



ЕНЕРГИЈА

ЕПС



■ Ново постројење у ТЕНТ-у
За чистији ваздух

страна 7.

ISSN 2406-3185 // март 2019. // број 45



■ Уговор за систем заштите од пожара за Костолац Б3

Нови корак за нову снагу ЕПС-а



// фото М. Цвијетичић



Детаљ са Поља „Д“ РБ „Колубара“

Садржај

06

догађаји

Милорад Грчић, в. д. директора ЕПС-а, обишао радове у Грделичкој клисури
ЕПС гради енергетску инфраструктуру

12

рударство

У посети радницама погона „Мокра сепарација“ у Вреоцима
Стручњаци за прање угља

20

Довољно угља са површинског копа „Дрмно“
Премашен план

22

термо

Значај спољних објеката у термоелектранама
Нераскидиви део производног процеса

29

Сектор за управљање ризицима „ТЕ-КО Костолац“
Организацијом до успеха

30

хидро

Безбедност и здравље на раду у „Дринско-Лимским ХЕ“
Планирање и припрема добра основа

32

Ревитализација ХЕ „Ђердап 1“
Улагање у будућност

35

дистрибуција

Оспособљавање запослених на радним местима с повећаним ризиком
Превентива смањује ризик и опасност

36

За следећу зиму нови 35 kV вод у Београду
Још сигурније снабдевање престонице

44

да се упознамо

Радмила Радоњић, електроинжењер ХЕ „Ђердап 1“
Дама и 23 дизалице

50

свет

Енергетски односи Венецуеле и САД
Рат „струјом“

62

историја

Историја, археологија, енергетика
За живот српске светиње



09

Добри резултати и хидрологија у „Дринско-Лимским ХЕ“

Производња изнад плана



14

Сезона инвестиционих оправки на коповима „Колубаре“

Ремонти опреме за стабилност

26

Из ТЕ „Морава“

Еколошки пројекат за поузданији рад



37

Модернизација заштитне опреме у ТС 110/х у Војводини

Крупан корак ка јачању поузданости



■ Обележено 49 година рада ТЕНТ А



Модернизација блокова за нови век ТЕНТ-а

У Термоелектрани „Никола Тесла А“ 7. марта обележено је 49 година од почетка рада њеног првог производног блока и тим поводом Милорад Грчић, в. д. директора „Електропривреде Србије“, рекао је да је тај дан означио почетак велике енергетске ере у држави.

– Након готово пола века, ТЕНТ не само да је сачуван, већ ће два најстарија блока, А1 и А2, ускоро бити модернизована. Биће објављен тендер за реконструкцију блокова А1 и А2, чиме ће ЕПС практично добити два нова блока са већим капацитетима за производњу електричне енергије. Желимо да сачувамо оно што је неко пре нас изградио, али имамо обавезу и да модернизujemo и прилагодимо данашњем времену – рекао је Грчић на обележавању годишњице прве обреновачке термоелектране.

Модернизација ЕПС-ових термоблокова подразумева подизање производних капацитета и прилагођавање еколошким и европским стандардима.

– У складу с тим, недавно је постављен камен темељац за изградњу постројења за одсумпоравање димних гасова у ТЕНТ А. Градња новог ефикасног блока у Костоцу сада напредује одличним темпом и врло брзо имаћемо нови блок од 350 MW у ТЕ „Костолац Б“. Захваљујући разумевању председника Србије Александра Вучића, добили смо зелено светло и најкасније следеће године почеће радови на наставку реализација пројекта ТЕ „Колубара Б“ у Каленићу – истакао је Грчић и честитао свим женама у ЕПС-у Међународни дан жена.

Милан Ђорђевић, председник Синдиката радника ЕПС-а, истакао је да су ТЕНТ и РБ „Колубара“ неодвојиви делови у оквиру ЕПС-а и захвалио свим запосленима који улажу велики напор да они опстану.

– ЕПС је предузеће, а посебно ова два огранка ТЕНТ и „Колубара“, које држи БДП

у овој земљи и одржава сваку власт. Ово је „најзеленија“ грана на којој почива Србија – истакао је Ђорђевић и додао да ЕПС у буџет Србије даје више од 56 одсто, а притом ниједан динар не повлачи из буџета.

Као један од проблема за ЕПС, Ђорђевић је навео Закон о забрани запошљавања, јер су за одржавање тако велике компаније потребни људи.



■ Милорад Грчић са ветеранима ЕПС-а

– ЕПС је често на мети Фискалног савета, ваљда им је криво што ЕПС успева да одржи производњу – истакао је Ђорђевић и нагласио да се синдикат противи приватизацији ЕПС-а, али и било каквој подели акција, јер би то био први корак ка приватизацији.

Проф. др Александар Гајић, члан Надзорног одбора ЈП ЕПС, рекао је да је ЕПС у 2018. години дао девет одсто прихода буџета Републике Србије и да као такав представља најзначајнију компанију без које би развој било које земље био немогућ.

Прослави Дана ТЕНТ-а присуствовали су ветерани ТЕНТ-а, градитељи електране, Мирослав Чучковић, председник општине Обреновац, представници СПЦ, синдиката, запослени и пословни партнери.

Р.Е.



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:
Милорад Дрча

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 ИМЕНОМ „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

До јубилеја се стиже вредним радом

Често су инвестициони пројекти ЕПС-а уједно и инфраструктурни на нивоу државе. То је важна улога коју ЕПС има

На једној од страница овог издања „ЕПС Енергије“ видећете фотографију монтера из Новог Пазара до главе у снегу, насмејаног, јер вероватно ни сам не може да верује у каквој се ситуацији нашао. А та ситуација је да посао мора да се уради и омогући снабдевање електричном енергијом купаца и на најнеприступачнијим местима, упркос снегу преко главе и леду. Њега и његове колеге снег није спречио, успели су да ураде посао, с добрим духом очигледно.

Чак и сада, с почетком пролећа, када већина грађана мисли и вероватно би рекла на шалтерима: „Прошла зима, сада је мања гужва, зар не?“, стварност за раднике ЕПС-а изгледа другачије. Да, нема више снега, леда и огромне потрошње електричне енергије која тестира издржљивост капацитета и људи, али ту је сезона ремонта, радова на терену и наставак реализовања планираних инвестиција. Можда би било лепо да сада следи пролећни распуст, али разлог због кога је ЕПС

приликом обиласка радова. Често су инвестициони пројекти уједно и инфраструктурни на нивоу државе. То је важна улога коју ЕПС има. Ако се гради најмодернија путна мрежа, и електроенергетска, дуж тог пута, мора да буде на истом нивоу. Тако се ТС „Момин камен“ напона 35/10 kV гради на веома тешком терену за потребе аутопута на међународном Коридору 10, који спаја Београд с крајњим југом Србије. Оно о чему се посебно води рачуна је да овим пројектима и сва околна места, општине и села добијају веће капацитете за снабдевање електричном енергијом и стабилније напајање.

Већи капацитети више не смеју да значе веће загађење. ЕПС годинама инвестира у пројекте који прилагођавају капацитете највишим еколошким стандардима. Најновији у низу пројеката који су успешно изведени је систем за редукацију азотних оксида на блоку А4 Термоелектране „Никола Тесла А“ у Обреновцу, највеће фабрике струје на Балкану, чиме је емисија азотних оксида редукована у складу са законским регулативама – испод 200 милиграма по кубном метру. Утисак о овом пројекту још је јачи ако се има у виду да је на истом месту само десетак дана раније положен камен темељац за постројење које треба да смањи емитовање сумпорних честица.

Модернизација производње на колубарским и костолачким коповима одвија се континуирано. Према најави првог човека ЕПС-а Милорада Грчића, ове године завршава се пројекат управљања квалитетом угља на тамнавским коповима. С друге стране, ревитализација агрегата на свим хидроелектранама одавно није вест. Оно што сада ступа на сцену јесте управо снага хидросектора. Припреме су добро урађене и систем спремно дочекује већи прилив воде у пролећним месецима да би се произвело што више „зелене“ енергије, која је важан део ЕПС-овог производног портфолија.

Уз добру организацију, посвећеност и тимски рад, превазиђу се и тешке ситуације у којима на изазов може да се одговори уз осмех којим је колега с почетка текста савладао снег.



као покретачем и међусобном подршком. Када кажемо да ЕПС чине људи, мислимо управо на такве и сличне људске квалитете, као и на стручност заспослених и спремност на рад у свим условима. А често је тешко.

Како би се другачије објаснила чињеница да је Термоелектрана „Никола Тесла А“ у погону 49 година, од почетка рада њеног првог производног блока. Није да је наша земља обилувала dobrим временима и новцем, па је одржавање било шетња плажом. После скоро пола века, ТЕНТ не само да је сачуван већ ће два најстарија блока, А1 и А2, ускоро бити модернизована, заслугом менаџмента и запослених.

вишедеценијски енергетски ослонац земље лежи у чињеници да за нашу компанију то не постоји. Циљеви које не само ЕПС већ и Република Србија мора да постигне јесу повећање капацитета, сигурности рада, већа енергетска ефикасност и смањење свих негативних ефеката на животну средину, односно одрживост целог енергетског система. И наставак реализације инвестиција, који је као део ДНК ЕПС-а последње три године.

Пројекат „Електропривреде Србије“ и ОДС „ЕПС Дистрибуције“ – изградња трансформације „Момин камен“ и мреже за напајање аутопута кроз Грделичку клисуру, добро напредује и биће завршен почетком маја, рекао је Милорад Грчић, в. д. директора ЈП ЕПС,



ЕПС испунио задате циљеве

Реформе јавних предузећа у Србији напредују у добром смеру и „Електропривреда Србије“ је међу компанијама које су испуниле реформске циљеве, оценили су учесници панела о реструктурирању државних предузећа на Копаоник бизнис форуму.

– Ако се јавна предузећа брзо реформишу у Србији, сви грађани ће бити на добитку. Процес иде у добром смеру, што се види и по чињеници да је 100 предузећа остало за приватизацију, али је финализација кључна. Има компанија које данас раде доста боље, а међу њима је и

ЕПС – рекао је Стивен Ндегва, шеф канцеларије Светске банке у Србији.

Резултате ЕПС-а у оквиру реорганизације представила је Татјана Павловић, извршни директор за финансије.

– ЕПС је највеће предузеће у Србији, у оквиру трансформације спојено је 14 привредних друштава у једну компанију и стога је реструктурирање овако великог система предвиђено до 2020. Главни циљеви које је ЕПС-у задала Влада 2014. године већ су испуњени и премашени. Тако је, на пример, степен наплате од 94,4 одсто у 2014. подигнут до данашњих 100,36 одсто, што је и

доста изнад задатог циља. Губици у дистрибутивном делу смањени су од 14,32 одсто у 2015. на 12,1 одсто у 2018. години – рекла је Павловићева. – Иако се у јавности и даље провлачи да се ЕПС финансира из буџета, чињеница је да ми пунимо буџет Републике Србије знатним сумама. У 2018. години ЕПС је у буџет уплатио 108 милијарди динара. Од тога је 12 милијарди уплаћено оснивачу, Влади Србије, на основу дивиденди.

Павловићева је одбацила наводе о недовољном инвестирању ЕПС-а и истакла да се сваке године улаже и у одржавање и развој капацитета.

– И поред цене електричне

■ Милорад Грчић, в. д. директора ЕПС-а, обишао радове у Грделичкој клисури

ЕПС гради енергетску инфраструктуру

Инвестиција у саму трафостаницу је око 90 милиона динара

Пројекат „Електропривреде Србије“ и ОДС „ЕПС Дистрибуције“, изградња трафостанице „Момин камен“ и мреже за напајање ауто-пута кроз Грделичку клисуру, добро напредује и биће завршен почетком маја, рекао је Милорад Грчић, в. д. директора ЈП ЕПС, приликом обиласка радова 13. марта.

ТС „Момин камен“ напона 35/10 kV наменски је пројектована и гради се на

веома тешком терену за потребе ауто-пута на међународном Коридору 10, који спаја Београд с крајњим југом Србије.

