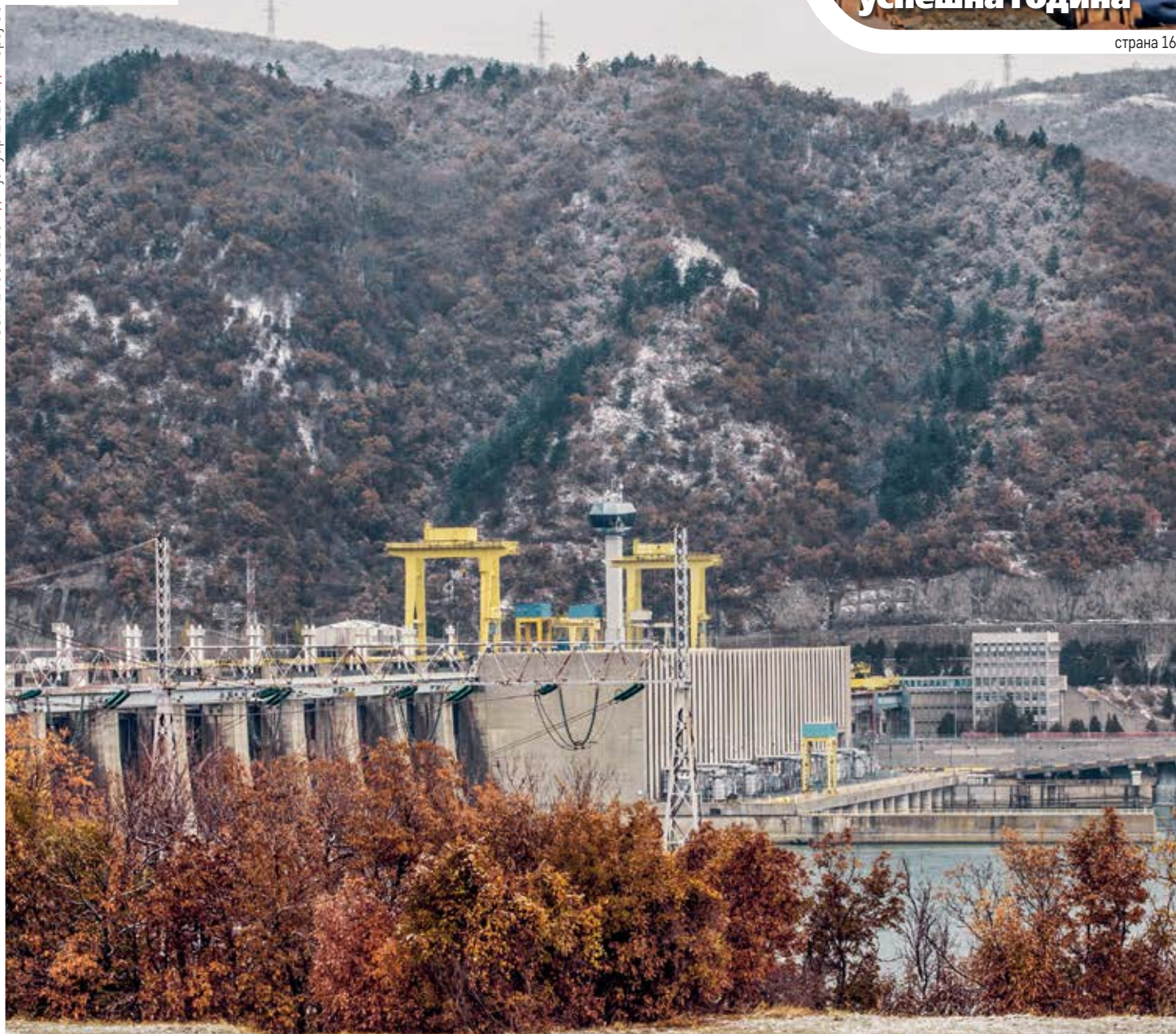


■ Из РБ „Колубара“

**Још једна
успешна година**

страна 16.



■ ЕПС повећао производњу

Добри резултати за енергетску стабилност



Садржај

07

догађаји

Циклус предавања о енергији у САНУ
Изазов човечанства у 21. веку

08

актуелно

Животна средина на првом месту
ЕПС улаже милијарду евра у екологију

19

рударство

Завршен први део трасе Барошевац – Медошевац – Вреоци
Стратешки значајан пут

27

термо

Железнички транспорт огранка ТЕНТ
Пред Нову годину нови рекорд

32

Капитални ремонт блока Б2 у ТЕ „Костолац Б”
Велико улагање у стабилност и екологију

35

хидро

Производња у огранку „Дринско-Лимске ХЕ”
Испуњен и премашен план

36

Заштита животне средине у огранку „ХЕ Тјердап”
Оаза за 270 врста птица

38

дистрибуција

Завршни тренинг за рад у OpenDsc-у у ДП Београд
Спремни за нови софтверски пакет

45

Квалитетније снабдевање Ужица и околине
Почела изградња друге уживичке стодесетке

46

да се упознамо

Зоран Тимотијевић, магационер ЕД Врњачка Бања
Суперхерој хуманости

52

свет

Енергетски токови
Нова гасна превирања

62

историја

Историја, археологија, енергетика
Људи којима се Србија поноси



06

Рекордна наплата ЕПС-а и мањи губици на мрежи

Посвећеним радом до добрих резултата



12

Површински коп „Дрмно” у 2020. години

Пред рударима много посла



28

Ефикасна и побољшана ТЕ „Морава”

Успешна и у 50. години рада



42

Из одсека за техничке услуге Рума

Самостално и успешно

■ ЕПС повећао производњу

Добри резултати за енергетску стабилност

Рударима ЕПС-а су 2019. постигли изузетне резултате и произвели око пет одсто више угља него 2018, што је осигурало стабилност енергетског система Србије, рекао је Милорад Грчић, в. д. директора ЈП ЕПС, и најавио нове инвестиције у 2020. години.

– ЕПС је 2019. завршио са готово пет одсто већом производњом угља него 2018. Произвели смо око 38,5 милиона тона угља, а рударима РБ „Колубара“ ископали су око 30 милиона тона. Термоелектране су произвеле око три процента више електричне енергије него 2018. – рекао

В. д. директора ЕПС-а истакао је значај колубарског копа Поље „Г“.

– Починемо да копамо квалитетнији угаљ, што је веома значајно за термоелектране. Измештено је око седам километара Ибарске магистрале и потпуно је завршена нова траса саобраћајнице. То је предуслов за напредовање Поља „Г“ и откривање нових количина угља – рекао је Грчић.

Грчић је подсетио да је почела производња откривке и на новом копу „Радљево“, на чије отварање се чекало 40 година. У рударском



је Грчић приликом обиласка копа Поље „Г“ са Александром Антићем, министром рударства и енергетике Србије, 2. јануара.

Антић је истакао да ЕПС јасно препознаје кључне циљеве развоја енергетских политика у Европи и окружењу.

– Зато чувамо шта имамо, али не тако што ћемо да се бусамо у груди, већ зато што ћемо да се модернизujemo, повећамо ефикасност и подигнемо стандарде. Потпуно је јасна визија модерне „Електропривреде Србије“, која ће се остваривати као и други циљеви што се остварују – поручио је Антић.

сектору је у току израда пројеката за набавку два нова БТО (багер–трака–одлагач) система, који ће знатно подићи производњу откривке у „Колубари“.

– Колубарски копови 2020. добијају нови облик, што је изузетно важно за сигурност производње угља и електричне енергије – истакао је Грчић и најавио да у 2020. ЕПС чекају озбиљни пројекти.

Грчић је додао да се ради на наставку пројекта изградње блока од 350 мегавата у Каленићу, у ТЕ „Колубара Б“.

– Овај пројекат је концептиран и започет осамдесетих година, али је стицајем околности прекинут. Стручњаци из ЕПС-а и људи који воле ову компанију сада су направили пресек, урађена је и позитивна студија изводљивости. Пројекат је подржао Александар Вучић, председник Србије – рекао је Грчић и нагласио да је потпуно промењена слика стратегије ЕПС-а – уместо да се гасе блокови и смањују капацитети, граде се нови и модернизују постојећи.

Он је свим запосленима честитао Нову годину и посебно захвалио рударима, који у ЕПС-у раде сваког дана, 24 сата дневно, без обзира на доба године и временске услове.

– Они су ти који морају да производе угаљ да би Србија имала струју и то раде веома успешно – нагласио је Грчић.

P. E.

Заштита животне средине

Грчић је рекао да ЕПС тренутно највеће инвестиције у вези са заштитом животне средине реализује на пројекту одсумпоровања димних гасова у ТЕНТ А у Обреновцу.

– И тај пројекат био је неколико година потпуно заглављен, а сад тамо има шта да се види. Баш уочи Нове године грађевински радови су „изашли из земље“, то је сада озбиљно градилиште. Систем који се гради с партнерима из Јапана обухвата блокове А3, А4, А5 и А6, а припрема се и пројекат за два најстарија блока А1 и А2. Они ће најкасније до 2023. бити бољи него што су били 1970. и 1971. године, када су направљени – рекао је Грчић.



ЕНЕРГИЈА
ЕПС

В. Д. ДИРЕКТОРА
Милорад Грчић

ДИРЕКТОР СЕКТОРА
ЗА ОДНОСЕ С ЈАВНОШЋУ
Звездана Јовановић Поповић

ГЛАВНИ УРЕДНИК
Алма Муслибеговић

ЗАМЕНИК ГЛАВНОГ УРЕДНИКА
Новица Антић

Милорад Дрча
(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:
Данило Мијатовић

ЛОГОТИП:
Милош Павловић

ШТАМПА:
ЈП „Службени гласник“, Београд

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

ИЗДАВАЧ:
**ЈАВНО ПРЕДУЗЕЋЕ
ЕЛЕКТРОПРИВРЕДА СРБИЈЕ**

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

ЕПС Енергија / главни уредник Алма
Муслибеговић. - 2015. бр. 1 (јул) -
Београд : Електропривреда Србије,
2015 - (Београд :

„Службени гласник“). - 30 стр.
Месечно.

Je nastavak: KWH.
Kilovat čas = ISSN 1452-8452

ISSN 2406-3185 = ЕПС Енергија
COBISS.SR-ID 216252172



■ Пише: Предраг Ђурковић, водећи стручни сарадник за медије

Неосноване оптужбе, циљане инвестиције

„Зеленим путем” ЕПС наставља и у наредним годинама, јер су планиране додатне еколошке инвестиције вредне више од милијарду евра у низ пројеката којима се штите ваздух, вода и земљиште

Н евоља са зимом је та да и кад нема у правом смислу хладноће и падавина, она опет нађе начин да направи проблеме. Нетипично сува, магловита и без ветра, зима је ове године донела проблем са загађењем ваздуха. А с њим се на јавном тапету нашла и „Електропривреда Србије”. Србија 70 одсто електричне енергије добија из угља, а термоелектране ЕПС-а главни су ослонац те производње, заједно са коповима, који обезбеђују угаљ.

На то, објављена је и вест да је Секретаријат Енергетске заједнице покренуо прелиминарну процедуру против Србије због непотпуне примене Директиве о великим ложиштима, која је ступила на снагу 1. јануара 2018. године. Ретко ко је објавио да је проблем неусвајање Националног плана за смањење емисија (НЕРП), који ЕПС увелико примењује. Разне интересне групе по обичају су одмах апострофирале „Електропривреду

Србије” као главног кривца у овом случају, упркос чињеници да је ЕПС, иако је цена електричне енергије у Србији најнижа у региону и Европи, уложио око 500 милиона евра у пројекте којима се унапређују квалитет ваздуха, воде и земљишта током последњих 15 година. После деценија у којима у Србији није било инвестиција, по нивоу улагања ЕПС заузима лидерску позицију као највећи инвеститор у заштиту животне средине.

Наша компанија континуирано информише јавност о великим инвестицијама које се спроводе и које су у плану како би се за веома кратак временски период надокнадио заостатак за европским компанијама, које су имале много више времена и новца за те исте послове, па сада диктирају правила игре и технологије.

У свим термоелектранама је завршена реконструкција електрофилтера, чиме су знатно

смањене емисије прашкастих материја, односно ПМ честица. У то је од 2004. године досад уложено 97 милиона евра. Резултат су два и по пута мање емисије прашкастих материја 2018. него 2011. године. „Зеленим путем” ЕПС наставља и у наредним годинама, јер су планиране додатне еколошке инвестиције вредне више од милијарду евра у низ пројеката којима се штите ваздух, вода и земљиште и побољшава квалитет животне средине.

Приоритет и највећи обим улагања, од око 650 милиона евра, предвиђен је у области заштите квалитета ваздуха изградњом система за одсумпоравање димних гасова и примарне и секундарне мере за смањење емисије азотних оксида у термоелектранама. Тиме ЕПС испуњава строге еколошке стандарде ЕУ и спушта емисије испод граница предвиђених домаћом и европском регулативом.

Овај списак се наставља и био је предмет наших текстова много пута, а биће и у будућности, јер актуелност, важност и величина тих пројеката то налажу. Термоелектране утичу на животну средину и ЕПС чини све да старе капацитете прилагоди савременим стандардима, сагради нове и целокупни производни микс учини „зеленијим” и ефикаснијим. Међутим, оне не могу да буду једини и највећи проблем ако целокупно друштво троши пет пута више енергије од европског просека, велики проценат становништва вози старе аутомобиле на лоше гориво, а код куће има котларницу из које се вијори црни дим, јер гас није „прошао” и прескуп је.

О томе сведоче и следећи подаци. На основу мерења „Air Visual” и Агенције за заштиту животне средине, средином јануара је концентрација ПМ честица у Обреновцу скоро три пута била мања него на Новом Београду. Такође, 21. јануара стање ваздуха у Костолцу је, према оцени Агенције за заштиту животне средине, одличан, јер не прелази дозвољене граничне вредности.



Кумулативна наплата у ЕПС-у годинама била око 94 или 94,5 одсто, а ову годину завршавамо са историјском наплатом од 101 одсто, што значи да се наплаћују заостала дуговања – рекао је Грчић

У 2019. години „Електропривреда Србије” је остварила рекордну кумулативну наплату од 101 одсто и знатно смањила губитке електричне енергије на мрежи, уз план да до 2021. године падну на европски ниво, рекао је Милорад Грчић, в. д. директора ЈП „Електропривреда Србије”.

– Успели смо да натерамо оне који су навикли да избегавају обавезе да почну да плаћају јер производња електричне енергије кошта. То је био тежак посао јер је кумулативна наплата у ЕПС-у годинама била око 94 или 94,5 одсто, а ову годину завршавамо са историјском наплатом од 101 одсто, што значи да се наплаћују заостала дуговања – рекао је Грчић последњег дана 2019. на радном доручку с пословођама у термоелектрани „Никола Тесла”.

Он је додао да неће бити задовољан све док постоји било који корисник који краде електричну енергију и нагласио да се крађи стаје на пут.

Обраћајући се пословођама у ТЕНТ-у, где се производи око половине електричне енергије за српско тржиште, Грчић им је захвалио на посвећеном раду и добрим резултатима. Он је честитао и запосленима у Железничком транспорту ТЕНТ-а, који су постигли



Посвећеним радом до добрих резултата

нови рекорд у превозу угља из „Колубаре” и за 100.000 тона надмашили претходни из 2013. године.

– Чињеница је да ЕПС функционише, производња угља и енергије траје 24 сата свих 365 дана у години, да се систем одржава и да за вас нема празника – рекао је в. д. директора ЕПС-а.

Он је позвао оне који често критикују ЕПС због висине плата да покушају да проведу месец дана непрекидно с рударима или запосленима у ТЕНТ-у, па да онда закључе да ли је то заслужено или не.

Говорећи о резултатима, Грчић је истакао да су губици на мрежи

смањени за 1,5 процентних поена, односно за 300 мегавата, у протекле три године и да су пали на 11,5 одсто у 2019. години, док су у 2016. години износили готово 13 одсто.

– Имамо план како да 2020. и 2021. тај ниво губитака смањимо на једноцифрен број, што ћемо сматрати успехом јер је просек у Европи седам до осам одсто годишње – рекао је Грчић и свим запосленима пожелео срећне празнике, добро здравље и срећу у раду.

Радном доручку присуствовали су и чланови пословодства ЕПС-а и председник општине Обреновац Мирослав Чучковић.

Р. Е.

■ Улагања ЕПС-а у инфраструктуру код Лазаревца

Нова деоница Ибарске

Нова деоница Ибарске магистрале у дужини од око 7,2 километра пуштена је у саобраћај. Саобраћајница је изграђена у оквиру инвестиционог пројекта ЈП ЕПС и огранка РБ „Колубара”.

Реализација овог посла је изузетно значајна за напредовање рударских радова на већ активном копу Поље „Г”. С обзиром на високу калоријску вредност лигнита у Пољу „Г”, пун капацитет развоја овог копа има стратешки значај за српску енергетику. Експлоатација угља из ове зоне радова знатно побољшава укупан квалитет угља у западном делу колубарског басена.

Од ресторана „Гранд” у Великим Црљенима до каменорезачке радње „Матијашевић” у Шолићу, траса пута је померена источно, тј. ка прузи Београд–Бар. Нова деоница је пример модерне саобраћајнице највиших стандарда.

Предвођени компанијом „Штрабаг”, извођачи су у посао уведени у октобру 2018. године. Сви предвиђени радови су завршени у уговореном року и успешно је завршена примопредаја деонице.

Н. Ж.



Изазов човечанства у 21. веку

Захтеви за енергијом стално се повећавају – до 2050. године биће потребно да се удвостручи снага свих капацитета на земљи

У Српској академији наука и уметности, током последњег квартала 2019, одржан је циклус предавања на тему „Енергија – највећи изазов човечанства у 21. веку”. Предавачи су били професори са факултета у Србији, али и угледних универзитета широм света, еминентни научници, водећи стручњаци из области енергетике и чланови САНУ, Академије инжењерских наука Србије и других домаћих и светских институција. Одржано је укупно 14 предавања о различитим изворима енергије, резервама фосилних горива, електронској енергетици, обновљивим и необновљивим изворима енергије и њиховом утицају на климатске промене, мини-хидроелектранама, нуклеарној енергији, енергетској ефикасности и економским изазовима електроенергетске стабилности.

Обезбеђивање енергије која је економски прихватљива и расположива у довољним количинама, при чему мање утиче на животну средину и мање доприноси глобалном загревању и неповољним климатским променама, представља један од највећих изазова човечанства у 21. веку. Циљ овог циклуса био је скретање пажње јавности на



■ Са уводног предавања

Како до енергије из ОИЕ

Удео обновљивих извора енергије у многим земљама знатно се повећава, али фосилна горива и даље доминирају са готово 80 одсто у енергетском билансу планете. Због тога ће обезбеђивање довољних количина енергије из обновљивих извора бити један од највећих изазова човечанства у 21. веку.

озбиљност проблема, како на глобалном тако и на домаћем плану.

Циклус је започет предавањем проф. др Велимира Радмиловића, професора Технолошко-металуршког факултета у Београду. Он је истакао да се захтеви за енергијом стално повећавају и да је човечанству потребна огромна количина енергије. Закључно са 2018. инсталисани капацитети за производњу енергије износили су 18,5 теравата, од чега се између 70 и 90 одсто још увек добија сагоревањем фосилних горива. Процењује се да ће до 2050. године бити потребан око 41 терават инсталисаних капацитета. Према подацима УН из 2018, број становника у свету достигао је 7,7 милијарди, а

сматра се да ће до 2050. на земљи бити готово 10 милијарди становника, од чега ће око 80 одсто живети у градовима.

Независно од тога што се данас производи огромна количина енергије, 25 одсто светске популације има веома ограничен или никакав приступ електричној енергији, што указује на социјални проблем савременог света.

Проф. др Александар Костић, редовни професор на Рударско-геолошком факултету у Београду, рекао је да потреба за фосилним горивима данас у свету расте, и то највише за гасом, као еколошки најприхватљивијим фосилним горивом. Што се тиче угља, највећи произвођачи у 2018. години били су Кина, Индија, САД, Европска унија и Аустралија.

Проф. др Владимир Катић са Факултета техничких наука у Новом Саду говорио је о енергији ветра, биомасе и геотермалних извора. Он је рекао да је данас у Европи инсталисано 180 гигавата у ветрогенераторима, а предњачи Немачка са око 30 гигавата снаге. Укупна снага ветрогенератора који данас раде у Србији је 171 мегават, а у плану је да се пусти још 394 мегавата. Што се тиче биомасе, она се данас у Србији користи највише у виду биогаза и за добијање пелета.

О заштити животне средине и енергетској стабилности у Србији у контексту градње малих ХЕ деривационог типа, говорио је проф. др Ратко Ристић, декан и професор на Шумарском факултету у Београду. Проф. др Дејан Дивац, генерални директор Института за водопривреду „Јарослав Черни”, говорио је о хидроенергији, хидропотенцијалу и перспективама развоја.

Научница и стручњак светског гласа у областима реакторске физике и нуклеарних реактора, проф. др Јасмина Вујић, рекла је да је неопходно да се у будућности користе сви извори енергије, укључујући и нуклеарну. У Србији је од 1989. године на снази мораторијум на изградњу нуклеарних електрана. Ипак, у земљама у окружењу Србије инсталирано је 19 нуклеарних реактора. У Европи их има 185, а највећи број инсталиран је у Француској (78), Белгији и Словачкој (по 54) и 49 у Мађарској.

Академик Дејан Поповић говорио је о оптимизацији и управљању енергетским системом, а професор са Универзитета у Нишу Томислав Павловић о соларној енергији.

С. Рославцев



■ ХЕ „Ђердап 2” – енергија из обновљивих извора

ЕПС улаже милијарду евра у екологију

Уложено око 500 милиона евра у пројекте за унапређење животне средине. ЕПС највећи инвеститор у заштиту животне средине у Србији, првенствено се инвестирало у унапређење квалитета

ваздуха

Заштита животне средине је важан део стратегије „Електропривреде Србије“. Од 2001. године, ревитализацијама и модернизацијом производних капацитета, са повећањима снаге, унапређена је и заштита животне средине. Циљеви су очување сигурности снабдевања, повећање енергетске ефикасности постројења и достизање стандарда који важе у ЕУ, а производни капацитети ЈП ЕПС су на знатно вишем нивоу него пре.

Током последњих 15 година „Електропривреда Србије“ уложила је око 500 милиона евра у пројекте којима се унапређују квалитет ваздуха, воде и земљишта. Тиме је ЕПС заузео лидерску позицију као највећи инвеститор у заштиту животне средине у Србији. Првенствено се улагало у унапређење квалитета ваздуха увођењем мера у термоелектранама.

Брига за воде и земљиште

Велика пажња посвећена је пројектима којима је смањен утицај термоелектрана на воде и земљиште. У појединим електранама изграђена су постројења за третман отпадних вода, а покренути су и припремљени пројекти и за остале капацитете. Унапређени су и реконструисани системи за сакупљање, транспорт и депоновање пепела, чиме је побољшана и заштита ваздуха, јер је спречено развејавање пепела.

Досад је у свим термоелектранама завршена реконструкција електрофилтера, чиме су знатно смањене емисије прашкастих материја, односно ПМ честица. У то је од 2004. године уложено 97 милиона евра. Резултат су два и по пута мање емисије прашкастих материја 2018. него 2011. године.

„Зеленим путем“ ЕПС наставља и у наредним годинама, јер су планиране додатне еколошке инвестиције вредне више од милијарду евра у низ пројеката којима се штите ваздух, вода и земљиште и побољшава квалитет животне средине. Улагања ЕПС у заштиту животне средине донеће до 2025. смањење емисије сумпор-диоксида за 90 одсто, азотних оксида за 45 одсто и прашкастих материја за 95 одсто у поређењу са периодом од 2008. до 2012.

Приближавање Србије Европској унији, отварање тржишта електричне



ТЕ „Костолац Б“

енергије и потреба за унапређењем заштите животне средине главни су разлози због којих ЕПС повећава инвестиције у екологију.

Приоритет и највећи обим улагања, од око 650 милиона евра, предвиђен је у области заштите квалитета ваздуха изградњом система за одсумпоравање димних гасова и примарне и секундарне мере за смањење емисије азотних оксида у термоелектранама. Тиме ЕПС испуњава строге еколошке стандарде ЕУ и спушта емисије испод граница предвиђених домаћом и европском регулативом.

Смањење емисија сумпор-диоксида и додатно смањење прашкастих материја доносе системи за одсумпоравање димних гасова. То су најскупљи и технички најсложенији пројекти.

ЕПС је завршио изградњу постројења у ТЕ „Костолац Б“, вредног 96 милиона евра, и гаранцијска мерења су показала да су емисије CO₂ знатно испод важећег европског стандарда од 200 милиграма по кубном метру.

Највреднији пројекат од 217 милиона евра, чија је реализација у току, обезбедиће систем за одсумпоравање димних гасова за ТЕНТ А. То је једна од најважнијих инвестиција у региону због висине финансијских улагања и позитивних еколошких ефеката, као и због испуњавања обавеза према Енергетској заједници.

ЕПС је посветио пуну пажњу том пројекту који се реализује у оквиру споразума између Владе Републике Србије и Владе Јапана, а на основу ког је између ЈП ЕПС и јапанске агенције за међународну сарадњу ЈИЦА потписан споразум о зајму за финансирање пројекта. Уговор о изградњи ЕПС и конзорцијум који предводи компанија „Муцубиши Хитачи пауер систем“ потписали су 8. септембра 2017. године. У конзорцијуму извођача радова су и ИТОСНУ корпорација из Јапана и „МПП Јединство“ из Севојна.

Систем за одсумпоравање димних гасова у Обреновцу гради се за четири блока ТЕНТ А снаге по 350 мегавата, који као гориво користе лигнит из површинских копова РБ „Колубара“. На блоковима А3, А4, А5 и А6 примениће се технологија одсумпоравања димних гасова влажним поступком, уз коришћење кречњака као реагенса. Као nusпроизвод добијаће се гипс, који се може користити у грађевинарству, а помешан са пепелом и за изградњу путева.

Радови су почели у фебруару 2019. године. Рок за реализацију

Доминирају грејање и саобраћај

Према извештају Агенције за заштиту животне средине за 2018, што је последњи доступан извештај, током те године доминантан удео емисија честица ПМ 10 потицао је из топлана снаге мање од 50 мегавата и индивидуалних ложишта, и то 57 одсто ових честица.

Из сектора индустрије и пољопривреде без сточарства дошло је 13, односно 10 одсто ових честица, док је друмски саобраћај емитовао шест одсто укупних емисија суспендованих честица ПМ 10. Производња електричне и топлотне енергије чинила је пет одсто емисија ове загађујуће материје. Остали извори чинили су девет одсто емисија. Топлане снаге мање од 50 мегавата и индивидуална ложишта били су и највећи извори честица ПМ 2,5 – чак две трећине емисија. Као и код честица ПМ 10, сектор индустрије био је на другом месту, али само са девет одсто, док је на трећем месту по значају друмски саобраћај са шест одсто. Остали сектори створили су седам одсто укупних емисија ПМ 2,5.

свим блоковима термоелектрана у Обреновцу. Електрофилтери су најважнија брана од емитовања ПМ честица. Доказ за то је и бели дим из димњака ТЕНТ А и ТЕНТ Б. Ефекти реконструкције електрофилтера су видљиви, јер је емисија честица смањена чак осам пута.

У наредном периоду је планирано да се инвестира више од 445 милиона евра у еколошке пројекте. Најважнији приоритети су повећање ефикасности и поштовање законом прописаних еколошких стандарда у области заштите животне средине, воде, ваздуха и земљишта.

Уложена су и знатна средства у



Рекултивисано – мирсалачка кипа

НЕРП

ЕПС поштује све законске прописе Републике Србије и ради потпуно у складу с Националним планом за смањење емисија (НЕРП). Још 2017. од надлежног министарства за заштиту животне средине стигло је обавештење да почетком 2018. почиње примена НЕРП-а, и то у складу са уредбом о граничним вредностима емисија из постројења за сагоревање.

пројекта је 42 месеца уз додатних 12 месеци гарантног периода. После завршетка овог пројекта очекивани ниво емисија смањиће се за више од девет пута. Током реализације пројекта биће укључено више од 1.600 домаћих радника у различитим фазама пројекта.

Планирани су и пројекти за преостала два блока у ТЕНТ А, као и за блокове у ТЕНТ Б, ТЕ „Костолац А“ и нови блок „Костолац Б3“, чија изградња је у току.

ТЕНТ, највећи произвођач електричне енергије у ЕПС-у, реализовао је више еколошких пројеката у које је уложено више од 200 милиона евра. Урађена је реконструкција електрофилтера на

модернизацију блокова ТЕ „Костолац Б“ у износу од 340 милиона долара изградњом два нова електрофилтера, адаптирани су котлови са уграђеном опремом за спуштање емисије оксида азота и испод дозвољених 240 милиграма по кубном метру – на 200 милиграма по кубном метру. Изграђен је систем за одсумпоравање димних гасова на оба блока ТЕ „Костолац Б“, као и нови систем за извоз пепела и шљаке на сва четири блока. Све ово је дало резултате – смањење емисије и бољи квалитет ваздуха. У костолачком оквиру ради се мониторинг контроле и праћења емисије штетних честица из димних гасова у складу са законом и у сарадњи са релевантним установама и институтима. **П. Е.**



■ Багер „SchRs 800”

Тимски рад људи и машина

Добра погонска спремност основне рударске механизације најважнија за остваривање добрих производних резултата, јер на систему раде искусни рудари, који су професионалци у свом послу

У прошлој години на Површинском копу „Дрмно” укупно је ископано 8.471.919 тона угља и 31.635.615 кубних метара јаловине. Најбоље временско искоришћење током прошле године остварили су први и четврти јаловински систем. Први систем, који је радио са више

багера, остварио је временско искоришћење од 5.477 сати, а четврти 4.559 сати рада са багером „SRs 1300”. Према речима Машана Трифуновића, директора Дирекције за производњу угља, трећи јаловински систем је и поред тешкоћа забележио највећу производњу од 9.786.313 кубика чврсте масе, уз просечан капацитет од 2.597 кубика јаловине на час.

Трифуновић каже да је 2019. највише угља произведено с роторним багером „SchRs 800” – укупно 4.537.129 тона угља, а роторним багером „SRs 400” остварена је производња од 3.570.826 тона. Рецепт за успех потражили смо од организатора рада на поменути системима.

– Људи, тимски рад и добра погонска спремност рударске механизације основни су фактори који утичу на остварење добрих производних резултата – сматра Горан Симић, шеф трећег БТО система. – Добра је комуникација и сарадња са осталим службама да бисмо кварове



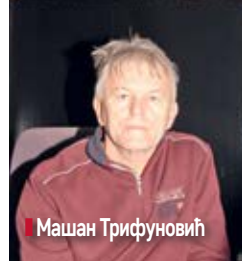
■ Томислав Несторовић



■ Славо Вучинић



■ Горан Симић



■ Машан Трифуновић

Посвећеност

Томислав Несторовић, шеф угљеног система, истиче да је пуна посвећеност послу основни предуслов за остваривање добрих производних резултата у експлоатацији угља. – Сви ми који радимо на копу „Дрмно” знамо да живимо од њега и остварених производних резултата. Због потреба производње, прошлогодишњи ремонт је био скраћен. Уз велико ангажовање и пожртвовање трудили смо се да урадимо што више посла како би машине биле спремне за производњу и у томе смо успели. Пријемом нових радника олакшан је рад на угљеном систему и с том праксом треба наставити како би коп „Дрмно” у будућности имао квалитетан производни кадар – рекао је Несторовић.

отклонили за најкраће време и на тај начин смањили застоје у раду система. Трудимо се да копамо максималним капацитетом и поред тврде етаже. Захваљујући искуству људи који познају систем и његову проблематику успели смо да уз максималне напоре остваримо што бољи производни резултат. Заједно са колегама са трећег БТО система Ненадом Новаковићем, првим пословођом, Велимиром Спасићем, шефом машинске службе, и Вишеславом Савићем, шефом електрослужбе, трудимо се да на систему владају добри међуљудски односи, као и са колегама из осталих служби који нам пружају логистичку подршку.

Славо Вучинић, шеф четвртог јаловинског система, каже да је добра погонска спремност основне рударске механизације најважнија за остваривање добрих производних резултата, јер на систему раде искусни рудари, који су професионалци у свом послу.

– Када имате исправну механизацију, није проблем да се остваре планирани циљеви. Систем је веома стар, а већ неколико година није имао прави ремонт. Његову техничку исправност решавамо сервисним и превентивним одржавањем и у томе за сада успевамо и испуњавамо производне обавезе. За рад система веома је важна логистичка подршка осталих служби како бисмо проблеме ефикасније решавали. Недостатак одређеног броја радника на систему решавамо прерасподелом запослених, али то је напорно. Зато треба да се настави с пријемом младих кадрова, јер је потребно време да се формира радник на кога се можете ослонити – закључује Вучинић.

С. Срећковић



■ Добра производња трећег система

Јединствен и посебан

Багер „ведричар“ месечно откопа више од 300.000 тона угља, што је готово трећина месечне производње копа „Тамнава-Западно поље“. Надлежни оцењују да је његов беспрекоран рад пре свега резултат одлично урађеног инвестиционог ремонта на угљеном систему у мају 2019. године, када је „ведричар“ изузетно темељно и дужице од осталих багера сервисан. Показатељи који одређују квалитет су добро време рада и производни резултати. Најстарији и једини такав багер на тамнавским коповима откопава други слој угља који је одличног квалитета, па поред количине доприноси и подизању квалитета лигнита са овог копа.

Иако је капацитет „ведричара“ од 1.000 тона угља на сат упола мањи од капацитета ротационог багера „глодара“, због веома доброг квалитета угља са „ведричара“, у возу од 3.000 тона лигнита са „Западног поља“, трећина је сасвим довољна.

Осим изузетно квалитетног ремонта, добрим резултатима доприноси и технологија која је прилагођена његовом раду.

– С обзиром на то да између првог и другог угљеног слоја има песка, који је веома абразиван и лоше делује на елементе багера због повећане брзине

хабања, трудимо се да количину песка сведемо на минимум. Пре доласка „ведричара“ на радну позицију претходна линија уклања песок, па само на местима где су велика неравномерна залегања угљеног слоја „ведричар“ ради на песку. Ово је допринело знатно мањем броју његових застоја условљених хабањем елемената и пуцањем ведрица – објашњава Небојша Симић, технички директор „Тамнава-Западног поља“.

Бројне су предности овог багера у односу на „глодаре“ и зато га рудари чувају као очи у глави. Незаменљив је јер изузетно добро може да прати подину другог угљеног слоја и тако иза њега остају минималне количине лигнита. Такве могућности роторни багери немају. „Ведричар“ то може и његова је предност у томе што може да гази по угљу, а копа испод себе, односно дубински.

Још једна од врлина његовог рада је и то што копа из једне позиције и померања су ређа, па има довољно времена за припрему траса и проналазак позиције у којој ће добро да ради. Према речима Бојана Милосављевића, шефа треће и четврте угљене линије, то је багер који не трпи грешке. Ако се не постави и не намести како треба, све што иза њега остане је изгубљено.