– Инвестиција у саму трафостаницу је око 90 милиона динара и биће завршена најкасније до краја овог месеца. Паралелно је у току реализација тежег и сложенијег, а једнако важног пројекта изградње напојне мреже и постављања кабла који спаја ТС „Момин камен“ са ТС напона 110 kV у Владицином Хану. Укупна траса дуга је 11 километара и овај пројекат кошта 275 милиона динара. Ради се и развод на 10 kV, вредности 45 милиона динара – рекао је Грчић.

Сва три пројекта су конципирана тако да задовоље потребе



■ Милорад Грчић обишао радове

новоизграђеног ауто-пута који би ускоро требало да буде пуштен у саобраћај. Обезбедиће се напајање електричном енергијом за два тунела: Манајле, дугог 1.808 метара, и Предејане, дугог око 1.000 метара,

„Српски Давос“

Копачки бизнис форум, 24. по реду, током четири дана трајања, од 3. од 6. марта, окупио је више од 1.300 учесника, а на форуму су говорила 162 панелиста, међу којима су Владино званичници, еминентни професори, банкарски привредници, домаћи и страни инвеститори, као и представници међународних организација. Централна тема форума била је „Снажан раст као императив“.

енергије, која је у Србији 30 одсто нижа него у земљама у региону, инвестиције ЕПС-а су у 2018. години биле више од амортизације и износиле су 47,3 милијарде динара. И то нису улагања само у одржавање, већ увек значе и продужење радног века за по неколико деценија и повећање капацитета – истакла је Павловићева.

Као најважније инвестиције које ЕПС реализује, она је навела градњу блока Б3 у ТЕ „Костолац Б“ са партнерима из Кине, ветропарк у Костолцу, ревитализације хидроелектрана „Ђердап 1“ и „Зворник“, као и градњу система за одсупоравање у ТЕНТ А.

Државни секретар у Министарству рударства и енергетике Србије Мирјана Филиповић рекла је да је прва фаза реструктурирања ЕПС-а и „Србијагаса“ протекла добро, уз подршку Светске банке и ММФ-а.

– Следећи корак је спровођење акционог плана корпоративног управљања, где су препознати ризици пословања великог система – додала је Филиповићева.

Р. Е.

паркинге, две наплатне рампе и сва неопходна инфраструктура за функционисање модерног ауто-пута.

– Оно што је посебно важно у ЕПС-у и ОДС-у јесте да овим пројектима и сва околна места, општине и села добијају веће капацитете за снабдевање електричном енергијом и стабилније напајање. Водили смо рачуна да, ако већ улажемо око 410 милиона динара, односно нешто мање од 3,5 милиона евра, то има ширу намену – истакла је Грчић.

– Очекујемо да ће почетком маја све бити спремно, и енергетски део и део који раде „Коридори Србије“, за коначно пуштање ауто-пута у саобраћај.

Обиласку радова на пројектима у околини Предејана присуствовали су и Бојан Атлагић, в. д. директора ОДС „ЕПС Дистрибуција“, представници „Коридора Србије“ и пословни партнери.

Р. Е.



Смањена емисија азотних оксида из ТЕНТ А

Укупна вредност радова и опреме је око 8,5 милиона евра, од чега је ЕУ из фонда ИПА 2014 обезбедила око 80 одсто средстава

Јавно предузеће „Електропривреда Србије“ успешно је изградило систем за редукацију азотних оксида на блоку А4 Термоелектране „Никола Тесла А“ у Обреновцу, највеће фабрике струје на Балкану, чиме је емисија азотних оксида редукована у складу са законским регулативама – испод 200 милиграма по кубном метру. Представљању завршетка још једног у низу еколошких пројеката ЈП ЕПС 1. марта присуствовали су Сем Фабрици, амбасадор и шеф Делегације ЕУ у Републици Србији, Александар Антић, министар рударства и енергетике у Влади Србије, Марко Јовановић, помоћник министра финансија у Влади Србије, и Милорад Грчић, в. д. директора ЈП ЕПС.

Укупна вредност радова и опреме је око 8,5 милиона евра, од чега је ЕУ из фонда ИПА 2014 обезбедила око 80 одсто средстава.

Антић је честитао на успешно реализованом пројекту који је, каже, значајни део укупних напора које Србија и ЕПС чине како би се електроенергетски систем

модернизовао, постао ефикаснији и према највишим стандардима у заштити животне средине.

– ТЕНТ је кључни ослонац нашег електроенергетског система који производи 50 одсто укупне електричне енергије у Србији, а енергетски систем наше земље кључни је фактор стабилности енергетског сектора у региону. Наш стратешки циљ и свих који желе добро региону јесте да производња струје у Србији буде стабилна и заснована на највишим стандардима ЕУ – рекао је Антић и захвалио ЕУ на подршци у реализацији пројеката у области заштите животне средине.

Милорад Грчић, в. д. директора ЈП ЕПС, поручио је да је пројекат изградње система за смањење емисије азотних оксида у блоку А4 један од кључних еколошких пројеката који гарантује опстанак ТЕНТ.

– Циљ је да сваки погон ЕПС-а доведемо на задовољавајући еколошки ниво. Желимо да се ускладимо са прописима ЕУ – рекао је Грчић и подсетио да је пре око 10 дана положен камен темељац за постројење које треба да смањи емитовање сумпорних честица.

– Паралелно с тим модернизujemo и ревитализујемо агрегате на свим хидроелектранама. Остаје нам да наставимо модернизацију производње на површинским коповима – у Колубари и Костолцу. Током ове године завршићемо пројекат управљања квалитетом угља на тамнавским коповима – додао је Грчић.

Р. Е.

Партнерство

Из ЕУ поручују да настављају партнерство са Србијом у реализацији важних пројеката из области заштите животне средине. Сем Фабрици, амбасадор и шеф Делегације ЕУ у Републици Србији, рекао је да су поглавља 15 и 27, која се односе на екологију, важна за Србију у преговорима о чланству у ЕУ и да је остало још посла да се уради. – ЕУ ће пружити помоћ Србији и бити на њеној страни – рекао је Фабрици.

Нови корак за нову снагу ЕПС-а

Одлука ЦМЕК-а и „Сименса“ да се потпише уговор о пројектовању и инсталацији система заштите од пожара за нову електрану потврђује да обе компаније дају приоритет „Електропривреди Србије“



рекао је Милорад Грчић, в. д. директора ЈП ЕПС, на потписивању уговора 20. марта.

Кинеска компанија ЦМЕК и компанија „Сименс Београд“ потписале су уговор о пројектовању, набавци и пружању услуга за систем за заштиту од пожара за блок Б3 у ТЕ „Костолац Б“. Вредност уговора је око пет милиона евра.

– Захвалан сам ЕПС-у на указаном поверењу. Пажљиво смо анализирали и изабрали компанију „Сименс“ због експертизе и референци у овој области. Постављање квалитетног система заштите од пожара услов је да надлежне инспекције одобре почетак рада електране. Очекујемо да ће

Квалитет

Систем за заштиту од пожара представља модеран систем који задовољава све неопходне критеријуме у погледу квалитета, функционалности, дизајна, животног века у условима средине за коју је предвиђен.

„Сименс“ успешно и у року завршити овај задатак – рекао је Тонг Зиганг, потпредседник компаније ЦМЕК.

– „Сименсови“ системи за заштиту од пожара могу се сврстати међу најпоузданије системе ове врсте који испуњавању све локалне и европске стандарде и могу да одговоре на све захтеве корисника – истакао је Удо Ајхлингер, генерални директор компаније „Сименс Србија“. – Ово је други пројекат који је „Сименс“ уговорио са компанијом ЦМЕК, а који представља наставак наше сарадње у много већем обиму него досад, док је „Електропривреда Србије“ наш дугогодишњи партнер с којим имамо низ успешно реализованих пројеката и поносан сам што настављамо ту сарадњу.

Систем за заштиту од пожара обухвата следеће системе који ће бити имплементирани на овом пројекту: систем за дојаву пожара, систем за детекцију гаса, систем за гашење хемијским гасом, систем за гашење водом и пеном, систем за централизован надзор и управљање. Систем за заштиту од пожара ће „Костолцу“ омогућити правовремено надгледање свих подсистема и пружити додатну сигурност и безбедност у термоелектрани.

Р. Е.

■ Пола века рада ТЕ „Морава“

Резултати за будућност

Термоелектрана „Морава“ у Свилајнцу обележила је 21. марта 50 година рада током којих је произвела 22 милијарде киловат-часова електричне енергије.

– Завршетак блока од 125 MW у ТЕ „Морава“ означио је прелазак из фазе електрификације у фазу интензивне изградње ЕПС-а. Захваљујући труду градитеља и генерацијама мајстора и инжењера, и после пола века имамо поуздано и сигурно постројење које ради ефикасније него у време када је пуштено у експлоатацију. Пословна политика ЕПС-а је таква да сви капацитети морају бити очувани и ефикасни – рекао је Горан Лукић, директор за производњу енергије огранка ТЕНТ.

Поводом јубилеја ТЕ „Морава“, захвалнице су добили Министарство рударства и енергетике Србије, Милорад Грчић, в. д. директора ЈП ЕПС,

Саво Безмаревић извршни директор за техничке послове производње енергије ЈП ЕПС, Горан Лукић директор за производњу огранка ТЕНТ, општина Свилајнац и Зоран Матовић и Ненад Ђурђевић, радници ТЕ „Морава“.

– За протеклих пола века једини блок у „Морави“ произвео је преко 22 милиона мегават-часова електричне енергије, провео је на мрежи око 237.000 сати и за производњу електричне енергије



потрошио око 26 милиона тона угља из рудника са подземном експлоатацијом и површинских копова РБ „Колубара“ – рекао је Љубиша Петровић, директор ТЕ „Морава“.

У име Синдиката ЕПС-а, годишњицу ТЕ „Морава“ честитао је Зоран Блажић, заменик председника Синдиката, а у име локалне самоуправе Предраг Милановић, председник општине Свилајнац. Свечаности су присуствовали представници пословодства и синдиката ЈП ЕПС, огранка ТЕНТ, бројних извођачких фирми, као и општина Свилајнац и Лапово.

Љ. Јовичић

Осим добрих производних резултата, стање акумулација у прва два месеца ове године је задовољавајуће

Производња изнад плана

Месечни план за огранак „Дринско-Лимске ХЕ“ за јануар и фебруар остварен је и премашен за 10,88 одсто. Билансом је предвиђено 608 милиона kWh за јануар и фебруар, а остварено је 674 милиона kWh електричне енергије. Иако је хидролошка слика у прва два месеца ове године лошија него претходне, ипак је била задовољавајућа, тако је забележена већа производња од планиране, кажу у Служби производње ХЕ „Бајина Башта“.

И најстарија хидроелектрана на Дрини – ХЕ „Зворник“, у јануару и фебруару ове године постигла је добре производне резултате. Месечни план у ова два месеца остварен је са 31,22 одсто преко плана и укупно произведених 92 милиона kWh електричне енергије.

Кише и топљење снега повећали су доток Лима, па су и „Лимске ХЕ“ добро стартовале на почетку 2019. године.

Доток на ХЕ „Бајина Башта“ у

јануару 2019. године био је 237 кубних метара воде у секунди, а проток 254 кубна метра воде у секунди. Доток на ХЕ „Бајина Башта“ у фебруару 2019. године био је 407 кубних метара воде у секунди, а проток 406 кубних метара воде у секунди.

Због обилних киша у сливу реке Дрине и отапања снега, вода је пропуштана кроз преливну брану од 5. до 7. фебруара. Највећи доток на профилу ХЕ „Бајина Башта“ забележен је 5. фебруара, и то 1.083 кубна метра воде у секунди, а највећи проток истог дана – 859 кубних метара воде у секунди.

Током 52 године непрекидног рада ХЕ „Бајина Башта“ највећи производни резултати остварени су у првом тромесечју 2018. године – 1.33 милијарде kWh и у полугодишњој производњи прошле године, која износи 2,41 милијарду kWh.