– „Ведричар“ је најстарији багер

на нашем копу, овде је од августа 2006, када је прешао с бившег копа „Тамнава-Источно поље“. Услови у којима ради овај багер су далеко тежи него за друге багере који откопавају угљак, а истовремено је од свих њих и најкомпликванији. Из чињенице да се налази на најнижој етажи копа произлази податак да је у радној зони стално присутна вода и борба с њом. Са Службом одводњавања, која добро обавља свој посао, успевамо да обезбедимо суве услове за рад – говори Милосављевић.

Етажа на којој „ведричар“ копа је 95 одсто угаљ, јер се сви труде да се етажне формирају тако да њему остане само угаљ са минималним количинама међуслојног песка. Опште је мишљење да је баш багеристи „ведричара“ најтеже због механичких команди. Сваког тренутка онај који управља мора да буде прецизан и прати сваки потез. Кажу да није лако ни запосленима у машинској служби јер је реч о временској машини. Уз то, принцип да уместо радног точка постоји ланац захтева много више посла на одржавању.

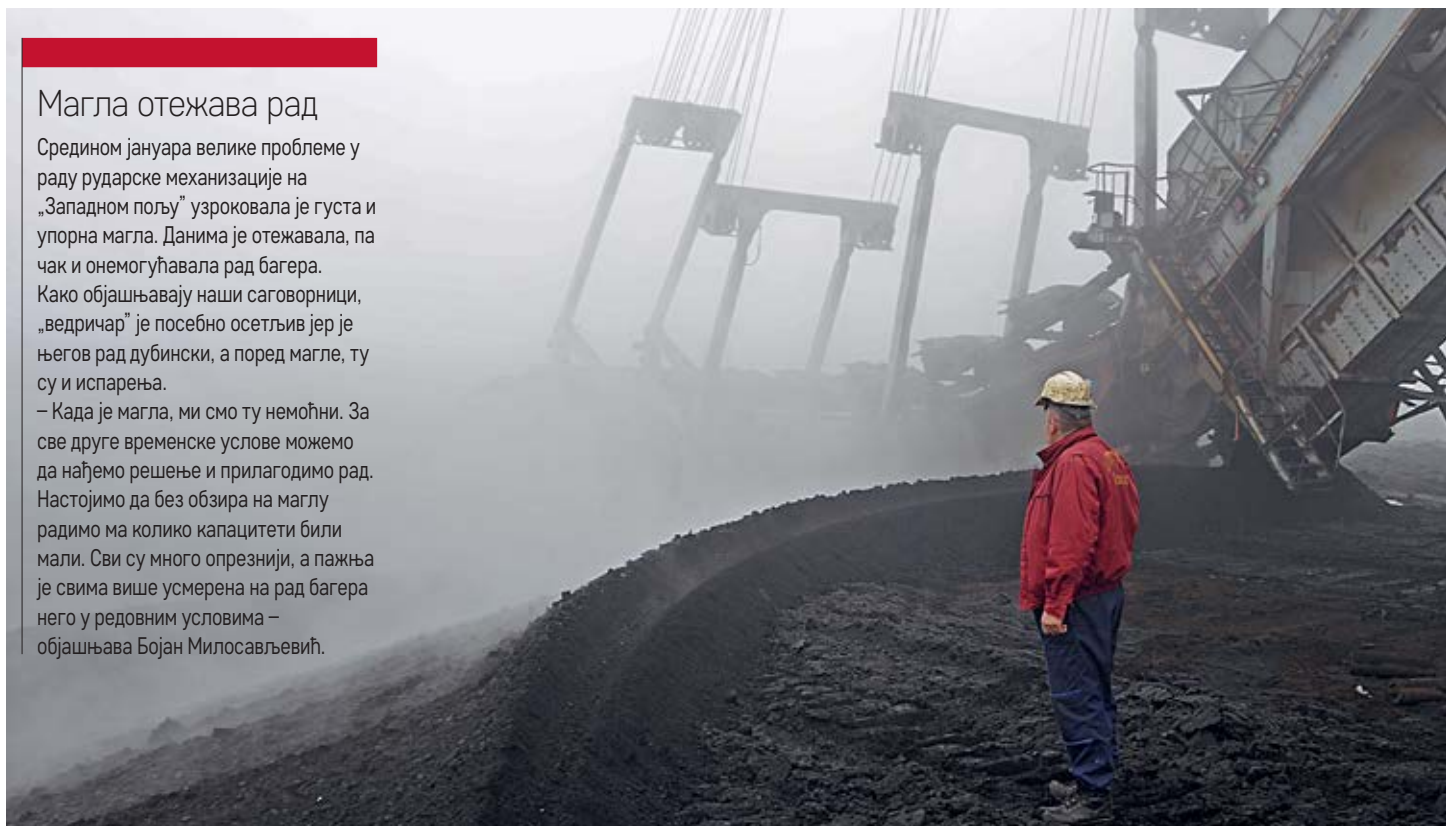
Као и код роторних багера, и код „ведричара“ је неопходно присуство помоћне механизације. Разлика је што су „глодарима“ потребнији булдожери, а „ведричару“ ровокопачи због одводњавања подине. **М. Димитријевић**

Реч је о специфичној машини која даје много, али и тражи специјалан третман. Откопава угаљ одличног квалитета

Магла отежава рад

Средином јануара велике проблеме у раду рударске механизације на „Западном пољу“ узроковала је густа и упорна магла. Данима је отежавала, па чак и онемогућавала рад багера. Како објашњавају наши саговорници, „ведричар“ је посебно осетљив јер је његов рад дубински, а поред магле, ту су и испарења.

– Када је магла, ми смо ту немоћни. За све друге временске услове можемо да нађемо решење и прилагодимо рад. Настојимо да без обзира на маглу радимо ма колико капацитети били мали. Сви су много опрезнији, а пажња је свима више усмерена на рад багера него у редовним условима – објашњава Бојан Милосављевић.



Пред рударима много посла

Планом производње предвиђено је да се у овој години откопа 46 милиона кубика јаловине и оствари производња угља од 9,1 милион тона

У овој години запослени у рударском сектору огранка „ТЕ-КО Костолац“ имаће много посла како би се реализовали постављени циљеви. Површински коп „Дрмно“ у производном смислу моћнији је за један савремени рударски систем који ће омогућити његов даљи развој и повећање производних капацитета, пре свега на откривци.

Планом производње предвиђено је да се у овој години откопа 46 милиона кубика јаловине и оствари производња угља од 9,1 милион тона.

– Осим новог рударског система, који ће у знатној мери допринети остварењу производних планова, неопходно је да се у овој години одраде озбиљни ремонтни захвати како би у знатној мери подигли погонску спремност основне рударске механизације – рекао је Веселин Булатовић, директор за производњу угља огранка „ТЕ-КО Костолац“. Он подсећа да у прошлој години није било класичних ремонтних активности, јер није пристигла сва потребна опрема.

– Пре свега мислим на лежајево окрета горње градње багера, који раде у оквиру другог и трећег



■ Коп „Дрмно“

јаловинског система. Један лежај је набављен, а у процедури је набавка и другог, од директног произвођача, у сарадњи са ЕПС-ом. Сам поступак је веома сложен, али надам се да ће он бити разрешен и да ћемо у другом кварталу године бити у ситуацији да га заменимо. У овој години имамо велико повећање производње откривке и без набавке квалитетних делова и њихове уградње неће бити лако остварити планирану производњу – каже Булатовић.

Према његовим речима, у овој години биће настављене инвестиције којима се обезбеђују услови за несметан рад копа. У плану је изградња 17. линије бунара за

Пријем радника

За коп „Дрмно“ биће набављена нова возила за масован превоз радника, као и недостајућа помоћна механизација преко обједињене јавне набавке ЕПС-а, која је у току. Булатовић истиче да је веома важно за организацију и одвијање производног процеса да се и у овој години настави с пријемом недостајућих производних радника.

дубинско предодводњавање испред фронта рударских радова, која би требало да се заврши до краја другог квартала наредне године. Један од важних послова у овој години односи се на окончање свих припремних активности за расписивање јавне набавке за изградњу водонепропусног екрана, који би почео да се гради 2021. године.

У плану је и изградња два асфалтна пута дуж источне и западне границе копа „Дрмно“ како би се олакшала и убрзала саобраћајна комуникација до најудаљенијих рударских система. На овај начин биће смањени застоји и примопредаја на системима.

С. Срећковић

■ Зимска служба „Помоћне механизације“

Спремни за зиму

Календарски гледано, зима је почела, али неуобичајено суво и топло време чини је далеком. Служба експлоатација машина на точковима, познатија као Зимска служба „Помоћне механизације“ у РБ „Колубара“, спремна је за прве снежне падавине. За одржавање редовног процеса производње неопходна је добра проходност путева у оквиру копова и око производних погона.

Горан Јовичић, главни пословођа ове службе, каже да су на време урађене све неопходне припреме, од

набавке одговарајућег горива, мазива и адитива за ниске температуре до сервиса машина и уградње радних елемената, плугова за снег, посипача и ланаца на точковима.

– Тренутно располажемо са 30 тона соли и око 500 тона путарске ризле која се меша са сољу и посипа по путевима. Механизација која ће бити ангажована на пословима чишћења снега је сервисирана, тако да су припремљени четири скипа, осам УЛТ-ова и четири грејдера. Набављена су и два нова камиона типа „татра“ са најсавременијим

Припремљени деривати и механизација. Возни парк обновљен са два нова камиона са расипачима за посипање соли

циклонима, односно расипачима за посипање соли – наглашава Јовичић.

Поред одржавања путева унутар и око копова и производних погона, запослени Зимске службе „Помоћне механизације“ од снежних наноса чисте и деонице путева којима запослени у огранку РБ „Колубара“ долазе на посао. Под надлежношћу ове службе је и чишћење путних деоница у месним заједницама које се ослањају на површинске копове.

– Као и у досадашњој деценијској пракси, Зимска служба ће, уколико то буде потребно, притећи у помоћ осталим службама које чисте снег на територији општине Лазаревац – закључује Јовичић.

Т. К.

Рударско-грађевинска механизација остварила је 300.000 мото-сати рада, а возила из ауто-гаража прешла су око четири и по милиона километара

Поуздан ослонац производњи

Погон „Помоћна механизација” забележио је још једну у низу успешних година. Како оцењује Александар Миловановић, директор погона, година је додатно успешнија, јер се у техничком смислу још прилагођавају новој локацији, па је само захваљујући преданом раду, великом залагању запослених и доброј организацији посла постигнут позитиван резултат.

Током 2019. године рударско-грађевинска механизација остварила је 300.000 мото-сати рада. Возила из ауто-гаража прешла су око четири и по милиона километара.

И запослени који се баве одржавањем су имали много посла током протекле године. На одржавању теретних и теренских возила урадили су 2.833 интервенције, а на путничким 4.817. Када је реч о одржавању тешке механизације, извршено је око 8.500 интервенција, на источној делу копова преко 5.700, а на западној око 2.800 интервенција.

Према Миловановићевим речима, најзначајнији за одржавање, а самим тим и ефикасност механизације и возила, јесу резервни делови. Зато се континуирано ради на њиховој набавци.

– Очекујемо ускоро још једну испоруку резервних делова за грађевинску механизацију. Резервни делови за возила су у нашим магацинима и радници улажу велике напоре да се одрже експлоатационо-технички параметри рада возила у тешким условима нарочито сада, у зимском периоду – истиче наш саговорник.

Миловановић посебно наглашава да су, са циљем модернизације опреме и бољих услова рада запослених, током протекле године, обавили набавку и пријем планираних основних средстава за текућу годину и дизалице за тешке терене носивости 50 тона, која је у експлоатацији.

– Реализоване су јавне набавке за 11 булдожера, од којих су неки већ у раду. По уговореној динамици до краја фебруара биће испоручени сви. У производни процес укључена су и два цевополагача, четири хидраулична багера са гусеницама и три точкаша – каже Миловановић.

Током претходне јесени рад је побољшан набавком три камиона за масовни превоз, док се у првом кварталу 2020. године очекује испорука 14 камиона кипера, четири бригадна возила и 10 теретно-теренских возила.

У току су тендерске процедуре за набавку по две цистерне за гориво и воду и камионске дизалице носивости 25 тона у габариту према важећем Закону о безбедности саобраћаја.

Током прошле године су покренуте и набавке ротационог виљушкар „телехендлер”, носивости пет тона са припадајућим виљушкама и куком висине дохвата 21 метар. У поступку је и набавка стандардних виљушкар за потребе копова и „Метала”.

За потребе „Метала” је спроведена и набавка три дизалице које ће значајно унапредити ефикасност и олакшати послове запослених ове организационе целине на ремонтима роторне механизације.

Зимска служба је опремљена са два нова камиона са плугом и модерним посипачем за суво и мокро посипање што умногоме олакшава рад и потрошњу материјала чини значајно ефикаснијом. У рад су укључени нови трактор са посипачем, скипови и грејдери.

– Надамо се да ћемо достићи ниво поузданости рада у експлоатацији и да ћемо достићи коефицијент квара мањи од 0,2 што је у складу са европским и светским нормама. На тај начин ћемо обезбедити боље услове рада запослених, а исто тако омогућити да сви захтеви корисника буду испоштовани и високо квалитетни – каже Миловановић. Он истиче да су технички капацитети „Помоћне механизације” на завидном нивоу, што се не може рећи за број радника појединих профила занимања, попут руковооца, возача, вариоца, бравара и механичара.

Т. Крупниковић

Још нових возила

У наредном периоду очекујемо и специјална возила „унимог” за тешке услове експлоатације којима ће бити омогућен превоз 14 радника, са припадајућим сандуком за превоз опреме, алата и прибора, као и полужне дизалице – рекао је Миловановић.



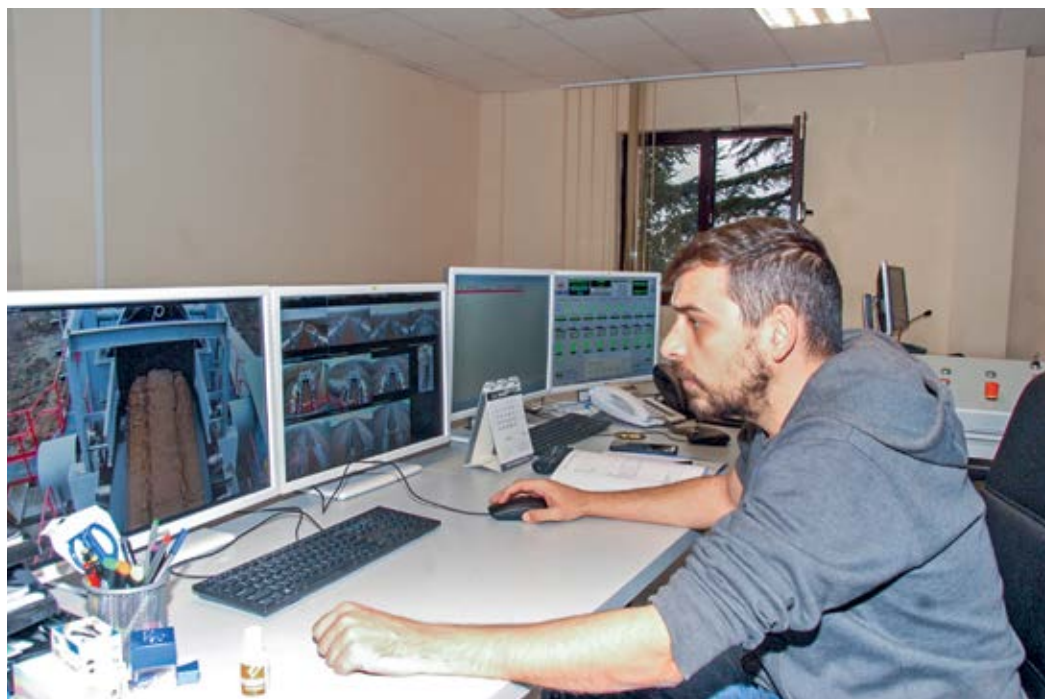
Производња као на длану

У центру постоји велики број екрана преко којих се прате све активности на производном систему

На Површинском копу „Дрмно“ у функцији је савремени диспечерски центар за даљинско управљање, надзор, преглед статусних сигнала и брзо отклањање кварова, који је повезан са најсавременијим рударским системом укљученим у производни процес.

– Нови, шести рударски систем представља једно од најмодернијих техничких решења које је уведено у рударски ресор ЕПС-а. Исто могу да кажемо и за овај диспечерски центар – рекао је Зоран Миладиновић, главни електроинжењер оперативног одржавања и члан тима за реализацију пројекта шестог БТО система. Треба напоменути да је он развојног типа и да је у плану да се прошири и на пети јаловински систем, што ће се ускоро и реализовати. Диспечерски центар изграђен је у оквиру реализације пројекта шестог БТО система у сарадњи са надлежнима из ЕПС-а.

Иван Ђокић, оператер шестог



■ Иван Ђокић за диспечерским пултом

рударског система, каже да се из диспечерског центра производни процес види као на длану.

– У центру постоји велики број екрана преко којих се прате све активности на производном систему – каже Ђокић и додаје да је посао веома одговоран. – На првом месту је безбедност радника. Као оператер пратим рад производног процеса и у сталној сам комуникацији с људима

на терену. Из диспечерског центра се координирају све активности. Имам увид и у све проблеме који се појаве у току рада и могућност да се брзо реагује. У центар је уграђена најсавременија технологија која нам омогућава много тога. Поред обуке кроз коју сам прошао са својим колегама, посао ми олакшава искуство које сам стекао током протеклих година на терену – каже Ђокић. **С. Срећковић**

■ Децембарски производни рапорт са ПК „Дрмно“

Нови дневни рекорд

Према прелиминарним подацима Службе за праћење и анализу производње, на Површинском копу „Дрмно“ у децембру 2019. ископано је 727.307 тоне угља. За потребе рада ТЕ „Морава“ и ТЕНТ током децембра превезено је 78.635 тона угља.

У прошлој години на Површинском копу „Дрмно“ укупно је ископано 8.471.919 тона угља.

Рударском механизацијом ангажованом на откритци у децембру је остварен учинак од 3.929.129 кубика чврсте масе, што је и највећа остварена месечна производња у прошлој години. У 2019. години укупно је откопано и одложено на унутрашњем одлагалишту 31.635.615 кубика јаловине.

Рудари Површинског копа „Дрмно“ 24. децембра поставили су нови дневни производни рекорд у откопавању јаловине. Произвели су 211.683 кубика чврсте масе, чиме је премашен досадашњи дневни производни рекорд од 207.509 кубика чврсте масе из 2012. године.

С. Ср.



Безбедност на првом месту

Основна идеја је да се од информација које су на терену прикупили искусни стручњаци припреме публикације и презентације за све запослене у електро струци

У циљу повећања безбедности и заштите запослених у РБ „Колубара“, Служба за безбедност и здравље на раду и заштиту од пожара иницирала је снимање стручних предавања која ће у будућности бити коришћена за едукацију надзорно-техничког особља, а потом за обуку и проверу знања запослених у електро струци.

Теме о којима је било речи односиле су се на проблематику средњенапонске, односно високонапонске и нисконапонске мреже. Анализирана је безбедност извршилаца при раду на уземљеним и неуземљеним објектима и урађено поређење добијених резултата. Такође, истакнуте су многобројне уврежене заблуде, као и „знање“ формирано без довољног познавања суштине.

Анђелко Јанковић, руководилац Службе за БЗР и ЗОП, нагласио је да је један од циљева припреме едукативног материјала доступног свима и, што је такође важно, подложног коментарима и критици. Идеја је да запослене подстакну на сталну комуникацију и преношење знања међу колегама.

– Желели смо да направимо материјал који ће служити за даљу обуку запослених, почев од нових радника, а посебно код премештања запослених на друга радна места. Ми смо на овај начин размотрили како да се број евентуалних повреда из области електро струке смањи на најмању могућу меру – истакао је Јанковић.

У улози предавача био је Драган Ристивојевић, дугогодишњи руководилац Одељења за испитивање и контролу електро службе копова РБ „Колубара“. После деценија рада, на прагу пензије, Ристивојевић је и сада, као и годинама уназад, делио са сарадницима знања из ове области.

– Мерења из области електротехнике захтевају редовну

едукацију и примену иновација. Можда је и најважније да схватимо да је потребно непрестано усавршавање, а да су правилници само оквир који не спречава продубљивање знања. Потребно је стално, из дана у дан, едуковати прво себе, а онда у разговору с колегама сагледати најцелисходнија решења. Ситуације су непоновљиве. Ако посматрамо уземљивачке системе, онда се мора знати да ли је безбедно да се одређени објекат уземљи или не. Да ли је некада безбедније да, рецимо, капацитивности кабла испразнимо, да не уземљимо кабл, јер зависи којој целини припада уземљивачки систем, да ли је у оквиру



■ Екипа која ради на едукацији запослених

трафостанице која је укључена у том тренутку и да ли може доћи до појаве квара и изношења потенцијала. Не постоји било шта универзалног карактера и зато је на инжењерима, пословођама и надзорницима, који одређене задатке поверавају особљу, да претходно детаљно сагледају и анализирају ситуацију. Потрудио сам се да изнесем актуелне проблеме на које сам наишао кроз процедуре електромерења током свог радног века и могу да кажем да сам на почетку спознаје, а дошао сам до пензије. Сматрам да још морам да учим. Оно што је позитивно у свему овоме јесте чињеница да ме ентузијазам није напустио – рекао је Ристивојевић.

Наш саговорник је закључио да су прелазни процеси, који подразумевају пренос потенцијала из вишенапонске у ниженапонску мрежу, нешто најпроблематичније, јер због недовољног познавања проблематике запослени могу бити угрожени. Потребно је

свеобухватно познавање процеса, као и приступ већег броја људи у сагледавању и решавању проблема.

У предавањима је учествовао и Предраг Петровић, инжењер електротехнике у Одељењу за обуку и проверу знања у Служби БЗР и ЗОП, који је нагласио да посебну пажњу треба посветити обукама радника. Суштина је у превентивном деловању, а уз строго поштовање процедура, искуство је незаобилазан фактор сигурног рада.

– Колеге на копу знају да су каблови због своје капацитивности најопаснији. Веома је важно поштовати редослед руковања растављача

Превентива приоритет

Посебан акценат у едукацији је на надзорно-техничком особљу, које носи највећу одговорност у доброј организацији посла, како не би дошло до проблема или ситуација које би могле угрозити на првом месту безбедност, а затим и здравље запослених, истиче Јанковић.

и прекидача, а то истичем јер сам увидео као проблем током тестирања запослених. Веома је важно да људи долазе на обуку, да схвате да је неопходно да разговарамо и да се води рачуна о појмовима који су важни за наш посао. Ово је, нажалост, струка у којој се само једном грешити. Безбедност запослених јесте и мора да буде на првом месту – нагласио је Петровић.

Претходних неколико година много је унапређена набавка колективних заштитних средстава.

– Очекујемо велику испоруку индикатора напона. Уговорено је и да представници произвођача обуче наше раднике како се користи ова врста опреме. Едукација запослених за правилно коришћење, поготово у високонапонским постројењима, од изузетног је значаја за максималну искоришћеност опреме – нагласио је Милутин Ранковић, инжењер за електротехнику у Служби БЗР.

Р. Лазић

Још једна успешна година

Производња угља 2,2 одсто изнад плана. Завршени бројни инфраструктурни послови који су предуслови за стабилну производњу угља. Нова година донела нове обавезе и изазове

Претходну годину „Површинских копова“ Рударског басена „Колубара“ завршили су веома успешно. Поред одличне производње на активним коповима, током 2019. године завршени су бројни стратешки важни послови. Све са циљем стабилне и континуиране производње колубарског угља и у будућности.

Срђан Алимпијевић, директор ОЦ „Површинских копова“, истиче да су производни резултати остварени током прошле године изузетни.

– План производње за 2019. износио је 29.050.000 тона угља. Захваљујући великом раду и труду свих запослених, остварена је прекопланска производња и ископано је око 29.701.755 тона угља, око 2,2 одсто више од плана. То је око 1,3 милиона тона угља, односно 4,7 одсто више него 2018. – рекао је Алимпијевић.

Наш саговорник каже да је током протекле године на колубарским коповима откопано и одложено око 63 милиона кубика откритке.

Директор копова наглашава да је транспорт роторног багера „глодар 10“ са Поља „Д“ на нови коп „Радљево“ био изузетан подухват свих запослених у „Колубари“, који су успели да без иједног проблема, неколико дана пре планираног рока, транспортују рударску опрему трасом дужине 24 километра.

■ Подвиг за памћење

На основу елабората транспорта рударске механизације, који су припремили стручњаци ОЦ „Пројект“, током августа и септембра је изведен



■ Срђан Алимпијевић

јединствен транспорт роторног багера „глодара 10“ и „бандвагена 3“. На свом путовању прешли су преко неколико локалних путева, индустријских пруга, пруге Београд–Бар, Ибарске магистрале и реке Колубаре. Прошли су и кроз сплет далековода свих напонских нивоа и дистрибутивне мреже, кроз Поље „Г“, „Тамнава-Источно поље“ и „Тамнава-Западно поље“.

– Ово је био најдужи транспорт опреме, изузетно сложен и обиман пројекат који је захтевао претходне припреме и планирања. У овај посао су максимално били укључени запослени свих служби у „Колубари“ – из производње, планске, пројектантске, металске, правне и економске струке. Имали смо одличну сарадњу са колегама из Министарства рударства и енергетике, као и Министарства грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре и других надлежних институција – каже наш саговорник.

Он истиче велику помоћ и подршку Милорада Грчића, в. д. директора ЕПС-а, да цео пројекат буде завршен пре задатих рокова, веома квалитетно и успешно, уз велику захвалност свима који су учествовали и помагали.

Алимпијевић наглашава да су крајем претходне године завршени и сви радови на изградњи нове деонице Ибарске магистрале. Добијена је употребна дозвола и у јануару је пуштена нова саобраћајница.

У завршној фази је још један велики пројекат, који је најављен почетком претходне године, а реч је о измештању реке Пештан и регионалног пута Лазаревац – Вреоци – Барошевац – Аранђеловац у првој фази.

– Ново речно корито Пештана је завршено и пуштено. Измештен је први део пута и урађена нова и модерна саобраћајница дужине око три километра. То нам је омогућило ширење фронта радова на Пољу „Б/Ц“ и већ полако улазак у нови коп, Поље „Е“. Истакао бих огроман труд и рад свих запослених, како на коповима тако и у свим осталим пратећим службама, које су дале свој допринос реализацији овог пројекта – каже Алимпијевић.

■ Нове обавезе

Ипак за рударе „Колубаре“ нема одмора, ни предаха, објашњава наш саговорник.

– Прошлу годину завршили смо успешно, али свесни смо својих обавеза и задатака и већ 1. јануара смо кренули све из почетка. План за ову годину је 29.100.000 тона угља и први циљ нам је да то испунимо – истиче Алимпијевић.

Он напомиње да је током претходне године било прилива нове радне снаге, који се и те како осетио и позитивно утицао на производни процес. Крајем године са копова је отишао велики број запослених, у редовну или у превремену пензију, уз стимулативну отпремнину. Жеља свих на коповима је да се што пре запосле нови и млади људи, који ће наследити искусне мајсторе и стручњаке, и у овоме се, како наглашава Алимпијевић, надају помоћи и подршци пословодства „Колубаре“, ЈП ЕПС и синдикалних организација.

Наш саговорник најављује велике и бројне послове и активности на одржавању континуитета производње и унапређења рада.

– У 2020. години на источној страни рударског басена очекује нас измештање дела старог пута Барошевац – Стара монтажа – Миросалци из две деонице. На Пољу „Д“ је заустављен рад првог А БТО система и почела је инвестициона оправка роторног багера „глодара 3“ и „одлагача 4“. Ремонт овог багера трајаће 25 дана, а потом креће у транспорт – напушта садашњу, дугогодишњу позицију на којој је радио у зони Вреоца, где је завршио откопавање по главном пројекту. Сели се на нову

Два нова система

Током 2020. године у плану је припрема и израда комплетне документације и покретање набавке два нова БТО система, који ће знатно подићи капацитет производње и олакшати рад запосленима у самим погонима.



радную позицију, такође у оквиру Поља „Д”, изнад „глодара 8”, где ће радити на откопавању откривке и чишћењу угља у зони Зеока. Поред „тројке”, која напушта вреоски фронт радова, очекује нас и транспорт „глодара 4” у зону Зеока. То су две комплетне реконструкције – најпре демонтаже, а потом и монтаже система. Планирано је да ови послови буду завршени у првој половини године. У зависности од динамике производње, а према очекивањима, крајем године предвиђен је и транспорт багера „глодара 2”. Све наше колеге знају колики је то посао и колико је потребно ангажовање свих служби и колега, а пре свега руководства Поља „Д” и радника, који ће директно учествовати у тим пословима – објашњава Алимпијевић.

■ Нови коп „Радљево”

Говорећи о активностима на западној страни колубарских копова, Алимпијевић подсећа да је отворен нови коп „Радљево”. У плану је велики број инвестиционих радова: коридор за „Радљево” од „Тамнаве”, измештање магистралног цевовода за цео тај крај, израда насеља и комплетне инфраструктуре за нови коп.

– У првим месецима рада багер „глодар 10” откопава кигу и скида јаловинске масе које су неопходне за касније отварање и чишћење угља. То је први корак ка стабилној производњи угља на овом копу – објашњава

Значај хомогенизације

Веома важан пројекат који сви с нестрпљењем очекују јесте почетак рада система хомогенизације на тамнавским коповима. – Почеле су пробе, усаглашен је план производње с произвођачима опреме да у првој фази систем ради само у првој смени. Како време буде одмицало, прошириће се рад на другу и трећу смену и, према термин плану, касније ће систем радити у све три смене. Сви смо свесни значаја овог система за будућност нашег рада – истиче Алимпијевић.

Алимпијевић и истиче да је у зони кипе између милион и милион и по кубика јаловине.

Након пуштања у рад нове деонице Ибарске магистрале, у плану је уклањање старог дела за потребе ширења Поља „Г”.

– Пред нама је фронт од око седам километара старог магистралног пута који морамо у што краћем року да очистимо и тиме омогућимо багеру напредовање рада, да би отварао угаљ који је одлично квалитета – подсећа Алимпијевић.

Уз редовне активности које су планиране на оба тамнавска копа, Пољу „Г” и „Западном пољу”, у овом делу „Колубаре” се завршава и реализација увођења система за управљање квалитетом угља.

Погон „Помоћне механизације”, како оцењује наш саговорник, даје веома велики допринос раду свих копова, а погонска спремност механизације је на изузетно високом нивоу.

– Радимо на модернизацији опреме, обновљено је много машина. Трудимо се да с новом радном снагом попуњавамо празна радна места, у циљу да максимално повећамо учешће помоћне механизације по коповима и на тај начин олакшамо производни процес. Циљ нам је да одржимо континуитет ангажовања око 50 булдожера у раду,

што је можда и најбољи резултат овог погона – каже Алимпијевић.

Посебно важни за прошлу и ову годину јесу ремонти на свим багерима и свим коповима. Одвијају се према уговореној динамици. Први ремонти су почели на Пољу „Д”, пре свега због технолошке ситуације. Одмах по завршетку ремонта багера „глодара 3” почеће ремонт „глодара 6” на Пољу „Б/Ц”, а ово ће бити обимнија и дужа инвестициона оправка од редовних. Трећи по реду за сређивање 2020. године биће „глодар 2” на Пољу „Д”. У међувремену, на „Тамнава-Западном пољу” планиран је продужени сервис „глодара 4” од неколико дана. После тога, сезона инвестиционих оправки опреме се наставља по устаљеним терминима.

Циљ је да ремонти сваке године буду успешни и квалитетни, с обзиром на то да је њихова реализација први услов стабилног рада и сигурне производње.

– За све послове које радимо како бисмо дошли до нашег крајњег производа – угља, имамо велику подршку свих служби на коповима и колега из корпоративног, комедијалног и финансијског дела. Без свих нас и нашег тимског рада не бисмо могли да имамо овако добре резултате. Имамо подршку в. д. директора ЕПС-а и синдиката, што нам много значи – закључио је Алимпијевић. **Н. Живковић**

Магацин као теретана

Запослене у магацинима одликују другарство и колегијалност. Тежак посао заволели су управо због тога



Некада је било уврежено мишљење да је посао магационера лак и пожељан и многи су тражили да са тежих радних места буду пребачени баш у магацине. Ипак, ситуација је потпуно обрнута, њихов посао није нимало лак.

У просеку, по магацину ради једна до две особе, старости око 55 година, а некада их је било знатно више. Један од радника као рачунопологач одговара за све материјале који се налазе у том магацину, што представља додатну одговорност. Раде на тешким, често физички захтевним пословима, што и није позив на који би се било ко одлучио. Међутим, има и оних који су цео свој радни век провели на том послу.

Према речима Синише Мојића, руководиоца Службе за складиштење у ОЦ „Метал“, њихова служба се састоји из 19 магацина, пет алатница, четири ХТЗ магацина са једним магацином основних средстава. Укупно има око 60 запослених, што, како каже Мојић, није довољно, сходно обиму посла који обављају.

Наш саговорник наглашава да имају одличну сарадњу с колегама из других делова и управе ОЦ „Метал“. И од колега из Комерцијалног сектора РБ „Колубара“ имају велику помоћ и разумевање што се тиче радника и комплетног процеса рада у магацинима.

С намером да боље упознамо запослене и њихов рад, обишли смо неке од магацина у „Металу“. У магацину број 45 ради рачунопологач Зоран Царић из Аранђеловца, познатији под надимком Цар. Он свакога дана од 1984. године лично одговара за лимове складиштене у том магацину. По занимању је економиста, а на питање откуд овде, Цар се само насмејао.

– Радим пријем и издавање робе за целу „Колубару“. Даје се материјал на основу налога и када га оставимо у производњи, сва одговорност пада с нас. Ради се физички, а одговара материјално. Кад сам се запослио, било нас је много више, а обим посла је био исти – рекао је Зоран.

Како нам је објаснио, услови рада се не разликују много од оних на коповима. Много се ради физички. Лимови се преносе крановима, али кранисти им нису увек на располагању. Сналазе се, услови су тешки, а посао не сме да трпи.

Међутим, Цар с осмехом каже да има лепоте у овом послу. Када је имао прилику да се премести на лакше радно место, одлучио је ипак да остане, јер је навикао да ради



■ Синиша Мојић

баш овде. Најлепше је када се с колегама, који раде овај посао дуго као и он, нашали на кратким паузама за кафе. Некада, док је био већи број магационера, и дружења је било више.

Марина Петровић из Лазаревца је већ 15 година рачунопологач за магацин број 26. Пре тога је радила у магацину ХТЗ опреме. Магацин 26 садржи материјал за заваривање брусног материјала – све оно што се користи за резање и сечење.

– Радимо само колегиница и ја, а има дана када треба да се унесе и распореди у магацину и по неколико тона материјала. Најлакши пакет који преносим има 15 килограма, а најтежи чак 27. Теретану не плаћам и коме је потребно, може да сврати у магацин и припомогне, али и да уради нешто корисно за себе – каже Марина кроз шалу.

Некад имају испомоћ, али кад немају, засучу рукаве. Како Марина каже, и после 31 године рада опет би бирала исти посао – заволела га је, јер најлепши су колегијалност и дружење с колегама. Њих петоро у три спојена магацина свакога дана раде заједно, помажу се и друже.

Док смо разговарали с Марином, у њен магацин су свратили Биљана Милић и Славко Гардиновички, колеге из суседних магацина, па смо се уверили да је атмосфера другарска. Јасно је да су веома добар колектив.

Биљана Милић из Аранђеловца, мајка три ћерке и бака једног унучета, задужена је за магацин број 29, који садржи алате, ХТЗ опрему и ситан материјал. Марина и Биљана кажу да се њихов радни дан не завршава на крају смене на послу, у магацину. Завршава се око поноћи, јер их код куће, кад се врате из „Метала“, чекају кућни послови.

М. Пауновић



■ Зоран Царић

Годишње 80.000 тона

Комплетан материјал за целу „Колубару“ пролази кроз ове магацине.

– Статистика за претходну годину показује да је око 80.000 тона материјала ушло и изашло из магацина „Метала“ – истакао је Мојић.

Као део ширих
предуслова
експлоатације Поља
„Е”, измештена су три
километра локалног пута.
Очекује се да до краја јуна
буду готова преостала
два километра

У оквиру измештања пута
Барошевац – Медошевац –
Вреоци, који се премешта
у дужини од око 5,1
километар, завршена је прва деоница
од Барошевца до моста у Зеокама.

– Деоница у дужини од 3,1
километар је комплетно завршена пред
крај 2019. Први део модерне и нове
саобраћајнице пуштен је у саобраћај.
Ова деоница има све неопходне
сагласности за привремени режим
коришћења. Секретаријат за путеве
Града Београда је издао сагласност
на основу претходног извештаја
Комисије за технички преглед
Грађевинског факултета из Београда,
која је дала позитивно мишљење да
тај део деонице може безбедно да се
користи и пусти у саобраћај – рекао је
Новица Љушић, помоћник директора
за инвестиције, развој и унапређење
производње РБ „Колубара”.

Како он наглашава, ова деоница
има привремени режим коришћења
који је на снази до августа 2020.
године. Планирано је да до тада буду
завршени радови на другом делу
саобраћајнице у дужини од око два
километра. Предстоји комисијски
преглед другог дела пута, а потом
и добијање употребне дозволе за
комплетан нови пут.

Крај радова на првој деоници је
стратешки важан, јер се тиме затвара
и ван употребе ставља стари део
пута, чиме се обезбеђује простор за

Мост

Саобраћајница је грађена паралелно
са измештањем Пештана низводно од
Барошевца. Преко новог пештанског
корита, дугог око 3,9 километра,
изграђен је нови мост, који повезује
измештени и постојећи пут „у страни”
Барошевац–Зеоке. Пројектован на
три поља, мост је дуг око 50, а широк
десет метара. Конструкција је
континуални тробродни рам. С обе
стране коловоза на мосту је по једна
пешачка стаза.



Стратешки значајна деоница

Испуњени услови

Због отварања новог
копа Поље „Е”
предвиђена је изградња
инфраструктурних
објеката за потребе
будућег копа. За читав
комплекс објеката
предвиђена је површина
од 15 хектара. Досад је
завршена прва фаза
изградње
инфраструктурних
објеката у Барошевцу.

напредовање фронта рударских радова
у источном делу Рударског басена
„Колубара”.

Измештање пута Барошевац –
Медошевац – Вреоци је део ширег
пројекта регулације дела водотока
Пештана у првој фази, који обухвата
и измештање и изградњу цевовода.
Радове на овом важном инвестиционом
послу изводи конзорцијум предвођен
фирмом „Хидро-Тан”. Завршетак овог
подухвата је предуслов стабилне
производње угља на површинском
копу Поље „Е”, природном наставку
Поља „Д”, које је у завршној фази
експлоатације.

Првом фазом измештања реке
Пештан и локалног пута предвиђено
је измештање 3,9 километара реке и

5,1 километар пута. Река Пештан је
измештена у целој дужини. Што се
тиче пута, његово измештање било је
условљено измештањем реке и није
било могуће да се обављају радови на
путу док радови на регулацији реке не
буду готови. Планирано је да преостала
два километра пута буду завршена до
јуна ове године.

Пут је на територијама катастарских
општина Барошевац и Зеоке.
Саобраћајница почиње у зони краја
села Медошевац, одакле се нова траса
води јужније, уз уважавање положаја
новог корита реке Пештан.

Део пројекта регулације Пештана
је и измештање локалног пута
Лазаревац–Зеоке у дужини од 339
метара. Такође, један сегмент пројекта
односи се на изградњу цевовода.

У будућности, „Колубару” чека
и друга фаза регулације Пештана
са измештањем локалног пута и
изградњом пет високих брана са
ретензијама. Активно се ради на изради
пројектне документације за другу
фазу, која ће обезбедити све услове за
ширење Поља „Е” и достизање пуног
капацитета.

Уз друге инвестиционе пројекте,
овим се доприноси континуираном
нивоу производње електричне енергије
у „Електропривреди Србије”, односно
енергетске стабилности Републике
Србије.

М. Караџић



Пут до угља

Прелазак из старе у нову годину донео је премештање саобраћаја са старог регионалног пута Аранђеловац–Вреоци на нову, модерну саобраћајницу, коповима источног дела колубарског рударског басена ширење фронта рударских радова, „Колубари“ и ЕПС-у нове количине угља, а Србији стабилност енергетског сектора.

Водећим багером другог БТО система Поља „Б/Ц“, „глодаром 5“, прекопан је регионални пут

– Овај посао је изузетно значајан и за Поље „Б/Ц“ и „Колубару“ због процеса откривања угља. Управо зато, тог дана, сви смо били као запете пушке. Импресивно је колико брзо су, по затварању пута, наступиле Припрема и друге службе са комплетном механизацијом, ровокопачима, булдожерима, камионима... Сви су били ангажовани на скидању површинског и доњег слоја асфалта да би се што пре очистио терен за рад багера. Прву кашику на некадашњем путу закопао



■ Звонко Грбовић

Аранђеловац–Вреоци, на деоници Барошевац–Зеоке. Овај пут је затворен за саобраћај одмах по отварању новоизграђеног пута. Становници овог краја у 2020. су ушли модерном саобраћајницом којом ће се превозити до Вреоца.

Тако путем којим су се кретали јунаци из времена кнеза Станоја и попа Ранка, чијом су калдрмом корачале војске и прошли сви виђенији људи нашег доба, данас корачају багери. И као и онда, и данас и сутра, биће место које доноси просперитет људима.

Управо због просперитета, рудари Поља „Б/Ц“ чекали су нестрпљиво почетак овог посла. Звонко Грбовић, шеф другог БТО система, каже да су они од средине децембра били потпуно спремни. У оквиру припрема, систем је реконструисан. Багер је са ниже нивелете прешао на вишу, продужена је трака Б16 и само се чекало затварање пута.

је багериста Рајко Милановић – испричао нам је Грбовић.

Други БТО систем је са две спољне траке (етажном и везном) прикачен за нови, четврти БТО систем. Рударским речником, имају максималан простор за остварење капацитета. На њихове траке повремено се одлажу и прослојци јаловине, на које током копања угља наилази багер „глодар 1“.

– Тренутно имамо довољно помоћних радника у првој смени. Значило би нам повећање њиховог броја у другој и трећој смени због обима посла. Помоћни радници на нашем систему заиста су изузетни и свој посао обављају одлично. А посла има преко главе, нарочито сада када откопавамо прилично лепљив материјал који се лепи за кашике, сливник, пресипе, што нам је отежавајућа околност – износи Грбовић.

Дарко Милутиновић, главни пословођа система, каже да је поникао на овом багеру. Први сарадник шефа

Друмом којим су се кретали јунаци из времена кнеза Станоја и попа Ранка, чијом су калдрмом корачале војске, данас корачају багери који ће Србији обезбедити стабилну производњу електричне енергије у будућности

система тврди да је посао свеобухватан, да подразумева организацију људи и машина и, што би рудари рекли – ради се и све оно што се нареди.

– Да се разумемо, нико се од нас никад није либио посла, сви се прихватимо лопате ако треба. Додуше, веома смо срећни што сада имамо велику помоћ наших помоћних радника, које изузетно пазимо. Младим радницима је неопходно да на почетку рада на копу науче да је најбитнија безбедност. Пре свега, стално присуство комплетне заштитне опреме, нигде без шлема и рукавица. О томе се веома води рачуна. Да би све функционисало како треба, неопходно је да су међуљудски односи коректни, да свако зна шта му је посао и тек онда се посао завршава без проблема, застоја и, не дај боже, повреда или хаварија – истиче Милутиновић.

Разговарали смо накратко и са двадесеттворогодишњим Ненадом Станојевићем, који је одскоро помоћни радник на овом систему. Како нам је испричао, полако



се навикава на посао. Каже да је имао среће да су све старије колеге коректне и расположене да их упуте и уведу у посао. Опрему имају, а и време их је послужило, па до сада није било превише блата за чишћење. Али дуга је зима, а тек до пролећа...

Заштитну опрему поменуо је и Ивица Стојадиновић, електронадзорник у резерви на систему.

– С техничке стране, багер је солидан. Често радимо ревитализације, поправљамо га, сналазимо се. На њему нема никаквих иновација, али све функционише добро, нема крупних проблема. Наравно, понекад се појаве и проблеми, али решавамо их брзо и ефикасно. И наравно, безбедност је на првом месту. Имамо безбедносне рукавице и чизме за руковање високим напоном, као и индикационе мотке. Ипак, за обимније послове недостаје нам алат – пожалио се Стојадиновић.

Бојан Ивановић, машински инжењер система, сагласан је да је „петица“ солидан багер. Примећени су одређени недостаци везани за радни точак и сливник, а у плану је да буду отклоњени током наредне инвестиционе оправке. Како објашњава Ивановић, потребан је већи број сервиса. Истиче да најбитнијих делова за интервенције има, али да је недовољна подршка радионице због недостатка људи.

Велики резултат на који су поносни, а који је последица рада и доприноса свих служби, јесте то да багер „глодар 5“, стар 46 година, ради веома добро и са одличним перформансама.

Овај податак је и значајнији уколико се зна да је његова „радна књижица“ испуњена најзахтевнијим радним позицијама. Уз то, ово је багер који се и те како селио, са Поља „Д“ на „Б/Ц“ и тако укруг више пута. Интересантно је да управо сада он шири пут за напредак радова на оба ова копа, на само 200 метара од места где је и почео са радом коп Поље „Д“, његова родна кућа.

У невероватно чистој, пространој и сређеној кабини разговарали смо с Рајком Милановићем, багеристом „глодара 5“, који има 36 година бенефицираног радног стажа. Истиче

да је управо захваљујући стручности и преданом раду његових претходника за команда багера омогућено да се и данас овом справом копа без проблема.

– Имали смо много посла изнад Нове монтаже. Било је тешко да се ради на овој позицији због изузетно тешких услова ископавања. Ипак, успели смо да обавимо све задатке. Не треба заборавити чињеницу да је управо овај багер после сече шуме наступио и скинуо први слој те кипе. На коповима има и старијих, али и млађих багера који имају више електронике, сваки има нешто своје, али мени се, у односу на све друге на којима сам помагао, чини да је „петица“ најбоља – тврди Милановић.

Радознано га питамо како је било да се копа пут којим је до јуче долазио на посао. И наравно, добијамо рударски одговор, да је то пут до угља.

– Много је било занимљиве док смо се непосредно уз пут припремали за покрет. Подигнемо кабину, а сви свирају. Било је много фотографисања, сви су нам махали. Чак и путници из аутобуса. Сада смо прекопали пут и кренули ка Зеокама. Потом идемо до стакленика, да на пролеће оберемо прво млади лук па парадајз – смеје се Милановић.

Посаду овог багера посетили смо средином јануара, када је било веома магловито и хладно. Пошто смо се нашли у облаку магле, питали смо их за услове рада.

– Неопходна је додатна опрезност, нарочито уколико се прекопава област која је била насељена, па може да се појави шина, камен, бетон, све што је потенцијална опасност за багер. И по киши и снегу повећана је будност, не само багеристе већ комплетне посаде. Морају да буду напољу и константно надгледају рад багера, јер то је срж и суштина смене, теренски рад. Некада је на систему било много више људи. С већим бројем људи је могло више да се ради и на редовном послу, и на пословима одржавања. Да би се користио пун капацитет и остваривала планирана производња, неопходно је пре свега добро одржавање справе – наглашава багериста Милановић.

Д. Весковић

Добар је стари, али је нови још бољи

Дарко Милутиновић каже да су сви присутни приликом копања старог пута били запањени када су видели шта се крије испод њега.

– Испод главног слоја крила су се још три слоја асфалта, а најнижи је био дебео 25 центиметара. Тек када су машине кренуле да роваре, видело се колико је пут био квалитетан. Али то је у дубини, а нама возачима је ипак много важнији горњи слој. Срећа је да смо добили нови пут за који се испоставило да је веома квалитетан и знатно функционалнији од овог који је био у лошем стању, поготово са овим ударним рупама – каже Милутиновић.

Време великих послова

У току је неколико значајних пројеката са циљем побољшања заштите животне средине, модернизације система, повећања енергетске ефикасности и смањења трошкова

Александар Милићевић, директор Постројења за прераду, оглемањивање и транспорт угља Рударског басена „Колубара“, задовољан је постигнутим резултатима и оствареним укупним планом производње од око 99 одсто.

– Сви погони „Прераде“ дали су максимални допринос у остваривању ових производних резултата. Хвала свим запосленима на њиховом

залагању, ентузијазму, изузетној преданости послу, као и тимском раду, који је свих ових година био наша основа и покретач свих активности – рекао је Милићевић.

Он је истакао да је задовољан реализацијом годишњег плана снабдевања термоелектрана „Никола Тесла“, „Колубара“ и „Морава“.

Иако у укупни производни биланс улази и податак да је 2019. година завршена са 66 одсто производње сушеног угља, наш саговорник објашњава да је и то успех, с обзиром на екстерне проблеме које су током читаве године имали због недостатка вагона за испоруку угља, што се одразило на рад Сушаре.

– Уместо уговорених 25 вагона, које је на дневном нивоу требало да нам испоручује „Карго Србија“, добијали смо до осам вагона, што није било довољно. Ово је проблем с којим се суочавамо годинама. Зато смо урадили пројекат израде постројења за утовар свих асортимана сушеног угља директно у камионе.

Изузетан квалитет

Угаљ који се прерађује у погонима „Прераде“ је изузетно доброг квалитета и веома тражен. Његова калоријска вредност је 18.000 килоџула, што је, према Милићевићевим речима, резултат унапређења технологије рада.

– Амбиција нам је још боља и квалитетнија производња, тако да ћемо и у наредном периоду наставити послове које смо почели на великом инвестиционом циклусу – истиче наш саговорник.



■ Александар Милићевић

Очекујем да ћемо брзо реализовати овај пројекат и остварити планирани биланс за ову годину од 550.000 тона сушеног угља. Захваљујући разумевању и ангажовању руководства „Електропривреде Србије“ и „Колубаре“, као и обећањима из „Карго Србија“, надамо се да ће 2020. година бити далеко боља и успешнија у овом делокругу рада – каже Милићевић.

Наш саговорник напомиње да погон



Топлане од почетка грејне сезоне редовно испоручује потребну количину топлотне енергије Јавном предузећу „Топлификација“ из Лазареваца, и са великом сигурношћу каже да ће град током читаве грејне сезоне имати довољно енергије за редовно снабдевање.

На нивоу комплетног Постројења за прераду, оплемењивање и транспорт угља, током протеклих месеци започето је неколико значајних пројеката који имају за циљ побољшање заштите животне средине, модернизацију система, повећање енергетске ефикасности и смањење трошкова.

■ Модернизација погона

— Велика инвестиција коју планирамо у погону „Сушара“ је реконструкција свих 16 аутоклава, након чега ћемо моћи да повећамо сушење угља са 550.000 на 650.000 тона годишње. Ово улагање је веома важно јер ће да осигура поуздан рад погона у наредних 20 година, а смањиће се и трошкови одржавања, што је такође веома важно. Уговор је потписан и већ су започети одређени радови. Планирано је да се реконструишу по две аутоклаве сукцесивно, а комплетан посао трајаће две године. То су капитални радови током којих се мења скоро три четвртине посуде под притиском и који се до сада нису радили — каже наш саговорник.

Говорећи о инвестицијама у погону Топлане, директор „Прераде“ истиче наставак послова везаних за реконструкције електрофилтера и одсумпоравања, као и аутоматизације постројења, како би се достигли европски стандарди у области заштите животне средине и да би биле испуњене све норме испуштања чврстих честица.

— Идејни пројекат студије оправданости електрофилтера и одсумпоравања је у завршној фази израде тендерске документације који ћемо завршити почетком године. И сада имамо за 50 одсто мању емисију прашкастих материја у односу на дозвољене вредности које су прописане званичним законима наше земље, а са новим филтером биће задовољени и стандарди Европске уније. На основу резултата истраживања Регулаторног института за обновљиву енергију и животну средину, проценат емитовања сумпор диоксида у Топлани је дупло мањи од дозвољене вредности — наглашава Милићевић.

Модернизацијом опреме и технолошких процеса „Прерада“ ће осигурати производњу и побољшати



економичност, али ће и запосленима обезбедити бољу радну атмосферу, јер ће аутоматизацијом производних процеса бити смањене могућности повређивања на радном месту, бука и остали штетни утицаји средине.

■ За боље услове рада

— Настојимо да нашим радницима максимално олакшамо услове рада, зато и уводимо савремене технологије. Уговор о аутоматизацији Топлане, чија је вредност 150 милиона динара, потписан је и већ су започети радови који ће, према плану, бити завршени током године. Такође, планирамо да почнемо и израду пројекта о аутоматизацији погона Сушара да бисмо заокружили циклус, како би оба погона радила у једном аутоматизованом систему. Једна од великих инвестиција у Топлани која је завршена, вредности око 40 милиона динара, јесте континуално мерење емисије димних гасова. То је постигнуто уградњом електронског система на димњаку Топлане, чија је улога аутоматско мерење свих димних гасова и чврстих честица, а сам систем ће у зависности од добијених резултата препознати шта треба да ради — објаснио је наш саговорник.

Током 2019. године интензивно се радило на пројекту изградње новог постројења за пречишћавање

индустријских отпадних вода, које ће, поред технолошке отпадне воде настале прерадом равног угља, пречишћавати и оне санитарне, настале у индустријском кругу, уз примену најмодернијих технолошких решења и испуњавање актуелних норматива прописаних у овој области.

— Тендер за техничку документацију је завршен и у току је одабир понуђача. Очекујемо да ће у наредних двадесетак дана бити изабран понуђач, тако да ћемо ускоро почети с реализацијом пројекта — каже Милићевић.

Једна од важнијих инвестиција у овом делу „Колубаре“ је и изградња новог постројења за производњу електричне енергије. Изградњом постројења и уградњом четири турбине, које ће користити енергију направљену разликом у редукцији паре, која се користи у раду Сушаре, добиће се капацитет до 10 MW. Вишак паре која се јавља у процесу сушења угља ће се користити за производњу електричне енергије.

— Захваљујући разумевању пословодства ЕПС-а и „Колубаре“ интензивирани су радови и урађени многи послови. Пројекат је завршен, ускоро следи усвајање стручног савета „Електропривреде Србије“, после чега ће бити расписан тендер за извођење радова. Пројекат замене железничког транспорта трачним транспортером на релацији Сува сепарација — Мокра сепарација, у дужини од 800 метара, у завршној је фази. То значи да је покренута јавна набавка и очекујемо да ћемо ускоро заказати тендер, добити понуђаче и ући у реализацију пројекта. Реч је о великој уштеди за „Прераду“, али најважније је да ће бити обезбеђено ефикасније и поузданије снабдевање Сушаре и Мокре сепарације угљем са површинских копова — наглашава Милићевић.

Када је реч о инвестицијама које су недавно завршене, у Топлани је изграђен нови водозахват, који увелико ради и веома је поуздан. Завршена је и изградња нове зграде ватрогасног дома површине 312 квадратних метара, у коју су се ватрогасци „Прераде“ уселили почетком октобра.

— Модернизација постројења је наша будућност и на томе ћемо радити и наредних година, али је неопходно да запослимо још младих људи како бисмо их увели у нове технологије које планирамо да применимо. Посебно нам је важна добра сарадња с осталим организационим целинама „Колубаре“, менаџментом „Електропривреде Србије“ и синдикалном организацијом, каква је била и до сада, јер смо сви на истом задатку — рекао је на крају разговора Милићевић.

Т. Симић

За боље грејање Лазареваца

До почетка следеће грејне сезоне планирана је уградња нове циркулационе пумпе већег капацитета, која ће повећати проток топле воде на 1.500 кубних метара на сат.

— Тиме ћемо испунити све захтеве „Топлификације“, односно омогућити још боље грејање и прикључења нових корисника — најавио је Милићевић.

Авлијанер с педигреом

У складу с његовом црном коврџавом длаком, најчешће га зову Гарави или само Гара, а због његовог крајње необичног псећег фетиша живот му је обавијен велом тајне

Нико не зна тачно када се појавио на Пољу „Д“, у рударском насељу Медошевац. Још мање одакле је дошао. Неки тврде да је у годинама, али има и оних који су уверени да је још увек веома млад. Прича се да је дошао трагајући за изабраницом свога срца, која је изненада нестала.

Једни су убеђени да сигурно има педигре, други су опет више него уверени да је обичан авлијанер, жељан „славе на брзака“.

У складу с његовом црном коврџавом длаком, најчешће га зову Гарави или само Гара, а због његовог крајње необичног псећег фетиша живот му је обавијен велом тајне. Једино што се у његовом случају може с приличним уверењем гарантовати јесте то да сигурно није само обичан пас луталица.

Он је коповски чудак, маскота, неуморни тркач и миљеник возача „газова“. Чини се да би свет могао да се обрне наопачке, али да би Гарави и у том случају био потпуно спреман за још једну, одсудну трку.

Кочоперан, горд, усправан и хитар као муња. Стопостотно решен да у свакој новој смени крене у бесциљну потеру. Осам километара убитачног спринта. Нема тог „газа“, нити тог возача, који су успели да „побегну“ Гари. Он је шампион од главе до шапе.

– Гара није обичан авлијанер! То се види издалека. Он је оригинал пулин. То је она домаћа раса керова што чувају овце. Да је сеоски доц, као што неки неупућени тврде, не би могао да трчи овако, као бесан. Не каже се у народу џабе да један пулин вреди као три чобана – с великим убеђењем сменски пословођа Милан Новаковић придодaje још једну, можда и најозбиљнију теорију о Гарином пореклу.

Појавио се тек тако, одједном, чини се ниоткуда и одмах почео да трчи за „газовима“. И то само за онима који одвозе и довозе сменске раднике. Ни лево ни десно, него право у коп. Четири километра до багера и исто толико натраг. У пуном спринту.

– Ту је сигурно већ две-три године. Не сметају му прашина, ни јако сунце, нити цича зима. Може да буде блато или снег до колена, да се пут не види од магле, да од кише не може да се дише, али без обзира на временске прилике, Гарави се увек нађе на старту

глас да је виђен на Шар-планини. Тамо је, наводно, једно време с великим успехом чувао стадо оваца. Посао је баталио због слабе хране и честих борби с локалним чопором вукова. Наравно, у тим борбама не само да је стекао одличну кондицију већ је усавршио ионако истанчану технику трчања.

Стидљиво се шушкало да постоје непобитни докази да је Гарави чак прошао комплетну обуку код најбољих војних дресера, али је из неког непознатог разлога касније избачен



– покушава да дочара несвакидашњу упорност овог необичног пса Мирослав Ралић, сменски возач „газа“, и препричава догледности у којима је главни даса омалени Гара.

– Пробали смо да га победимо. Не вреди, бржи је! Ако загусти, користи пречице. Не можеш му једноставно ништа. Када мало одмакне, тада обавезно застане, окрене се и некако надмено лаје. Као да нас пожурује. Љути се и ако неко закасни на примопредају смене. Богами, сећам се како је једном поткупио неког руковоаца станице који није стигао на време. Да видиш само с каквим је страхом у очима тај несрећник, као без душе, утрчао у „газ“ – објашњава Ралић.

Брзо је постао права звезда, па су о његовом животу почеле да круже разноврзне приче. Неко је тако пронео

Пајтос Гара

Возачи су се већ одавно навикли на Гару. Он је постао члан еснафа, њихов пајтос, неко без кога би вожња до багера била досадна. Он је ту да их упозори да убрзају или да опомене оне који неким случајем окасне на примопредају смене.

из службе. Једно време била је актуелна и теорија да су љубавни јади узроковали његово чудно понашање. По тој веома уверљивој причи, Гарави јури „газове“ уверен да се у неком од њих налази његова једина и највећа керећа љубав коју су, наводно пре неколико година, отели џипом неки зли људи.

Сам бог зна да ли у свим тим причама има имало истине, али је једно сасвим сигурно – Гара се разликује од осталих паса луталица којих је у Медошевицу на десетине. Чекајући „газове“, понекад залаје како би најавио да је спреман за још једну трку. Очигледно уживајући у стеченој слави, која му је омогућила да у Медошевицу води прилично безбрижан, и, пре свега, слободан псећи живот. Обезбеђена три масна obroка и бесплатно преноћиште под ведрим небом.

Д. Ђорђевић

Упоредо са развојем површинских копова, растао је и значај „Пројекта” за „Колубару”.

Пројектанти су увек ишли корак испред, а квалитет и успех њиховог посла утицали су на све остале карике производног ланца

Стручњаци организационе целине „Пројект” пуних 50 година израђују техничку документацију за РБ „Колубара” из области геологије, рударства, архитектуре, грађевинарства, електротехнике, машинства, економије и заштите животне средине. Захваљујући дугогодишњем искуству, са 8.275 урађених пројеката од оснивања до данас, „Пројект” је водећа пројектантска кућа за израду рударских пројеката у области површинске експлоатације. Велико знање и искуство пројектаната, креативна достигнућа и пројектна решења utkани су у 115 пројеката урађених у току претходне године.

У „Пројекту” се обављају послови пројектовања, надзора над грађењем, увођењем и праћењем технолошких процеса, менаџмента, инжењеринга у области рударства, геологије, архитектуре, грађевинарства, електротехнике, машинства и економије. Њихов посао почиње од идеје, инвестиционе студије о оправданости улагања до пројектовања и прибављања неопходних дозвола и сагласности државних органа и надзора над изградњом.

На основу одлуке Радничког савета РЕИК „Колубара”, 1. јануара 1970. године основана је Служба за пројектовање студија, унапређења и развоја комбината – Пројектантски биро, са седиштем у Вреоцима. Првобитан задатак запослених је био да са стручњацима комбината израђују потребну инвестиционо-техничку документацију за потребе РЕИК „Колубара”.

Иницијатор оснивања пројектантске организације у „Колубари” био је Милан Милетић, генерални директор „Колубаре”, крајем 1969. године. Циљ је био да се рударски басен и у овом погледу осамостали и искористи сопствени

Увек корак испред



■ Зграда Пројект бироа

Знање је одговор

ОЦ „Пројект” има 78 запослених, од којих је више од 50 дипломираних инжењера, распоређених у девет радних јединица: геологија, површинска експлоатација, транспорт и прерада, архитектонско пројектовање, грађевинско пројектовање, електропројектовање, машинство, економска анализа и пројектовање, техничка обрада података и биро за координацију и основну концепцију пројеката у рударству. После статусне промене предузећа, делатност „Пројекта” се проширила на све делове ЕПС-а, тако да „Колубарини” пројектанти професионално и успешно одговарају на све пословне изазове.

кадар. Првих година рада на изради пројеката били су ангажовани најобразованији и најспособнији инжењери и техничари. Многи од њих су постали доктори наука, универзитетски професори, саветници у институцијама, а неки су одлазили на Рударски институт постајући афирмисани стручњаци у области пројектовања. „Упрошћени пројекат проширења источног одлагалишта Поља Д” први је пројекат урађен 1970. године, а дело је инжењера Душана Мршовића и Душана Стојановића, који су постали доктори рударских наука и познати стручњаци.

Упоредо с развојем површинских копова растао је и значај „Пројекта” за „Колубару”. Пројектанти су увек ишли корак испред рудара, а квалитет и успех њиховог посла утицали су на све остале карике производног ланца.

„Колубарини” пројектанти су највише израђивали техничку документацију за потребе отварања површинских копова – Поље „Б/Ц”, Поље „Д”, „Тамнава-Источно поље”, „Тамнава-Западно поље”, „Велики Црљени”, Поље „Г”, Поље „Е” и „Радљево-Север”. По обезбеђивању кровне техничке документације,

пројектанти су успешно израђивали и друге извођачке пројекте до најситнијих детаља како би се обезбедили сви пратећи објекти неопходни за несметано одвијање производње.

У последњих неколико година активност пројектаната је базирана на изради главног рударског пројекта за ПК „Радаљево-Север”. Поред дефинисања технологије откопавања и одлагања, урађена је документација за изградњу инфраструктурног коридора.

За потребе отварања ПК Поље „Е”, поред главног рударског пројекта, урађена је и студија о процени утицаја на животну средину, као и неопходна техничка документација за изградњу инфраструктурних објеката. Сви помоћни грађевински објекти који су били у функцији површинских копова, а нашли су се на локацији отварања ПК Поља „Е”, премештени су уз одговарајућу техничку документацију, коју су урадили пројектанти ОЦ „Пројект”.

Подужа референтна листа пројеката и вишегодишње искуство и успеси говоре о значају „Пројекта” за развој Рударског басена, али и утицају на развој локалне заједнице.

М. Павловић

Алхемичари у термоенергетици

Рационализација
потрошње
деминерализоване и
пијаће воде је стални циљ

У зимском периоду косточлачки термосектор обезбеђује топлотну енергију која се користи за даљински систем грејања Пожаревца, Костолаца и припадајућих насеља. То захтева довољну производњу деминерализоване воде, која се користи и за рад термокапитетата и редовну производњу електричне енергије. Овај процес се реализује у Служби хемијске припреме воде, која функционише непрестано у три смене.

У току једне календарске године, ова служба обави неколико хиљада анализа у систему вода-пара, раде се и свакодневне анализе калоричне вредности угља, које су неопходне да

би се пратио процес сагоревања на блоковима.

– За потребе снабдевања деминерализованом водом блокова Б1 и Б2, као и за потребу снабдевања пијаћом водом за термоелектрану, Служба хемије допрема воду са бунара који се налазе поред реке Млаве. У току прошле године ископана су два нова бунара, али је дошло до компликација с једним, што утиче на отежано снабдевање сировом водом – каже Пепо Ступар, шеф Службе хемијске припреме воде у ТЕ „Костолац Б”.

Према Ступаревим речима, рационализација потрошње деминерализоване и пијаће воде је стални циљ који Служба хемијске припреме воде има пред собом.

– Рационализација, као предуслов за достизање адекватне енергетске ефикасности, захтева да стално тежимо ка смањењу потрошње, тако да је и даље потребно остварити смањење утрошка деминерализоване и пијаће воде. Уочавамо проблеме

Количине

У току прошле године произведено је око 400.000 кубних метара деминерализоване воде за потребе рада блокова у ТЕ „Костолац Б”, 189.900 кубних метара пијаће воде, а за потребе грејања у ТЕ „Костолац А” испоручено је 43.600 кубних метара деминерализоване воде.



■ Марко Матејић

који настају у раду и трудимо се да их отклонимо – наглашава Ступар.

Дејан Милошевић, водећи инжењер хемије у овој служби, истиче да је посао захтеван и одговоран.

– Анализе и праћење стања производње су наша свакодневица. Пратимо значајне параметре у систему вода-пара и омогућавамо да се производња електричне енергије одвија у складу са пројектованим вредностима. Наша служба није само пратећа у термоелектрани јер без наше деминерализоване воде, која омогућава рад блокова, нема производње електричне енергије – објаснио је Милошевић.

Служба хемије је у току претходне године учествовала и у неколико значајних пројеката као што су постројење за прераду отпадних вода, изградња постројења за хемијску припрему воде новог блока Б3 и других.

И. М.



■ Данијела Миленковић

■ Добровољно давалаштво крви у електранама ТЕНТ-а

Хуманост термаша

У ТЕНТ А у Обреновцу и ТЕНТ Б на Ушћу током 2019. године реализовано је осам акција добровољног давања крви, у којима је учествовало укупно 580 давалаца и обезбеђено исто толико јединица драгоцене течности.

На локацији ТЕНТ А спроведене су три акције, од којих две редовне и једна ванредна. Крв су дала 334 запослена из ТЕНТ-а, ПРО ТЕНТ-а и других извођачких фирми. За учешће се пријавило 368 потенцијалних давалаца, али су 34 одбијена због здравствених тегоба. Међу даваоцима је било 275 мушкараца и 59 жена, док се осморо први пут укључило у овај вид хуманости. На локацији

ТЕНТ Б спроведене су четири акције – две редовне и две ванредне. Учествовало је 246 запослених и извођача радова из ТЕНТ-а, ПРО ТЕНТ-а, ТЕ „Косово” Обилић и других фирми, а није изостао ни изванредан број ветерана. Од укупног броја учесника, 55 су жене, док је картицу добровољног даваоца крви добило 17, углавном младих радника. Здравствени разлози су осујетили 28 пријављених да остваре своју хуману намеру.

Координатори Црвеног крста у Обреновцу, Јелена Караџић из ТЕНТ А и Жељко Зековић из ТЕНТ Б, задовољни су одзивом учесника и постигнутим резултатима. Према њиховим наводима,



Сарадња

Остварена је веома добра сарадња с надлежним институцијама у 2019, уз напомену да планови за 2020. годину спремно чекају на реализацију.

апелима Црвеног крста и Института за трансфузију крви Србије редовно су се одазивали и радници и извођачи радова, а повремено и ветерани ТЕНТ-а и ЕПС-а. То је посебно долазило до изражаја у шпицу зимске и летње сезоне, када су резерве крви обично смањене, а потребе пацијената повећане. **Љ. Јовичић**



Пред Нову годину нови рекорд

За Железнички транспорт ТЕНТ минула 2019. остаће упамћена као година златног јубилеја која се завршила новим рекордом у довозу угља са површинских копова Рударског басена „Колубара“ за електране ТЕНТ-а. Према ТЕНТ А у Обреновцу и ТЕНТ Б на Ушћу превезено је укупно 27.441.130 тона колубарског лигнита, или 1.435.130 тона више него што је било предвиђено планом. Претходни рекорд из 2013, који је износио 27.331.115 тона, надмашен је за 111.015 тона. Децембарски план довоза пребачен је за 8,67 одсто или 197.500 тона угља.

Почетак 2020. године, са довозом од 58 возова дневно, могао би представљати увертиру у даљи напредак.

– Надамо се да ћемо из године у годину имати све веће могућности, барем што се железнице тиче, док је на рударима „Колубаре“ и електранама ТЕНТ-а да нас у томе подрже и пропрате – каже Никола Томић, директор ЖТ ТЕНТ, уз напомену да ће, као и досад, приоритет имати безбедност саобраћаја.