Осим добрих производних резултата, стање акумулација у огранку „Дринско-Лимске ХЕ“

у прва два месеца ове године је задовољавајуће. То је веома важно за стабилан рад електроенергетског система Србије и снабдевање електричном енергијом у наредном периоду.

У огранку „Дринско-Лимске ХЕ“ у прошлој години произведено је укупно 3,92 милијарде kWh, чиме је план производње премашен за 34,77 одсто. Прошлогодишњи планови су испуњени и пребачени у свих девет хидроелектрана у огранку „Дринско-Лимске ХЕ“, јер је 2018. била хидролошки добра.

Месец са најбољом хидрологијом у ХЕ „Бајина Башта“ био је март 2018. године, када је кроз турбине протекло просечно 676 кубних метара у секунди, а произведено 293.000 MWh. Месец са најслабијом хидрологијом био је октобар, са скоро идентичним дотоком и протоком од 100 кубика воде у секунди и производњом од близу 40.000 MWh.

Ј. Петковић

Упамћена 2018.

У односу на 2017. годину, као и на дотоке и протоке од пуштања у рад ХЕ „Бајина Башта“ од 27. новембра 1966. године, прошла година била је једна од 10 најбољих у дотоку и протоку воде на профилу ХЕ „Бајина Башта“. Погонска спремност капацитета ХЕ „Бајина Башта“ у 2018. години остварена је за 1,39 одсто преко плана, а РХЕ „Бајина Башта“ са 1,15 одсто преко плана.

Припремају делове за ремонт

Актуелне су инвестиционе оправке два система за производњу откривке на колубарским коповима, као и ремонт опреме за копове у Костолцу

Приоритетна активност запослених у Погону за производњу ОЦ „Метал“ током марта су инвестиционе оправке производне опреме два система за откривање и одлагање јаловине у РБ „Колубара“. У оквиру овог дела „Метала“ припремају се делови и склопови за багере и другу рударску механизацију, који се мењају и уграђују током ремонтних активности, чиме се подиже спремност производне опреме копова.

Актуелни су ремонт другог БТО система на Пољу „Д“ и БТО система на Пољу „Г“. Упоредо са овим активностима, стандардно се израђују резервни делови за превентивно и текуће одржавање рударске опреме.

Директор производње „Метала“ Милан Тимотијевић каже да је први циљ, пре почетка сваког ремонта, припрема што више резервних делова, који ће бити замењени с обзиром на стање опреме. Најобимније активности су на транспорту справа, које је неопходно припремити за одржавање погонске спремности.

У току је ремонт другог БТО система на Пољу „Д“. За роторни багер „глодар 4“ припремљена је челична конструкција за реконструкцију међузидна на уклештењу радног точка.

– То је озбиљан посао на терену, а неопходно је што хитније направити међузид којим би се деформисано уклештење довело у исправно стање. Успели смо у тросменском раду да направимо носаче, који су транспортовани и уграђени – истакао је наш саговорник.

Спремни за нове изазове

После успешно обновљеног редуктора радног точка багера „Srs 2000“ у „Колубари“, и колеге из „Костолца“ указале су поверење искусним мајсторима „Метала“ и препустили им још један захтеван посао.

Реч је о регенерацији редуктора њиховог највећег багера „Srs 2000“. То је склоп огромних димензија и тежине за који је био неопходан специфичан транспорт. Како Тимотијевић наглашава, очекује се да ће монтажа бити завршена у наредних месец дана.

Према његовим речима, комплетно је регенерисан радни точак, обновљени су стубови и венци, поправљени сви варови који су били оштећени, наварене и обрађене ушке. Радни точак већ је транспортован и у плану су његова уградња и подизање. Затим следи уградња редуктора радног точка, који је у протеклом периоду ревитализован.

– Имали смо сложен захтев на ревитализацији редуктора, али успешно смо завршили посао. Редуктор је спакован, пуштен у рад и припрема се транспорт – рекао је Тимотијевић.

Говорећи о инвестиционој оправци на багеру „глодар 1“ на Пољу „Г“, Тимотијевић наглашава да је било сличних проблема са стањем челичне конструкције на уклештењу радног точка као и на „глодару 4“ на Пољу „Д“. Направљен је комплетан носач тог међузидна, а на „бандвагену 2“ замењен је левак, који је комплетно направљен у радионици.

– Следећа инвестициона оправка је планирана на багеру „глодар 3“ на Пољу „Д“, на коме је предвиђена замена куглбана. Очекујемо дефектажне листе како бисмо могли да почнемо са припремама за израду резервних делова за овај ремонт – најавио је почетком марта наш саговорник.

Осим ремонта на производној опреми РБ „Колубара“, радници „Метала“ у претходном периоду били су ангажовани на ремонтима на ПК „Дрмно“ у Костолцу, који су обухватили регенерацију сегмената радних елемената челичне конструкције багера ведричара. Сви елементи су довезени у радионицу „Метала“ на обраду.

Такође, група радника „Метала“ тренутно у „Костолцу“ ради на ревитализацији куглбана на багеру „Srs 2000/28“.

– То је хитна активност узрокована оштећењима која се јављају на куглбану. Наши радници су најпре урадили његово задизање и припрему, а потом смо санирали похабана сегменте. Очекујемо да ће тај посао брзо бити завршен како би багер наставио с радом до трајне замене и уградње новог куглбана – нагласио је Тимотијевић.

Он је додао да „Метал“ улаже максималне напоре како би се што боље припремио за ремонт и произвео што више резервних делова за замену.

У Погону за производњу „Метала“ најављују да ће у наредном периоду пристићи доста материјала, биће започети послови по приоритетима и благовремене припреме како би се инвестиционе оправке обавиле за што краће време.

М. Мијаљевић



Новим машинама подмлађена опрема

Током 2018. године остварено 300.000 мото-сати рада рударско-грађевинске механизације, возила ауто-гараже прешла око пет милиона километара

Период пресељења и прилагођавања погона „Помоћна механизација“ новој локацији није угрозио рад и познате одличне резултате погона, захваљујући преданом раду и залагању запослених, па је и претходна година завршена успешно. Рударско-грађевинска механизација остварила је 300.000 мото-сати рада, док су возила из ауто-гараже прешла око пет милиона километара, што је у складу с годишњим планом. На одржавању теретних и теренских возила било је више од 3.000 интервенција, а на одржавању путничких возила око 4.250. Када је реч о одржавању тешке механизације, урађено је више од 10.000, од чега је 85 одсто тешких интервенција на самом терену.

– План набавке основних средстава реализован је у целости. Један део опреме је испоручен и укључен у експлоатацију, а остатак се испоручује уговореном динамиком. Набавили смо 42 машине, 19 теретних



■ Александар Миловановић

Агрегатне замене

Према Миловановићевим речима, због недовољног броја запослених појединих профила у Служби одржавања, током 2018. године промењен је систем одржавања, што значи да су се определили за агрегатне замене. Овај систем рада је дао одличне резултате, економске и техничке, који се огледају у поузданости рада машина и мањим застојима.

и 14 теренских возила, чиме смо модернизовали опрему и олакшали рад запосленима – истиче Александар Миловановић, директор „Помоћне механизације“.

Он додаје да је план набавке у оквиру трогодишњег плана пословања, а ова година је, што се тиче добара, резервних делова и опреме, на нивоу финансијских средстава реализованих током претходне године.

Највећи део пројекта пресељења погона завршен је још 2017. године и одвијао се упоредо са инфраструктурним радовима на новој локацији. Наш саговорник наглашава да тај пројекат представља једну од највећих инфраструктурних сеоба у историји „Колубаре“. За припрему, отварање и почетак експлоатације угља на површинском копу Поље „Е“,

на простору Барошевца, Зеока и Медошевца, била је потребна изградња комплекса индустријских и инфраструктурних објеката у Барошевцу, који се простиру на површини од око 25 хектара.

С обзиром на величину и комплексност пројекта, како каже Миловановић, наравно уз све текуће обавезе које имају према корисницима, остало је доста недовршених послова, али запослени овог погона ефикасно обављају своје уобичајене послове и превазилазе техничко-технолошке препреке.

– Дозвола за рад бензинске пумпе је стратешки веома важна за наш погон. Покушавамо да добијемо све сагласности од инспекција и министарства како бисмо обезбедили да пумпа почне са радом, што нам је тренутно најважније. Након тога прелазимо на завршетак припреме за пријем осталих објеката. Досад је једино управна зграда у потпуности завршена и преузета. Све остало је условљено инфраструктурним радовима на измештању пута и реке Пештан – објашњава Миловановић.

Ускоро се очекује пријем булдожерске радионице, актуелни су инфраструктурни радови на прашишту, а када пумпа почне да ради, биће испуњени услови за пресељење возача и цистерни за гориво из Ауто-гараже Зеоке, као и радних јединица за експлоатацију дизалица и експлоатацију машина на точковима.

Изградња објеката, где ће све те радне јединице добити свој простор и крајње одредиште, пратиће радове на измештању реке Пештан.

Радна јединица за дубинско бушење, која иначе располаже са три бушеће гарнитуре, два трактора, од којих један са гарнитуром за бушење, цистерном за воду и покретном кућицом, магацином са резервним деловима, већ је на новој локацији „Сталеник“.

Код објеката Ауто-гараже Зеоке ситуација је нешто комплекснија због кашњења са експропријацијом. Планирано је да један део механизације и запослених пређе у Ауто-гаражу Тамнава, док ће други бити распоређени у Ауто-гаражу у Рудовцима.

Т. Крупниковић



Мајсторском оку је довољно да запази квалитет угља који излази па да одмах може да реагује. Зато су нужна честа мерења односа воде и песка на контролној ваги

Стручњаци за прање угља

Далеко од наших очију, у облацима прашине и црнилу угља, радници Мокре сепарације у „Преради“, у Вреоцима, свакодневно, у три смене, пуна 24 сата, припремају колубарски лигнит за сушење и млевење. У овом погону се, на два истоварна места, прима равни угаљ, допремљен с копа. Из прихватних бункера у које стаје по 200 тона, угаљ се извлачи чланкастим транспортерима, а потом тракама одлази на дробљење, па на прање. У жељи да сазнамо како се и на који начин ради одвајање јаловине од угља, заједно са старешином смене одлазимо до зграде у којој од буке и вибрација све подрхтава. Док се пењемо степеницама на платформу висине 22 метра, Иван Панић, старешина смене, показује нам читав систем пумпи и ценовода, констатујући да је најбитнија исправност погона, о чему се старају непосредни извршиоци, непрестаним обиласком и контролом погона.

– Радимо по сменама, и викендом и празницима, што значи да се угаљ сепарише непрекидно 24

сата. У свакој смени је распоређено по 28 запослених. Недостаје нам још радника, а само захваљујући прерасподели посла успевамо да одговоримо свим захтевима. Зато је уобичајено да један радник, уз своје редовне обавезе, покрива још неколико послова – каже Панић.

Он посебно истиче да се сви планови испуњавају захваљујући способности и одговорности радника.

У диспечерском центру, такозваном пипитеру, где су се за ову прилику окупили наши саговорници, није требало дуго да посматрамо њихов рад и закључимо да им током осам сати, колико траје смена, нема предаха. Једина дама међу њима, диспечерка Снежана Радовановић, објашњава да се овде даноноћно „сливају“ све информације о стању у погону.

– Посао који радим није физички напоран, али је психички захтеван. Морам да будем максимално концентрисана и прецизна свих осам сати у току смене. У сваком тренутку морам да имам информације о стању у погону, тако да сам на сталној вези с колегама из Мокре сепарације, координације, као и колегама из Сушаре – каже Снежана, која има 36 година радног стажа.

Драгана Симића и Николу Матејића, руковооце сепарирања, с разлогом

називају мајсторима прања. Од њихове умешности зависи како ће угаљ бити одвојен од осталих примеса. Потребно је направити одређену густину течности како јаловина не би отишла у угаљ.