– Почела је уградња детектора пожара на возилима, који за сада има само једна локомотива. Планира се и уградња „hot box“ система, а одређено је и место где ће бити монтиран. То је додатни систем обезбеђења који може много да помогне приликом детекције равних површина, загрејаности лежајева, исклизнућа и сличних ситуација. Посао уградње ауто-стоп уређаја је раније приведен крају, што ће нам такође бити од велике помоћи – објашњава Томић.

У 2019. за ТЕНТ
А и Б превезено
укупно 27.441.130
тона угља из
РБ „Колубара“, а
рекордан довоз
из 2013. године
надмашен за
111.015 тона

Разлог више да се повећава безбедност јесте и очекивано повећање брзине на индустријској прузи, за шта је задужена Саобраћајна служба. Појачан је и видео-надзор над објектима, постављањем камера на свим путним прелазима, као и на мостовима преко Тамнаве и Колубаре. На тај начин смањене су могућности незаконитог отуђивања или оштећивања имовине и повећане шансе да се, помоћу видео записа, виновници брже открију.

– Утисак је да, поред тога што превозимо рекордне количине угља, последњих година постајемо све сигурнији и безбеднији – задовољан је први човек Железничког транспорта ТЕНТ.

Сличног су мишљења и његови најближи сарадници.

– Уградња „hot box“ уређаја предвиђена је на петнаестом километру двоколосечне пруге Стублине–Бргуле, јер смо ту локацију одредили као најподеснију да се детектују евентуални проблеми и сагледају ефекти његовог деловања.

Подмладак за боље резултате

Крајем 2019. године у пензију су отишла 22 ветерана из ЖТ ТЕНТ: деветоро из Службе одржавања, осморо из Службе вуче и петоро из Саобраћајне службе. На њихова радна места постепено долазе младе снаге, са жељом да их по завршетку обуке и полагању стручног испита достојно замене у послу. Ради што ефикаснијег функционисања Саобраћајне службе у зимском периоду, пре три године је оформљена оперативна мобилна екипа, којој се, према потреби, уводи двадесетчетворочасовно дежурство. Према оценама менаџера, то је дало одличне резултате на терену, посебно у станицама Стублине и Бргуле, које су жиле куцавице утоварно-истоварног система.

Једина локомотива на којој је до сада уграђен детектор пожара провешће извесно време у пробном режиму саобраћаја, с обзиром на чињеницу да би такве уређаје требало уградити и на преосталих 17 вучних возила. Због првих јануарских мразева активиран је и систем за одмрзавање, који се веома добро показао, без обзира на то што није било потребе за његовим целодневним радом – прецизира Ђорђе Бабић, шеф Службе одржавања.

Кад је реч о најављеном повећању брзине са 75 на 80 километара на час, приводи се крају израда новог возног реда, који ће, према очекивањима, моћи да се преслика из теорије у праксу.

– Нови возни ред покрива комплетну технологију и подразумева по 74 воза за 24 сата. При његовој изради, осим карактеристика возила и пруге, утовара и истовара, имали смо у виду и остале параметре које намеће модеран, ефикасан и безбедан саобраћај. Такође, узете су у обзир специфичности утоварне станице „Тамнава“, на којој могу истовремено да раде два утоварна колосека, па би и број возова могао бити нешто већи – преко 80 на дан. Ипак, све зависи од услова и учесника саобраћаја, али и комплетног процеса производње угља и струје – наводи Ненад Стевић, шеф Саобраћајне службе.

Током пола века рада, у Железничком транспорту ТЕНТ и ЕПС навикло се на рекорде, па је и најновији, на измаку претходне године, схваћен као додатни мотив.

Љ. Јовичић

Успешна и у 50. години рада

Уз стандардни ремонт блока од 125 мегавата инсталисане снаге, током 2019. реализовани и други значајни послови, а план производње пребачен за 2,14 одсто

За Термоелектрану „Морава” у Свилајнцу 2019. је била година златног јубилеја, у којој је та електрана обележила 50. рођендан. Од 1. јануара до краја децембра произвела је и испоручила електроенергетском систему Србије 453.860.000 kWh електричне енергије, провела 4.553 сата рада на мрежи и потрошила 631.185 тона угља. План производње је пребачен за 2,14 одсто.

Овогодишњи ремонт блока, инсталисане снаге 125 мегавата, трајао је од 18. маја до 17. јуна. Обављени су многи послови на озиду и изолацији, цевном систему котла, млиновима, потисним и расхладним пумпама, електрофилтеру. Минималним новчаним улагањима, али максималним залагањем менаџмента и запослених, остварена су евидентна побољшања

и уштеде. У сарадњи са синдикалном организацијом, водило се рачуна о безбедности, здрављу и стандарду радника и њихових породица.

– У складу с пословном политиком ЕПС, да сви капацитети морају бити сачувани, без обзира на њихову старост, посветили смо се великом изазову, да модернизацијом постројења и високом погонском спремношћу испунимо обавезе које се пред ову електрану постављају. Трудимо се да њен једини блок и у наредном периоду остане фактор стабилности електроенергетског система Србије и поуздани гарант уредног снабдевања електричном енергијом – каже Љубиша Петровић, директор ТЕ „Морава”.

Неопходне мере и активности претежно се спроводе ослањањем на сопствене снаге, чиме се постижу знатне уштеде.

– Крајем марта 2019. на депонији пепела и шљаке реконструисана је активна када седам, при чему је насип каде надвишен до коте од 110 метара надморске висине. Тиме је обезбеђен простор за депоновање пепела и шљаке у количини од око 280.000 кубних метара, односно за период од 328 радних дана. Поред тога што је добијено дупло више простора него према првобитном пројекту, остварена је уштеда од 15 до 20 милиона динара.



■ Љубиша Петровић

Нема загађења ваздуха

У сарадњи са локалном самоуправом, на 10 најфреквентнијих локација у Свилајнцу постављени су инструменти за мерење загађења ваздуха. Добијени резултати су показали да Термоелектрана „Морава” више не утиче на загађење града.

Коришћењем савремених решења, на иницијативу наших стручњака, повећан је ниво безбедности радника и смањен ризик од повреда на раду – истиче Петровић, уз напомену да је прошлог лета решен још један еколошки проблем.

– На неактивној кади осам, површине око осам хектара, постављене су цеви са прскачима воде како би се спречило развејавање пепела. Будући да је пре тога и слаб ветар развејавао пепео према реци Морави и Свилајнцу, решење тог проблема није трпело одлагање. Одлучили смо да на овој касети урадимо насип и тако је припремимо за истакање пепела – наводи Петровић.

Према његовим речима, корист од обављеног посла је вишеструка, јер су све осмислили и реализовали стручњаци из ТЕ „Морава”. За цеви систем је искоришћено 1.100 алуминијумских цеви које су биле избачене из употребе, док се за прскање користи вода која се прикупља у дренажном систему из активне каде седам, путем рециркулације. На тај начин спречава се загађивање ваздуха, земљишта и воде развејавањем пепела с депоније. Радови на кади осам завршени су постављањем осветљења и видео надзора, ради спречавања евентуалних крађа.

Са касета четири, пет и шест, које су тренутно неактивне, пепео се узима за продају. Интересовање купаца и приход од продаје нису занемарљиви, кажу у „Морави”. Осим тога, сав отпад се адекватно одлаже, складишти и збрињава, у складу са циљевима квалитета, односно захтевима IMS-а.

У циљу очувања имовине и повећања безбедности, на депонији угља постављена је нова стражарска кућица.

Кад је реч о плановима за 2020, из најмање електране у огранку ТЕНТ поручују да ће, поред ремонтних, на листи приоритета бити и еколошки захвати.

Љ. Јовичић



Нови булдожер, вредан више од 600.000 евра, има ефикаснији учинак од булдожера који већ раде на депонији угља ТЕНТ А

Како би се што боље спремила за ову зимску сезону, допрема угља ТЕНТ А је знатно ојачала свој возни парк булдожера набавком нове и знатно снажније машине у односу на постојећи састав. Тако је за рад на допреми угља тренутно расположиво шест булдожера, и то: три мања, типа TD25, и три већа, типа TD40.

Нови булдожер је DRESSTA типа TD-40E EXTRA и служиће за потребе разгуравање и нагуравање угља на депонији угља. Депонија угља заузима велику површину и уређаји који запуњавају депонију угљем (одлагач) или узимају угаљ (копач) са депоније не могу захватити њене удаљене делове. Због тога се користе булдожери који при запуњавању депоније угљем разгуравају угаљ како би се што више угља одложило на депонију.

— Када је потребно узимати угаљ, булдожери нагуравају угаљ надхват копача, јер он нема приступ свим деловима огромне запремине депоније. Према пројекту, на дохвату копача је око једне трећине депоније угља, а преостали део се мора нагурати булдожерима. Зато је велики значај булдожера за рад термоелектране, поготово зими, када због лоших атмосферских услова дође до застоја у довозу композиција са угљем, па се снабдевање котлова обавља копачем



■ Синиша Милекић испред новог булдожера

„Звер” на гусеницама

Капацитети

Пројектован капацитет депоније угља на ТЕНТ А укупно износи 530.000 тона угља. Депонија угља допреме 1 има капацитет од 210.000 тона, а капацитет депоније угља допреме 2 је 320.000 тона.

са депоније угља — каже Горан Станивуковић, оперативни инжењер допреме ТЕНТ А.

Супериорност новог булдожера у односу на постојеће види се када се упореде технички подаци ових машина. Тежина старог булдожера TD25 са ножем је 32 тоне, док је нови TD40 тежак 62 тоне. Снага мотора TD25 је 330 коњских снага, а TD40 515. Запремина резервоара за гориво булдожера TD25 је 643,5 литара, а TD40 је 1.362 литра. TD40 има нож чији су дужина, висина и угао крила развијени посебно за дозирање угља, што му омогућава да захвати скоро 40 кубних метара угља и тако много брже разгура, односно нагура угаљ на депонији.

У ТЕНТ А има шест булдожериста који управљају машинама и старају се да увек има угља на дохвату копача. Прилику да управља новим булдожером, вредним више од 600.000 евра, добио је Синиша Милекић. Према његовим речима, новајлија је права „звер” у односу на своје старе „колеге”.

— Са новим булдожером је рад знатно олакшан, а учинак дупло већи. У њему је много удобније радити, прави мање буке и мање су вибрације у току рада. Има добро осветљење, уочљив је када је густа магла, а то је веома значајно за моје колеге када се у таквим условима заједно нађемо на депонији угља — нагласио је Милекић.

Допрема угља заједно с депонијом у којој се угаљ складишти је веома важна карика у производном ланцу термоелектране. У ТЕНТ А су, да подсетимо, две допреме угља: допрема 1, која угљем снабдева блокове А1, А2 и А3, и допрема 2 за остала три блока. Оне су једна поред друге и њихове депоније угља су спојене. У хладним зимским данима представљају врсту „оставе” за котловска постројења блокова.

— Депоније угља са залихама служе да осигурају континуирано снабдевање котловских бункера угљем у случајевима поремећаја у довозу угља. То је нарочито изражено у зимским условима, када су отежани довоз, пријем и истовар угља, а потрошња велика, па се мањак у довозу угља надокнађује узимањем угља с депоније. Због тога су депоније угља важан део термоелектрана, јер својим залихама обезбеђују сигуран и поуздан рад свих блокова на термоелектрани — истиче Станивуковић.

О одржавању ових машина, да би оне биле исправне и расположиве за рад, брину запослени машинске службе у Сектору одржавања ТЕНТ А, на челу са Ђорђејем Нишевићем, инжењером одржавања система за депоновање и транспорт угља и булдожере, који је и реализовао набавку новог булдожера.

У зимском периоду запослени допреме угља дежурају 24 часа, а раде и за празнике. Нову, 2020. годину, провели су радно, на допреми угља, како би погон био чист и увек спреман за редовно снабдевање блокова угљем. Они су, уместо Деда Мраза, снабдевали блокове „црним поклонима”.

М. Вуковић



■ Горан Станивуковић

У 2019. ТЕНТ Б је произвео више од 7,9 милијарди киловат-часова електричне енергије. Ове године на оба блока биће обављени продужени ремонтни радови од по 40 дана

Већа производња и мањи број застоја

производним резултатима била боља од 2018.

Прошле године је преполовљен и број застоја у односу на 2018.

– У 2019. години било је 15 застоја, односно 13, не рачунајући два редовна, због годишњег ремонта блока. Ово је дупло мање застоја у односу на 2018, која је имала 29, од тога 27 непланских. Треба истаћи чињеницу да је за 36 година радног века ТЕ „Никола Тесла Б“, само у 2011. години био мањи број застоја, и то 13, али је те године ремонтна сезона трајала знатно дуже – 150 дана, у односу на 58 дана 2019 – нагласио је Шарић.

Највећи број застоја, додао је он, и даље је узрокован кваровима на цевном систему котла, којих је било девет, али је то опет знатно мање него 2018, када је било 16 застоја. Знатно је смањен и број застоја због квара на опреми блока. Било их је три, према осам у 2018. години.

– Све ово показује да су и ремонти, где је највише пажње посвећено управо котлу, добро испланирани и

урађени квалитетно, као и да се много пажње поклања превентиви. Посебно је важно да се 2019. није десио ниједан застој узрокован људском грешком, јер је то показатељ да су запослени, првенствено они у експлоатацији, али и радници у одржавању, посвећени послу, поседују потребно знање и квалитетну обученост за посао који обављају. Смањење броја застоја допринело је већој поузданости и расположивости блокова. Ако се изузме време проведено у ремонту, може се рећи да је блок Б1 провео у раду на систему 97,7 одсто времена у календарској

■ Резултати у прошлој години

На почетку разговора Шарић је подсетио да су ТЕНТ А и ТЕНТ Б, који са својих осам термоблокова производе више од половине електричне енергије у ЕПС-у, носећи стубови електропривреде земље што се термосектора тиче. О оствареној производњи 2019. најбоље говоре бројеви.

Шарић је истакао да је ТЕНТ Б прошле године електроенергетском систему предао више од 7,9 милијарди киловат-часова електричне енергије (7.937.288.000 kWh). Производња је за 2,6 одсто већа у односу на 2018. и за 2,4 одсто већа у односу на 2017, која је према

Изградња пристаништа

У ТЕНТ Б је планирана реализација још једног новог пројекта. То је изградња пристаништа у овој електрани које ће служити искључиво за сопствене потребе. На њему би се претоварали угаљ, кречњак за потребе постројења за одсумпоравање димних гасова, суви пепео за пласман у комерцијалне сврхе, а служило би и за претовар гипса као продукта одсумпоравања. – Досад је урађена претходна студија оправданости са генералним пројектом новог теретног пристаништа на локацији ТЕНТ Б и идејно решење. У току је израда урбанистичког пројекта за изградњу, после чега би следила израда пројекта за грађевинску дозволу. Ради се и препарцелизација земљишта на којем ће се градити пристаниште – каже Шарић.

години, а блок Б2 96,8 одсто времена – рекао је Шарић.

У протеклој години остварено је и знатно смањење потрошње мазута, и то је најмања потрошња мазута у последњих пет година. Потрошња за целу 2019. годину износи око 11.500 тона, што је у односу на 2018. смањење за око 6.200 тона. На основу садашње цене мазута, остварена је уштеда већа од два милиона евра.

Посматрано са еколошког аспекта, Шарић је оценио да је 2019. смањен утицај рада ТЕНТ Б на животну средину.

– Ни у једном месецу протекле године просечна вредност концентрације прашкастих материја у димним гасовима није прешла граничну вредност од 50 милиграма по кубном метру. Просечна вредност за целу годину је на нивоу од око 40 милиграма по кубном метру, што говори да су електрофилтерска постројења на оба блока радила добро – казао је Шарић.

Ни емисије азотних оксида нису прекорачене у односу на емисије задате Националним планом смањења емисије на годишњем нивоу за 2019. годину.

– У оквиру друге фазе ревитализације блокова 2021. године, односно 2024. године, предвиђена је уградња постројења за редукацију азотних оксида. Када се изгради постројење за одсумпоравање





■ Дарко Шарић



■ ТЕНТ Б - панорама с вагонима за довоз угља и силосом за депоновање пепела

димних гасова на овој локацији, за које је планирано да почне с радом крајем 2023. године, и емисије сумпорних оксида биће смањене испод 200 милиграма по кубном метру, како бисмо испоштовали европске стандарде. Реч је о великом еколошком пројекту, вредном око 160 милиона евра, који ће бити реализован сопственим средствима ЕПС-а.

■ **Нова ремонтна сезона и еколошки планови**

Шарић је нагласио да је због померања друге фазе ревитализације блока Б1, чије трајање треба да буде 200 дана, дошло до измене планова ремонта за ову годину. Ревитализација је одложена за 2021. годину.

– Ове године обавиће се редовни годишњи ремонти оба блока у периоду април–јун, са продуженим трајањем од по 40 дана. Последње три године трајање ремонта било је по 29 дана.

Највећа пажња и током ових ремонта биће посвећена поправци оштећења и заштити цевног система котла, као најосетљивијем месту у погледу узрока застоја ових блокова, а од других већих радова издвојио бих велике ремонте оба трансформатора сопствене потрошње, што ће вероватно и захтевати највише времена – рекао је он.

У плану је и реализација још неколико еколошких пројеката. Поново ће бити активиран пројекат изградње постројења за пречишћавање отпадних вода, које ће бити изграђено по систему „кључ у руке“. Извођач радова имаће обавезу да уради све, од израде пројектне документације до изградње самог постројења. Завршетак изградње очекује се до краја 2023. године.

Он је подсетио да је прошле године завршена изградња складишта за привремено збрињавање опасног и неопасног отпада, у којем ће се сав

отпадни материјал складиштити у складу с прописима.

У нову зимску сезону, према Шарићевим речима, ТЕНТ Б је ушао потпуно спреман. Што се тиче енергената, залихе угља на депонији су на крају 2019. за око 100.000 тона веће него што су биле у децембру 2018. године. Залихе мазута су близу максималног нивоа.

– Превентивно су урађене многе ствари, пре свега на постројењу за транспорт угља у бункере, и то од копаца до транспортних трака. Дакле, на оним уређајима који су, по природи рада, и највише изложени утицају ниских температура и зимских услова. Систем за одмрзавање вагона, који је неопходан при температурама нижим од минус пет степени, проверен је и функционалан, тако да се може рећи да је ова термоелектрана спремна за зимски период – закључио је Шарић.

М. Вуковић

■ Производња електричне енергије у Костолцу

Премашен годишњи план

План производње за минулу годину у костолачком термосектору је остварен и премашен за 2,6 одсто, а електроенергетској мрежи је предато 5.648.687.000 киловат-часова електричне енергије.

Термоелектрана „Костолац А“ произвела је током 2019. године укупно 2.070.787.000 kWh. Блок 1 је произвео 655.512.000 kWh, док је блок 2 предао систему 1.415.275.000 kWh. Блок 2 је прошле године забележио и дуг период непрекидног рада на мрежи, када је радио непрестано 124 дана, прошавши кроз три годишња доба, почев од зимског периода 2018. па до краја јуна 2019. Почео је у

Термоелектране су 2019. године произвеле готово 5,7 милијарди киловат-сати, што је 2,6 одсто изнад годишњег плана



зимским условима, када је давао и топлоту за грејање Пожаревца, Костолца и околних насеља, и остварио 2.984 сата непрекидног рада на мрежи.

ТЕ „Костолац Б“ је током прошле године произвела 3.577.900.000 kWh

електричне енергије. Производни резултат по блоковима износи 2.233.670.000 kWh за блок Б1, док је блок Б2 прошле године био подвргнут вишемесечном капиталном ремонту и произвео је укупно 1.344.230.000 kWh електричне енергије.

И. М.

Велико улагање у стабилност и екологију

Уградња система за смањење емисије азотних оксида је највећи пројекат у оквиру капиталног ремонта

Један од најважнијих циљева капиталног ремонта блока Б2 је повећање поузданости рада блока. Реализоване активности треба да обезбеде стабилан и поуздан рад блока у наредном експлоатационом периоду. То треба да се манифестује остваривањем задатих планова производње електричне енергије, као и минимизацијом планских и непланских застоја у току будуће експлоатације, истакао је др Далибор Стевић, руководилац Службе одржавања у ТЕ „Костолац Б”.

– Изведене активности у капиталном ремонту блока Б2 обухватиле су уградњу нове опреме, ревизију и инспекцију постојеће опреме и уређаја, укључујући дефектажу, испитивање, репарацију, као и замену резервних делова и уређаја.

Од великих нестандартних послова урађених у оквиру капиталног ремонта Б2 издвајају се уградња система за смањење емисије азотних оксида – DeNOx (по вредности један од највећих појединачних уговора у ЕПС-у у току 2019. године), замена дела међупрегрејача 1, капитални ремонт турбине и генератора, миграција управљачког система Б2, замена дела међупрегрејача 1, фабрички ремонт трансформатора 2БТ, реконструкција система непрекидног напајања, ремонт турбинског регулатора и мерно-регулационе опреме на регулационим вентилима турбине.

На блоку су изведене и остале стандардне активности које обухватају на котлу: ремонтне активности на цевном систему котла (механичко чишћење цевног система котла, испитивање без разарања заварених спојева на линији РА, санација слабих места на цевном систему котла, скеларско-изолатерски радови), затим ремонтни радови на ложним уређајима



■ Далибор Стевић

(линија транспорта угља, млинови, канали аеросмеше, рецикулациони канали, регенеративни загрејач ваздуха, канали димног гаса), а урађен је и ремонт вентилатора димног гаса, вентилатора хладног димног гаса, вентилатора свежег ваздуха, ремонт система одшљакивања, ремонт озида и ремонт система за довод горива и одвод продуката сагоревања (багер станица, подфилтерски део, електрофилтер, дробилица шљаке и систем за транспорт шљаке, мазутно постројење).



На турбогенераторском постројењу урађен је ремонт пумпи сирове расхладне воде, ремонт помоћне уљне пумпе и пумпи регулационог уља на уљном систему турбине, замењено је око 3.000 кондензаторских цеви. Такође, урађен је и ремонт пумпи у машинској сали, који је обухватио напојне пумпе, конденз-пумпе, пумпе техничке воде, сливне пумпе загрејача ниског притиска, затим и ремонт система за чишћење кондензаторских цеви, ремонт црпне станице расхладне воде, ремонт постројења за хемијску припрему воде и кондензата, ремонт помоћних постројења и периодични преглед посуда под притиском.

У домену електроенергетике урађена је реконструкција система непрекидног напајања, ремонт 0,4 kV развода, ремонт разводног командног напона и једносмерних напона, ремонт 6 kV развода, ремонт система побуде и синхронизатора, као и сервис нисконапонских мотора и ремонт исправљача.

У области мерења и регулације, реализован је ремонт мерне опреме у пољу, ремонт опреме за специјална мерења и хемијска мерења, ремонт система за анализу димних гасова, ремонт и баждарење система пирометара, ремонт система за мерење вибрација. Урађен је и сервис и ремонт хидрауличких погона, ремонт пнеуматских погона, ремонт електромоторних погона, као и модернизација система за пнеуматску регулацију на помоћним турбинским системима.

Код управљања, рачунара и сигнализације на овом блоку урађено је подешавање вентила и клапни, ремонт управљачког дела система за заптивање РЗВ, ремонт пнеуматских погона у потфилтерском делу, ремонт камера за раст и ремонт погона на воденим дувачима гара. Од грађевинског одржавања урађена је санација оштећења на фасади главног погонског објекта, као и ронилачки радови у црпној станици сирове воде: преглед и чишћење грубих решетака, гребача и финих сита.

Редовно спровођење стандардних и капиталних ремонта у складу с упутствима оригиналних произвођача за опрему и уређаје, као и добра инжењерска пракса, битно допринесе

продужењу радног животног века термоенергетског постројења. Ово се нарочито остварује у капиталном ремонту, где је обим послова знатно већи него у стандардним ремонтима.

– Активности у капиталном ремонту подразумевају, између осталог, и уградњу нове опреме, замену оштећених и дотрајалих делова опреме и уређаја у већем обиму, инспекцију, дефектажу, испитивање, репарацију, које омогућавају продужење радног века опреме и уређаја и њихов поуздан и ефикасан рад. Свакако да активности спроведене у капиталном ремонту блока утичу и на енергетску ефикасност целокупног процеса, у неким аспектима директно, а у неким индиректно. Полазећи од суштине значења појма енергетске ефикасности и њеног значаја у области термоенергетских постројења, можемо закључити да ће термоенергетски уређаји и процеси бити енергетски ефикасни ако имају висок степен корисног дејства, тј. мале губитке приликом трансформације једног облика енергије у други. Крајњи циљ је свакако минимизација потрошње енергије уз остваривање задатих планова производње електричне енергије. У контексту претходно наведеног, активности извршене у капиталном ремонту Б2 у смислу обезбеђивања поузданог и ефикасног функционисања уређаја и опреме, који директно учествују у производњи електричне енергије, треба да обезбеде и остваривање критеријума енергетске ефикасности – рекао је Стевић.

Уградња система за смањење емисије азотних оксида је највећи

Процедура

После завршеног капиталног ремонта и реализованих примарних мера за смањење емисије азотних оксида, блок Б2 је у фази оптимизације параметара рада, а потом следи пробни период рада од 30 дана. После тога долази примопредаја за примарне мере након успешно извршеног теста (гаранцијско испитивање). Уговорени ниво емисије азотних једињења приликом само примарних мера износи мање од 260 милиграма по кубном метру. Након будуће изградње постројења за примену секундарних мера за смањење емисије азотних оксида следи примопредаја за примарне и секундарне мере. Уговорени ниво емисије азотних једињења приликом примарних и секундарних мера износи мање од 170 милиграма по кубном метру.



пројекат у оквиру капиталног ремонта Б2, узимајући у обзир вредност уговора.

– Уговорено техничко решење система за смањење емисије азотних оксида предвиђа комбинацију примарних и секундарних мера које обухватају оптимизацију рада горионика, вишестепено довођење ваздуха у котао, вишестепено довођење горива коришћењем нове геометрије горионика и канала аеросмеше, као и додатна мера SNCR метода, односно селективна некаталитичка редуција. У оквиру капиталног ремонта Б2 реализоване су примарне мере за смањење емисије азотних оксида, док ће се секундарне мере накнадно извести у наредном периоду. С обзиром на то да је реч о изградњи новог постројења, део пројекта изводи „ViaOcel”, а део

је у надлежности ТЕ „Костолац Б” – нагласио је Стевић.

Реализоване су примарне мере за смањење емисије азотних оксида: замена канала аеросмеше, од сепаратора млина до прикључка на горионике са свим припадајућим елементима, као и замена постојећих комплетних горионика угља, укључујући кутије горионика са ватросталним озидом, клизне плоче горионика на страни испаривача. Пројектом је обухваћена и замена кавеза мазутних горионика и горионика угљеног праха. Урађена је и замена правих делова испаривача у ложишту котла у зони горионика угљеног праха. Заменом је обухваћен екрански зид од коте 16 до 32 метра, замена канала ваздуха за горионик од главног вертикалног канала ваздуха до горионика са свим припадајућим елементима. Такође је извршена и замена дела вертикалног канала ваздуха са регулационим клапнама због примене новог решења за наведено, као и монтажа OFA1 и OFA2 канала ваздуха.

Најзначајнији очекивани резултат капиталног ремонта блока Б2 јесте свакако стабилан, поуздан и ефикасан рад који треба да омогући производњу електричне енергије у складу са плановима производње ЈП ЕПС.

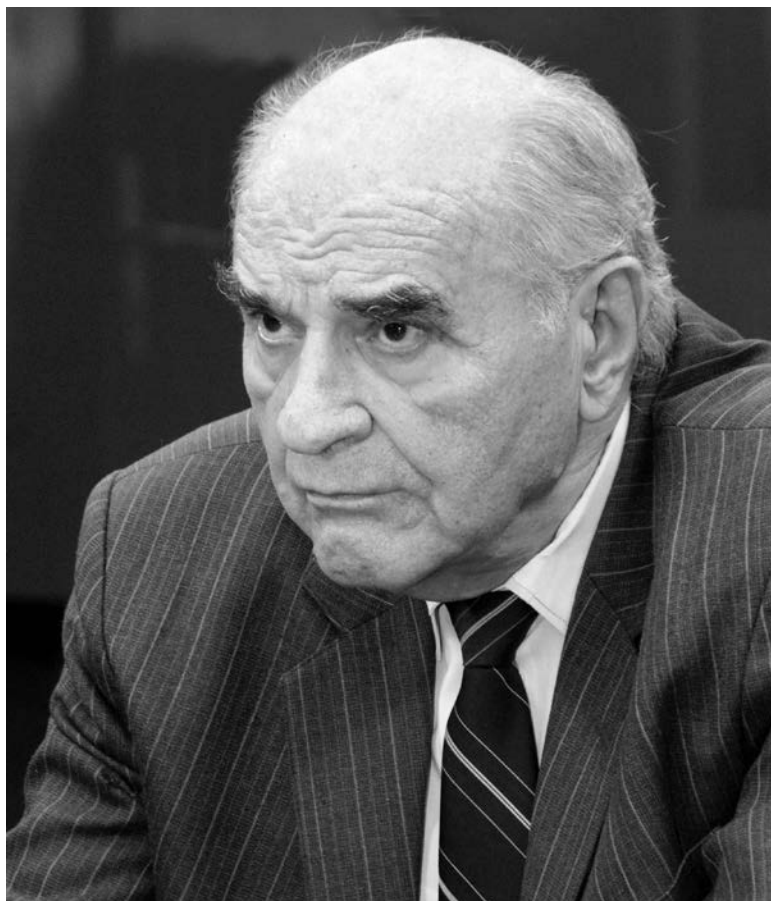
– У истој равни са жељеним резултатом, који је директно везан за основну сврху и намену блока Б2 као термоенергетског постројења, стоји и унапређење заштите животне средине смањењем емисије азотних оксида, које се постиже уградњом система за смањење емисије азотних оксида. Овај пројекат представља значајан корак ка усаглашавању са важећим европским нормама у погледу спровођења мера заштите животне средине за термоенергетска постројења – закључује Стевић.

И. М.



Одлазак вољеног директора

Од 1975. до 1988. године, Раднички савет ТЕ „Никола Тесла“ је Мочника три пута бирао за генералног директора



Признања

Владиславу Мочнику су за дугогодишњи рад додељене бројне награде, а најзначајније су Седмојулска награда и Орден рада са црвеном заставом.

Личност

Ветерани ТЕНТ-а сведоче да је Владислав Мочник био човек изузетних способности. Карактерисали су га интелигенција, општа и техничка култура, огромна радна енергија, комуникативност, толеранција, скромност... Поштовали су га радници, извођачи радова, страни представници и сви који су долазили у контакт с њим. У пословним преговорима био је достојанствен, одлучан и поштен. Није знао шта су слободни викенди и годишњи одмор.

Владислав Мочник, градитељ и дугогодишњи генерални директор ТЕ „Никола Тесла“, преминуо је у Београду 12. децембра 2019. године у 94. години. Током успешне каријере инжењера, био је симбол развоја електропривреде у Србији и бившој Југославији и учесник изградње многих значајних електропостројења, од Триглава до Ђевђелије.

Рођен је 1926. године у селу Рипач код Бихаћа, где је завршио основну школу и нижу гимназију. За време Другог светског рата с мајком је избегао у Београд. У ратним условима завршава гимназију. Као матурант, постаје припадник Народноослободилачке војске и у ваздухопловству проводи годину и по дана. После демобилисања, уписује Машински факултет, који завршава 1951. године са просечном оценом девет.

Као млад инжењер запошљава се у „Термоелектру“, предузећу

основаном за монтажу енергетских и индустријских постројења. У фирми, касније, био је директор фабрике котлова, директор развојног сектора, технички директор и помоћник генералног директора. Учествовао је у изградњи неколико хидроелектрана („Овчар Бања“, „Сапунчица“, „Врело“ 1 и 2) и термоелектрана („Колубара“, „Какањ“, „Косово“, „Трбовље“, „Морава“). Радећи у „Термоелектру“ упознао је Богољуба Урошевића Црног, директора те фирме, а касније руководиоца Заједнице електропривредних предузећа Србије (ЗЕПС). Био је то почетак успешне сарадње и једног великог пријатељства.

Одмах по преузимању функције директора ТЕ „Обреновац“ у изградњи, Црни позива Мочника да му се придружи и 1. фебруара 1966. године Владислав Мочник у будућој великој „фабрици струје“ добија радни досије под редним бројем седам.

– Иако сам дипломирао на воденим

турбинама и четири године радио на монтажи опреме за хидроелектране, није ми било тешко уклопити се у проблематику израде и монтаже котловских постројења, парних турбина и пратеће опреме – рекао је једном приликом Мочник.

Рад у ТЕ „Обреновац“ Мочник је почео као шеф Службе машинског надзора, потом је био технички директор и директор инвестиционе изградње, а од 1975. до 1988. године, када одлази у пензију, три пута је биран за генералног директора Термоелектране „Никола Тесла“. Након што га је Раднички савет изабрао први пут за генералног директора, о томе су се, на захтев Мочника, изјаснили и запослени на референдуму.

За време док је Мочник био директор, у ТЕНТ А су завршени блокови 3, 4, 5 и 6 и окончана је изградња ТЕНТ Б са два блока јачине по 620 мегавата. Посебно се залагао за побољшање стандарда запослених и развој Обреновца. За време његових мандата, уз знатну финансијску помоћ термоелектрана, уведено је даљинско грејање Обреновца из ТЕНТ-а, рађено је на проширењу водовodne и канализационе мреже, изграђени су Дом културе и спортова и хотел „Обреновац“, отворени обреновачки базени, изграђени су и погони неких предузећа и тако побољшана запосленост у општини.

Веза Мочника и његових сарадника, без обзира на место у хијерархији предузећа, трајала је и после његовог одласка у пензију. Мочник се увек, чак и кад му је здравље попустило, одазивао позивима да присуствује обележавањима јубилеја ТЕНТ-а или прославама нових радних победа. Ветерани ТЕНТ-а су га посебно поштовали и волели и приликом својих традиционалних годишњих окупљања увек су истицали његову стручност, доброту и спремност да помогне. На једном од тих састанака покренута је и иницијатива да се установи признање „Инжењер Владислав Мочник“. Награда би се додељивала за развој енергетике и требало би да буде подстицај новим генерацијама за рад за добробит своје земље и привредни напредак.

Приредио: Р. Радосављевић

Упркос сушној другој
половини 2019. године,
план производње
пребачен за 10 одсто

Испуњен и премашен план

Током прошле године „Дринско-Лимске хидроелектране“ произвеле су 3.235.451.000 kWh електричне енергије, што је у односу на билансираних 2.937.000 kWh електричне енергије већа производња за 10 одсто. План је испуњен и премашен, иако је други део године обележила лошија хидрологија.

Испуњење годишњег биланса и производња изнад плана постигнути су у највећој мери захваљујући периодичним падавинама и топљењу снега на хидролошком подручју слива река Пиве, Таре, Лима и горње Дрине у првој половини године, док је од јула до децембра 2019. преовладавао сушан период. Месец с најмање падавина био је октобар, а месеци с највишим дотоком били су фебруар и март. То је и допринело достизању и прекорачењу плана производње.

– Прошлу годину одликује задовољавајућа погонска спремност агрегата ХЕ и реверзибилне ХЕ „Бајина Башта“, пружање помоћних услуга и испуњавање потреба електроенергетског система Републике Србије – кажу у Служби производње.

План производње за 2019. годину за електране огранка „Дринско-Лимске ХЕ“ био је реалан. Како је друга половина године била сушна, показало



■ Поглед са бране ХЕ „Бајина Башта“

се да је план постављен реално. Иако је садржај воде и енергије у акумулацијама тада опадао, Сектор за диспечерско планирање и управљање производњом ЕПС успео је да оствари и премаши пројектовани биланс.

ХЕ „Бајина Башта“ у прошлој години произвела је 1.382.604.000 kWh електричне енергије, што је 10,17 одсто више од плана. У реверзибилној ХЕ „Бајина Башта“ произведено је 739 милиона kWh, од планираних 827 милиона kWh, што је остварење од 89,43 одсто. ХЕ „Зворник“ произвела је 456 милиона kWh, што је у односу на планираних 363 милиона kWh остварење за 25,62 одсто више. Остварена производња у „Лимским ХЕ“ је за 35,75 одсто виша од планиране, док је ХЕ „Електроморава“ произвела 11,67 одсто више него што је предвиђено прошлогодишњим билансом.

Месец с најбољом хидрологијом у ХЕ „Бајина Башта“ био је фебруар 2019, када је кроз турбине протекло просечно 406 кубних метара воде у секунди и произведено 158 милиона kWh, док је месец са најлошијом хидрологијом био октобар, са скоро идентичним дотоком и протоком од 77 кубика воде у секунди и производњом од скоро 29 милиона kWh, што је најмања месечна производња у 2019.

Статистички посматрано, почетак прошле године, када се анализира период јануар–јун, спада у боље кад је реч о дотоку и протоку, који су износили око 353 метара кубних у секунди. Средњи доток на ХЕ „Бајина Башта“ 2019. био је 276 метара кубних у секунди, колико је износио и проток. Највећи доток на профилу ХЕ „Бајина Башта“ забележен је 5. фебруара – 784 метра кубна у секунди, а највећи проток истог дана био је 860 кубика воде у секунди.

Укупни притоцај на профилу ХЕ „Бајина Башта“ 2019. био је 8,626 милијарди кубика воде. Средњи годишњи доток Дрине у прошлој години био је 276,32 кубна метра у секунди. Од укупног средњег годишњег протока, за производњу електричне енергије искоришћена су 274,64 кубика воде, а остатак од 0,37 метара кубних у секунди пропуштен је кроз евакуационе органе.

Ј. Петковић



■ Панорама Дрине

Време

У 2019. години агрегати ХЕ „Бајина Башта“ на мрежи су провели 18.193 часа и били покренути 1.638 пута. Агрегати реверзибилне хидроелектране у оба режима рада на мрежи су били 6.776 часова, а број стартова у оба режима рада у реверзибилној ХЕ „Бајина Башта“ је 1.013 часа.

Оаза за 270 врста птица



■ Кудрави несит (пеликан) поново на Дунаву

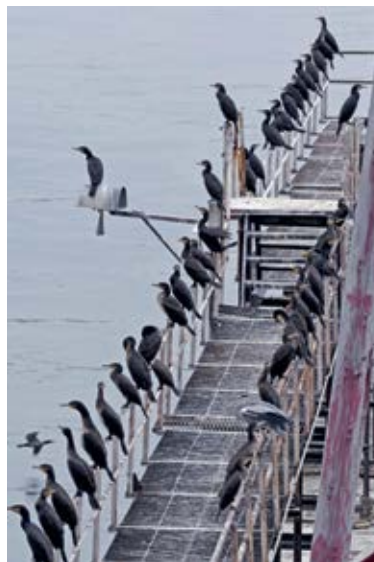
Хидроелектране су од изузетне важности за птице. Поред обиља, хране имају и додатну заштиту, јер је око објеката забрањен лов

Вода је извор живота, али и извор енергије. Акумулације које је „Електропривреда Србије“ изградила за своје потребе, дивљи животињски свет је брзо препознао и прилагодио свој живот новонасталим условима. Хидроелектране и језера су данас дом великог броја птица.

Природа је све то лепо уредила. Неке врсте су ту стално, неке у пролазу, неке периодично. Неке врсте птица су уско специјализоване и током своје еволуције су се потпуно прилагодиле животу на води, било да је у питању пливање или роњење, док су неке друге развиле комбиноване технике лова и у својој исхрани, поред осталог, користе и рибу.

На ћердапском делу Дунава забележено је чак 270 врста птица. Оваква разноврсност подручја представља једну од највећих оаза птица у Европи, што указује на

орнитолошки значај подручја. Подручје напушеног рибњака код села Мала Врбица недалеко од Кладова од изузетног је значаја за угрожене врсте птица и уврћено је у важно подручје за птице у Европи. Улога птица је у директној вези с принципом одржавања еколошке равнотеже у природи. Сами објекти хидроелектрана су од изузетне важности за птице. Поред добре хране (рибе), имају и додатну заштиту, јер је око објеката забрањен лов. У извештају Друштва за заштиту природе наводи се да су у само једном бројању птица на далеководу код ХЕ „Ћердап 1“



■ Одмор и припрема за лов

Сом од двадесетак кила

Хидроелектрана је увела строге прописе за случај да се у деловима електране при ремонту затекне риба. Недавно је завршен ремонт и у секцијама сифонског затварача је затечено неколико сомова, кечига и остале ситне рибе. Један примерак сома био је тежак око двадесетак килограма и дужине око метар. Кечиге је било за једну добру порцију. Унапред су организоване екипе из одржавања, ватрогасци, обезбеђење за спасавање рибе. Све је педантно урађено и сва затечена риба је враћена назад у Дунав.

забележена чак 22 пара великог вранца (корморана) на гнежђењу.

Друга дунавска електрана се својим положајем већ издваја као подручје идеално за неколико колонија, што сталних што сезонских птица. Овде се паре, одгајају младунце, зарањају у воду ради оброка, али и на недозвољен начин долазе до дневног следовања хране.

Магла је редовна појава на Дунаву током зимских месеци. Ујутро, пред излазак сунца, спусти се тик до воде. Из магле штрче далеководни стубови. Излазак сунца уз топле тонове најављује нови леп дан. Заштитно уже далеководна, које са електране ка разводном постројењу води енергију, заузеле су птице. Овде су провеле ноћ. Чекају да се магла разиђе и да крену у редовну потрагу за храном. Ове птице крећу се у јату од око стотинак јединки (чворци, дивљи голубови, гавранови...). Често круже над електраном, накратко слете на више делове дизалица за краћи одмор. Овде су преко целе године. Свијају гнезда и одгајају младунце на дизалицама и већим деловима објекта.

Да се разиђе магла, чекају и корморани, иначе строго заштићена врста која спада у најорганизованије птице на свету. Они заузимају три четвртине далеководних стубова, углавном оних који су ближе електрани. Ово је за њих као наручено

место. Имају одличну контролу простора. Присутни су током целе године. Једна колонија борави током лета и у јесен одлази у топлије крајеве, а њихово место заузимају рођаци из северног дела Европе. Топло време у децембру пореметило им је календар. Колонија која је требало да иде на југ није отишла, али су зато дошли ови са севера и било их је на стотине.

Вранац се храни искључиво рибом. Да би дошао до рибе, мора да рони у дубину до десетак метара. Идеално место за то је низводни део електране, где вода излази из сифона и ствара вртлог. Ово је, такође, као наручено место за мрену. За ову врсту рибе може се рећи да је „краљица“ међу рибама. Одличан је пливач. Креће се у јатима и увек је у друштву риба из своје врсте. Сом је радознала риба и њега привлачи необичан звук турбина. Све је ово добар разлог за ловце какви су вранци. После оброка одмарају се на огради уског пролаза од електране до два далеководна стуба у кориту Дунава, али одавде и осматрају, и чим приметете било каква знаја да је риба у близини – спремни су за акцију. Некад их је толико да нема слободног места на огради.

Оваква јутра доносе дан с температурама до десетак степени. Дунав је плав, на местима где нема



Вештачко острво додатна безбедност за птице



Кудрави носит и велики вранац у потрази за оброком

Птице Ћердапа

Завод за заштиту природе у сарадњи са Националним парком Ћердап издао је књигу „Птице Ћердапа“. У књизи су кратко описане врсте птица, величина, изглед, миграциони статуси, стања врста и део Дунава где се најчешће настанују, као и врсте заштите.

тока тих. Одавно нема бујичних киша, тако да је вода бистра и у дубини се види шљунак. Почетком децембра поновила се сцена из прошле године. Стигли су пеликани (кудрави носит), додуше у мањем броју (осам јединки). Дунав је њихов коридор. Велико станиште ових птица је у делти, хране се такође рибом и вероватно су дошли пратећи миграцију рибе. Чим овде захлади, вратиће се назад. Шпиц вештачког острва који је остао од загата идеално је место за краћи предак, али и добро место за контролу овог дела Дунава. Један део јата корморана раширених крила стоји на каменим деловима спруда, док други у води млатара крилима и прави „бућку“ и тако тера рибу на површину. Друштво им прави неколико сивих чапљи, а у непосредној близини су пеликани.

Овде у близини је бродска преводница. Током превођења или припреме за превођење пловила, из коморе се испуштају веће количине воде. Шум који ствара вода је позив да је време за оброк. Корморани гњуре и често се виђају како израђају из воде са лепим комадом рибе. Рибу углавном ухвате преко леђа и док је наместе да је прогутају, неретко се дешава да им ловину отму остале птице. Ова вода дозива и пеликане. Међутим, они не зарађају у воду, већ чекају да корморани изроне с рибом и лако им краду плен. Са узводне стране у језеру је неколико јата дивљих патака. Овде су редовно сваке године. Гнезде се у шипрају уз воду. Летос је виђена женка како младунце води из Дунава преко непреливне бране у језеро. Они су сада одрасле патке и овде ће провести зиму, а на пролеће ће наћи партнера и засновати породицу.

Мала група од четири јединке ђубасте патке плови мирном језерском

водом. Патка је црне боје са израженим белинама са стране, белим кљуном и ђубом на глави. Ова врста је луталица и вероватно ће се кратко задржати на овом простору. И од ове птице има лепша, а то је свакако ђубаста гњурац. Њега тренутно нема на овом делу Дунава, али ће доћи с првим ледом. Цело јато користи санте леда и одатле рони у дубину по оброк. Сива чапља је све више присутна око електране. Она се током зимског периода помера у топлије крајеве и овде проводи зиму. Поред рибе, хране се и водоземцима, гмизавцима, малим сисарима...

Често се могу видети у акробатским летовима изнад воде. У време парења имају изражене летачке ритуале удварања партнеру. Бела чапља је дама међу птицама. Око електране се периодично виђају мала и велика бела чапља. Толико има изражен манекенски став када се одмара или осматра околинду да делује као фото-модел. Дуж обале из шумарка на воду долази водомар. Ова мала птица мало већа од врапца, светлоплавих леђа, плавозелених крила, наранџастих груди, дугог кљуна, гнездарница-станарица је на Дунаву. Управо дуг кљуна јој је оружје за добар улов мањих комада рибе. Водомар је важан део екосистема и добар индикатор здравља слатководних станишта. Редовно је ту и сињи галеб, птица луталица. У свом лутању коначно је нашао одговарајући дом.

Ово су само неке врсте птица које су нашле своје станиште на овом делу великог Дунава. Птице су рођене за живот у природи и чим им се наруши биоритам, оне ће отићи даље у потрагу за новим домом. Њихова бројност и долазак нових врста знаци су да су овде нашли идеално станиште.

М. Дрча



Далеководни стубови, место за одмор и осматрање

Спремни за нови софтверски пакет

До сада је едукација обављена у 27 огранака и софтвер је тамо у пуној примени

Стручни тим ОДС „ЕПС Дистрибуције“, аутори софтверског решења OpenDос, Мирјана Новаковић, специјалиста у Центру ИКТ, Даниела Шопало, главни стручни сарадник за подршку процесима управљања дистрибутивног електроенергетског система, Слободан Којић, руководилац Сектора за планирање и инвестиције у огранку Електродистрибуција Нови Сад, и Предраг Матић, специјалиста у Дирекцији за планирање и инвестиције ОДС „ЕПС Дистрибуције“ Београд, крајем децембра наставили су едукацију и инсталацију овог софтверског решења у ДП Београд.

– Едукацијом су обухваћени извршиоци из шест огранака ДП Београд који учествују у процесу пријема захтева, дефинисања и издавања услова за прикључење, реализације прикључења, праћења финансијских токова, решавања правних питања, закључно са активирањем прикључака у основно средство ОДС-а – каже Предраг Матић.

Он напомиње да се поред примене софтверског решења, током едукације пажња придаје и упознавању са законским и подзаконским актима и



■ Са тренинга у Београду

интерним процедурама ОДС-а везаним за ове поступке.

Сарадња „енергетике“ и „инвестиција“ на осмишљавању софтвера OpenDос почела је 2004. године. Рад је интензиван 2007. године, када је донета методологија Агенције за енергетику Републике Србије (АЕРС) о начину одређивања трошкова прикључења корисника на систем за пренос и дистрибуцију електричне енергије.

Откад је OpenDос одабран да буде главни алат за дефинисање услова, издавање одобрења за прикључење, реализацију изградње прикључака и прикључење крајњих корисника на електродистрибутивни систем, почела

је примена софтвера по огранцима ОДС „ЕПС Дистрибуције“.

– Софтверски пакет у потпуности прати две процедуре ОДС-а, и то: дефинисање услова за прикључење корисника на дистрибутивни систем и прикључење корисника на дистрибутивни систем. Апликација омогућава да се прате процеси дефинисани овим процедурама, уз насланање на процедуру економско-финансијског сектора, као што су наруџбенице, праћење оквирних споразума, реализације уговора јавних набавки и слично – каже Матић.

До сада је едукација обављена у 27 огранака и софтвер је у њима у пуној примени.

М. Стојанић

■ Студенти Факултета техничких наука посетили ЕД Нови Сад

Потврда научних сазнања у пракси

Студенти мастер студија Факултета техничких наука Новосадског универзитета, са Катедре за електроенергетику и примењени софтверски инжењеринг, посетили су диспечерски центар Електродистрибуције Нови Сад. Представљена им је историја управљања дистрибутивном мрежом, а обилазак употпуњен приказом трафостанице 35/10 kV „Лиман“, која електричном енергијом снабдева купце у том делу града.

Диспечерски центар Електродистрибуције Нови Сад послужио је као очигледна настава младима који образовање стичу у електроенергетској струци.

Најсавременији системи не би били употребљиви да иза њих не стоје диспечери који воде рачуна о управљању дистрибутивним мрежама



Даљинско управљање до краја године

Већина радова на аутоматизацији средњенапонске дистрибутивне мреже је завршена

Увођењем система даљинског управљања на дистрибутивном подручју огранка Рума, који обухвата пет општина, повећава се поузданост напајања електричном енергијом корисника прикључених на електроенергетски систем у том делу Срема. Како је планирано, аутоматизација средњенапонске мреже и интеграција даљински управљивих енергетских уређаја требало би да буде завршена до краја године.

Према уговору за извођење радова на аутоматизацији средњенапонске дистрибутивне мреже на подручју огранка Рума, који је потписан крајем 2018. године, предвиђена је набавка управљивих средњенапонских блокова за још четири трафостанице 20/0,4 kV, затим уградња потребне енергетске, управљачке и телекомуникационе опреме, као и испорука рачунарског подсистема у подручном дистрибутивном центру Рума и инсталација неопходног софтвера на електроенергетским објектима и у центру управљања у Руми.



– Завршетком радова предвиђених тим уговором, на дистрибутивном подручју које обухвата општине Рума, Ириг, Пећинци, Инђија и Стара Пазова, у систем даљинског управљања биће интегрисано укупно 47 објеката. Од тога је 13 трафостаница

20/0,4 kV, 34 реклозера, као и 23 индикатора – каже Зоран Субашић, руководилац Сектора за управљање дистрибутивном електроенергетском систему у румском огранку.

Он истиче да ће даљински управљиви систем и на том дистрибутивном подручју донети вишеструке користи, као што је повећање параметара поузданости напајања одабраних средњенапонских извода, уз смањење времена потребног за рестаурирање напајања електричном енергијом дела средњенапонске мреже који је искључен због квара.

– Места уградње даљински управљиве опреме су одабрана и на основу удаљености од седишта мобилних екипа које локализују квар на терену. Реализација даљинског управљања и аутоматизација управљања мрежом допринеће и смањењу трошкова који се односе на превоз, амортизацију возила, утрошак горива – објашњава Субашић.

Већина радова на аутоматизацији средњенапонске дистрибутивне мреже је завршена, а када систем даљинског управљања заживи, то ће, како тврди Субашић, знатно допринети повећању поузданости напајања електричном енергијом корисника прикључених на дистрибутивни електроенергетски систем, што је један од основних послова Оператора дистрибутивног система. **М. Јојић**

– Студенти су у том диспечерском центру, који је један од најмодернијих у Србији, могли да виде како функционишу најсавременији системи даљинског надзора и управљања електроенергетским објектима у реалном времену на високом и средњем напону. Могли су да сагледају напредни систем управљања дистрибуцијом електричне енергије и систем аутоматизације извода средњенапонске дистрибутивне мреже, од даљински управљивих раставних склопки у дистрибутивним трафостаницама до реклозера, секционализера и индикатора проласка струје квара на самим водовима – каже Александар Бошковић, главни стручни сарадник у Сектору за подршку процесима управљања у ДЕЕС-у Центар за ИКТ Новосадске електродистрибуције.

Ови будући млади стручњаци такође су се уверили да сви ови најсавременији системи не би били употребљиви да иза њих не стоје диспечери који воде рачуна о управљању дистрибутивним мрежама.

– Оно што је оставило снажан утисак на студенте је изглед дистрибутивног центра – објашњава Бошковић и додаје да их је импресионирао приказ дистрибутивне мреже путем најсавременијег видеозаписа, на којем је представљена и на логичком и на географском приказу, што умногоме олакшава управљање мрежом и екипама на терену. Поред тога, велику пажњу привукли су и прикази софистицираних енергетских функција путем којих може да се успостави оптимално уклопно стање дистрибутивне мреже или да се реши проблем неког квара који детектују диспечери.

Искуство

Александар Бошковић истиче велики значај сарадње факултета и ОДС „ЕПС Дистрибуције“, јер ови будући млади стручњаци немају много прилике да на једном месту виде све елементе електродистрибутивног система и схвате како то функционише у пракси.

Како се наша дистрибутивна компанија труди да постигне највећи могући квалитет напајања за купце, један од главних проблема је смањење трајања и трошкова испада. Зато је студентима илустровано како се оптимизацијом управљања мрежом путем даљински управљивих раставних склопки, реклозера и секционализера, као и индикатора проласка струје квара, у великој мери може смањити време трајања испада.

Посета студената је употпуњена обиласком ТС 35/10 kV „Лиман“, која напаја тај део града. Приказани су им велики енергетски трансформатори, као и раставна опрема која се користи за манипулисање. Информисани су о значају и начинима одржавања опреме коју су на том месту имали прилику да виде.

М. Јојић

Подршка развоју инфраструктуре

Надлежни су непрекидно на терену како би надгледали радове приликом постављања нове електроопреме, као и да би хитро реаговали и успостављали напајање када се током реконструкције улица догоде оштећења постојеће мреже



■ Савски трг се реконструише и током зимских месеци

У оквиру обимних радова на реконструкцији саобраћајница у Београду, ОДС „ЕПС Дистрибуција“

модернизује електроенергетску мрежу и на тај начин обезбеђује квалитетнију инфраструктурну базу.

– Комплексни радови обнове саобраћајница у центру Београда обухватају, поред модернизације путне инфраструктуре, и обнову дела водоводне, канализационе и електроенергетске мреже. Надлежни су непрекидно ангажовани на терену како би надгледали радове приликом постављања нове електроопреме, као и да би хитро реаговали и успостављали напајање када се током реконструкције улица догоде оштећења постојеће мреже – каже

Александар Милојковић, директор огранка Београд Центар.

– Реконструкција Карађорђевог улице обухватила је део од Париске, поред Бетон хале, до угла с Црногорском улицом. Инвеститор радова је Дирекција за грађевинско земљиште Градске управе Београда, а извођач је био „Енергопројект нискоградња“. На овом потезу су парцијално, у деловима, скидане шине са постојеће трамвајске стазе. Приликом тако великих надземних радова дешавају се оштећења

Одговорно и брзо

Испод Бранковог моста је грађевинска машина ископавајући терен за полагање мреже за постављање нових ормана потпуно поткопала стуб, који је због тога био накривљен под углом од четрдесет степени. – Били су угрожени пешаци, радници на градилишту и возачи. Брзо смо реаговали у сарадњи са саобраћајном полицијом. Саобраћај је због безбедности привремено обустављен, а одмах смо приступили санирању настале штете и поставили смо нови стуб – присећа се Стијеповић једне од оних ситуација када се морало и успело реаговати муњевице. – Све то је било успешно захваљујући великом искуству и доброј организацији.

електроводова и због тога су наши људи присутни све време – истиче Слободан Стијеповић из Службе за припрему и надзор огранка Београд Центар, којем је поверен комплетан надзор над извођењем електроенергетских радова.

– Са екипама одржавања из Техничког центра Београд увек смо реаговали санирајући настала оштећења у најкраћем могућем року. Претходно смо извођачима радова обезбеђивали и достављали планове са нацртима дистрибутивне мреже, као што то процедура налаже. Међутим, пошто се за ископне радове морају користити велике грађевинске машине, дешава се да механизација оштети или потпуно пресече енергетске водове – каже Стијеповић.

Како каже наш саговорник, захваљујући сталном надзору на терену, по правилу, увек се хитро реагује како се каблови не би даље уништавали. Сви дају све од себе да би купци што пре поново добили електричну енергију.

– Кад је реч о модернизацији електроопреме, у Карађорђевој улици је постављен већи број разводних ормана који служе за катодну заштиту, семафорску сигнализацију и напајање нове опреме за јавну



■ Слободан Стијеповић и Александар Милојковић

расвету. Савремени разводни ормани на овој локацији су у функцији већ од септембра – каже Стијеповић, појашњавајући да они сада напуштају саобраћајну сигнализацију „Београд пута“, јавну расвету и обилжне угоститељске објекте.

– Паралелно са радовима у Карађорђевој улици, реконструисан је и Трг републике. Ту смо имали изузетно добру комуникацију са извођачима из „Штрабага“ и „Телегрупе“. По ободима трга смо поставили неколико ормана са измештеним местом мерења који служе за напајање техничких уређаја неопходних за одржавање културних и других јавних манифестација. Ормани су у функцији од децембра и обезбеђују напајање током новогодишњих програма који се организују на Тргу републике – наводи Стијеповић.

Радови на реконструкцији такозвана четири булеваре: 27. марта, Краљице Марије, Џорџа Вашингтона

Ефикасна сарадња

Када се изводе велике реконструкције саобраћајница, неминовно долази и до оштећења мреже. Да би ових ситуација било што мање и да би се оне превазилазиле у најкраћем могућем року, успостављена је чврста и ефикасна сарадња између надлежних служби „ЕПС Дистрибуције“ и ЕПС Техничког центра Београд.

– У трафостаницама није било оштећења, али су биле бројне интервенције услед оштећења на кабловској мрежи 10 и 0,4 kV. У том делу треба истаћи и помоћ ОДС Одсека за управљање Београд, који обезбеђује дозволе за рад за вршење манипулација на мрежи. Били смо у сталној вези с њима да бисмо обезбедили људе на градилишту док се отклања квар. Поправке су радиле екипе одржавања ТЦ Београд. Сарадња и координација радова са Милошем Хаџићем, директором Одсека за техничке услуге, и Александром Шиљковићем, руководиоцем центра за одржавање, била је изузетно ефикасна – истиче Стијеповић.

оштећења. Пратили смо рад извођача и отклањали причињену штету, како купци не би остајали без напајања. Дobar део мреже смо скинули и заменили новим електропроводовима – каже Стијеповић.

Као и у ранијим реконструкцијама изведеним у Рузвелтовој и на Славији, постојећа надземна мрежа је обезбеђена градским пројектом, у сарадњи са фирмама „Баувесен“ и „Колас“ као генералним извођачем, и „Енергокопом“, који је изводи електромонтажне радове на том делу јавне расвете и надземном 10 и 0,4 kV мрежом. Целокупна надземна мрежа је спуштена и каблирана у подземну,



■ Надземна мрежа је спуштена и калибрирана у подземну



■ Постављени су савремени разводни ормани са измештеним местом мерења

и Цара Душана, представљају највеће градилиште у престоници. Изводе се фазно, а почели су крајем априла, почев од Рузвелтове до Краљице Марије, преко Иванковачке, Карнегијеве, Мирочке, Старине Новака, објеката Управе града до Таковске, Џорџа Вашингтона закључно са Бајлонијевом пијациом.

– И поред достављене техничке документације и редовних састанака са представницима Градске управе, на овом великом градилишту дешавала су се оштећења електропровода, тако да смо ту имали интервенције у готово свако доба дана и ноћи. Наилазили смо на електрокаблове који су били чак и у трамвајској баштици или у непосредној близини широког и великог ископа. Било је чак ситуација да су електрокаблови уплетени у корење дрвећа. Водоводне цеви су полагање на великој дубини, а када се раде такве реконструкције, морају да копају велике машине. Тако су се, и поред наших сталних упозорења да сигналиста треба да прати рад механизације, догађала

постављене су и нове прикључне кутије.

– Урадили смо нове кабловске прелазе на 10-киловолтном напонском нивоу. Кабловски прелазе преко попречних и главних улица ће омогућити да приликом неког будућег раскопавања провучемо нов кабл кроз тај реконструисани део улице. За 2020. годину је остала фаза радова која обухвата обнову Улице Цара Душана, од Дринчићеве до Француске и Калемегдана. Градилиште које је актуелно и током ове зиме је Савски трг. Ту се формира пешачка зона са великим тргом, уз адаптацију зграде старе Железничке станице, а праве се и нове ободне саобраћајнице. „ЕПС Дистрибуција“ обезбеђује искључења за гашење делова постојеће мреже која се ставља ван функције, а у траси је новоформираних саобраћајница. Тако ослобађамо терен за радове који следе, а упоредо пратимо израду нових прикључака, предвиђених пројектом за уређење Савског трга са приступним саобраћајницама – каже Стијеповић.

Т. Зорановић

Самостално и успешно

Монтерским кадром реконструисали су више од 40 нисконапонских мрежа које су биле у лошем стању. Урађен је и превентивни ремонт око 500 дистрибутивних трафостаница

Огранак и Одсек за техничке услуге Рума, са погоном Инђија и пословницом Стара Пазова, послују на дистрибутивном подручју од око 96.500 купаца. На овом подручју, које покрива сремске општине Рума, Инђија, Стара Пазова, Ириг и Пећинци, постоји осам ТС 110/20 kV, око 1.450 дистрибутивних трафостаница и око 2.600 километара углавном надземне мреже. Подручје је, кажу нам у огранку, због ауто-пута и близине Београда, интересантно за нове инвестиције. Раст потрошње електричне енергије, који се бележи из године у годину и износи око четири одсто, мора да прати и изградња нових, одговарајућих електроенергетских објеката.

Специфичност подручја Руме је и велики број викенд-зона у Подунављу, тачније на потезу од



■ Милан Медић и Небојша Кларић на пословима испитивања бројила

Чортановаца до Нових Бановаца, као и на Фрушкој гори, у насељеним местима општине Ириг. На овом подручју је око 7.000 викендица у којима нико не живи у периоду од новембра до априла, што увелико отежава акције читања.

— Главни задаци Одсека за техничке услуге су да на што ефикаснији начин обави послове на одржавању електроенергетских објеката, све

акције везане за очитавање потрошње, обуставе испоруке електричне енергије, замене бројила и радове на захтев РДЦ-а и ПДЦ-а – каже Будимир Митровић, директор Одсека за техничке услуге Рума.

Сам Одсек за техничке услуге Рума јединствен је по неколико основа. Прво, има сопствену браварницу и електромонтажну радионицу у којима се производе стубне трафостанице, конзоле, челичнорешеткасти стубови, изводе радови на монтажи нових разводних ормара, обављају се ситнији ремонти трансформатора и разне опреме. Ту су и радионица за одржавање возила и магацин. Пошто се сви објекти ОТУ Рума налазе на плацу од чак 5,5 хектара, као и због близине ауто-пута, постоје идеје да у Руми буде централни магацин ЕПС-а.

Оно што у Одсеку за техничке услуге Рума истичу и на шта су веома поносни је да многе послове обављају сопственим снагама, без ангажовања трећих лица. То су на првом месту послови на редовном и хаваријском одржавању електроенергетских објеката и мерних места. У 2019. години је замењено око 6.500 бројила, чиме су, уз све потешкоће, успели да реализују око 80 одсто годишњег плана. У оквиру огранка послује и баждарница, али због недостатка материјала, као и недовољног броја извршилаца, баждарање није у пуном капацитету.



■ Милан Шпирић и Зоран Мандић на радовима у браварској радионици

– Претходна година је за нас, са аспекта реализације пословних задатака, била изузетно успешна. Очитаност је на нивоу од око 96 одсто. Све акције обуставе испоруке обављају се с великом ефикасношћу, што утиче на добру наплату електричне енергије. Заједничким радом са колегама из огранка и Сектора за гарантовано снабдевање, посебну пажњу поклањамо сваком налогу за обуставу који није реализован. Нека од новина коју смо почели да користимо је да у случају да купац не дозвољава искључење, правна служба саставља прекршајну пријаву. Ово се у пракси показало као веома ефикасан алат. Посебна пажња се поклања случајевима самовласног укључења, а у неким насељима у Срему ово је учестала пракса. Добром сарадњом са локалним властима и најтеже случајеве успевамо да искључимо са система. Рад одсека се огледа и у погонским параметрима дистрибутивног система, који су за наше подручје доста добри. Заједничким радом са колегама из огранка успели смо да смањимо број испада, као и њихово трајање – истиче наш саговорник.

Уз то, Митровић наглашава и мали број жалби на квалитет испоручене електричне енергије. У 2019. години су на пословима одржавања обавили ревизије свих електроенергетских објеката који су били планирани. Сопственим монтерским кадром реконструисали су више од 40 нисконапонских мрежа које су биле у лошем стању. Урађен је и превентивни ремонт око 500 дистрибутивних трафостаница. Посебно су поносни на чињеницу да у последњих неколико година, у већини случајева, сечу грана и кошење траве обавља њихов кадар. Захваљујући стручности и посвећености запослених радника, успели су, кажу, да искључиво сопственим снагама отклоне хаварије на електроенергетском систему, чак и у периоду временских непогода.

У Руми је ревитализована и нова индустријска зона која је у експанзији, истичу у огранку, а тек ће добити на значају са изградњом деонице ауто-пута од Новог Сада до Шапца. На целом подручју је планирана изградња нових фабрика, па ће ту градњу морати да подржи и одговарајућа инфраструктура, јер свако ко планира озбиљнији посао, има потребу за квалитетним и поузданим снабдевањем електричном енергијом.

– Пословање нам олакшава веома добар возни парк, иако недостају један камион и платформа. Ипак, најважније је истаћи да нам недостају запослени,



■ Замена мерног трансформатора 110 kV на ТС „Стара Пазова“

Привреда

Митровић наводи да су за ово подручје карактеристичне и велике индустријске зоне у Инђији и Шимановцима, где има око 70 фабрика, па у Крњашевцима још толико, као и у Новој Пазови и Пећинцима. Између Старе и Нове Пазове, у близини ауто-путева, налазе се „Делезе“, „Лидл“ и слично. Њихови магацини се простиру на десетине хиљада квадрата. Велика предност зона Пазове, Инђије и Пећинаца је што су у зони наплатне рампе и што нема наплате путарине са Београдом, док се из Руме наплаћује путарина.

и то електромонтери. И ту је проблем, јер искусан електромонтер, који може самостално да ради, може постати само после четири до пет година обуке. Тако је и са возачима и браварима. Старије колеге имају у просеку више од 50 година, тако да ће ускоро у пензију. Мора се озбиљно размислити о пријему кадрова. За идућу годину је планирана набавка новог алата за браварску радионицу. Наша радионица је некада производила опрему за своје потребе, али и за друге дистрибуције – подсећа Митровић.

Директор огранка Рума Драган Марин издваја важност чињенице да преко овог подручја пролазе два ауто-пута, и то Београд–Нови Сад и Београд–Шид, који наставља даље, према граници са Хрватском. Ако је од давнина познато да је за успешно пословање битна развијена саобраћајна инфраструктура, јасно је зашто на овом подручју, поред постојећих привредних капацитета, постоји велико интересовање за

градњу нових пословних објеката у зони ових саобраћајних коридора.

– На такве захтеве је са наше стране одговорено изградњом нових примарних електроенергетских капацитета. ТС 110/20 kV „Инђија 2“ је пуштена у употребу 2013. године, ТС 110/20 kV „Рума 1“ је опремљена другим енергетским трансформатором 2017. године, а ТС 110/20 kV „Крњашевци“ је укључена 2019. године. Све то утиче на то да се број корисника у последњих пет година повећа за око 1.000 нових мерних места. Далеке 1999. године из система је преузето око 700 милиона kWh, а прошле године око 1.050 милиона kWh, што је повећање од 50 одсто за 20 година – наводи Марин.

У Електродистрибуцији Рума се од 2010. године посебна пажња поклања смањењу губитака електричне енергије.

– Са задовољством можемо констатовати да 2019. годину завршавамо са губицима испод осам одсто. То је један од бољих резултата у „ЕПС Дистрибуцији“, нарочито ако узмемо у обзир величину и да је на нашем подручју годишња преузета енергија већа од милијарду kWh – каже Марин.

Он напомиње да је претходних година потпуно завршен вишедеценијски посао преласка свих средњенапонских објеката на напон 20 kV. Тиме су потпуно угасили напоне 35 kV и 10 kV, што је посебно утицало на смањење техничких губитака.

– Наши стручни тимови сагледавају све аспекте који утичу на смањење техничких и нетехничких губитака. Из билинга и техничких база добијамо корисне информације на којем терену треба повећати активности на контролама, измештању мерних места, замени бројила или значајнијем инвестиционом улагању у мрежу са великом потрошњом – рекао је Марин.

– Протекле године имали смо добре резултате на смањењу губитака, а за резултат су најзаслужније акције контроле на терену, после којих су измештани и читави трафорејони – закључује Митровић. – Поред тога, добре резултате приписујемо и читању. Наиме, после сваког читавања колегице из Сектора за гарантовано снабдевање нам из база дају листе оних купаца који су у последња два месеца имали потрошњу, а у текућем се воде као неочитани или затворени. Оваквим редовним акцијама повећавамо величину измерене енергије и директно утичемо на смањење губитака. **М. Стојанић**

Посао који се воли

Монтери Сеад Алтумбабић и Слободан Марковић из Ниша кажу да су постали монтери јер им је животна жеља била да се баве баш послом који је опасан, одговоран, али и важан. Није лако, напомињу, радити свакодневно са напонима од 0,4 kV до 110 kV и свој живот излагати опасности.

Наши саговорници раде на пребацивању, конкретније – уклопничари су.