– Да би се квалитетно одвајала јаловина од угља, пројектована тежина воде и кварцног песка треба да буде 1.300 грама по кубном децилитру. Јаловина, чија је специфична тежина већа од специфичне тежине суспензије, пада на дно и одлази својим путевима на одлагалиште, док угаљ, као лакши од те пројектоване средине, одлази на спирање, а затим на сушење, где се као финални производ добија сушени угаљ – каже Симић, који има 35 година стажа.

Мајсторском оку је довољно да запази квалитет угља који излази, па да одмах може да реагује. Зато су нужна честа мерења односа воде и песка на контролној ваги.

– Више пута у току смене, ручно, из праоника, кантицом узимамо узорак и меримо густину течности. Ако је густина мања од потребне, додаје се песак из резервоара. У случају да је густина већа од пројектоване, онда разређујемо суспензију водом, пошто не би смело да се деси да јаловина оде у Сушару заједно с угљем. Наравно, имамо довољно радног искуства и

Циљ ЧИСТ ЛИГНИТ

Задатак погона за сепарацију, такозваног пралишта, јесте да обезбеди чист угаљ, који је претходно третиран гравитацијском концентрацијом у тешкој средини, где се у суспензији воде и кварцног песка одваја јаловина од угља. Опрани угаљ се затим испоручује Сушари за процес сушења угља, док се ситна класа дистрибуира према термоелектранама. Јаловина, као нуспроизвод који настаје након прања сировог угља, системом трака се допрема у бункер јаловине, одакле се индустријском жичаром, односно вагонетима, допрема на одлагалиште јаловине у непосредној близини.





Он предлаже неколико могућности за побољшање услова рада. Пре свега, каже, неопходно је застакљивање. Помогла би уградња калорифера на мостовима да се траке не би ледиле, као и вентилатора, да би се смањила прашина бар за 50 одсто.

– У погону не сме да буде застоја. Мој посао подразумева да на почетку смене детаљно контролишем погон и омогућим безбедне услове и организацију посла – наглашава Блажић.

Упркос сложеним условима, наш саговорник каже да је задовољан послом, јер у овом погону владају слога, прецизност и посвећеност послу, па је и атмосфера у суштини много светлија од тога како изгледа на први поглед.

Заједно са старешином смене одлазимо до кабине утовара просева за термоелектрану „Колубара“, у којој затичемо руковоаце утовара Дејана Симића, Жељка Гајића и Биљану Ранковић, руковоаца компресорског постројења.

– Наш задатак је да празнимо бункере просева како не би стао погон. Имамо три бункера чију запуњеност пратимо помоћу сонди, подижемо сипку, празнимо бункер визуелно посматрајући количину кроз окно. Када се напуне, дајемо возовима светлосни сигнал и тако завршавамо пуњење вагона који одлазе за термоелектрану „Колубара“.

Посета запосленима на праишту и утовару угља се завршила, али не и смена коју смо напустили. Оставили смо наше саговорнике да раде своје одговорне послове, потребне да би радови били ефикасни и све беспрекорно функционисало.

Т. Симић

визуелних могућности да по боји јаловине и откапавању течности проценимо кад треба да реагујемо – објашњава Симић.

Никола Матејић, помоћник руковоаца сепарирања, каже да тежина њиховог посла највише зависи од квалитета угља.

– Посао који радимо захтева непрестану концентрацију, будност и одговорност, јер би једна наша грешка могла да буде веома скупа – каже Матејић.

Да би се процес прања угља олакшао, веома су важни редовно одржавање и чишћење решета и праоника. Што су чистија решета, у погону има мање одсева. За те послове су задужени Богдан

Степановић, Велимир Радвановић и Милош Мијаиловић, руковоаци трачних транспортера.

Пословођа Милован Блажић је стекао велико радно искуство и знање радећи четири деценије у Мокрој сепарацији, обављајући разне послове, што му даје за право да, као најмеродавнији, опише услове рада у погону.

– Потешкоћа има и у летњем и у зимском периоду. Слабе тачке погона су услови рада, прашина која се шири из класирнице од које се понекад и не видимо. На згради недостаје доста прозора, лети је несносна врућина, људи раде на промаји, мокри и знојави. У зимском периоду је веома хладно, угаљ и траке се заледе, па их отапамо помоћу соли и бакљи – каже Блажић.





Ремонти опреме за стабилну производњу

Најобимнији ремонт опреме у „Колубари“ је на угљеној линији тамнавских копова. Приоритети и обим радова зависе од стања **МАШИНА**

Благовремено припремљени редовни ремонти рударске механизације у Рударском басену „Колубара“ знатно утичу на стабилност целокупног система, остваривање планова производње угља и јаловине и потпуну искоришћеност расположивих производних капацитета. Сваке године се, према годишњем плану, реализују редовни ремонти рударске опреме. Годишњим планом одржавања

предвиђено је текуће и инвестиционо одржавање опреме.

Уз добру сарадњу запослених и координиране активности, овогодишње инвестиционе оправке подићи ће ефикасност и ојачати погонску спремност „Колубаре“.

– Као што радимо сваке године, у претходној смо направили план ремонта на угљеним и јаловинским системима – рекао је Миливоје Николић, помоћник директора „Колубаре“ за производно-техничке послове.

Он додаје да се очекује да ремонти у 2019. буду на вишем нивоу у односу на прошлу годину. На динамику инвестиционих оправки утичу и потешкоће које се јављају током производног процеса, а које је, због саме природе послова у површинској експлоатацији угља, немогуће предвидети.

– Приоритети и обим ремонта одређују се на основу стања самих машина, које свакодневно пратимо.

Рад под ведрим небом

Кад је о ремонтима реч, већина активности обавља се на отвореном, тако да они умногоме зависе од временских услова. Лоше време може знатно да отежа и продужи њихово трајање. Није лако да се у таквим околностима одржавају путеви, а и људи и механизација се тешко крећу. Пракса у „Колубари“ је да се ремонти раде током лепог времена.

Кључни и витални радови на опреми планирају се годину дана унапред. У складу с тиме димензионишемо и набавку, док се оне непланиране и ситније ствари прате у ходу. Сервисне листе спремамо два-три месеца раније. Очекујемо да се јавне набавке и све друге активности заврше у планираним роковима и да добијемо потребан материјал. Увек се трудимо да пре стајања багера и почетка ремонта у „Металу“ припремимо све резервне делове. Нема смисла заустављати багер ако нема резервних делова, изузев у случајевима изненадних хаваријских стајања – објаснио је Николић.

Планирање ремонта угљених система директно је везано за рад блокова у термоелектранама у Обреновцу, па се инвестиционе оправке овог дела опреме увек планирају у исто време, обично током летњег периода. Ремонти система за откривање и одлагање откривке се планирају према стању опреме. У

децембру, јануару и фебруару не раде се инвестиционе оправке континуалне механизације, али је уобичајено да се током зимског периода ремонтую ЕШ-еви. Као још један важан аспект динамике ремонтних радова, Николић наводи да изненадни кварови машина такође утичу на спровођење ремонта.

– Непланиране ремонте и хаваријска стајања имали смо на багерима „глодар 3“ и „глодар 4“ на Пољу „Д“. У фебруару је замењен радни точак на багеру „глодар 3“. На истом копу од почетка године у ремонту је и роторни багер „глодар 4“. Очекује се да се у производни процес поново укључи средином марта. Од 8. новембра прошле године до 23. јануара ове године, инвестициона оправка је рађена на „глодару 9“, носећем багеру производње петог БТО система на Пољу „Д“ – каже Николић.

Од средине јануара до средине марта у планском стајању био је и „глодар 1“ на Пољу „Г“. Уз тај багер, на „бандвагену 1600“ урађена је замена сливника. Послови су трајали од 11. до 18. фебруара. Такође, на истом површинском копу модернизован је транспортер В2.

У оквиру овогодишњег одржавања опреме, у плану су и скраћени ремонти новог багера „глодара 2“ и пратећег одлагача на Пољу „Ц“. Предвиђено је да радови почну по завршетку ремонта багера на Пољу „Г“.

Према Николићевим речима, планирано је да се до 10. маја заврши ремонт багера „глодар 6“ на Пољу „Б“. После тога почиње најобимнији ремонт опреме у „Колубари“ – инвестициона оправка угљених система на „Тамнави“. Тада ће стати сви багери на „Тамнава-Западном пољу“, багер на Пољу „Г“ и Дробилана, односно ван функције ће бити комплетна угљена линија тамнавских копова.

Ремонт БТС система, заједничког угљеног система Поља „Б“ и Поља



Миливоје Николић

Искусни мајстори

– С обзиром на то да су квалитетно урађени ремонти предуслов добрих производних резултата на откритци и угљу, детаљно су припремљени и финансијски испланирани. Главни носилац посла је „Метал“, једна од организационих целина „Колубаре“. У овом комплексном и обимном послу, поред запослених „Метала“, учествују и запослени превентивног и оперативног одржавања копова из електро и машинске службе – рекао је Николић.

Он истиче да су квалитетно урађени ремонти резултат добре сарадње стручних служби и искуства и знања мајстора овог посла.

„Д“, радиће се током јула, уместо у другој половини априла и почетком маја, како би се у првим кварталима ове године надоместила производња. Инвестициона оправка БТУ система биће урађена у планираном термину, по завршетку ремонта угљених система тамнавских копова.

– Континуитет у инвестиционим оправкама је посебно важан у великим системима као што је „Колубара“. Одржавање опреме је озбиљан посао, али је људи с којима радимо ремонте све мање. Недовољан број радника у „Металу“ и на коповима отежава све послове и у редовном режиму рада и током ремонта, а поготово када желимо да скратимо ремонте да би багери откопавали више угља. То аутоматски подразумева ноћни и продужени рад. У „Металу“, који је главни извођач инвестиционих оправки, имамо, на пример, машину, али на њој нема ко да ради, или машину која треба да ради 24 сата, а она ради у осмочасовном или дванаесточасовном режиму. Све то додатно компликује стање на терену. Важно је напоменути да смо у фебруару остварили пребачај у производњи угља – истакао је Николић и додао да ће у наредном периоду акценат бити на повећању производње угља и јаловине.

Током годишњих инвестиционих оправки ради се побољшање стања производне опреме и механизације, што, поред подизања искоришћења капацитета, подиже и повећање безбедности запослених и олакшава им посао.

М. Караџић



Спретно управљају ПОГОНСКИМ СТАНИЦАМА

Овај рударски посао тражи да пазиш, дођеш спреман на посао и то је то. Има ту и чишћења, одржавања деоница, кише, снега, али на крају крајева, навикне се човек на све, каже Милица Ивковић

Жена данашњице можда је најупосленија у историји. На њој је да се оствари и приватно и професионално, што је, мора се признати, и те како захтевно. Малтене не постоји професија у којој се жена није остварила. Рударство, као типичан мушки посао, није изузетак. То управо доказују жене Рударског басена „Колубара“, запослене у производњи угља на колубарским коповима.

Јунакиње наше приче раде на највећем копу „Колубаре“ – Пољу „Д“. Једна од њих је Јагода Ђурђевић, која на БТУ систему рукује погонском станицом Ц8. Иза ње је 25 година бенефицираног радног стажа. Пре овог посла, који обавља читаву деценију, радила је најпре четири године као помоћни радник, а потом је осам година била електричар за траке у радионици.

На питање да ли је овај посао тежак, Јагода каже да то зависи од времена, услова рада, али и колега. Зашто колега, интересовало нас је. – Ако си добар с колегама, онда сви дођу да помогну, не треба ни да их зовеш, а ако ниси, лопату у руке и бори се сам. Ипак, једну ствар морамо истаћи, ми смо ипак заштићене, жене не иду на вулканизацију, „рукање“, не вучемо каблове. Неки пут ми је лако, понекад не, будем мокра до голе коже, некад је хладно, али тако је, како је – тврди Јагода, уз објашњење да је њен посао да води рачуна о свему, да мора да види и чује сваку промену у кретању траке. Како каже, мора да буде и помоћни радник и руковалац и електричар.