– Врло опасан и тежак посао. И физички и психички. Физички тежак зато што захтева рад у свим временским условима – по ветру, киши, снегу, на високој температури. Психички тежак, јер се ради и ноћу и дању, а посао захтева максималну

Нема ничег
лепшег од
сазнања да
може људима
да се помогне,
било да је реч
о кваровима
на ниском или
високом напону

концентрацију и не дозвољава грешку. Сваки излазак на терен је ризик и представља опасност уколико се крене неприпремљен – наглашава Сеад Алтумбабић.

Сеад се школовао за овај посао. Жеља му је била да крене очевим стопама, а отац је читав радни век провео као монтер. Његов колега Слободан Марковић је тек шест година у овом послу, али не намерава да га мења. Радио је, каже, и у изградњи, и у контроли, али посао монтера му се највише допада.

– Човек некако у овом послу осећа да је важан, да важне ствари од њега зависе и да од његовог успеха и резултата зависе и купци и фирма у којој је запослен. Не знам

шта бих друго могао да радим, а да је опасно, опасно је. Сваки дан проведени на послу подразумева адреналински шок, јер тренутака неизвесности има напретек – каже Слободан Марковић и присећа се таквих догађаја.

– Највише сам се уплашио када се, приликом једне интервенције, догодила експлозија на 35 kV напонском нивоу, негде у два сата ујутро. Имали смо испад далековода на релацији Островица – Долац. Експлодирао је прекидач. Догодило се у тренутку. На основу стеченог искуства успео сам да се склоним, а када је експлозија прошла, вратио сам се и угасио ватру. Ово што говорим може да разуме само онај ко овај посао ради, јер у таквим тренуцима животи свих нас су угрожени. Само чудо ме је спасло. А није била моја грешка. Ето, и таквих непредвиђених тренутака има у нашем послу. Осим што мораш да будеш максимално концентрисан и пажљив, увек мораш да будеш спреман на изненађења у којима се сналазиш.

Најтежи послови су, кажу наши саговорници, манипулације на 110 kV мрежи у ТС, због тога што је напон веома висок и што најситнија грешка може да узрокује катастрофу.

Без обзира на све, и Сеад и Слободан изузетно воле свој посао. Нема ничег лепшег од сазнања да може људима да се помогне, било да је реч о кваровима на ниском или високом напону. Захвалност купаца је за обојицу највећа награда.

А специфичност сваког од њих понаособ је да су заљубљеници у свој посао. И Сеад и Слободан га, кажу, не би мењали ни за који други посао, иако су имали прилику.

М. Видоковић



■ Сеад Алтумбабић

Дружба и служба

Поверење је изузетно важно у овом послу. Поверење које се годинама гради међу колегама монтерима. Јер њихови животи не зависе само од сваког од њих појединачно већ од свих у тиму заједно. Зато се они друже и на послу, али и ван посла су обично добри пријатељи.



■ Слободан Марковић

■ У ТС 110/20 kV „Алибунар” дограђено још шест изводних ћелија 20 kV

Заокружена адаптација

Омогућено напајање црпних станица на каналу Дунав – Тиса – Дунав и нафтних поља у том делу Јужног Баната

Уградњом још шест изводних ћелија 20 kV у трансформаторској станици 110/20 kV „Алибунар” створени су услови да снабдевање електричном енергијом на том дистрибутивном подручју буде

пребачено са 10 kV на 20 kV напајање. Тако је већ почетком ове године могуће остварити средњерочни план огранка Панчево, према којем је таква инвестиција била неопходна да би се обезбедило сигурно снабдевање становништва у приградским местима и истовремено омогућило напајање црпних станица на каналу Дунав – Тиса – Дунав и нафтних поља у том делу Јужног Баната.

– Потреба за доградњом шест изводних ћелија 20 kV у трансформацији 110/20 kV „Алибунар” настала је после адаптације тог електроенергетског објекта, када се указала могућност да читаво подручје са 5.500 купаца електричне енергије, који се

Рад

Функционално испитивање урадиле су стручне службе за мерење и заштиту и аутоматизацију дистрибутивног електроенергетског система дистрибутивно подручје Нови Сад и огранак Панчево, те је овај електроенергетски објекат од половине јануара у пуној функцији.

тренутно напајају преко енергетског трансформатора 2 110/35 kV, буде пребачено на напајање 20 kV – објашњава Зоран Кајан, руководилац сектора огранка за управљање дистрибутивним електроенергетским системом Панчево.

Он каже да ће бити неопходно да се део мреже 10 kV, која се напаја из трансформације 35/10 kV „Алибунар”, 35/10 kV „Јерменовци” и 35/10 kV „Самош”, реконструише да би се прешло на напајање 20 kV, уз уградњу приводних водова за то подручје.

– После улагања у такав подухват могуће је насеља Банатски Карловац, Николинци, Локве, Јаношик, Барице,



Почела изградња друге ужичке стодесетке

У току је изградња трафостанице 110/35/10 kV „Ужице 2“, која ће служити за напајање дела града у коме се налази индустријска зона у Крчагову, Здравствени центар Златиборског округа, читаво стамбено насеље, низ великих трговинских објеката, круг бивше касарне у коме је изграђено више привредних, образовних, пословних и стамбених објеката, а планирана је и изградња нових. Истовремено, овај важан електроенергетски објекат омогућиће резервно напајање за град који се тренутно напаја преко своје једине стодесетке, трафостанице ТС 110/35 kV „Ужице 1“.

Радови се одвијају по планираној динамици, па се очекује да трафостаница буде под напоном током следеће године

Уговором је предвиђена изградња две трансформације. На 110/35 kV напонском нивоу биће два трансформатора инсталисане снаге по 31,5 MVA, а у 35/10 kV делу још два од по 8 MVA. Све прати и изградња одговарајућих постројења, и то по два далеководна и трафо поља и две секције сабирница 110 kV, 10 поља 35 kV и, на крају, 14 поља 10 kV. Извођач радова је „Елнос БЛ“ са групом домаћих фирми. Радови се одвијају по планираној динамици, па се очекује да трафостаница буде под напоном у току следеће године. Укупна вредност материјала, опреме и радова је готово 360 милиона динара.

Трафостаница „Ужице 1“ је недавно реконструисана. Када и нова инвестиција буде реализована, сви купци на територији града имаће још сигурније и поузданије снабдевање електричном енергијом, са мањим бројем прекида у напајању. То ће много значити и ужичкој привреди, која је већ сада извозно оријентисана. Ускоро ће почети изградња ауто-пута од Пожеге до границе с Босном и Херцеговином који ће својим краковима повезати овај крај и са Београдом и Црном Гором. Тада се очекује нови талас инвестиција, а „Електропривреда Србије“ ће га спремно дочекати.

И. Андрић



Самош, уз нафтна поља Нафтне индустрије Србије у том делу Јужног Баната и црпне станице на каналу Дунав – Тиса – Дунав, пребацили на напајање 20 kV и угасили трансформацију 35/10kV – истиче Кајан.

Гашење трансформације 35/10 kV тенденција је дистрибутивног подручја Нови Сад још од 1975. године због преласка са тростепене на двостепену трансформацију, чиме се знатно смањују технички губици у мрежи.

Поред тога, како истиче Кајан, престаје потреба за одржавањем трансформаторских станица 35/10 kV старих више од пола века.

Изградњу шест изводних ћелија 20 kV у трафостаници 110/20 kV „Алибунар“, додатак спојке 20 kV и микропроцесорску заштиту обезбедила је компанија „Сименс“, која је била и извођач радова.

М. Јојић

Суперхерој хуманости

Свако од тих признања, па и ово најважније, великим делом припада и мојим колегама из „Електропривреде Србије”. Они су се увек први одазивали на моје позиве за акције добровољног давања крви и завештање органа, каже Тимотијевић

Зоран Тимотијевић, магационер у погону ЕД Врњачка Бања, половином новембра, на свечаној скупштини Црвеног крста у овој туристичкој дестинацији, одликован је Златним знаком, највећим признањем за хуманост које се може добити у нашој земљи. Награђен је због значајних резултата у остваривању задатака и циљева ове најпознатије хуманитарне организације за период од најмање десет година. Он је први пут дао крв пре пуне 34 године

– Нема веће благодети него помоћи некоме, зато сам и почео да се бавим добротворним радом, а не због признања. Ипак, досад сам добио више награда за свој хуманитарни ангажман. Свако од тих признања, па и ово најважније, великим делом припада и мојим колегама из „Електропривреде Србије”. Они су се увек први одазивали на моје позиве за акције добровољног давања крви и за завештање органа. Бранко Томић, председник синдиката „Електросрбије”, помогао нам је небројено пута. Зато увек осећам да на послу имам обавезу више да дам све од себе. Магацин је увек педантно сређен и материјал за успешно обављање потребних радова издајемо у најкраћем могућем року – каже Тимотијевић.

Награду му је уручио Бранимир Кнежевић, заменик генералног секретара Црвеног крста Србије, а седници су присуствовали представници Црвеног крста из Грачанице, као и из Македоније, Бугарске и Румуније.

Волонтер Црвеног крста је постао са 13 година, када је новац од ужине убацио у кутију за помоћ непознатој деци. Тада је крочио на пут хуманости и са њега није скренуо



на одслужењу војног рока, а од тада до данас је то чинио још много пута. Био је председник комисије за добровољно давалаштво крви града Краљева у четири везана мандата од по четири године. Све време је уз сарадњу са Здравственим центром „Студеница” радио на омасовљавању друштва за добровољно давалаштво. Акцијама које је организовао одазивали су се припадници полицијске управе, мештани месних заједница и запослени у бројним јавним предузећима.

четири деценије. Касније је почео са промовисањем добровољног давалаштва крви, те са учествовањем у акцијама завештања органа, поседује донорску картицу, ангажован је и у међународној сарадњи. У контакту је са организацијама из иностранства, а осим увек корисне размене искустава, консултују се и у вези са писањем пројекта за добијање средстава које додељују страни донатори. Ипак, својом најважнијом мисијом сматра подизање свести код младих о значају

Волонтери за будућност у коју су сви укључени

У дану када је овај текст написан, 6. децембра, Црвени крст Србије, као највећа волонтерска организација у земљи, обележио је Међународни дан волонтера. Ове године обележава се под слоганом „Волонтери за будућност у коју су сви укључени”, где се посебна пажња поклања волонтерима који су ангажовани у својим локалним заједницама. Управо је њихов допринос оно што те заједнице чини отпорнијим на ризике, као што су природне катастрофе, економске и политичке кризе. Овогодишње обележавање Међународног дана волонтера скреће пажњу на то да готово 60 одсто волонтера широм света чине припадници маргинализованих група и жене, стоји у њиховом саопштењу.

помоћи најугроженијима. Неки хумани људи су му били узор када је био дечак, а сада највише жели да неки нови клинци крену стазом коју је он утабао.

Црвени крст тренутно спроводи акцију „Буди и ти нечији херој! Спаси живот! Дај крв!”. Зоран је онда херој за велики број људи, јер у његовој картици пише да је крв дао 88 пута. Зато није нескромно рећи да је, поред Златног знака, заслужио и титулу суперхероја хуманости.

И. Андрић

Ревитализација агрегата је таква да део опреме која је радила у претходном циклусу репарирамо, док је други део нов. Никад не знамо шта ће се затећи на лицу места

Пројекат ревитализације највеће електране на Дунаву велики је изазов за све. Само квалитет је гаранција за успешан рад електране у будућности. Појединац је само део великог и добро уиграног тима. Реализација пројекта почела је септембра 2009. године. После десет година биланс је пет ревитализованих агрегата спремних да водену енергију Дунава трансформишу у електричну енергију.

Тешко и помало незахвално је из великог тима руководиоца, инжењера, техничара, мајстора, било кога издвајати. Одлука је ипак пала на Александра Челебића, дипломираног машинског инжењера, руководиоца пројекта ревитализације. Овог срдечног човека са честим осмехом на лицу затекао сам у његовој канцеларији изнад машинске хале. У свој радни стаж Александар је низао двадесет година, и то све у хидроелектрани „Ђердап 1”.

– Може се рећи да сам дете Ђердапа. Мој отац је после завршене геодетске школе у Београду дошао у електрану док се још градила. После завршеног Машинског факултета, посрећило се да будем део тима који води овај величанствени објекат. Пракса је била да сви млади инжењери најпре раде на месту дежурног инжењера како би се прво упознали са диспозицијом опреме на објекту – објашњава док разговор често прекидају телефонски позиви.



■ Александар Челебић

Члан добро уходаног тима



Зову га људи ангажовани на ревитализацији. У једном разговору чујем како даје упутства да се провери опрема на коти 42,50.

– Овако комуницирамо. Котама, које представљају надморску вису, локализујемо опрему на објекту – додаје Александар.

Радна биографија овог стручњака је у сталном успону. После сменског рада, ради у техничкој служби група за хидромеханичку опрему бродске преводнице, улазне грађевине и преливне бране, 2007. године постаје руководиоца оперативне припреме, а затим заменик директора за производњу. Пре пет година формира се тим за наставак ревитализације хидроагрегата у ХЕ „Ђердап 1”, етапа 5 и 6, а наш саговорник је постављен на место руководиоца пројекта.

– На то место сам постављен после одласка у пензију великог стручњака Петра Манзаловића, после четврте фазе ревитализације. Ово је

Велики тим

Све је ово дело добро уходаног и стручног тима великог броја људи, каже наш саговорник. Тако се понаша на сваком кораку, па није желео да се фотографише без својих колега – инжењера Миодрага Брчеревића и пословођа Будимира Стевића и Златка Маринковића. – Ово су моји блиски сарадници који су заједно са осталим колегама, радницима из извршења и представницима извођача „Силовије машини” изнели велики терет. Пред нама је шеста и последња фаза у којој ће бити ревитализован агрегат А3. Стекли смо велико искуство, што је гарант за успех – истиче Александар Челебић.

велика улога и прихватио сам је са задовољством, мада сам унапред знао да са собом носи много одговорности, одрицања и прекорременог рада. Ово је изазов за сваког стручњака. Супруга и троје деце прихватили су улогу са много разумевања – каже он.

Ревитализација агрегата подразумева да се један део опреме која је радила у претходном циклусу санира након испитивања, а да се други део опреме замени новом. После испитивања опреме, можемо дефинисати и обим радова. Сва опрема која се израђује у руској фабрици „Силовије машини” и домаћим фабрикама мора да прође ригорозну контролу наших стручњака и колега из Института за испитивање материјала из Београда. Нашим потписом гарантујемо да је испоручилац опреме задовољно све техничке услове за монтажу и експлоатацију. Било је и ситуација да не примимо опрему, већ испоручиоцу наложимо да отклони недостатке – подсећа Александар.

Сишли смо у машинску халу. На дисплеју командне табле приказани су тренутни подаци о производњи, исти они које нам је инжењер саопштио на почетку приче.

– Ревитализација агрегата А2 имала је јак темпо. Почела је у септембру 2018. и план је био да се сви радови заврше за тринаест и по месеци. Радови на монтажу и испитивању агрегата пре потапања проточног тракта завршени су 14. октобра, а прво покретање агрегата 15. октобра, када су и почела примопредајна испитивања – каже Челебић.

М. Дрча

Велики планови свемирских агенција

Агенције у следећој години планирају да пошаљу роботе на раздаљину од четврт милијарде километара да истраже Марс пре него што на ту планету упуте људе



Трка за освајање свемира у 21. веку заснована је на истраживању могућности за слетање на планету Марс. Пола века после слетања на Месец, Земљани планирају заузимање новог курса у трци истраживања свемира новог доба.

– У 2020. планирамо прва истраживања планете Марс – каже Ву Јанхуа из Кинеске свемирске службе.

Агенције у следећој години планирају да пошаљу роботе на раздаљину од четврт милијарде километара да истраже Марс пре него што на ту планету упуте људе. Америчка свемирска агенција у јулу намерава да пошаље мисију на некадашњу делту реке која садржи трагове микробиолошког живота утиснуте у стење. После тога следи покушај да се стење допреми на Земљу у 2030-им годинама.

Истовремено, Кина планира слање свемирских возила, орбитера и лендера.

– У само једном путовању намеравамо да обавимо лет око планете, пошаљемо сонду и слетимо, као што смо то урадили на Месецу – наводи Ву Јанхуа.

Подручје за тестирање у предграђу Пекинга служи за симулацију слетања на Марс – планете на којој гравитационо поље износи свега трећину вредности у поређењу са Земљом.

Европска свемирска агенција и руски Роскосмос удружили су снаге у мисији под називом „ЕгзоМарс“. Ровер су опремили бушилицом која омогућава проучавање унутрашњости Марса. Тим „ЕгзоМарс“ настоји да њихово истраживање буде одобрено у априлу 2020.

У трку улазе и УАЕ

Уједињени Арапски Емирати настоје да прву летелицу у свемир пошаљу у јулу следеће године. Подухват под називом „Мисија наде“ први је покушај арапског и исламског света да стигну до планете Марс. – Истраживаћемо доњу, средњу и вишу атмосферу Марса. Сврха је да разумемо начин на који гасови напуштају ту планету – навела је Шејка ел Маскари из Свемирске агенције УАЕ.



– Ако бисмо добили одобрење, то би уједно значило и дозволу за отпремање свемирске летелице у Бајконур у Казахстану за лансирање у периоду који траје од 26. јула до 11. августа. Пропуштање тих термина значило би одлагање лансирања на период дужи од две године. Зато смо сви веома мотивисани да доскочимо изазовима – каже Франсоа Спото из Европске свемирске агенције.

Успешно слетање 2021. за Европску свемирску агенцију било би прво од 2016, које је окончано неуспешно.

На површини Марса тренутно се налазе две летелице. Облеће га шест сателита. Досад су само Сједињене Државе успешно слетеле и управљале возилом на површини те планете.

Извор: Глас Америке (VoA)

■ Раст продаје електричних возила

Нови рекорд у Норвешкој

У 2019. продато је чак 60.316 нових електричних аутомобила, од укупно 142.381 возила, и то је раст од 30,8 одсто у односу на 2018. годину

пореске олакшице за „зелена“ возила, што их чини конкурентивним у односу на класичне аутомобиле.

Уз надоласећу понуду нових модела електричних возила, очекује се нови рекорд у 2020. години, кажу у OFV, телу које надгледа тржиште аутомобила у Норвешкој.

У 2019. продато је чак 60.316 нових

Нула емисија

Норвешка је земља која скоро сву електричну енергију добија из хидроцентрали. И поред тога, њихов циљ до 2025. године подразумева да читав ауто-контигент буде без мотора са унутрашњим сагоревањем.

електричних аутомобила, од укупно 142.381 возила, и то је раст од 30,8 одсто у односу на 2018. годину. Само „Теслин“ модел 3 продат је у чак 15.700 примерака.

Удружење норвешких увозника аутомобила саопштило је да ће у текућој години електрична возила имати тржишни удео од 50 до 60 одсто. То се очекује пре свега због нових модела: „форд мустанг мак“, „полстар 2“ и „пежо е-208“.

– Нови модели имаће 2020, али посебно у годинама које долазе, већу аутономију, биће већи и доступнији – рекао је Ојвинд Солберг Торсен из OFV-а.

Хибридни аутомобили, који користе термалну и електричну енергију за погон, држе 25,9 одсто тржишта нових возила, док бензинци и дизелаши – само по 16 одсто.

Извор: www.techxplore.com



Продаја електричних аутомобила достигла је нови рекорд у Норвешкој, са 42,4 одсто новорегистрованих аутомобила у 2019. години, највише захваљујући великој потражњи за „Теслиним“ моделом 3.

Норвешка, велики произвођач нафте и пионир у електричној мобилности, нуди веома повољне

Лични асистент у облику грејпфрута

„Ballie” показује способност да идентификује проблеме као што су просута течност или оборене биљке и да их реши. Робот позива усисивач да дође и почисти



очигледно је да „Ballie” има проблем и са степеницама и да власника неће моћи да испрати на тај начин.

Зато се поставља оправдано питање да ли је „Самсунг” још једном направио робота који није баш употребљив као лични асистент, већ је погодан за показивање на сајмовима и забавним догађајима – не може да направи сендвич, опере веш или донесе шешир.

С друге стране, „Ballie” показује способност да идентификује проблеме као што су просута течност или оборене биљке и да их реши. Робот позива усисивач да дође и почисти. Није било потребе да власник куће интервенише или да уопште зна да је проблем постојао.

Тако да постоје улоге које „Ballie” може да обавља успешно: да служи као фитнес инструктор, да патролира кућном ноћу док сви спавају или да старију особу прати унаоколо и позове помоћ уколико дође до неког проблема. Зато стручњаци сматрају да ће овај мали робот величине и облика грејпфрута имати своје место на полицама продавница у скорој будућности. **Извор:** www.techxplore.com

Компанија „Самсунг” представила је робота у облику лоптице који власника прати по кући попут кућног љубимца и обавља задатке као лични асистент. „Ballie” може да се повеже с другим уређајима као што су усисивач или телевизор или да комуницира с кућним љубимцима. На пример, робот детектује ако се нешто проспе у кући и потом активира усисивач.

На технолошком сајму, на коме је уређај представљен, директор „Самсунга” задужен за корисничку електронику придружио се роботу

на бини. Захваљујући програму препознавања гласова, директор је комуницирао са роботом као са власничким псом, дозивајући га, похваљујући га и давајући му команде. Робот га је све време пратио по бини, убрзавајући и успоравајући да би увек био на одређеној раздаљини.

– Обожавам овог малишу. Чак зна да ми да мало простора – рекао је Х. С. Ким.

Јасно је да облик робота није баш најпогоднији за људе који имају кућне љубимце као што су пси и мачке. Тешко је замислити да пас не употреби овог малишу као играчку за жвакање. Такође,

Имиџ

Скептици наводе да робот служи да покаже да „Самсунг” води рачуна о људском приступу у прављењу електронских уређаја, иако то можда није случај.

■ Екологија проналази пут и до фудбала

Први стадион од дрвета у свету

Све што се иначе гради од бетона и челика на овом стадиону биће од дрвета, које је произведено на одржив начин

После вишегодишњих одлагања, коначно је добијена дозвола за планирање изградње Еко-парк стадиона, првог фудбалског стадиона од дрвета у свету, који ће бити саграђен у Глучестерширу у Енглеској, на коме ће играти Фудбалски клуб Форест грин роверс. Ова структура би требало да буде угљено неутрална, укључиваће системе за обновљиве изворе енергије, а и сам процес изградње биће изведен уз минималне емисије угљен-диоксида и осталих штетних материја.

Наравно, и дизајн ће у потпуности стремити ка стапању с околином. Изгледом природног дрвета, са транспарентним кровом, стадион ће



Пројекат

Стадион је заправо централни део ширег пројекта развоја Еко-парка, који ће се простирати на 100 хектара спортских и технолошких садржаја. Половина ће бити усмерена на врхунске спортске терене и пратеће објекте, док ће друга половина бити резервисана за пословни центар за нове, зелене технологије и слично. Предлог ће вероватно садржати и природни резерват и јавни транспорт.

имати минималан утицај на природу у којој ће бити изграђен. Све што се иначе гради од бетона и челика на овом стадиону биће од дрвета, које је произведено на одржив начин, од трибина и основе терена, до саме структуре.

– Први пут у историји грађевинарства један стадион биће у потпуности саграђен од дрвета – каже Дејл Винс, председник клуба. – Када имате на уму да око три четвртине

целукопног утицаја једног стадиона на животну средину током његовог века трајања долази од материјала од којих је саграђен, видите колико је овај пројекат важан. Зато ће наш стадион имати најмањи угљени утицај од свих у свету.

Капацитет ће бити око 5.000 места, док је предвиђена и даља фаза развоја, после које би могло да буде и 10.000 седећих места.

Извор: www.inhabitat.com

Година 2020. започета је прикључивањем „горионика“ Европе уз потенцијално три нове или обновљене „артерије“ снабдевања гасом из Русије. У Турској је већ 8. јануара, уз церемонију, одврнут вентил на протоку гаса за Турску, али и крака за Балкан – „Турски ток“. Реч је о две паралелно положене цеви по дну Црног мора, од којих ће „балканска“ пропустити енергију Бугарској, Србији и потенцијално Мађарској.

Српско проводно колено довршиће се ове године. Међутим, гас на који се рачунало ту је, у Бугарској.

Друга, сада већ сасвим обезбеђена „артерија“, доскоро је била контроверзна, украјинска. Транзитна из правца Русије за пропуст енергетских пошиљки извезених Европи.

Руски транзит гаса Европи кроз Украјину био је неизвесан доскоро, доведен у питање тешко нарушеним политичким односима Москве и Кијева. Криза се продужавала из године у годину, скоро читаве протекле деценије, проткана међусобним оптуживањима актера.

Међутим, крајем 2019. године учињен је помак напред, политички – те су, онда и „Њефтогас“ и „Нафтагас“, украјинска и руска компанија, одједном много лакше него у претходним околностима пронашли и „своје“ решење.

Споразум је потписан последњег дана 2019. и важи пет година.

Кључна поента новог уговора тиче се гарантованих количина гаса из Русије транспортованог кроз Украјину – од 65 милијарди кубних метара већ током 2020, и по 40 милијарди кубика гаса пропуштеног Европи током сваке потоње године, закључно с 2024.

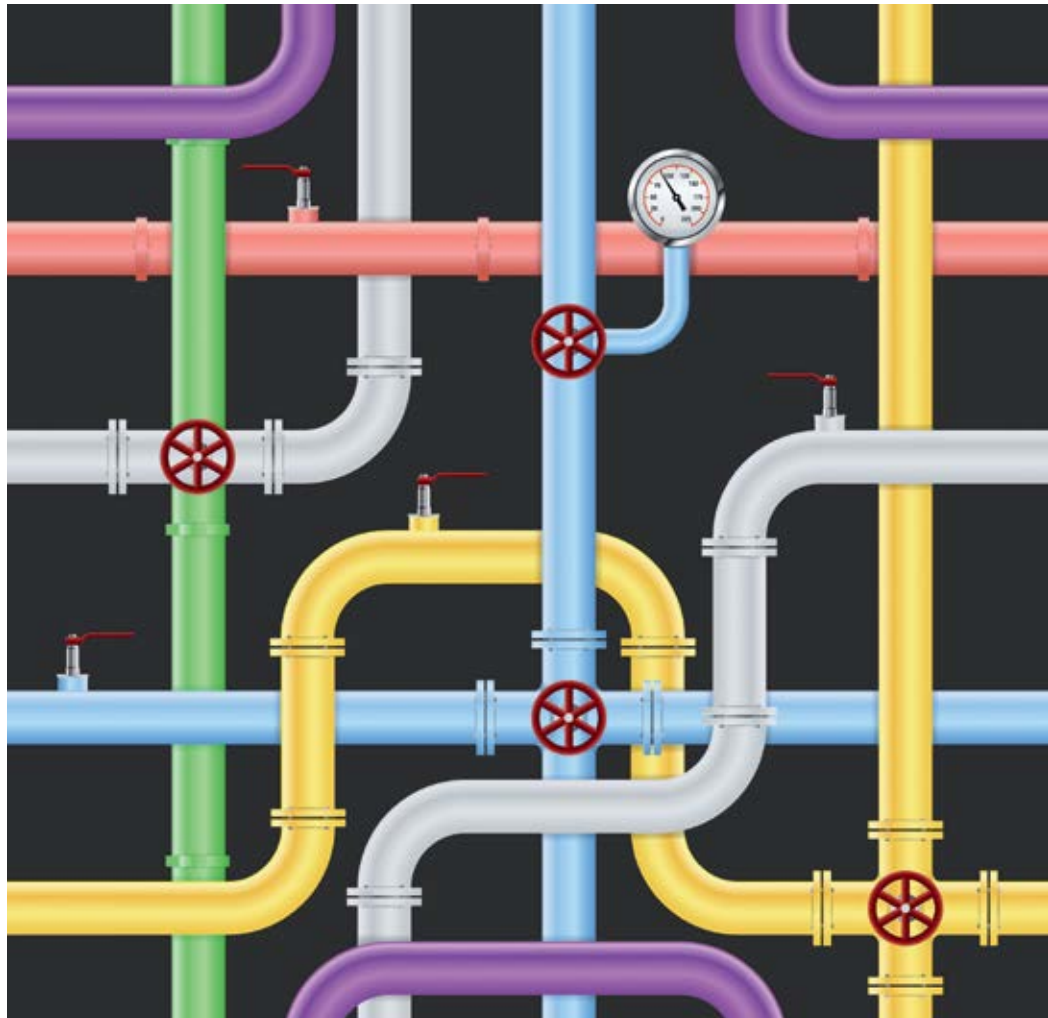
И, најзад, трећи, сада већ недвосмислено осигуран транспорт сибирског гаса, ни мање ни више него у само средиште ЕУ, у Немачку – „Северним током 2“, разумљиво.

■ Мало доцније, али биће

„Северни ток 2“, транспортни сабрат „Северног тока 1“, већ одавно у погону, политички је најфамознији објекат, пошто је сада коначно и законски саботиран од Сједињених Америчких Држава – инспирисаних идејом да европско снабдевање природним гасом из Русије преокрену на увоз течног гаса лађама из Америке. Скулпље, али тобоже у интересу енергетске нерањивости ЕУ у случају руског продајног бојкота.

Русија је још у време Хладног рата почела извоз тада совјетског гаса у Немачку, и без и једног прекида у испорукама од тада до данас. Али како

„Горионик“ ЕУ повезан уз Сибир



је најтеже пробудити оног ко се прави да спава, навођење аргумената је узалуд – намера САД је да притисцима узму тржиште. Последњи покушај Вашингтона предузет је пред Нову годину – објављивањем најтежих санкција фирмама које полагају цеви „Северног тока 2“ по дну Балтика.

Ипак, касно. „Олсиз“, швајцарско-холандска компанија, с бродовима „Пајонилинг спирит“ и „Солитер“, грађеним специјално за полагање цеви по дну, објавила је обуставу даљег рада на гасоводу сместа.

Ипак, у том тренутку, траса „Северног тока 2“, дужине 1.225 километара, била је скоро већ савладана (94 одсто). Од 2.460 километара два паралелна проводника цев уз цев, остало је да се на дно спусти још 160 километара. И то на једном од два довода. Други је комплетиран.

Уз тригасовода, „Турски ток“ кроз Украјину и „Северни ток 2“ и „Северни ток 1“ до Немачке, Русија ће 200 милијарди кубних метара природног гаса пласирати у Европи већ крајем ове или почетком идуће године

„Северни ток 2“ закасниће у односу на најаве завршетка (децембар 2019), али доградиће се до краја 2020. или месец два касније. Владимир Путин и Ангела Меркел обострано су потврдили тај податак штампи. Могуће је да ће Руси сами завршити посао.

Слутећи опасност блокаде, „Гаспром“ је 2016. купио један брод за полагање цеви. Брод је преименован у „Академик Черски“. Тренутно, „Черски“ је на руском Пацифику, у луци Нахотке. Покаже ли се потребним, „Рус“ ће допловити до вода наспрам Немачке, али је за пут потребно два месеца.

■ Две стотине милијарди кубика гаса годишње

Колико се енергије може транспортовати овим поуздано очекиваним, изнова активираним и постојећим гасоводима из Русије у Европу? „Северним током 1“ и

„Северним током 2“ – до 110 милијарди кубних метара годишње. Кроз Украјину – 65 милијарди кубика.

И „Турским током“, Турској и Балкану, 31 милијарда кубних метара годишње. Укупно, више од 200 милијарди кубика и, сагласно „Гаспрому“, планирани извоз те компаније на европско тржиште тиме ће бити и остварен.

Руска укупна производња природног гаса надмашила је 500 милијарди кубних метара. Купац преосталих количина је, међутим, на истоку. Кина и интересенти даље од европских.

Незнатна корекција навише у продатим количинама тиче су руског ЛНГ (гаса преображеног у течни), за чију допрему на тржиште нису потребни гасоводи, те нема ни спорова о допремним цевима. Испоруке Европи руског ЛНГ досегле су између 12 и 13 милиона тона, те и у том сегменту надмашују америчку продају Европи, мада и удвостручену, са четири и пет милиона на девет милиона тона.

То је новост. Пре две или три године Русија није Европи извозила течни гас.

– Сада једну петину европских потреба за течним гасом намирује опет Русија – изјавио је министар за енергетику те земље Александар Новак.

Руски ЛНГ је продукт постројења за прераду природног гаса у течни на полуострву Јамал, изграђеног инвестицијом „Новатек ПЈСЦ“, приватне компаније у акционарском сувласништву руског „Гаспрома“ и француског „Тотал СА“ и пуштеног у рад 2018. Право смером извоза у Европу.

Већ 2019. одобрена је и наредна инвестиција истих предузетничких



Скупљи за трећину

Амерички произвођачи ЛНГ објавили су намеру да до 2025. амерички удео у европском увозу гаса не буде мањи од 50 одсто. Невоља са ЛНГ је, међутим, у томе што је течни гас обично скупљи при увозу, те и у односу на гасоводима допремљен гас из Русије. Да би био транспортован танкерима, гас мора бити преображен у течни, расхлађивањем на минус 192 степени Целзијуса. Компликован и скуп поступак, чији је ефекат изражен кроз цену. ЛНГ из САД скупљи је за трећину.

актера (од 21 милијарду долара) у Јамал ЛНГ 2, и та поводом европских увозних потреба.

ЕУ упућена на снабдевање са истока

Жеђ Европе за енергијом је у порасту, а она је без извора да сама удовољи потреба за напајањем. Зналци проблематике тржишта и снабдевања, који струку не подређују политици, нису у дилеми када је потребно да се на то укаже.

Русија је кључна у снабдевању Европске уније природним гасом, намирујући више од 40 одсто европског укупног увоза гаса (40,6 одсто). Норвешка је у приближно истој мери велики испоручилац, међутим, други у рангу (38,8 одсто). И тек потом, с близу петином свих достављених количина укупно, следе као европски добављачи гаса – Алжир (10,7 одсто), Катар (4,9 одсто) и други (пет одсто).

Могућности да се потребе Европе намире сопствено произведеним гасом ништавне су.

Холандија производи и продаје

гас Немачкој. Трећа је у рангу свих извозника гаса у Немачку. Међутим, суочена с „небезбедним условима екстракције“ (немачки ДВ), влада у Хагу одлучила је да смањи ту своју продају, до 2022. за две трећине, а укине је сасвим до 2030.

За разлику од својих скромних производних могућности, потребе Европске уније за природним гасом пројектоване су као растуће. Нарочито немачке потребе. Влада у Берлину обавезала се да закључно с 2038. раскрсти и с последњом термоелектраном на угаљ, прикладно озваниченом у „климатској“ политици земље. И осим тога, мада из сасвим других разлога, у страху од радијације, да у догледном року искључи из погона и немачке нуклеарне електране.

Поједине друге земље, као на пример Мађарска, неће се у својој „еколошко обојеној“ енергетској политици одрећи нуклеарних електрана – ипак, Европска комисија рачуна да ће потражња ЕУ за гасом и уз то продужити да расте и до 2040. године, те и за гасом из увоза.

Зависност ЕУ од руског гаса надмашиће 50 одсто чим гасовод „Северни ток 2“ уђе у експлоатацију, израчунали су стручњаци ЕУ. Та процена не радује земље источне Европе и САД, које инсистирају да ЕУ купи амерички течни гас пореклом из шкриљцаца.