– Неопходно је да познајеш

посао одлично, мора се знати за који квар кога позвати. Ја сам знала где долазим и шта ме чека, тако да ми није требало много времена да савладам основе. Овај посао се стално учи, деси ми се и сада, после толико година рада, да се први пут сусретнем са специфичним кваром – прича Јагода и брзо реагује на звону телефона, уз додатно објашњење да је основно средство комуникације управо телефон, односно веза с диспечерима од којих зависи сваки ток. То значи да се сваки проблем и промена најпре јавља диспечеру, а потом и другим надлежнима.

С обзиром на то да ради у смени, а жене увек имају и онај други посао који их чека код куће, интересовало нас је како све постиже.

– Врло лако. Мрзим прву смену из дна душе, зато што морам да пораним, што не волим никако. Зато у трећу смену дођем „с апетитом“. Осветљено је, тихо, мирно, ту су бараке. Не смета ми ништа, волим свој посао – изричита је Јагода.

Само десетак корака даље, насупротив ове је погонска станица БТС система Ц9, којом однедавно рукује Милица Ивковић.

– Досад сам радила на станици Ц10, а овде сам два месеца. Иако је принцип исти, било ми је потребно времена да се навикнем. Радим од првог дана у смени, у својој струци,

Укупно десет жена на два система

На површинском копу Поље „Д“, на два угљена система БТУ и БТС, запослено је десет жена. Распооређене су на погонским станицама система, директно у производњи угља. Опште је познато колико је значајно њихово залагање, не само за неометани рад система већ и да својом одговорношћу и посвећеношћу послу који обављају допринесе укупној производњи угља. Отуда се њихов третман и не разликује. Наравно, Осми март као празник жена није прошао без честитки и пажње мушких колега, али једно је сигурно, њих се колеге не сећају само током празника, већ су поштовање и колегијалност присутни сваког дана.

завршила сам рударски пети степен. Са годину и три месеца стажа, још сам почетник. Обучавала сам се три месеца, али и даље упознајем посао. Треба много времена и стажа да протекне за то – сматра Милица уз констатацију да је посао некада напоран, а некада није.

– Водим рачуна да не дође до затрпавања бункера, да не побегне трака, да се нешто не запали, да не дође до проклизавања, што се може десити када пада киша. Онда изађем напоље, бацим мало ризле, у суштини није превише напорно. Одговорност је велика с обзиром на то да одговараш за нечије животе, али када се навикнеш, није тешко. За мене није – каже Милица.

Наша саговорница наглашава да се на посао мора доћи потпуно



■ Верица Спасић



■ Милица Ивковић



одморан и концентрисан, нарочито у овом тренутку, када је у смени мало радника па свако мора стопостотно да се концентрише да не би дошло до неког застоја. Управо због недовољног броја радника, радна дисциплина је на највишем могућем нивоу, нема изостајања, строго се поштује ред одмора.

На питање да ли је другачији однос колега према њој као жени на мушком послу, одговара негативно.



■ Јагода Ђурђевић

– Можда негде има разлике, овде не. Али некако сам и ја сама у животу увек тежила ка, рецимо, мушким занимањима. Тренирала сам фудбал 15 година, добровољно служила војску, конкурисала као гардиста на Топчидеру и ту сам радила две године. После 12 година, указала ми се прилика да радим овде, у својој основној струци и ево, сада сам ту – прича Милица.

Она додаје да је за њу ово нормалан посао као и сваки други.

– Овај рударски посао тражи да пазиш, дођеш спреман на посао и то је то. Има ту и чишћења, одржавања деоница, кише, снега, али на крају крајева, навикне се човек на све.

А до наше следеће саговорнице морали смо да путујемо. У шали нам рекоше да је позиција Ц10, последње погонске станице БТС система, попут Кнез Михаилове улице у Београду, сви туда кад-тад прођу, док се поглед пружа на пут и ка Аранђеловцу, али и Лазаревцу. Руководилац је Верица Спасић, која је на овом месту већ деценију.

Како нам је испричала, овде се нашла по изласку интерног конкурса пре десет година, када је женама понуђена могућност преласка на погонске станице. С обзиром на то да је претходно радила у магацину, на радном месту издаваоца материјала,

а мајка је два студента, решење руковоаца свакако је погодвало због веће плате и сигурнијег радног места, тако да се одлучила на прелазак.

– Нисам се покајала, јер не бих могла да извојим ништа превише тешко у мом послу. Године су прошле, навикла сам се па ми, искрено, ништа и не пада напорно. Можда мало док сам била на претходној станици Ц9 чишћење деоница, нарочито у зимском периоду када затрпа снег, али то је такав посао – сматра Верица.

Особеност ове станице на којој сада ради је чињеница да, пошто с ње угалъ иде у Сепарацију, директно комуницира и са колегама у Сепарацији и са диспечарима система.

– А рад у смени, па добро, издржи се. Мора постојати разумевање породице, да је због велике одговорности неопходан одмор. Нарочито за трећу смену. Најкритичније је када дођу фамозна четири сата. Имаш ти пола сата паузе, али ноћ је ноћ. Нисам имала никада проблема у раду, нити се неко нашалио зашто као жена радим овај посао. Колеге су коректне, јер смо сви на истом задатку, да омогућимо што бољу и квалитетнију производњу и, наравно, сигуран транспорт – каже Верица Спасић.

Д. Весковић

Посао тежак, али се јако воли

Када се недавно у листу „Колубара“ појавила фотографија стара готово педесет година, на којој су младе винклерке Централног ремонта, редакцији се јавила Љубијана Бела Нешић. Желела је да захвали што је слика објављена и што оне, прве винклерке, нису заборављене. Емоције и сећања испливали су на површину.

И данас нису честе жене у мушкој професији, а поготово је то био случај седамдесетих година прошлог века, када је Бела почела да ради. Да се бави овим занимањем,

одлучио је сплет животних околности. Њена самохрана мајка одгајала је четири ћерке у тешкој материјалној ситуацији. Када је Бела, најмлађе дете, завршила први разред гимназије, мајка је сазнала да се може брзо запослити уколико заврши занат у Школи ученика у привреди. За време трогодишњег школовања рекли су јој да може да прима плату за праксу коју обавља, што би много значило породици, тако да је то пресудило чиме ће се Бела бавити у животу. Са другарицом Мирославом Миром Ђурђевић, која је такође похађала исту школу, по завршетку

Извештила сам се и за само сат и по сам могла да премотам мотор веш-машине, у шта многи инжењери нису могли да поверују, прича Љубијана Нешић

школовања, 1970. године, почела је да ради у Централном ремонту, који је тада имао само стару халу и 97 радника.

– Брзо смо се уклопиле с мајсторима, јер смо током школовања три дана биле на пракси. Они су нас поштовали, али нису штедели. Посао је био јако тежак, више физички, није било технике да нам помогне. Понекад смо дресинама ишле на копове, чистиле понтоне на багерима. Јако смо се намучиле. Касније, кад смо се обучиле, радиле смо искључиво винкловање електромотора, од оних најмањих, као што су у миксерима и млиновима за кафе са танком нити попут људске косе, па до огромних од 315 киловата – за багере. Нас две смо биле прве жене винклерки. Већ следеће године дошле су још три жене, а касније смо добиле још колегиница. У једном периоду било је око 40 жена на овом послу. Моја другарица Мирослава Ђурђевић се временом пребацила на друго радно место, ја нисам хтела. Имала сам могућност да се пребацим на радно место диспечера на копу и да имам већу плату, али ја сам заволела посао винклера и нисам могла без својих жена. Извештила сам се и за само сат и по сам могла да премотам мотор веш-машине, у шта многи инжењери нису могли да поверују. Посла је било пуно, радило се у две смене, често на норму која није била мала. Сирена се оглашавала пет минута пре шест сати ујутро и у пет до два после подне. Није било излажења раније са посла – присетила се Бела.

Те прве године рада биле су испуњене дружењем и слогом на послу, прослављали су празнике скупа, путовали, а кад је требало градити Фабрику енергетске опреме, сви радници су у виду самодоприноса давали део плате за изградњу. По усељењу у нове радионице, посао је постао много лакши, јер су добили кран и две моталице, велику и малу.

Свог мужа Срећка упознала је на послу, био је шеф електрослужбе. Добили су троје деце, две ћерке и сина. Нажалост, он није дочекао пензију, умро је 2001. године, тако да је она сама наставила борбу да ишколује децу и запосли их. Данас има осморо унучади који јој причињавају највећу радост.

– Руже које и данас миришу испред фабрике садиле смо моје колегинице и ја, винклерке. И дрвеће и бориће у парку. Кад погледам борић на капији, мени је драго што је још ту – рекла је Бела Нешић, која ће ускоро напунити седамдесет година.



■ Љубијана Нешић

Усавршавање

Бела је била члан Синдиката и Радничког савета, који је имао улогу у одлучивању о свим важним питањима у фирми. Временом се дошколовала, најпре до четвртог, а затим и петог степена стручне спреме. Пред одлазак у пензију, 2006. године, била је вођа смене.

М. Радосављевић

Раде као да су један коп и добри резултати ове зиме у тешким условима резултат су заједништва

И квалитет и квантитет

У данима када је у западном делу РБ „Колубара“ на коповима било теже да се корача него да се заврши посао, а производни захтеви морали бити испуњени, недаће су могле да се превазиђу једино понашањем сви за једног, један за све. Током прва два месеца ове године, два тамнавска копа, „Западно поље“ и Поље „Г“, подигли су на виши ниво своју сарадњу и максимално се удружили да испуне све производне захтеве. Тешки услови за рад, пре свега због неповољних временских услова, наговештавали су рударима ових угљенокопа да, ако буду гледали само испред себе, неће успети да одговоре на постављене задатке и произведу довољне количине квалитетног угља.

Не гледајући шта ко треба, већ шта ко у датом тренутку може, исцрпљујући зимски период завршили су с одличним резултатима. Заједничка производња угља од почетка године до краја фебруара износи 3,05 милиона тона угља, од чега је Поље „Г“ ископало 1,13 милиона тона. План за овај период износи 2,88 милиона тона.

– Без обзира на то што је основни циљ Поља „Г“ да поправља квалитет угља са суседног копа, приоритет су, посебно зими, количине. Уз то, наш багер је, поред висинске стране, радио и на дубинској, где је угаљ с прослојцима и његов квалитет не

омогућава „поправку“ другог угља. Уз подизање нивоа координације копова у вези са квалитетом, било је дана када је „Западно поље“ поправљало квалитет нашег угља – рекао је Бранимир Симић, директор Поља „Г“.

Угаљ с оба копа стиже на исто утоварно место, па је главни удар, посебно зими, на сабирне транспортере и Дробилану, која подноси највећи терет, с обзиром на то да непрекидно ради како би се постигао континуиран одвоз лигнита. Квалитет угља важан је не само због електране већ и због Дробилане, која стаје ако се у бункерима нађе блато које се зими леђи. Зато се, нарочито током падавина, чини све да квалитет лигнита буде задовољавајући. О томе заједно брину надлежни на оба копа, а резултат њиховог труда је да проблема на одвозу угља није било.

– И производња нам се донекле води као заједничка, а на крају месеца израчунамо шта је чије. Ово је за нас рударе била веома неповољна зима, са обавезом да дамо велику производњу. Не памтим да смо годинама уназад имали овако тешке услове. Једино је заједнички рад могао да пружи резултате, јер да је један коп затајио, тешко да би други могао сам да обезбеди потребну количину и квалитет угља. Упућеност на свакодневну сарадњу допринела је да нам његов квалитет у ова два

месеца буде знатно изнад просека. Изградио се бољи однос и сарадња између нас, јер у сваком тренутку се на оба копа знало где су и где ће бити багери на оном другом и шта ће радити у наредним сатима, смени – задовољан је Горан Томић, директор „Западног поља“.