Може ли „Северни ток 2“ бити инструмент евентуалне уцене ЕУ од Москве? Енергетска безбедност не дефинише се на основу извора снабдевања. Зависна је од расположивости алтернативних извора у случају да за тим искрсне потреба.

Русија се показала поуздана у снабдевању западне Европе гасом, чак и у најкритичнијим тренуцима Хладног рата. Не постоји никакав наговештај да ће се такво понашање добављача гаса променити данас. Мада нема ни гаранција. Међутим, у случају и таквог обрта – увоз на тржиште Европе ЛНГ увек је на располагању. Европска унија има више од 20 ЛНГ терминала, спремних да сместа прихвате веће количине течног гаса из Катара, Алжира или САД. Њихов капацитет је 220 милијарди кубних метара, али искоришћени до свега 30 одсто. Терминали су енергетско осигурање за случај слома било којег система снабдевања. У случају руског гаса, спремни терминали су главна гаранција да у снабдевању Европе руским гасом не постоји вероватноћа уцене ускраћивањем испорука. Уосталом, приход од извезеног гаса један је од основних прихода Русије.

Петар Поповић



Нова гасна превирања



■ Санкције неће угрожити завршетак „Северног тока 2”

На самом крају минуле године на европском тржишту природног гаса догодиле су се врло значајне промене. САД су, на инсистирање Доналда Трампа, увеле санкције за компаније које учествују у градњи гасовода „Северни ток 2”, а Русија и Немачка сада разматрају како ће да одговоре на те санкције. Гасовод „Турски ток” званично је пуштен у рад 8. јануара и тиме је омогућено да руски гас директно стигне у Турску.

Запело је у Бугарској и зато гас из овог гасовода није стигао и до наше земље до краја 2019, како је планирано, и сада се помиње следећи рок – септембар ове године. Завршено је, дакле, полагање цеви за гасовод „Турски ток” кроз Србију, али се касни због чудних отезања у вези са обављањем радова на бугарској деоници овог гасовода. Такође, на самом крају прошле године Русија и Украјина су се начелно договориле о транзит у руског гаса у Европу овом трасом, што значи да од 1. јануара транзит није обустављен, како су Руси најављивали.

Одмах пошто је амерички председник Доналд Трамп потписао предлог закона о ауторизацији националне одбране (НДАА), који

садржи санкције за одређене активности на гасоводу „Северни ток 2”, којим ће се руски гас преко Балтичког мора транспортовати у Немачку, швајцарско-холандска компанија „Allseas” обуставила је своје активности на овом гасоводу. САД сада, како је наведено, могу да санкционишу и бродове који полагају цеви и за гасовод „Турски ток”. Међутим, то је апсурдно, јер за разлику од „Северног тока 2”, приобални део „Турског тока” већ је, до увођења санкција, био довршен.

Од раније је познато да САД на разне начине минирају градњу руских гасовода, не би ли Европи наметнули продају свог, иначе знатно скупљег, течног природног гаса (LNG) добијеног из уљних шкриљцаца.

■ Санкције – стратешки пораз САД

Европска унија је чак за 367 одсто повећала увоз течног природног гаса из САД у протеклих годину дана. То повећање увоза америчког гаса подударало се и с европским циљевима о диверзификацији увоза енергената, али и с повећањем америчког протока и настојања да спречи градњу „Северног тока 2”.

Русија и Немачка сада најављују

САД увеле санкције на гасоводе. Турска добила гас из „Турског тока”. Сумњива кашњења у Бугарској. Положене гасоводне цеви у Србији. Није обустављен транзит руског гаса кроз Украјину

увођење мера којима ће одговорити на ове санкције. САД су иначе недавно признале пораз у случају гасовода „Северни ток 2” и поред тога што је Сенат изгласао буџет за одбрану, у који су укључене санкције гасоводу „Северни ток 2”. Из Кремља коментаришу да се најновије америчке санкције не допадају ни Европи ни Русији. Оне неће моћи да зауставе његову изградњу, саопштила је агенција „Блумберг” позивајући се на високе званичнике у Белој кући. Извори агенције наводе да је пројекат готово завршен и да санкције, које су укључене у војни буџет САД, гасоводу неће моћи да нанесу озбиљну штету. Званичници су признали да су дугогодишњи покушаји да се пројекат, који је сматран претњом за европску безбедност, заустави – били неуспешни.

„Северни ток 2” подржавају, пре свега, Немачка и Аустрија, које сматрају да ће пројекат учврстити европску енергетску безбедност и истичу Русију као поузданог добављача.

Портпарол Кремља Дмитриј Песков је поводом увођења санкција рекао да оне представљају идеалан пример нелојалне конкуренције, будући да Америка настоји да Европи прода свој

гас, који је далеко скупљи. Песков је оценио да је став Русије да ће изградња овог гасовода бити завршена упркос америчким санкцијама.

САД ће сада покушати да се фокусирају на супротстављање другим руским енергетским пројектима, а то би пре свега могло да се односи на гасовод „Турски ток“, и ту је заиста било проблема, који се манифестују, благо речено, чудним кашњењима у изградњи у Бугарској.

– Цеви националног магистралног гасовода кроз Србију су положене. Тај гасовод је нови алтернативни правац снабдевања за цео Балкан, јер би преко Бугарске, Србије и даље у Мађарску, а могуће и Словачку, требало да се допрема гас из „Турског тока“ – рекао је недавно за РТС Душан Бајатовић, директор „Србијасгаса“.

У Србији су постављена сва 403 километра цеви националног магистралног гасовода. Према његовим речима, тренутно постоје проблеми са радовима на „Турском току“ у Бугарској и извесно је да то може да има везе са притисцима и претњом САД санкцијама. Бугарска је, наиме, под притиском САД, одустала од пројекта гасовода „Јужни ток“ 2014. године.

– Капацитет „Турског тока“ је 100 одсто распродат. То значи да је ово комерцијални пројекат. Источној Европи су потребни гасоводи и то не треба политички да се спречава – рекао је Бајатовић.

У међувремену су многи бугарски стручњаци, као и опозиција у овој земљи, оптуживали премијера Бојка Борисова да намерно касни с градњом „Турског тока“.

Пуштен у рад „Турски ток“

Русија и Турска су 8. јануара ове године пустиле у рад гасовод „Турски ток“, који ће најпре Турску, а потом балканске и јужноевропске земље, снабдевати руским гасом. Званично су га пустили у рад Владимир Путин, председник Русије, и његов турски колега Реџеп Тајип Ердоган. Свечаности је присуствовао председник Србије Александар Вучић, као и премијер Бугарске Бојко Борисов.

Наводећи да ће једна цев, капацитета 15,75 милијарди кубних метара гаса годишње, руским гасом снабдевати турске потрошаче, турски министар енергетике Фатих Донмез је овај пројекат назвао „Пут свиле у свету енергије“ и означио га као велики корак напред. Друга цев гасовода усмерена је према Балкану и југоисточној Европи и имаће исти капацитет. Председник Србије Александар Вучић истакао је да је гасовод „Турски ток“ од огромног значаја за будућност Србије, за привлачење инвестиција и даљи економски и индустријски напредак земље. Вучић је рекао да је изградња гасовода дугог 403 километра кроз нашу земљу, а касније и секундарног гасовода, како би гас довели у Владичин Хан, Љубовију, Бајину Башту и друга места, од огромног значаја за привлачење инвестиција.

Варнице које су недавно из Сочија послате у Софију – о питању наведеног одуговлачења Бугарске са градњом копненог дела цевовода на својој територији од турске до српске границе, а које је упутио руски председник Владимир Путин током обраћања новинарима, изазвале су одговор са примесима политичке реторике, јер је бугарски премијер Бојко Борисов отворено рекао да се некоме не допада што је Бугарска лојалан НАТО савезник и члан ЕУ.

Коментаришући да Путин вероватно располаже старом информацијом када је реч о реализацији „Турског тока“ у Бугарској, Борисов је истакао да је већ ископано око 150 километара, да се постављају цеви и да је изградња у току. Борисов је рекао да су због

проблема с тендерском процедуром касно почели градњу.

Веома важна вест стигла је из Берлина 20. децембра прошле године, где су се Русија и Украјина, уз посредовање Европске комисије, договориле о наставку транзита руског гаса кроз украјинске гасоводе и после 1. јануара 2020. године. Једна од тема о којој се преговарало свакако је била и количина гаса који би се из Русије украјинским цевоводима транспортовао у будуће у Европу. Док су Украјина и ЕУ инсистирале на будућем транспорту од најмање 60 милијарди кубних метара гаса годишње, „Гаспром“ је истакао да све зависи од економских услова.

Гас стиже и преко Украјине

Реч је, наиме, о томе да многи стручњаци процењују да ће се, пошто „Северни ток 2“ и „Турски ток“ достигну пун капацитет, украјинским гасоводима допремати из Русије 30 до 40 милијарди кубних метара гаса годишње. Зато је током преговора тема била постепено смањење количина: у првој години 65, другој 40, а трећој и даље 30 милијарди кубних метара природног гаса.

Овај договор је од великог значаја и за Србију, јер руски гас нама сада стиже једино преко Украјине и Мађарске и постојала је опасност да ове зиме тај извор гаса пресахне 1. јануара, како су Руси упорно већ месецима најављивали. То је могло код нас да изазове озбиљне проблеме у снабдевању гасом и привреде и домаћинства.

Споразум који је постигнут између Русије и Украјине о транзиту гаса, иако је веома користан за Европу, како сматрају руски аналитичари, за Америку представља стратешки пораз. Жеље Американца да се не потпише никакав уговор Украјине с Русијом о транзиту гаса биле су нереалне и зато је то пораз Америке која губи Европу у стратешком смислу. Иако је Украјина од почетка ове гасне кризе заузимала прилично оштар став, њихови званичници су ипак признали да би евентуално обустављање транзита руског гаса имало изузетно негативне ефекте на украјинску економију, која би могла да изгуби око два процента БДП-а.

Ипак, свакако је најзначајнија новина да је 8. јануара у рад пуштен гасовод „Турски ток“. Природни гас је, дакле, директно из Русије, испод Црног мора, стигао једним краком у Турску, а другим ће ускоро у Бугарску, па преко Србије у Мађарску и евентуално Словачку. Очекује се да ће ускоро стизати и у друге балканске земље.

Драган Обрадовић



„Турски ток“ - у функцији

Прекретница

СТАВАНГЕР – Норвешки „Еквинор“ и руски „Росњефт“ донели су одлуку о инвестирању у прву фазу развоја поља Северно Комсомолско, копненог нафтног и гасног поља које се налази у западном Сибиру. Ово је важна прекретница у заједничком пројекту на којем компаније раде седам година.

Пројекат Северно Комсомолско био је део споразума о стратешкој сарадњи који су „Росњефт“ и „Еквинор“ потписали у мају 2012. године. Од 2018. године у току су тестирања на терену да би се утврдило какви су потенцијали и

да би се донела коначна одлука о правцу развоја поља.

Током протеклих година изграђен је стабилан и чврст однос две компаније и постављена је добра основа за реализацију наредних фаза пројекта. „Еквинор“ има 33,33, а „Росњефт“ 66,67 одсто удела у заједничкој компанији „Sev Kom Neftegaz“, која поседује лиценцу за Северно Комсомолско поље. Процењује се да ће се у првој фази извадити око 250 милиона барела нафте и 23 милијарде кубних метара гаса.

www.equinor.com



Подршка за ЕВ

БОСТОН – „Envision Solar International“ саопштио је да је држава Масачусетс доделила компанији уговор за пуњаче за електрична возила на соларни погон. Захваљујући уговору, државне агенције могу да дају поруџбине „Envision-y“ без проласка кроз компликоване процедуре везане за куповину јер је држава спровела све преговоре. Пуњачи за ЕВ уклапају се у величину једног паркинг места и могу да акумулирају довољно соларне енергије да обезбеде возњу електричним возилом до 225 миља. Уговором је обухваћено неколико модела пуњача. Такође, уговор укључује и

„Envision“ решења за напајање у ванредним ситуацијама, која пружају сигуран и поуздан извор електричне енергије током природних катастрофа или прекида снабдевања мреже из неких других разлога.

Масачусетс активно подржава усвајање електричних возила преко програма као што су MOR-EVRebate и отворени грант програм MassDEP, који даје подстицаје градовима, државним агенцијама и јавним колеџима Масачусетса да набаве електрична возила и пунионице за њих.

www.renewableenergyworld.com



Лидери

ЛОНДОН – Највећи развој ветроенергије на мору тренутно остварују Велика Британија, Немачка, Кина, Данска и Белгија, где се налази око 93 одсто укупних инсталисаних офшор капацитета. Велика Британија са 35 одсто укупних офшор капацитета је на водећој позицији, а следе је Холандија, Кина и Немачка. Међу првих десет највећих офшор пројеката, седам се налази у Великој Британији. Највећи светски офшор пројекат је „Хорнс 1“, који још увек није у потпуности пуштен у рад. Прва турбина ове ветрофарме постављена је почетком 2019. и сада има активни капацитет преко једног гигавата. Данска највећа офшор електрана је „Хорнс Рев 3“ (407 MW), а у Белгији „Северни ветар“ (370 MW). До 2030. очекује се да ће доћи до значајних промена у рангирању и да ће Кина обезбедити водећу позицију, а да ће за њом следити Велика Британија, Немачка, САД и Холандија.

www.renewableenergyworld.com



Нови рекорд

МОСКВА – У 2019. години руске нуклеарне електране поставиле су нови рекорд производње електричне енергије са преко 208,7 милијарди киловат-часова. То значи да су повећале заједничку производњу и премашиле свој претходни рекорд од 204,2 милијарде kWh, остварен 2018. Претходни рекорд је премашен за више од четири милијарде kWh. Највећи допринос новом рекорду дале су нуклеарке „Ростов“ (преко 33,8 милијарди kWh), „Калињин“ (преко 31 милијарде kWh) и нуклеарка „Балаково“ (преко 30 милијарди kWh).

www.rosatom.us

Раст соларног тржишта

БЕРЛИН – Немачко соларно тржиште порасло је за 30 одсто, на готово четири GW, у новим инсталисаним капацитетима 2019, а до тога је довео пад цена соларних панела, док су цене електричне енергије порасле. Учестале расправе о клими, као и проширење е-мобилности, такође су помогли, саопштила је Немачка соларна асоцијација (Bundesverband Solarwirtschaft - BSW). Са овим, укупни инсталирани соларни капацитети у Немачкој достигли су на крају 2019. готово 50 GW. То је подмирило око девет одсто укупне потрошње електричне енергије. Ипак, BSW је позвао на брже ширење обновљивих извора енергије како би се постигли циљеви Немачке за климу до 2030. године. Трошкови производње нових соларних кровова пали су испод 10 центи по киловат-часу и на око пет центи по киловат-часу када су у питању нова соларна поља постављена на земљу.

www.rechargenews.com



Продужени уговори

МОСКВА – Уговори за испоруку и транзит гаса преко Белорусије продужени су до 2021. године. Алексеј Милер, председник УО „Гаспрома“, и Владимир Семашко, амбасадор Белорусије у Русији, разговарали су о питањима која се односе на сарадњу у гасном сектору од 2020. године. Потписан је протокол између „Гаспрома“ и владе Републике Белорусије о поступку одређивања цене испоруке природног гаса у Белорусији у јануару и фебруару 2020. године. Такође, „Гаспром“ и „Гаспром трансгас Беларус“ потписали су додатне споразуме о продужењу уговора о испоруци гаса и транспорту гаса преко Белорусије до 2021. године. Према новопотписаним документима, уговорна количина испоруке и транзита 2020. остаће на нивоу из 2019. године. www.gazprom.com



Угашен реактор

ХЕЛСИНКИ – Шведска је угасила један од четири нуклеарна реактора на својој највећој нуклеарној електрани „Рингхалс“ због непрофитабилности и повећања трошкова одржавања. Реактор број два угашен је после 40 година рада у складу са одлуком из 2015, коју су донели власници „Ватенфал“ и немачко комунално предузеће „Унипер“.

„Рингхалс“ се налази на југозападу земље, 65 километара од Гетеборга, и једна је од три нуклеарне електране у Шведској. До сада је учествовала са 15 до 20 одсто у укупној производњи електричне енергије. „Ватенфал“ истиче да је ова нуклеарка највећа електрана у

целом нордијском региону. „Ватенфал“ и „Унипер“ су одлучили да до краја године угасе и реактор број један, док преостала два реактора – 3 и 4 – треба да наставе са радом још двадесетак година.

Након гашења овог реактора, Шведској преостаје још седам у три нуклеарке широм земље: три реактора у електрани „Форсмарк“, један у „Оскарсхамну“ и три преостала у „Рингхалсу“. Они обезбеђују око 40 одсто електричне енергије Шведској.

Радови на управљању радиоактивним отпадом у НЕ „Рингхалс“ требало би да започну одмах, а цео процес разградње трајаће најмање осам година. www.nytimes.com



Најбржи електрични авион

МАНЧЕСТЕР – Компанија „Ролс-Ројс“ дизајнирала је најбржи електрични авион на свету назван ACCEL (Accelerating the Electrification of Flight), који може да достигне брзину и већу од 480 километара на час искључиво на електрични погон. У авиону је батерија која има довољно енергије да може да снабде 250 домаћинстава или да омогући лет од Лондона до Париза, око 200 миља, са једним пуњењем. Батерија има 6.000 ћелија и напредни систем за хлађење током максималног оптерећења.

Овај електрични авион део је иницијативе

ACCEL, а резултат је сарадње компаније са више партнера. Компанија је сарађивала са владом Велике Британије, произвођачем електричних мотора YASA (британски произвођач електричних мотора велике снаге, а мале тежине) и авијацијском компанијом „Електросфлајт“. Половину пројекта финансира „Aerospace Technology Institute“, у сарадњи са министарством економије, енергије и индустријске стратегије Велике Британије. Планирано је да авион има први лет у Великој Британији на пролеће. www.businessinsider.com



■ Бугарска

Електрана на отпад

Европска комисија одобрила је више од 90 милиона евра за нову електрану у Бугарској. Средства су одобрена за изградњу когенерацијског постројења које ће производити топлотну и електричну енергију, и то приближно 55 мегавата топлотне и 19 мегавата електричне енергије. Годишње ће се око 180.000 тона отпада који не може да се рециклира користити као гориво. Изградња постројења које ради „Топлификација ЕАД“ требало би да се заврши до краја 2023. године и оно ће бити повезано на грејну мрежу софијског округа. Европска подршка помоћи ће Бугарској да оствари циљеве енергетске ефикасности и да допринесе смањењу емисије угљен-диоксида у складу са циљевима ЕУ у животной средини. Средства Европске комисије биће додељена у виду директног гранта, а део средстава обезбедиће се путем кредита одобреног од софијске општине компанији „Топлификација ЕАД“.



■ Црна Гора

„Слап Зете“ поново ради

Компанија „Електропривреда Црне Горе“ и норвешка фирма NTE пустиле су у рад малу хидроелектрану „Слап Зете“ после завршене реконструкције и модернизације. Пројекат је вредан око седам милиона евра и обухватио је потпуну аутоматизацију погона. За извођача радова одабрана је пољска компанија ZRE из Гдањска, која је победила на тендеру објављеном 2017. године. Пољска компанија је припремила, испоручила, тестирала и монтирала електромашинску и хидромеханичку опрему. МХЕ „Слап Зете“ изграђена је 1952. године са инсталираном снагом од 1,2 мегавата. Три године касније пуштена је у рад и друга МХЕ „Глава Зете“, снаге 4,5 MW. Обе мале хидроелектране су у саставу заједничке фирме ЕПЦГ и норвешке компаније NTE.

■ Северна Македонија

Уговор

Македонска енергетска компанија „Електрани на Северна Македонија“ потписала је са турском компанијом „Girisim Elektrik“ уговор за изградњу соларне електране „Осломеј“. Соларка ће бити изграђена на подручју затвореног рудника лигнита. Реализација пројекта биће финансирана делом из кредита Европске банке за обнову и развој у износу од 5,9 милиона евра, а милион евра обезбедиће македонска компанија из сопствених средстава. Уговором који обухвата припрему пројекта,

набавку опреме и изградњу соларне електране предвиђено је да соларна електрана снаге 10 мегавата буде завршена за десет месеци, а очекује се да производња енергије крене на јесен.

Северна Македонија има 18,4 мегавата соларних капацитета, а до краја 2021. године планирана је изградња још 200 мегавата. У енергетском миксу Северне Македоније термоелектране учествују са 842 MW, а хидроелектране и ветроелектране са 553,6 MW, односно 36,8 MW. Соларна енергија учествује са најмањим процентом.



■ Хрватска

Мегапројекат

Вараждинска компанија „Бомарк пак“ планира да на површини од 74.000 квадратних метара у Лудбрегу изгради највећу појединачну соларну електрану у Хрватској. Соларка ће имати 18.200 соларних панела, а очекивана производња биће 8,33 милиона kWh. С обзиром на то да су трошкови за електричну енергију веома високи, компанија жели да своје потребе за електричном енергијом задовољи из сопствене производње. Ово је приватна инвестиција у вредности од 44 милиона куна. Са завршетком пројекта „Бомарк

пак“ ће постати један од највећих корисника „зелене“ енергије у Хрватској. Компанија годишње потроши више од 40 милиона киловат-часова.

„Бомарк пак“ се бави производњом стреч фолије и највећи је појединачни потрошач електричне енергије у Лудбрегу и околини. Соларна електрана ће се изградити на ливади у непосредној близини фабричке хале, а градско веће је инвеститору обећало попуст од 20 одсто уколико у новом постројењу запосли најмање шест радника из Лудбрега.





■ Словенија

Центар за тестирање

У Новом Месту у Словенији почеће изградња центра за тестирање електричних возила. Хрватска компанија „Римац аутомобили“ и словеначки „Ластински инжењеринг“ уговорили су отварање центра у ком ће хрватска компанија тестирати батеријске и погонске системе, али ће се коришћење лабораторије уступати и другим фирмама. Изградњу центра финансијски ће помоћи словеначко министарство за економски развој и технологију у износу од 3,4 милиона евра.

Компанија „Римац“ има сопствени центар за

тестирање који се тренутно надограђује јер су потребни већи капацитети.

Тестирање погонских и батеријских система је нова област за коју постоји велико интересовање свих произвођача аутомобила. Идеја пројекта „Hyper E-carLab“ је да се развије високотехнолошка лабораторија у којој ће се тестирати батерија електричних мотора, електронике за електричне аутомобиле који користе батерије, односно за такозване хипераутомобиле. У овом центру биће могуће складиштење и анализа добијених података помоћу софтвера „Big Data Ready“.

■ Румунија

Корисни резултати анкете

На основу података прикупљених из истраживања о понашању становништва када су у питању одговорна потрошња електричне енергије и енергетска ефикасност, види се да највећи проценат становништва у Румунији наводи да је трошак за електричну енергију један од главних мотива за смањење потрошње.

Анкетирани су самостално оцењивали своје понашање када је у питању потрошња енергије. Од анкетираних, 24 одсто је себе сврстало у групу са малом потрошњом енергије. Око 25 одсто изјаснило се да чине све што је у њиховој моћи да би смањили потрошњу енергије на најефикаснији начин. Ипак, већина се изјаснила да има још простора за побољшање ефикасности.

Многи, иако штеде енергију, не предузимају све да би смањили потрошњу. Око 70 одсто грађана зна да електронски уређаји када су укључени троше енергију иако се тренутно не користе, а свега 36 одсто испитаника ове уређаје искључи из напајања када их не користе. Такође, већина грађана Румуније у својој кући нема паметне уређаје за контролу потрошње енергије. Око 50 одсто испитаника сматра да је цена електричне енергије пресудна, док



25 одсто испитаника као главни разлог за смањење потрошње наводи загађење настало производњом енергије. Око 11 одсто испитаника се изјаснило да би основна мотивација за штедњу била повећање енергетске независности Румуније и смањење увоза.

Анкету је спровео INSCOP Research по наруџби Групе за енергетску политику у оквиру пројекта „Ефикасна Румунија“, на узорку од 1.628 испитаника старијих од 18 година.

■ Грчка

Сарадња PPRC и MTG

Као део „PPC Group“ фокусиран на обновљиве изворе енергије, „PPC Renewables“ потписао је Меморандум о разумевању са „Masdar Taaleri generation“ (MTG). Према меморандуму, стране ће наставити потенцијалну сарадњу у развоју и имплементацији пројеката обновљивих извора енергије у Грчкој. Обе стране су се сагласиле да се фокусирају на пројекте ветра и сунца. Заједничким напорима покушаће да остваре постављени циљ сарадње, а то је развој најмање 300 мегавата пројеката обновљивих извора, што се уклапа у амбициозне циљеве Грчке за даље повећање обновљивих извора енергије у њеном енергетском миксу. „Masdar Taaleri generation“ је џоинт-венчер компанија коју чине „Masdar“ и „Taaleri Energia“ са равноправним учешћем и која се фокусира на развој пројеката везаних за обновљиву енергију у централној и источној Европи.



■ Мађарска

Опозиционари за референдум

Опозициона странка у Мађарској ЛМП (Политка може бити другачија) предложила је референдум за забрану употребе нуклеарне енергије у Мађарској и прелазак на обновљиве изворе енергије, изјавио је шеф националног одбора странке Мате Каназ-Нађ. Напомињући да ће дозвола за рад нуклеарне електране „Пакш“ да истекне 2037, Каназ-Нађ је рекао да треба да се заустави надоградња електране и да се нуклеарка те године затвори. Он се сагласио да то није економски изводљиво и да ће повећати енергетску зависност Мађарске од Русије, али је ипак нагласио да даљи рад постројења није безбедан.



■ БИОСКОП „1917“

Победник на додели Златног глобуса, америчка ратна драма „1917“ један је од главних фаворита на предстојећој додели Оскара. Златном статуом већ награђени редитељ Сем Мендес за филм „Америчка лепота“, а познат и по великим хитовима попут „Вртлог живота“ и филмовима о Џејмсу Бонду, представља спектакл о Првом светском рату једноставног назива „1917“.

Филм се делом темељи на причи



коју је Мендезу испривчао његов деда по оцу, Алфред. Напета ратна драма прати два млада британска војника, који добијају наизглед немогућу мисију. У трци против времена, у току само једног дана, морају прећи

непријатељску територију и доставити поруку која ће зауставити напад на стотине војника који немају појма да се напад спрема, а међу њима је и брат једног од њих двојице.

Мендес у филму приказује заиста фантастичне, али и застрашујуће ратне сцене које нисмо досад имали прилике да видимо на великом платну. Сцене трају дуго, са намерно кореографисаним покретним камерама, како би се стекао утисак да је цео филм снимљен из једног кадра. Глумачку екипу чине Џорџ Макај, Дин-Чарлс Чапмен, Марк Стронг, Ендрју Скот, Ричард Маден, Клер Дубуркју, Колин Фирт и Бенедикт Камбербач.



■ ПОЗОРИШТЕ

„Маму му ко је први почео“

Други сусрет Унковског и Дуковског, редитеља и драматурга, у ЈДП-у, на представи „Маму му ко је први почео“, својеврсни је наставак славног комада и култне представе „Буре барута“ који са изузетном глумачком поделом обећава још један велики, узбудљиви театарски доживљај. Драматург је Јелена Мијовић, сценограф Никола Харалампиев Тороманов, а костимограф Лана Цвијановић. У представи играју Мики Манојловић, Мирјана Карановић, Јасна Ђуричић, Бранислав Лечић, Јована Беловић и студенти глуме Факултета драмских уметности у Београду и Академије уметности у Новом Саду.

Дејан Дуковски, савремени македонски драмски писац, за време распада Југославије написао је драму о ужасима надолазећег рата из визуре једне младости. Међутим, језик представе достиже универзалност великих мотива којима Дуковски назива фрагменте своје драме, као што су смисао, радост, вера, нада, љубав, част, грех. Представа се састоји од седам сцена које задиру интимно до сржи човекове душе како би нас суочиле са сопственим слабостима, од којих се свака директно или индиректно реферише и обрачунава са великим примерима из светске књижевности.

„Маму му ко је први почео“ је представа о љубави и насиљу. О



тренуцима у којима је човек онемогућен да рационализује јаке силе које куљају у њему. О тренуцима у којима човек љубав и потребу за љубављу испољава кроз најсуровије насиље. О насиљу које долази из лудачке потребе за нежношћу и блискошћу. Фрагментарно испривчана прича о дубоком неразумевању, о избрисаним границама између реалног и ирационалног. Крик за ослобођењем од притисака времена. О мраку и бескрају човекове душе.



■ КОНЦЕРТ

Балканополис и пријатељи

Наш светски познати уметник Слободан Трукуља и његов састав Балканополис одржаће 8. фебруара још један у серијалу концерата у Сава центру, за који се протеклих година увек тражила улазница више. Харизматични мултиинструменталиста и певач светског калибра је са Балканополисом протеклих година освајао Азију, одржавши многобројне концерте у Малезији, Ирану, Емиратима и понајвише у Кини, где их је публика неизмерно заволела и прихватила као своје.

О њиховој огромној популарности у Кини сведочи и документарни филм који о њима већ пола године снима кинеска телевизија. Серијал „Балканополис & пријатељи“ започели су још 2015. године великим концертном у Београдској арени, када су са њима као пријатељи наступили фодо дива Мариза, соул звезда Олита Адамс, најпознатија афричка звезда Баба Мал и други.

За нови концерт 8. фебруара „Балканополис & пријатељи“ спремили су посебно изненађење и музику коју ће извести са егзотичним пријатељима које су упознали на путовањима

по Далеком истоку. Трукуља и Балканополис изводе јединствену музику која је заснована на рок и оркестарској музици, традиционалном звуку Србије и Балкана, православном појању, уз гајде, тамбуре, кавале, гитаре и бубњење, Трукуљин препознатљив нежан, али и моћан глас. Поред енергичних наступа, познати су и по ексцентричним фризурама и модерним костимима као из Толкинових бајки.



■ ИЗЛОЖБА

Манастир Студеница у Галерији САНУ

Научностручним пројектом, изложбом „Духовно и културно наслеђе манастира Студенице – древност, постојаност, савременост“, САНУ и манастир Студеница обележавају 800 година аутокефалности српске цркве. Идеја аутора изложбе проф. др Миодрага Марковића, дописног члана САНУ, јесте да се, укрштајући оргиналне артефакте и конвенционалне експонате са новим технологијама и дигиталним инсталацијама, креира интерактивна изложба о манастиру Студеница, уз свесност да присуство српског културног и духовног наслеђа у дигиталној сфери представља један од императива одговорне културне политике.

Изложба се састоји од више целина, као што су: Историја Студенице, Архитектура Студенице, Ликовна уметност Студенице (Студенички живопис и пластика), Ктиторски манастир, Рестаурација и реконструкција манастира, Манастирска ризница, Значај Студенице у културном и идентитетском обрасцу српског народа, Владарска идеологија

и културна политика Немањића на примеру Студенице. Захваљујући употреби нових технологија, посетиоци су у могућности да виде реконструкције објеката, историјских догађаја, тродимензионалне представе знаменитих личности које би на атрактиван начин преносиле најважније информације о манастиру, мапирани и анимиране пројекције које би уз богату едукативну нарацију оживљавале атмосферу и лепоте овог светог места. Изложба траје до 31. марта.



■ КЊИГА

„Београд кроз кључаонице 100 кућа“

Од аутора бестселера „Водич кроз љубавну историју Београда“ стигла је нова књига о главном граду, која одговара на узбудљива питања: где се налазио први српски кабаре, како је живео београдски краљ чоколаде Шонда, шта се крије испод темеља „Бигза“, где су живели Мокрањац, Арчибалд Рајс и Коча Поповић, како је Дом синдиката постао дом банкарка... У својој књизи „Београд кроз кључаонице 100 кућа“ Ненад Новак Стефановић нас води у несвакидашње разгледање српске престонице.

Кроз историју сто београдских здања аутор даје панораму града на ушћу двеју река, раскрсници Истока и Запада. У овом јединственом водичу сазнаћете мало познате чињенице о грађевинама поред којих свакодневно пролазите, као и бројне куриозитете који ће опленивати ваш поглед на град. Шетња кроз Београд постаће вам незаборавно искуство.

– Прва прича коју сам написао била је она о Конаку кнеза Милоша на Топчидеру. То је за мене била једна обична зграда у коју су ме још у детињству водили родитељи. Била је лепа, али нисам је схватао како треба све док нисам ушао у њу. Фасцинирало ме је шта се све ту налази и какав је заправо био Милош Обреновић. А нека сазнања датирају још из времена кад сам ишао у Четврту гимназију на Дедињу. Са мном у разреду је био син Титовог баштована, од кога сам сазнао да је Јованка једном избацила

Тита из куће. У мом свету то се чинило немогућим. Али на основу те приче сам схватио да постоји и женска линија историје у Србији и да су Српкиње жене које су и те како могле да дигну глас у владарском дому. Тако сам почео да се интересујем, да куцам на врата и молим да ми се отворе. Стално ме је копало шта се збива иза кључаонице, јер сам мислио да иза њих ипак постоје приче другачије него што мислимо да јесу – рекао је аутор.

Јелена Кнежевић



■ Специјалисти медицинске хигијене упозоравају

Кад је ваздух загађен, будите у кући

Честице опасних материја продиру у крвоток, па максимално треба избегавати боравак на отвореном



Загађење ваздуха, поготово у зимском периоду, постаје наш све већи проблем. Осим података о концентрацијама угљен-диоксида, смога, чађи и других опасних материја у ваздуху, из медија не добијамо увек прецизну и благовремену информацију како да у овим околностима заштитимо своје здравље.

У многим медицинским студијама је доказано да загађење ваздуха има и краткотрајни и дуготрајни учинак на здравље. Тај ефекат почиње, али се не завршава само на дисајним путевима

Опасне невидљиве честице

Наши доктори потврђују да су заправо опасне мале, невидљиве честице које продиру у крвоток, оштећују крвне судове и оне су најодговорније за оштећења здравља. У Србији засад недостају студије о угроженим нашем становништвом загађењем ваздуха.

и плућима. Истина, најугроженије су особе с хроничним болестима плућа и мала деца, али и сви други. У данима када концентрације опасних честица у ваздуху премашују дозвољене

вредности, а нарочито када до великог загађења ваздуха дође нагло, бележи се више инфаркта, можданих удара и акутних напада астме. Ово је закључак научника лондонског Краљевског колеџа, после анализе истраживања које је спроведено у чак девет британских градова.

Специјалисти медицинске хигијене објашњавају да аерозагађење директно утиче на кардиоваскуларни систем и да препоруке типа „немојте излазити на улицу у време великог загађења“ – нису фразе. Важно је послушати савете лекара да се у време јако повећаног загађења ваздуха дневне активности прилагоде тим временским приликама колико год је то могуће и да се на отвореном борави што краће време. Шетње или спортске активности, због препоручене свакодневне физичке активности, треба оставити за дане када кошава прочисти ваздух, а старији људи могу вежбе да раде у свом дому. **п. о. п.**

■ О поремећајима расположења и емотивности

Славља нису кривац за депресије

Невоља је што се права депресија не препознаје нити довољно прихвата

Иза нас је време славља, а многи се после празновања жале на усамљеност, безвољност, празнину, па чак и депресију. Неко ће кривити зимске, кратке дане без довољно сунца, други беспарицу, одсуство драгих особа...