Зна се да су машине са некадашњег копа „Велики Црљени“ радиле на „Западном пољу“, а тако је било и са трачним транспортерима. Са отварањем Поља „Г“ су враћени, али је делом опрема остала измешана. Осим сарадње у вези са организацијом рада багера и утовара угља, свакодневно се размењују делови и машине. С обзиром на то да „Западно поље“ нема довољан капацитет радионица, већи део њихове опреме се сервисира у „Металу“, али један део, пре свега погони за транспорте и делови за багере, сервисирају се у радионицама „Истока“. Махине из погона „Помоћне механизације“ су користили заједно, према договору. Како истичу наши саговорници, снажну подршку и ослонац током претходне зиме имали су у колегама из „Помоћне“, без којих би багери били „беспомоћни“.

Раде као да су један коп и добри резултати ове зиме у тешким условима последица су заједништва. Део су већег система и кажу да ће свима, ако и други буду имали добре резултате, бити лакше да раде. **М. Димитријевић**

Треба појачање

Оба копа мучи исти проблем – одлазак искусних и прекаљених мајстора у пензију, а на виду нема замене. Напомињу да је потребно време од три до пет година да од новозапосленог добију радника који самостално може да ради.



Затезање система

Овогодишња ремонтна сезона основне рударске механизације, којом се открива и ископава угаљ, трајаће седам месеци

Овогодишња сезона ремонта основне рударске механизације на Површинском копу „Дрмно“ трајаће седам месеци. За то време треба уклонити све уочене недостатке на пет рударских система и опреми која је у функцији откривања, као и рударској механизацији којом се ископава угаљ.

Како нам је рекао Машан Трифуновић, директор Дирекције за производњу угља, планом овогодишњих ремонтних активности предвиђено је да се с радовима

почне 1. априла, генералним сређивањем основне рударске механизације и опреме која ради у склопу петог јаловинског система. Од почетка маја следи ремонт багера, одлагача и друге рударске опреме која је ангажована у склопу трећег јаловинског система.

Од 1. јуна у ремонту ће бити комплетна механизација која је ангажована на ископавању, транспорту и преради угља. У јулу ће се радити на инвестиционој оправци машина и опреме која се експлоатише у оквиру првог јаловинског система. Септембар и октобар резервисани су за ремонт машина и опреме која ради у склопу другог јаловинског система. Према плану, све овогодишње ремонтне активности треба да се заврше до 30. октобра.

– Веома је важно због подизања погонске спремности и свеукупне стабилности и ефикасности рада основне рударске механизације да сви предвиђени послови буду



■ Ремонтна сезона трајаће од априла до краја октобра

урађени на време и квалитетно – истиче Машан Трифуновић. – Планом ремонта предвидели смо набавку и замену два лежаја окрета горње градње багера „SRs 2000“, који раде у склопу другог и трећег јаловинског система.

С. Срећковић

■ Довољно угља са површинског копа „Дрмно“

Премашен план

Производња угља је стабилна и у складу с потребама рада термоелектрана

На Површинском копу „Дрмно“ у фебруару су ископане 759.953 тоне угља. За два месеца рада у овој години ископано је 1.596.106 тона угља, што је за три одсто више од плана, подаци су Службе за праћење и анализу производње.

На крају месеца, на депонијама су биле пројектоване количине угља. За

потребе термоелектране „Морава“ у Свилајнцу, за прва два месеца са копа „Дрмно“ издвојене су укупно 42.953 тоне ситног угља.

– Производња угља је стабилна, континуирана и у складу с потребама рада и ангажовања термоенергетских капацитета инсталираних у „Костолцу“ – речено нам је у служби.

Рударским системима за откривање угља, према обрађеним подацима о производњи откривке, у фебруару је откопано 2.701.598 кубних метара чврсте масе, што је за око 280.000 тона више у односу на јануар. Од почетка године рударским системима за откривање угља откопано је 5.284.476 кубика чврсте масе. С. Ср.



■ Стабилна производња угља

■ Траса за транспорт новог багера на ПК „Дрмно“

Све на време

На површинском копу „Дрмно“ током марта треба да се окончају радови на изради трасе којом ће се до радног одређишта транспортовати нови „Крупов“ багер „SCHrS 1400“, капацитета 6.600 кубних метара на час.

– Укупна дужина трасе од монтажног плаца копа „Дрмно“ до радног одређишта багера је око седам километара. Све активности добро су усклађене и организоване како бисмо



■ Рајко Николић

посао на време завршили – рекао је Рајко Николић, надзорник на извођењу радова на изради трасе и постављању транспортног система.

Послови се изводе сопственим снагама ангажовањем радних машина помоћне механизације и два багера типа ЕШ.

– Већих проблема на изради трасе засад нема. Нешто више посла има на изради силазне рампе, чија је дужина 1.400 метара, а висинска разлика око 50 метара у односу на вршну коту терена – додаје Николић.

С. Срећковић

Уметност је и у трагу рударских чизама

Техника по којој је, једно време, био препознатљив у јавности јесте – кафа на платну или такозвана art coffee

Од експериментисања и сликања кафом у просторијама Радио Пруге у Лајковцу, где је радио као техничар, до изложене слике „Дан Д 2012“ у музеју Хал Сен Пјер у Паризу 2017. године, Драган Гагац Јовановић, помоћни радник у „Колубари“, прешао је дуг пут како би оставио траг и изразио своју аутентичност. Међутим, за њега је то тек почетак.

– Сликаћу докле год у мени буде страсти и докле год будем имао шта да кажем својим радовима. У сликарству сам пронашао смисао свог постојања и начин да оставим траг за собом, а

Не воли да продаје

Ако бих бирао, излагао бих само у музејима и галеријама, не у дневним боравцима. Имам радове који би могли бити у било којој приватној колекцији, али они купују од већ афирмисаних сликара. Продао сам неколико слика, али не могу да их прежалим, као да ми фали део мене, јер ми продаја никада није била циљ. И те слике сам продао у тренуцима када нисам имао посао, истиче Гагац.



након изложбе у Паризу почели су озбиљно да ме схватају – каже Гагац и упознаје нас с почецима сликања.

– Ишао сам у средњу техничку школу, смер електричар аутоматике, а волео сам да сликам на часовима ликовног. Наставник ме је хвалио и звао ме уметником, али нисам мислио да ће то бити мој позив. У војсци сам упознао једног занимљивог момка који је завршио школу стрипа и радио је цртеже за стрипове. Било ми је занимљиво да га посматрам док црта и онда сам и ја пожелио да сликам.

Тако се 1997. године, инспирисан радовима друга из војске, пријавио у школу сликања, организовану у Културном центру у Лајковцу, али када је видео да има талентованијих од њега, посумњао је у себе и запитао се шта он ту тражи. Упркос томе, није могао да престане да слика.

Десет година касније, опет се пријавио у исту школу цртања. Стално га је нагонила унутрашња потреба да се изрази, јер за њега свака слика или цртеж причају неку причу.

– Схватио сам да мој највећи квалитет излази управо када сам у креативном расположењу, док сликам, јер на тај начин тражим себе, своју врху постојања. У мојим радовима има религије, али сам инспирисан и пећинском и афричком уметношћу – објашњава.

Драган најчешће не стиже да именује своје радове јер, како каже, нема времена да анализира оно што је створио покретима своје руке.

Тренутно му је највећи изазов да пронађе свој стил, а то је најтеже за сваког уметника, јер је већ све виђено и шта год ново да се направи, подсећа на нечији рад.

Експериментисао је с различитим материјалима и подлогама за рад. Техника по којој је, једно време, био препознатљив у јавности јесте – кафа

на платну или такозвана art coffee. О Гагацу и његовој техници су писали и сви дневни листови у земљи.

– Пили смо кафу на послу. На столу је био неки стари календар и ја сам кашичицом захватио део талога кафе и пробао да нацртам нешто на том календару. Свидело ми се како то изгледа. Месец дана сам истраживао како да та кафа буде постојана на платну, да не спада, и на крају сам успео у томе. Радио сам на мокром платну, као што су рађене иконе у манастирима – поделио је с нама тајну технике Јовановић.

На питање колико је потребно шољица кафе за једну слику, Гагац нам је кроз смешак рекао да то не зна тачно, али да се сваког у радију пило доста кафе. Престао је да ради с талогом кафе јер није био сигуран шта би ту време могло да учини, тако да сад више ради класичним сликарским техникама, акрилним и уљаним бојама.

До сада укупно има око 300 радова. Учествовао је на више од тридесет колективних изложби, имао је и три самосталне изложбе. Прва изложба одржана је у Лазаревцу 2011. године у галерији „Симонида“, друга у Лајковцу 2012. године под називом „Дан Д“, а трећа на Убу, у галерији „Свети Лука“ 2014. године. Члан је удружења „Арт Брут Србија“.

Можда је његовим колегама и необично да га, док раде у припремним радовима на копу „Тамнава-Западно поље“, посматрају као уметника или некога ко излаже у престоници сликарства, али од нечега мора да се живи.

Без обзира на тешке услове за рад, Драган осликава свакодневно своју стварност, као и радничке шлемове за своје колеге, у шта смо се уверили када смо га посетили на радном месту.

М. Мијаљевих



Нераскидивни део производног процеса

Број спољних објеката се из године у годину повећава изградњом нових постројења, а најновији чланови овог „тима“ су постројења за пречишћавање отпадних вода са три велика новоизграђена објекта

Да би један термоблок компактно функционисао, поред генератора, турбине и котла, као његових најважнијих уређаја, велики значај имају и такозвани спољни објекти. Иако су издвојени из главног погонског објекта (ГПО), а географски веома разбацани по фабричком кругу, без њихове логистичке подршке термоблокови не би могли нормално да функционишу. У ТЕ „Никола Тесла А“ у Обреновцу улога ових заједничких постројења још је израженија, јер опслужују шест блокова термоелектране с највећим инсталисаним капацитетима у ЈП ЕПС.

„Екипу“ спољних објеката чине: црпне станице, бунари сирове воде на десној обали Саве, постројења за хемијску припрему воде (ХПВ), мазутне станице, багер-станција са електрофилтерима, депоније пепела и шљак са црпним станицама и дренажним бунарима, као и постројења за транспорт угља на депонијама угља Д1 и Д2. Поред њих, ту су и постројење за тоглификацију Обреновца, систем за климатизацију термокоманди и релејних просторија ТЕНТ А, као и стабилни систем за дојаву и гашење пожара који покрива све објекте термоелектране. Број спољних објеката се из године у годину повећава изградњом нових постројења, а најновији чланови овог „тима“ су постројења за пречишћавање отпадних вода са три велика новоизграђена објекта.

■ Нема малих и великих система

Сви системи на спољним објектима, према речима Перице Дејановића,

инжењера за управљање спољним објектима у ТЕНТ А, подједнако су важни за нормалан и безбедан рад. Из године у годину системи се унапређују, мењају и усавршавају, чиме се добија на поузданости у њиховом раду.

– Не постоје мали или велики системи. Важно је сваком систему задржати пуну функционалност. Занимљиво је да систем климатизације термокоманди и релејних просторија нема директан утицај на процес производње, али је важан због одржавања температуре у релејним просторијама. Уз повишену

и трансформаторима сопствене потрошње, на резервоарима турбинског угља, као и на косим мостовима на допреми угља Д1 и Д2. Исправност и рад система проверавамо два пута годишње уживо, симулацијом пожара лажном активацијом сензора, како бисмо били сигурни да добро функционишу. С друге стране, то је и обавеза јасно одређена правилником и законом заштите од пожара Републике Србије – наводи он.

Сваки блок има и мало помоћно постројење за хемијску припрему кондензата (ХПК). Кроз овај систем



■ Перица Дејановић

температуру околине, може доћи до прегревања електроопреме, што доводи до кварова и прекида у раду, а то индиректно утиче на рад термоблока и процес производње, ако се узме у обзир да су у релејним просторијама инсталирани ормани са системима управљања термоблокова. Исправан рад овог система, између осталог, доноси и потребан комфор посади блокова – нагласио је Дејановић.

Систем за дојаву пожара је релативно млад, монтиран је пре девет година, али се у складу са законским прописима стално надограђује.

– Имамо обавезу да за сваки новоизграђени објект уградимо систем за дојаву, а на неким местима и за гашење пожара. Ово је систем који се брзо шири. Системе за гашења пожара имамо на блок-трансформаторима

се додатно пречишћава трећина укупне количине воде која се налази у систему вода–пара, ради издвајања нечистоће коју вода покупи кроз цевовод. Најкомплекснија постројења међу спољним објектима су постројења за допрему угља Д1 и Д2 са стотинама метара транспортера, копачима и одлагачима угља. Свако постројење снабдева по три термоблока, а грешке могу довести до озбиљних хаварија.

Ова бројна постројења су веома удаљена једна од других.

– Технички, сва постројења могу да се опслуже, јер мајстори свакодневно раде њихово превентивно одржавање, али је физички неизводљиво да на пример, будем присутан на два места када то захтева природа квара или



Резервоари
HCL киселине и
деминерализоване воде

у координацији са службом производње - каже Дејановић.

Термо-голијат

Изглед ове термоелектране је веома импресиван и када се посматра са веће удаљености, а тек када се у њу уђе, делује баш „заstraшујуће“. Због тога и не чуди што старији инжењери воле овде да кажу да је младим придошлицама на рад у електрану потребно годину дана само да науче географију објеката и распоред уређаја по њима. Кроз исту школу је прошао и наш саговорник, који је био изненађен окружењем у ком се нашао, а у ком је све предимензионирано у односу на окружење из свакодневног живота.

– Овде је неопходно научити и систем технолошких ознака којима се означавају уређаји и објекти, јер се често дешава да вас старији колега пошаље на одређено место, а да притом каже само технолошку ознаку неког уређаја или објекта. Ако то нисте научили, нећете знати где да одете.

– Временом се навикнете и стекнете искуство. Тада вам све постаје уобичајено и осећате се прилично комотно. Постанете део електране – закључује Дејановић.

М. Вуковић

интервенције. Ако проблеми настану на више различитих објеката, онда морате да одлучите шта је приоритет. Веће и опсежније интервенције радимо за време ремонтних радова, на пумпама расхладе у црпној станици, чији је рад директно везан за процес производње припадајућег термоблока, док на неким постројењима можемо да интервенишемо и ван тих периода

Резервоари деми-воде

У ХПВ постројењу се налазе четири линије (3, 4, 5 и 6), од који су прве две линије капацитета по 50 тона деминерализоване воде на сат, а друге две 100 тона деми-воде.

Део овог постројења чине и пет резервоара: два су запремине по 700 кубних метара, један је 900 кубних метара, други 3.000, а трећи 2.000 кубних метара. То су резерве које се користе за потребе блокова.

Ремонти у ТЕ „Костолац А“

Увелико трају припреме

Припреме за овогодишњу ремонтну сезону у ТЕ „Костолац А“, која ће почети у јуну, увелико трају уговарањем услуга и набавком делова и опреме. Код великог броја јавних набавки понуде су отворене, а до половине априла требало би да се заврши тај део припрема за ремонт блокова А1 и А2.

– Блок А2, снаге 210 MW, биће у ремонту 29 календарских дана – рекао је Бранко Цвејић,

главни инжењер сектора одржавања ТЕ „Костолац А“.

Он додаје да се ради стандардни ремонт и отклањање свих неисправности које нису могле да се отклоне у застоју блока током године, а утичу на поузданост погона и рад постројења у пројектованом режиму.

Ремонт блока А1 ове године трајаће око два

Системи

Ремонт заједничких постројења, као што су системи дробилана или системи за одвоз пепела и шљаке, производњу и испоруку деминерализоване воде, у највећем обиму радиће се када је ремонт блока А2. На заједничком постројењу радиће се стандардни ремонт.

месеца, односно до друге половине августа, када је планирана његова синхронизација на електроенергетску мрежу.

– Блок А1 од 100 MW ове године биће у ремонту од половине јуна и трајаће 65 календарских дана. Урадићемо капитални ремонт турбине високог притиска и замену дела кућишта цилиндра ниског притиска. На преосталом делу турбогенераторског постројења ради се махом стандардни ремонт. На осталим постројењима, котловском, електро постројењу и мерно-регулационој опреми, ради се стандардни ремонт и отклањање свих неисправности које нису могле да се отклоне у застоју блока током године – рекао је Цвејић.

И. М.

Ремонт блока А1 ове године трајаће око два месеца

КОТЛОВСКИ ПЕПЕО ПОД КОНТРОЛОМ

Олакшан је рад пнеуматског транспорта, смањена абразивност и промењен састав пепела, који сада много више одговара купцима, првенствено цементарама

У термоелектрани „Никола Тесла Б“ у Ушћу 2009. године уведена је нова технологија отпепељивања,

односно угушћеног маловодног транспорта пепела, прво на блоку Б2, а годину дана касније и на блоку Б1. Већ у почетку овај систем је показао извесне недостатке у раду, а уочени су и бројни проблеми који су нарочито били изражени у пнеуматском транспорту пепела. Главни узрочник његовог отежаног рада је откривен у котловском пепелу који се издваја испод канала димног гаса пре него што димни гас прође кроз загрејач ваздуха (LUVVO) и који се пнеуматски транспортује до сабирних посуда испод електрофилтера. Од сабирних посуда се заједно са осталим пепелом, на исти начин, транспортује до силоса, трасом у дужини од око 700 метара.

– Првобитним пројектом било је замишљено да се сав пепео,

пнеуматским транспортом, помоћу ваздуха, транспортује до силоса, а да шљака долази тракастим транспортерима опет до свог силоса. Испоставило се да је котловски пепео, који се први одваја испод димног канала, после изласка из котла, најкрупнија и најтежа фракција пепела – каже Стаменко Јовановић, инжењер постројења за сагоревање угља и мазута на ТЕНТ Б.

Једно од решења проблема пронађено је у овлаживачу пепела, мађарског произвођача EWB, који су заједнички димензионисали стручњаци те фирме и инжењери ТЕНТ-а.

– Капацитет уређаја за влажење котловског пепела или, како га у жаргону називамо, пети крацер је 50 тона на сат. Његова улога је да котловски пепео овлажи како се не би развејавао и да температуру са скоро 300 степени Целзијуса, после влажења, спусти на 50 до 60 степени пре његовог набављања на транспортну траку за евакуацију шљаке до силоса за шљаку. Већ имамо четири крацера на којима се сакупља шљака, само што код петог крацера не радимо транспорт шљаке, него котловског пепела – наглашава Јовановић.

Он истиче да је уградњом овог уређаја остварена вишеструка корист.

– Олакшан је рад пнеуматског транспорта, смањена је абразивност пепела који се транспортује пнеуматски, због чега цевоводи и колена мање страдају. Промењен је састав пепела у силосима пепела,



■ Стаменко Јовановић

Издавање пепела

Пепео се издваја на три места: гравитационо испод канала димног гаса, гравитационо испод ротационих загрејача ваздуха (LUVVO), а највећи део се одваја у електрофилтеру. Котловски пепео прво се сакупља у један бункер, запремине 12 кубика, а потом у мокри овлаживач. Из овлаживача иде на траке, одакле се са шљаком транспортује у силосе.

тако да овакав пепео, после издвајања најкрупније фракције, много више одговара купцима, првенствено цементарама – каже Јовановић.

На систему отпепељивања предузет је низ мера у сврху његовог побољшања. Поред петог крацера, важна је била и замена цевовода за пнеуматски транспорт пепела, где је уместо челичног (на правим деоницама) стављен базалтни, а уместо базалтних колена она која су пресвучена керамиком.

– Једну типску неповратну клапну смо модификовали и прилагодили нашим потребама, тако да је неупоредиво ефикаснија од свих које смо раније пробали, а и знатно је јефтинија од оних које су раније коришћене – нагласио је Стаменко Јовановић.

Захваљујући петом крацеру продужен је радни век многим деловима.

– Колена која су била обложена керамиком у почетку смо мењали на две и по до три године. Сада служе по пет-шест година. С друге стране, шљака је обogaњена најкрупнијом фракцијом која је, малтене, чист песак. Одговара и купцима шљаке, јер је овакав материјал веома погодан за прављење блокова и другог грађевинског материјала. Циглана из Аранђеловца нам је највећи купац – прича нам Јовановић.

Са петим крацером знатно је смањен број интервенција на систему отпепељивања, а и екипе су сада оспособљене да репарацију великог броја потребних делова (вентила, клапни и другог) ураде сами у овдашњој радионици.

М. Вуковић



■ Транспортна трака којом котловски пепео одлази у силос

Улагање у заштиту животне средине

На блоку Б1 већ су уграђене примарне мере за редукацију емисије азотних оксида

У склопу предстојећег ремонта у ТЕ „Костолац Б”, на блоку Б2 биће примењене примарне и секундарне мере за редукацију азотних једињења, које ће у знатној мери утицати на смањење емисије ових гасова. Енергетика подразумева производњу електричне енергије и максималну заштиту животне средине, што захтева и модернизацију свих сегмената постројења.

– Овогодишњи ремонт на блоку Б2 трајаће 165 радних дана. Предвиђено је да блок уђе у ремонт 1. јула. У оквиру свих захвата који ће бити урађени, посебно се издваја уградња примарних и секундарних мера за редукацију емисије азотних оксида. Ради се о изузетно сложеном техничком захвату који је захтевао брижљиво планирање – рекао је Жељко Илић, директор ТЕ „Костолац Б”.

На блоку Б1 у овој електрани већ су уграђене примарне мере за редукацију емисије азотних оксида.

– На блоку Б2 предстоји ове године имплементација примарних мера, а затим уградња секундарних мера за редукацију емисије азотних оксида. Због великог степена техничке сложености, секундарне мере ће се извести у две фазе. У оквиру секундарних мера имамо изградњу нових објеката која захтева

Комплексно на Б2

Треба поменути да ће ове године на блоку Б2 бити урађен капитални ремонт турбине.

– Посао је добио „Ценерал електрик” и за то је потписан уговор.

Велики посао је и замена дела међупрегрејача 1, као и захвати у котлу који се раде на вишим котама.

Активности су бројне, а послови сложени за овај ремонт на блоку Б2. Све то условљава да се ремонт ради са високим степеном координације свих ангажованих, и наших запослених и извођача радова.

Потписан је ових дана и уговор за опрему за напојне пумпе. Имамо и стандардне захвате које ћемо урадити у склопу ремонта на овом блоку – рекао је Илић.



додатне дозволе. Конкретно, биће изграђен резервоар за реагенс, који је обавеза инвеститора, а сва остала инсталација од резервоара према котлу је обавеза извођача радова – каже Илић.

Имајући у виду дозволе и време за које треба да их издају надлежна министарства, ове године неће бити завршени секундарни радови.

– Завршетак уградње секундарних мера биће 2020. године, самим тим и гаранцијска испитивања, коначна, биће завршена у 2020 години. Ове године биће завршене примарне мере на блоку Б2 и гаранцијска испитивања. Реч је о великом пројекту

који ће значити и знатно ангажовање компанија које се баве овом врстом посла – рекао је Илић.

На блоку Б1 биће реализован стандардни ремонт у трајању од 30 радних дана, тако да се ремонт блока Б1 и Б2 преклапају око 15 дана, што омогућава да се обави и ремонт заједничких постројења.

Поузданост рада блокова увек зависи од квалитетно урађених ремонта. Висок степен бриге о постројењима омогућава да се број непланираних застоја сведе на минимум, а планови производње реализују у целини.

И. Миловановић

■ Производња електричне енергије у „Костолицу”

Премашен план за фебруар

Током фебруара у костоличким термоелектранама произведено је 584 милиона киловат-часова електричне енергије, чиме је производни план премашен за 8,7 одсто. Укупна производња од почетка године премашује план за 5,3 одсто и износи 1,19 милијарди kWh.