Ипак, психијатри тврде да појава депресије нема много везе с празничним слављима и календаром. Истина је да код особа које већ имају депресивне епизоде иза себе или за оне који у себи носе одређени карактерни песимизам сви догађаји који су повезани са слављем и весељем појачавају осећај усамљености. Такође, постоје особе које имају сезонске депресије и реагују на промену климе, па и на зимско доба, када је дан кратак. Међутим, то је увек индивидуална специфичност и не треба је генерализовати.

Реч је о различитим поремећајима расположења и емотивности, а



Терапија

Данас постоје бројни и врло различити лекови за лечење анксиозности и депресије, али избор терапије треба препустити увек специјалисти. Никада не треба узети таблете на своју руку или према препоруци неког познаника коме је одређени лек помогао. Уз лекове су веома важни разговори с психијатром (психотерапија) и одлазак на контроле.

једини који могу и треба да поставе дијагнозу депресије и пружи помоћ јесу психијатри. Лупање срца, гушења, бол у желуцу, поремећај сна и апетита, нервоза, немир – могу бити знаци упозорења. Због губитка неког свог циља или вољене особе човек може да буде тужан, угучен, нерасположен, безвољан, раздражљив, незадовољан, неспособан да ради, дружи се с људима...

Невоља је што се права депресија не препознаје нити довољно прихвата, већ се крије и од најближих и од познаника и колега на послу.

За лечење особе која има анксиозни поремећај и депресију важно је да прима тачно одређени лек у оптималној дози, да има психијатријску подршку, значи добру сарадњу с лекаром психијатром, да ову болест, баш као и сваку другу, прихватају ближни у породици и колеге на послу. Стручно лечење депресије је посебно важно када се зна да се највећи проценат самоубиства јавља управо код овог афективног поремећаја – психијатри подсећају да 17 одсто депресивних особа покуша самоубиство барем једном у животу. **п. о. п.**

■ Чувајте се компликација грипа

Не јуначите се с грипом

У највећем ризику су особе које већ имају неку хроничну болест или им је ослабљен имунитет

Блага зима ове године нам је савезник у борби с грипом, али никада не треба заборавити да је овај вирус непредвидив и да с њим нема шале. И у сезонама када је његова активност ниска и када се чини да није ударио снагом какву зна да испољи у великим епидемијама, догађа се да због компликација изазваних вирусом људи умиру. У највећем ризику су особе које већ имају неку хроничну болест или им је ослабљен имунитет. Грип је опасан за старије људе, хроничне болеснике, дијабетичаре и посебно за малу децу.



Лекари подсећају и да је грип релативно лагана болест ако се јави код младих, претходно здравих особа и ако протекне без било каквих компликација. Нажалост, то се не дешава увек и постоји посебна група угрожених, они који се не препознају у овим набројаним групама. То су активни, млађи људи до педесетих година, без познатих хроничних болести. Они су у посебном ризику од грипа јер га не схватају озбиљно и мисле да могу да га прележе на ногама.

Зато прве симптоме болести треба схватити као аларм да се остане код куће и да се болест одлежи. То су температура 38 или 39 степени, јаки болови у мишићима и глави, када је јасно да то није обична прехлада него грип. Ако симптоми трају дуже од три-четири дана, треба се обратити лекару.

Многи се лекару не јаве до тренутка када не могу да дишу и имају бол у грудима. У тим случајевима неретко не само да особа мора хитно да се прими у болницу на лечење већ заврши на интензивној нези, и то због компликација грипа, чију је опасност потценила.

п. о. п.

■ Синдром сагорелости

Изгарање због хроничног стреса

Важно је препознати физичку, менталну и емотивну исцрпљеност. Стрес на послу имају сви, али изгарање се не дешава сваком

Синдром сагорелости, односно „burnout“, представља стање хроничног стреса које води до физичке и емотивне исцрпљености, као и до осећања неефикасности уз недостатак постигнућа. Ово стање код себе препознаће многи запослени у Србији, а дефиницију да синдром сагорелости лакше разумемо и препознамо дали су психолози на стручној трибини Хемофарм фондације.

Тренутно не постоји студија сагорелости у Србији, али према европским истраживањима, проценти говоре да је 25 одсто запослених оболело од овог синдрома и да након тога нису били у могућности да адекватно обављају своју делатност. Светска здравствена организација

уврстила је у свој приручник Међународне класификације болести и синдром изгарања на радном месту, који ће здравствени радници моћи да дијагностикују као медицински поремећај.

У време када је радни дан све дужи, а за одмор се не одваја довољно часова, борба с хроничним умором и стресом, која води у исцрпљеност и синдром сагорелости, све је присутнија. То је феномен новог технолошког доба, који доводи до озбиљно нарушеног психичког и физичког здравља. Ипак, неке особе су поштеђене, а неке су веома погођене. То је зато што смо различити и свако



Два погледа

Данас се издвајају два погледа на овај синдром. Први који узроке налази у радном окружењу, претераним захтевима послодавца, у дугачком радном времену, несигурном статусу, и други, који сагорелост третира као ментални поремећај. У већем ризику су осетљиве и лабилније особе, с недовољним самопоштовањем, притом врло амбициозне, перфекционисти, с потребом да се стално доказују... Ипак, јасни дијагностички критеријуми по којима би се сагорелост могла дијагностиковати као психичка сметња ни до данас нису постављени.

има своју границу издржљивости. Стрес на послу имају сви, али изгарање се не дешава сваком.

Хронични стрес и премор још не значе да имамо овај синдром. Нормално је да после рада будемо уморни, као што је нормално да нас сан и одмор окрепе и врате нам снагу и радни елан. Али када премореност, фрустрација, анксиозност и нерасположење, па чак и неки телесни симптоми, попут главобоље, несанице или болова у желуцу, постану свакодневни, таква особа би због синдрома сагорелости требало да потражи помоћ стручњака.

Некада је за овај синдром коришћен можда и подеснији термин: изгарање на послу.

За превазилажење проблема потребна је помоћ појединцу, али и компанији или предузећу. Они који воде предузећа знаће да њихови радници имају овај проблем када запослени касне, не долазе редовно на посао или нису у стању да раде оно што се од њих очекује, узимају боловање... Успешног предузећа нема ако су запослени незадовољни. Када запослени дође у такво стање, то не значи да треба да мења посао или да тражи други, већ да потражи помоћ психолога.

п. о. п.

Теслиним стваралаштвом треба да се поноси сваки Србин на планети, и да се наредне генерације напајају делима славног научника, писао је Славко Бокшан

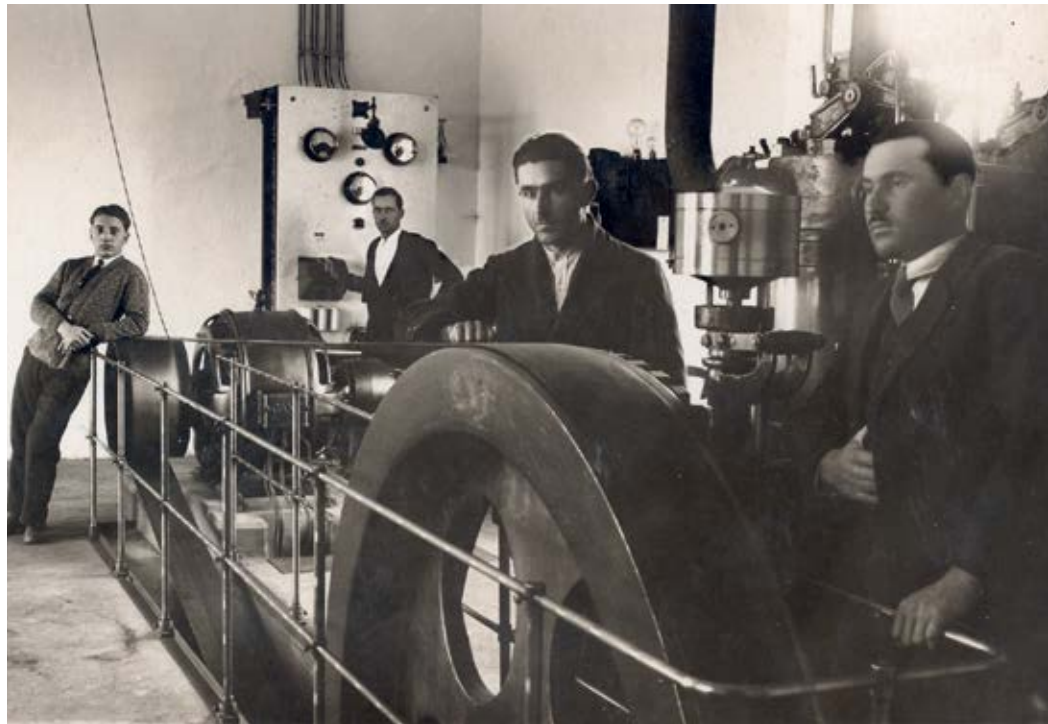
Људи којима се Србија поноси

Уочи нове 1925. године, у Аранђеловцу је пуштена у рад електрична централа. У вароши је владало велико интересовање за увођење електричног осветљења како на улицама, тако и у кућама, радионицама и у трговинама. Фирма „Машиноско и електротехничко предузеће – инжењер Славко Бокшан“ из Београда закључила је 6. новембра 1924. године уговор са општином Аранђеловац о електрификацији места. Бокшан је прегледао могуће позиције за електричну централу и потом за локацију централе предложио млин Боже Маринковића. Према подацима Музеја науке и технике и њиховог одсека енергије, у млин су биле постављене две локобиле марке „ланц“ од 50 коњских снага и трофазни генератор „Браун Бовери“. Централна је радила за потребе вароши од „заласка до изласка сунца“, а преко дана за потребе млина. У почетку, струја је наплаћивана паушално по сијаличном месту јер није било електричних бројила.

Удаљеност млина од центра вароши и пораст потреба становништва условили су градњу нове централе. Нова електрична централа у Аранђеловцу почела је са радом 1928. године. Тада је почела и потрошња струје за моторни погон млинова и машина у занатским радионицама. Године 1931. укупна производња енергије износила је око 45.000 киловат-сати, а пред Други светски рат у Аранђеловцу је било око 350 купаца.

■ У част Николе Тесле

Најзаслужнији за увођење електричне енергије у јавне сврхе у Аранђеловцу био је електроинжењер Славко Бокшан (Ђурђево, 1889 – Београд, 1953). Одрастао је у Новом Саду, где је завршио основну школу и матурирао у Српској великој гимназији, чији је био стипендиста. Дипломирао је електротехнику (1913) на берлинском Техничком факултету, а после завршених студија добио је место у фабрици оружја „Круп“



■ Електрична централа у Аранђеловцу

и потом у „Бергману“. Године 1915, Бокшан је прешао у берлински „Сименс и Халске“, где је остао све до 1920, заштићен од војне обавезе као аустријски поданик. После рата долази у Београд и 1922. оснива предузеће за послове на електрификацији. Бокшан је подигао електричне централе и у Битољу, Лозници и Неготину. Поред практичног ангажовања на подизању електричних централа, Бокшан је радио и на научном пољу. Бавио се проблемима индустријализације, електрификације, електрицитета, звука и нуклеарне физике.

Ипак, познатији је по својој посвећености проучавању дела Николе Тесле. Још као новосадски гимназијалац, Бокшан је био упознат с Теслиним радом, и то пре свега читајући књигу „Никола Тесла и његова открића“ професора Ђорђа Станојевићева. Био је оснивач Друштва за унапређење науке и технике „Никола Тесла“ (1935) и први директор Института „Никола Тесла“. И данас се сматра да је допринос Славка Бокшана научном афирмисању Николе Тесле од непроцењиве вредности.

Када је 1926. године објавио своју прву књигу о Тесли и послао је научнику у Њујорк, Тесла му је

одговорио: „Примио књигу. Изразили сте се снажно и мајсторски. Фала, Србине. Ради се на преводу. Поздрав, Никола Тесла.“

Започињући преписку с Теслом, која ће бити дугогодишња, Бокшан га обавештава: „Прошле су отприлике две године откако сам отпочео интензивно да проучавам Ваша дела... Објављивања ћу наставити и верујем да ћу ускоро моћи Ваша најважнија дела у неколико опширних књига издати. Наша интелигенција, а специјално наши инжењери и научни кругови, потпуно су изненађени оним што сам досад о Вашим делима објавио и сматрају за највећу националну дужност да се Ваша дела целом нашем народу учине приступачним. Ви сте за целу нашу расу највећи геније науке, а за млађи нараштај узор морала, енергије и генијалности.“

Од тада, Славко Бокшан непрестано објављује текстове, књиге и држи предавања у земљи и иностранству, на српском, француском и немачком. У Прагу, Будимпешти, Паризу, Берлину, Лондону, Берну и Бечу, Бокшан говори на исту тему: генијални проналасци Николе Тесле и његов допринос науци и целом човечанству. „Генијалност

Врбица постаје Аранђеловац

Подручје Аранђеловца највећим делом некада је припадало селу Врбица. Кнез Милош Обреновић често је боравио у лечилишту Буковичке бање, па је 1858. године одлучио да у Врбици подигне цркву и посвети је Светом арханђелу Гаврилу. Тада је од дела села Врбица и Буковик формирана варош Аранђеловац.

Николе Тесле и примењивост његових проналазака је императив наредног миленијума и његовим стваралаштвом треба да се поноси сваки Србин на планети, те да се наредне генерације напејају дјелима славног научника", писао је.

Са неколико својих колега, Бокшан оснива Радио а. д. Београд – зачетак данашњег Радио Београда. Прву емисију на свом радију Бокшан је посветио Николи Тесли, утемељивачу радио-технике. Почетком марта 1929. године „Политика“ пише да се „већ десетак дана дижу два антенска стуба на крову зграде Академије наука и да љубопитљиви Београђани, нарочито они који код куће имају радио-апарате, пролазе туда кривећи вратове, сви са истим питањем: када ће наша радиостаница да почне рад.“

Бокшан је био ожењен Немцом Гертрудом Јаријус и имали су двоје деце, Косару и Јелену. Косара Бокшан је постала позната српска сликарка. После њене смрти, сликар и академик Петар Омчикус, такође и Косарин супружник, основао је фондацију са око 300 њихових радова.

■ У сусрет државности

На Сретење, средином фебруара 1804, у Марићевића јарузи у селу Орашац Срби из Смедеревског санџака и околних нахија започели су побуну против турских хаџија. Устаници предвођени Ђорђе Петровићем Карађорђе за кратко време ослободили су пашалук. Овај устанак је претходио Другом српском устанку, који је на крају довео до стварања Кнежевине Србије. На збору је Карађорђе изабран за вођу устанка.



Према подацима са сајта Народног музеја у Аранђеловцу, почетком 19. века створили су се услови за сазревање националне свести Срба, њихове потребе за ослобођењем од вишевековне турске власти и стварање самосталне српске државе. Први српски устанак изазвао је велике социјалне, економске и културне промене у Србији првих деценија 19. века. Подизањем Првог српског устанка започела је Српска револуција (1804–1835), која се завршила доношењем нашег првог,



■ Рељеф „Заклетва устаника“

(преузето са сајта: www.nmar.rs)

С. Рославцев

Сретењског устава 1835. године, којим је феудализам у Србији укинут много пре него у већини европских земаља.

Зорица Петровић, виши кустос историчару Музеју, каже да је још у време устанка започет рад на организацији првих установа и институција неопходних за постојање и функционисање једне државе – основан је Правитељствујушчи совјет, реорганизована је војска, започео рад на оснивању школа и образовању народа. У току Првог српског устанка створене су основе за настанак будуће српске државе које је у мирнодопском периоду револуције (1815–1835) кнез Милош Обреновић могао да проширује и усавршава у складу с потребама српског народа и спољне политике земље.

Историчари кажу да су Први српски устанак и српска револуција унели на Балкан идеју националне и грађанске демократске слободе и једнакости, а у питање укидања феудалних односа радикално решење аграрног питања. Тако је једна од битних тековина Првог српског устанка била и да слободан сељак живи на сопственој баштини. Наводи се и да је Први српски устанак за Европу био само један од многобројних покрета унутар Турског царства и пролазног карактера. Међутим, овај покрет имао је много већу улогу у балканској и европској историји, дајући решавачу источног питања револуционалан и националан карактер.

Током устанка, српско питање постало је део европске политике. Успеси устаника привукли су пажњу пре свега европских сила, које су имале своје интересе на Балкану, а потписивањем Букурешког уговора 1812. године Србија је први пут поменута у једном међународном акту: осмом тачком уговора Порте је признала извесну самоуправу Србије.

У знак сећања на догађаје везане за избијање устанка, у Орашцу је између 1868. и 1870. подигнута црква, а спомен-школа саграђена је 1932. године. У самој Марићевића јарузи 1954. године подигнута је споменик, као део веће целине у виду подида саграђеног од камених блокова. На средњем делу овог меморијала налазе се три лучно засведене мермерне плоче. На десној страни подида постављена је бронзана плоча с ликом Карађорђа, рад скулптора Раје Николића, а на левој је рељеф „Заклетва устаника“, рад вајара Зорана Миладиновића и Милорада Рајића. Место Орашац је утврђено за непокретно културно добро као знаменито место.

Крај студирања на Универзитету Кембриџ

У берлинској лабораторији наћи ћете оне ствари које моји амерички и британски пријатељи желе да виде у свим лабораторијама у Америци и Британској империји, поручио Тиндал Пупину

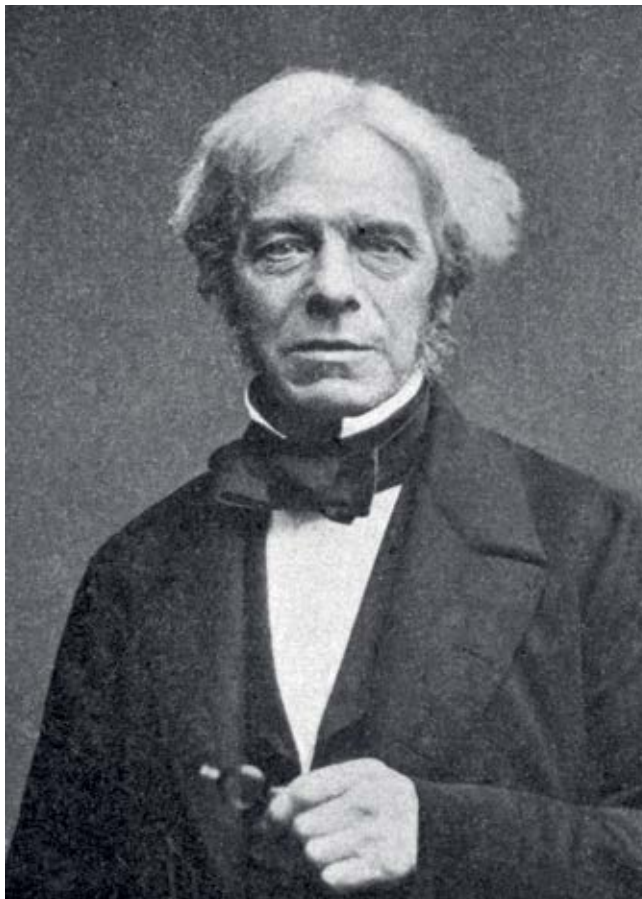
Расправа о стању духа на Кембриџу, под називом „Један глас из Кембриџа“, штампана је у осмом тому „Природе“.

Ово је кратак садржај те расправе: Познато је у читавом свету да је наука скоро мртва у Енглеској. Наравно, под науком сматрамо долажење до нових сазнања која су сама себи награда... Такође, познато је да је наука можда најдубље сахрањена на нашим универзитетима. Нека неко, на пример, упореди Кембриџ с неким немачким универзитетом; чак ни то, него са неким провинцијским изданицима француског универзитета. Па шта онда раде ти наши универзитети? Они раде свој посао, као у некој првокласној школи, али о таквом раду мишљења су подељена. А поврх свега тога, они су једна велика машина за испите по најпознатијем кинеском калупу, увек захуктали...

Ни сам председник Барнард не би изрекао оштрији суд! А најубедљивији апел упутио је председник Британског друштва за унапређење науке на свом састанку у Бредфорду, у септембру 1873. године. И овај апел пронашао сам у осмом тому „Природе“. Ови узбудљиви апели објављени су неколико месеци после Тиндалове туре предавања по Сједињеним Државама, а мени су наличили на ехо громовитог гласа којим је Тиндал изложио свој „Преглед и закључке“ у својим америчким предавањима.

■ Планови за будућност

Студије на које ме је упутио Тиндал омогућиле су ми да стекнем неке научне погледе које раније нисам



■ Мајкл Фарадеј (1791–1867), проналазач електромотора 1831.

имао. Нешто сам од тога видео у књигама Максвела и Лагранжа, о којима сам раније говорио. Област науке је непозната земља за младића који у њу ступи, исто онако као што су Сједињене Државе биле за мене непозната земља кад сам дошао у Касл Гарден. Максвел, Лагранж и Тиндал су били први који су ме учили како да схватим дух непознате науке, а када сам га схватио, осећао сам се исто као што сам се осећао у улици Кортланд када сам прочитао и разумео рана историјска документа Сједињених Држава. Знао сам да је близу час када ћу моћи тражити право грађанства у великој земљи која се зове наука. Мислећи овако, кренуо сам у своју другу посету Тиндалу.

Када сам се месец дана после моје прве посете појавио поново код Тиндала, имао сам одређене планове за будућност. То му се веома допало јер ми је саветовао да сваки младић мора мислити својом главом. Сличан савет добио сам неколико година

касније од професора Виларда Гибса са Јејлског универзитета. Уверавао сам Тиндала да су ми се после поновног читања његовог „Прегледа и закључака“ (шестог предавања у САД), потпуно отвориле очи и да поуздано знам шта треба даље да радим. Много га је забављало кад сам му рекао да сам се пре осамнаест месеци осећао у Кембриџу као гуска у магли. На питање одакле ми та узречица, одговорио сам му да је то српска пословица. Веома се изненадио када сам му рекао да сам Србин по рођењу.

– Па ја вас нисам тако брзо прочитао као што ви кажете. Мислио сам – рекао ми је, обративши пажњу на моје тврдо изговарање слова р – да сте рођени Американац шкотског порекла.

У сличном шаљивом тону ја сам упитао: – Зашто не ирског порекла?

– Е, мој пријатељу – рече он са веселим блеском у очима – ви сте сувише промишљени и опрезни да бисте личили на Ирца. Не знам шта бих мислио о вама да сам вас видео како лутате по Кембриџу као гуска у магли.

Било је очигледно да му се свидело што сам пажљиво простудирао његов „Преглед и закључке“ и реакције које су они изазвали код америчких и енглеских научника. Видећи да ме подстиче на неформалан разговор и да га то забавља, испричао сам му своју алпинистичку авантуру по Швајцарској и о томе како сам забринуо свог енглеског познаника зато што сам био далеко од тога „да будем промишљен и преопрезан“. – У реду – рекао је он на то – можда бих помислио да сте ирског порекла да сам вас срео у Швајцарској пре двадесет месеци. Али у међувремену сте се јако променили и ако тако наставите, гуска која је дошла у Кембриџ може постати лабуд када оде из Кембриџа.

Обавестио сам Тиндала да сам, захваљујући Максвеловој бриљантној оцени Хелмхолца, о чему сам читао у Камбеловој књизи о животу Максвела у часопису „Природа“, на који ме је он упутио, одлучио да одем из Кембриџа у Берлин и прихватим се студија експерименталне физике у чувеној Хелмхолцовој лабораторији. Изгледао је задовољан враћајући се поново у шали на моју гуску и доброћудно рече: – Више нисте гуска у магли. Нека Хелмхолц одлучи да ли сте лабуд или не.

Фондација „Младен Селак“

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

А онда је додао озбиљно: – У берлинској лабораторији наћи ћете оне ствари које моји амерички и британски пријатељи, укључујући и мене, желимо да видимо на делу у свим колекцијским и универзитетским лабораторијама у Америци и Британској империји. У овоме су Немци први у свету већ читавих четрдесет година и то чине веома добро.

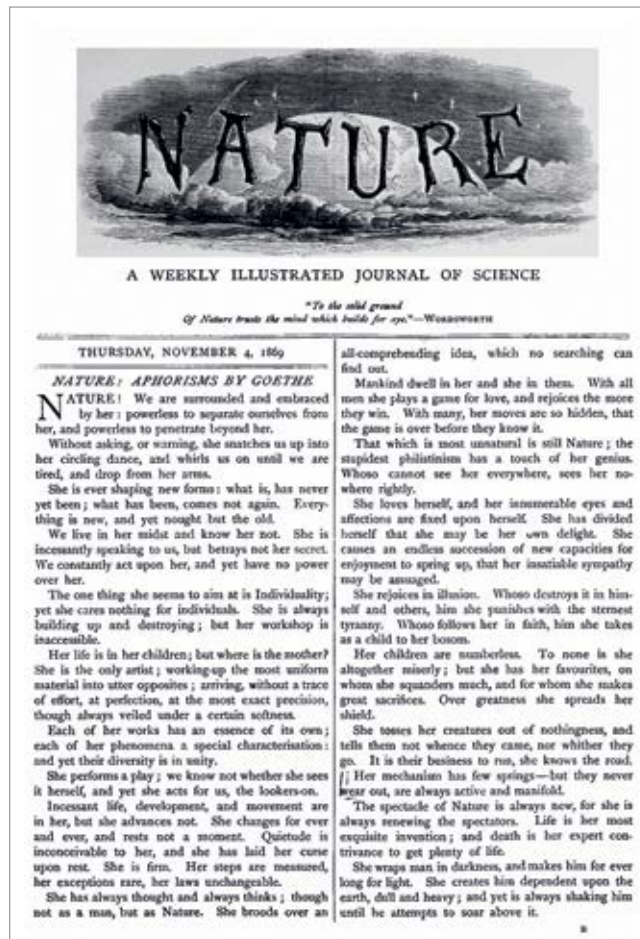
Помислио сам у себи да је то био разлог што је Тиндал, пре дванаест година, рекао својим пријатељима у Њујорку: – Предлажем... да се сав новац који сте ми великодушно платили за ова моја предавања употреби за школовање младих америчких филозофа у Немачкој.

■ Тиндалова оданост науци

Усудио сам се да се обратим Тиндалу, који се понашао веома неусиљено, једним слободним питањем:

– Пошто по вашем мишљењу, више нисам гуска у магли, вероватно нећете бити против тога да се обратим управи Колумбија колеџа с молбом да ме као свог младог америчког истраживача пошаље као свог првог Тиндаловог стипендисту у Берлин?

– Да, драги мој пријатељу – рекао је на то он – ја сам вам већ предложио да урадите то. Не заборавите само да Тиндалов стипендиста не сме никада себи дозволити да лута као гуска по магли, већ мора држати усправно своју главу као лабуд, његово тело мора пливати по бистрим водама људског сазнања, а његов поглед, високо уздигнут, мора трагати за новим контактима с „духом вечне истине“, како је лепо рекла ваша мајка.



■ Насловна страна часописа „Природа“

Њему су се свиђали изрази моје мајке као: „храм посвећен вечној истини“ и „иконе великих светаца науке“.

Додаћу овде и то да је Тиндалова оданост науци била слична оданости моје мајке вери. У њеној вери Бог је био велика духовна позадина, а дела пророка и светаца била су, према њеној вери, једини извори преко којих људски разум прима светлост која осветљава

ову велику духовну позадину. Отуда је, као што сам већ рекао, потицала њена заинтересованост и изузетно знање речи пророка и живота светаца. „Вечна истина“ је, према мом тадашњем схватању, света позадина Тиндалове вере у науку, а радови великих проналазача у науци, њихови животи и њихови методи истраживања физичких феномена били су једини извори из којих људски разум може примити светлост која ће осветлити свету позадину. Тиндал је прихватио ту веру с религиозним заносом, а његови апели у име те вере имали су неодољиву снагу. Његови пријатељи у Америци и Енглеској, који су се дичили њиме као својим поборником за ствар научног истраживања, имали су исту веру и подржавали је са истим религиозним заносом као и он. Некад сам наслућивао, а сада знам да је ова вера била пробуђена и одржавана у срцима тих људи овде и у Британској империји, светлошћу живота и величанствених открића Мајкла Фарадеја и пророчанског визијом која је водила овог великог научника до његових открића. Он је био њихов савременик, а његова открића су им била као велики светионик који им је показивао прави пут ка научном напретку.

Последњи пут сам посетио Тиндала на крају последњег, ускршњег семестра. Онда сам се вратио у Кембриџ и обавестио своје пријатеље да се крајем тог семестра селим у Берлин. Није требало да их уверавам да ми је тешко да напустим оно што су често чули да називам „свещима и светим теренима Кембриџа“. Они су знали колико поштујем та места, а знали су и разлоге за то. Они су разумели моје дубоко поштовање за Њутна, али нису сасвим схватили моју сличну наклоност и према Максвелу. А како су и могли? Ниједно његово класично дело није им било потребно да би решили уобичајене проблеме који су давани кандидатима на математичким трајпос испитима за одличне студенте. Нити су они могли разумети моје дивљење према Лагранжу, који је, према њиховом мишљењу, био само несавршени тумач Њутна. Хелмхолца су више ценили, али високо мишљење које је Максвел имао о Хелмхолцу још није било продрло међу моје математичке другаре на Кембриџу. Било им је жао што их напуштам, говорили су ми то, али ми нису завидели, јер нису мислили да Берлин има било шта што Кембриџ нема. А овако нешто Максвел није никад мислио, а то није било ни мишљење Тиндала у оно време.



■ Пулин се спремао за часове експерименталне физике

Приредила: С. Рославцев

Препород у ослобођеној земљи

Око 600 запослених на површинском откопу Нови Костолац преузето из радних бригада за обнову порушених градова Србије

У октобру 1944. године у руднику Стари Костолац мобилисане су све снаге како би се што пре отпочело с производњом угља. Угаљ је био преко потребан порушеној земљи. У то време Костолац је био готово једини снабдевач становника главног града угљем за огрев. Истовремено, угљем је требало снабдевати и термоцентралу у Београду, чија је електрична енергија служила углавном за осветљење града. Због недостатка рударских радника и све већих потреба за производњом угља, мобилизују се грађани за рад у руднику. Долазе радне бригаде из Војводине и Шапца.



■ Термоелектране Мали и Велики Костолац



■ Угљени рудник Костолац

Бригаде броје око стотину људи, који раде по два до три месеца, а онда се смењују. Свако улаже огроман напор да би се произвело што више угља.

Припојен рудницима Стари и Нови Костолац, и рудник Кленовник почиње битку за остварење веће производње много траженог угља. Године 1949. рудник остварује своју највећу годишњу производњу од 169.900 тона. У руднику је око 300 радника. Као и у другим рудницима Костолаца, и овде су радне бригаде из Војводине.

На површинском откопу Нови Костолац, наслеђеном од окупатора, почело се са консолидацијом стања и редовном производњом угља. Нису то били нимало лаки напори, не само за раднике већ и за малобројне стручњаке, који су били без икаквог искуства у површинском откопавању угља. Долази до одроњавања земљишта у откоп, које се догодило и много искуснијим немачким стручњацима.

Недостатак стручњака је очигледан, али недостаје и стручна радна снага: багер-мајстори, машиновође, булдожерци... На површинском откопу Нови Костолац запослено је око 600 радника, преузетих из радних бригада које су радиле на обнови порушених градова Србије, посебно из Пожаревца и Шапца, као и бригада из Војводине.

Изградњом термоелектрана „Мали Костолац” и „Велики Костолац”, консолидацијом стања на површинском копу, костолачке јаме полако западају у сенку великих машина које неумољиво „нападају” Сопотску греду скидајући јој слој по слој. Први је затворен рудник Кленовник – нашао се на правцу простирања дневног копа. Од отварања 1883. године, па до 1959, када је затворен, рудник је произвео 3.304.541 тону угља.

Када је у марту 1966. године престала производња угља у руднику Стари Костолац, био је то крај 96-годишњег плодног рада овог рудника. За готово век постојања, у руднику Стари Костолац произведене су 7.703.182 тоне угља.

Све оно што се раније дешавало на овом простору, појавом Ђорђа Вајферта, као власника рудника, добија нови идентитет. Западна струјања разносила су семе новог. Зрно индустријске револуције овде је почело да ниче.

То зрно довело је до почетка модерног доба. Модерно доба, у свету већ дефинисано у првој половини 19. века, обележено је индустријском културом, на чију појаву се у Србији још дуго чекало.

Богати власници првих индустријских постројења, рођени у крајевима у којима је индустрија хуктала, носиоци су и нових погледа на свет и нове културе коју ће ширити по нашем простору.

За Ђорђа Вајферта у Београду се причало да је „пореклом Немац, а душом Србин”. Ипак, невероватно звучи да је једва добио српско држављанство.

Како није имао потомство, још за живота Вајферт је делио све што је стекао. Поклонио је Београдском универзитету изузетно вредну нумизматичку збирку од 1.400 примерака, углавном античког новца; Музеју града Београда оставио је чувену збирку слика и скица старог Београда; у добротворне сврхе поклањао је имања, у Београду је саградио женску болницу, бројне школе, амбуланте, радничке станове. Када би га опоменули да није, како се у оно доба говорило, „чуван”, одговарало је да „треба давати да би се опет стекло”.

И то је била сва његова животна филозофија. Када је био без новца, позајмљивао га је да би га некеме поклонио.

Тешко је побројати сва удружења, научна, просветна и хуманитарна, којима је Вајферт био оснивач или добротвор. Током 26 година био је гувернер Народне банке, а потом је именован за доживотног гувернера. Вајферт је био и велики добротвор и задужбинар, пионир модерног рударства, отац српске индустријализације и банкарства.

Приредила: С. Рославцев

Траг о прошлости

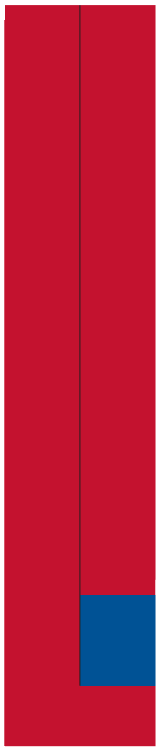
Библиотека „Документи” покренута је 2000. године с циљем да се остави трајни писани траг о догађајима из прошлости „Електропривреде Србије”, да подсети на велике људе, на њихове визије и прегнућа, на идеје водиле једног времена.

▶ ТИМСКИ РАД

ОРГАНИЗАЦИЈА ПОСЛА ЗАСНОВАНА НА КВАЛИТЕТНОЈ САРАДЊИ ЗАПОСЛЕНИХ, УЗ МЕЂУСОБНО ПОВЕРЕЊЕ И УВАЖАВАЊЕ СВИХ ЧЛАНОВА ТИМА И ОДГОВОРНОСТ СВИХ ЗА ОСТВАРЕЊЕ ЗАЈЕДНИЧКОГ ЦИЉА



ТАКО РАДИ **ЕПС**



Adunosti	800h	1000h
Alibonja	507,74	0,71
Aljazeera	407,25	0,71
Beograd	286,27	0,71
Bela	412,47	0,71
Bor	288,27	0,71
Brno	517,40	0,71
Brno	508,27	0,71
Brno	521,67	0,71
Brno	498,41	0,71
Brno	492,95	0,71
Brno	474,27	0,71
Brno	501,15	0,71

current electric charges 13.