У ТЕ „Костолац А” током фебруара произведено је 175,23 милиона kWh, што је за 10 одсто више од плана. По блоковима, производња блока А1 за овај месец износи 53,07 милиона kWh, док је блок А2 реализовао производњу



која износи 122,16 милиона kWh. Током зимског периода, ова термоелектрана обезбеђује и топлотну енергију која се користи за даљински систем грејања Пожаревца, Костолица и припадајућих насеља, па је за ову намену у фебруару произведен и 56.301 MWh топлотне енергије. У ТЕ „Костолац Б” у фебруару је произведено укупно 408,74 милиона kWh, што је за осам одсто више од планираног за ову термоелектрану. Учинак по блоковима је 199,56 милиона kWh за блок Б1 и 209,18 милиона kWh за блок Б2. И. М.

Еколошки пројекат за поузданији рад

Реконструкција и надвишење каде 7 на депонији пепела и шљаке је веома значајан, обиман и скуп посао који ће, уз знатне уштеде, овој термоелектрани донети стабилнији и поузданији рад



■ Љубиша Петровић, Ратко Мркић и Ивица Дејановић

На депонији пепела и шљаке у термоелектрани „Морава“ у Свилајнцу, од 28. јануара до 27. фебруара обављена је реконструкција са надвишењем каде 7, која је тренутно активна. Радови су поверени лазаревачкој фирми „Девикса“, а уместо 45, трајали су 30 дана.

Надвишењем насипа каде 7 до коте од 110 метара надморске висине обезбеђен је простор за депоновање пепела и шљаке у количини од око 230.000 кубних метара. Тај простор обезбеђује смештај пепела и шљаке за 328 дана рада.

Како је нагласио Љубиша Петровић, директор ТЕ „Морава“, у питању је обиман, значајан и скуп еколошки подухват који ће тој електрани донети велике уштеде.

– Уз извођаче из „Девикса“, радиле су и екипе са механизацијом из термоелектране „Морава“. Процењује се да је, пребацивањем 30.000 до 40.000 кубика шљаке у друге касете, остварена уштеда од 15 до 20 милиона динара. Према првобитном пројекту,

запремина касете требало је да износи 120.000 кубних метара, али смо изменама пројекта, на иницијативу наших стручњака, добили готово дупло више. Осим тога, поједина пројектна решења су доста савременија од досадашњих, што је повећало ниво безбедности радника и смањило ризик од повреда на раду – каже Петровић.

Бенефити које добијамо укључењем каде 7 манифестоваће се сигурнијим и поузданијим радом блока, у складу са европским еколошким стандардима.

– Створен је и додатни временски простор за надвишење каде, тако да можемо благовремено да планирамо јавне набавке везане за радове на том делу постројења – објаснио је Ратко Мркић, помоћник руководиоца за производњу и одржавање у ТЕ „Морава“.

Према речима Ивице Дејановића, координатора за пројектовање и извођење грађевинских радова у овој електрани, у наредном периоду планирана је изградња нових цевовода за транспорт хидромешавине.

– Будући да се каде пуне до 15 метара висине насипа, док су цевоводи хидромешавине два и по до три метра нижи од те коте, планирамо да урадимо нове цевоводе чија би ката била изнад 15 метара, односно на 115 метара надморске висине шљакишта. Тако бисмо максимално искористили капацитете када и добили четири кубна метра додатног простора, што би нам обезбедило несметан рад у наредних пет година – казао је Дејановић.

Уколико све буде према плану, конкретни кораци у том смеру кренуће од августа. Предстоји уговарање продаје пепела са касете 6, у складу са уговором који заинтересоване фирме из области производње цемента, грађевинског материјала и путоградње буду склопиле са огранком ТЕНТ, односно ЕПС. Интересената, кажу, већ има, па је реално очекивати и економску исплативост.

Љ. Јовичић



ФИНИШ

Нуспослови на пепелишту улазе у финиш, а обухватају насипање приступних путева песком и ризлом, као и хумузирање косина на касетама. На тај начин спречава се развејавање пепела током лета.

■ Укључивање касете број 7 манифестоваће се кроз сигурнији и поузданији рад блока

У огранку „ТЕ-КО Костолац“ више од једне трећине чине жене на готово свим пословима – од администрације до директне производње. Последњих година повећава се број запослених жена у свим секторима производње и на коповима. Рад у мешовитим стручним тимовима има и предности и мане, а циљ је да се елиминишу све потенцијалне препреке за квалитетно извршавање радних задатака.

Слађана Ђокановић, запослена у термосектору костолочког огранка, сматра да сваки однос међу колегама мора да се темељи на међусобном уважавању различитости оба пола.

– Када сам одлучила да студирам машинство, уопште нисам размишљала о томе да ћу једног дана да радим углавном с мушкарцима. Међутим, од почетка мог радног века у костолочким термоелектранама, прво у ТЕ „Костолац А“, затим у сектору инвестиција, а сада и у ТЕ „Костолац Б“, сарађујем с мушкарцима.

Последњих шест година сам шеф Оперативно-техничке припреме у Сектору одржавања ТЕ „Костолац Б“. Рад у тиму са мушкарцима има своје предности, али и недостатке. Знамо да смо једнаки у радном окружењу, али то не значи да је лако радити и комуницирати с мушкарцима. Често мушкарци и жене имају различите погледе у обављању посла. Мислим да су мушкарци више такмичарски настројени и најчешће воле да раде сами и добију заслуге за своје достигнуће. Жене више воле да раде у тиму и да сарађују уз своје методе комуникације. Дешава се да су мишљења различита, али све у циљу што бољег и ефикаснијег обављања радних задатака – рекла је Слађана.

После 20 година проведених на различитим радним местима, проблема у комуникацији нема.

– Није увек било лако. Када у радно окружење дође неко ко је млад, може да буде дочекан са предрасудама. Уз то, ако је у питању жена на мушким пословима, предрасуде су веће. Тада те испитују и шефови и мајстори. Можеш ти да знаш много тога, али ако не знаш оно што те мајстор пита, то те прати кроз цео радни век и причава се као локална анегдота. Што више бринете о другим људима, што више саосећате са оним кроз шта пролазе, са њима ћете лакше да успоставите комуникацију – мишљења је Слађана.



■ Слађана Ђокановић



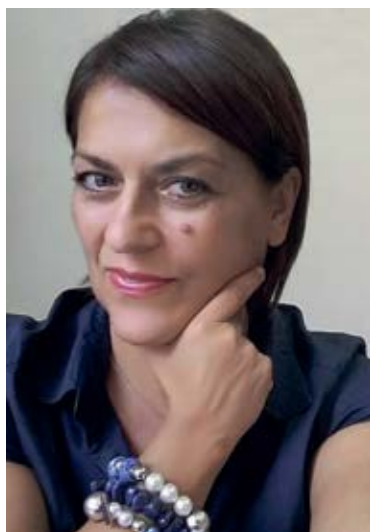
■ Биљана Шљивић

ТИМСКИ И УЗ ПОШТОВАЊЕ

Последњих година повећава се број запослених жена у свим секторима производње и на коповима



■ Мирјана Машковић



■ Александра Кривокапић

Биљана Шљивић, запослена у Служби за безбедност и здравље на раду, каже да на свом радном месту има коректан однос са колегом у свом најужем радном окружењу и упућује на важност неговања толеранције.

О поштовању свих прописа које налажу безбедност и здравље на ПК „Дрмно“, стара се Александра Кривокапић, која важи за професионалца који инсистира да све на терену буде као у уџбенику.

– Сарадња са колегама је одлична и немам замерке. Моје досадашње искуство показало је да се најбољи резултати постижу када се у колективу пажња посвећује равноправном третману оба пола приликом напредовања на послу. На тај начин се омогућава стварање синергије на кључним местима у колективу и доприноси оптималном функционисању нашег огранка – рекла је Александра.

На Површинском копу „Дрмно“, раме уз раме са мушкарцима на пословима машинске припреме ради Мирјана Машковић, а за своје мушке колеге има само речи хвале.

– У тиму са мушкарцима је супер радити, макар је тако код мене. Имам двојицу сјајних колега, који су најпре добри људи. Одлично сарађујемо. Комуникација нам је одлична, све решавамо уз договор. Ако се и догоди да дође до одређеног проблема, решавамо га у ходу – рекла је Мирјана.

И. Миловановић

Безбедност саобраћаја је приоритет

У циљу повећања безбедности, уграђују се ауто-стоп уређаји и хот бокс системи на возилима. Уз уградњу детектора исклизнућа, то ће умањити могућност да у наредном периоду дође до неког ванредног догађаја

У последње три године са површинских копова РБ „Колубара“ за електране ТЕНТ-а отпремљено је укупно 120.000 возова угља без иједног озбиљнијег инцидента у саобраћају. Уз професионално особље, томе су највише допринели савремени уређаји на возилима. Железнички транспорт огранка ТЕНТ превасходно ставља акценат на безбедност саобраћаја и смањење броја инцидентних ситуација на индустријској прузи. Поред интерних анализа и извештаја о ванредним догађајима, ситуацију прате надлежни државни органи, а сваке године извештај се доставља и Европској агенцији за безбедност саобраћаја.

– Подаци о фреквентности саобраћаја показују да смо ушли у четврту годину рада без озбиљнијих инцидентних ситуација у саобраћају. На томе првенствено можемо да захвалимо нашем професионалном особљу, које се максимално труди да благовремено открије сваку неправилност и да превентивним деловањем спречи ванредне догађаје – каже Никола Томић, директор ЖТ ТЕНТ.

У циљу повећања безбедности, уграђују се ауто-стоп уређаји и хот бокс системи на возилима. Уз уградњу детектора исклизнућа, то ће умањити могућност да у наредном периоду дође до неког ванредног догађаја са тежим последицама.

Према речима Ђорђа Бабића, шефа Службе одржавања, ове године је планирана набавка уређаја за детекцију и праћење неисправности на осовинским лежајевима вагона и локомотива.

– Планирамо набавку уређаја који ће, уз мерење температуре осовинских лежајева, обухватити и мерење температуре точка. Прецизно ће показивати да ли је дошло до блокаде неког дела кочионог система која би могла да проузрокује оштећења на осовинском лежају, а индиректно да доведе до хаварије на прузи. Знатно ће се повећати безбедност саобраћаја, јер ће свака неисправност бити на време детектована. Тако ће моћи брже да се реагује, односно да се воз заустави или исклучи из саобраћаја – објашњава Бабић.

Поред тога, планирана је реконструкција постројења за одмрзавање, чиме ће се повећати његова енергетска, али и комплетна ефикасност. Циљ је да се максимално искористи топлотна енергија из електрана ТЕНТ-а, а постројењу обезбеди још квалитетнији и поузданији рад. Покренуте су јавне набавке везане за поправку четири локомотиве, као и за наставак поправке вагона, која је привремено обустављена због повећаног довоза угља.

– Ускоро ћемо да преуземо обавезу одржавања, баждарења и провере рада ауто-стоп уређаја. До краја године оспособићемо радионице и преко надлежне дирекције „Железница Србије“ добити сертификат за одржавање ауто-стоп



■ Уређаји повећавају безбедност, али фактор човек остаје пресудан

и брзиномерних уређаја. Будући да већ имамо квалификовано особље, а набавићемо и потребне инструменте, те послове моћи ћемо да радимо самостално и нећемо зависити од спољашњих фактора – наглашава Саша Тривић, главни инжењер у Железничком транспорту ТЕНТ.

Наши саговорници су сагласни да је увођење ауто-стоп уређаја веома значајно са аспекта безбедности, јер уграђени пружни и локомотивски делови спречавају пролазак воза кроз црвено светло. Тиме се смањује ризик од људске грешке, иако људски фактор остаје пресудан.

Марко Вукосављевић, оперативни инжењер из Службе вуче, напомиње да ће се на тај начин безбедност железничког саобраћаја подићи за лествицу више.

– Уградња ауто-стоп уређаја завршена је на локомотиви 441-02 и приводи се крају на возу 441-03, а посао је поверен фирми „Алпро“. На локомотивама 441-06 и 441-07 иста фирма уградиће их у наредном периоду, док ће на локомотиви 441-01 то обавити Машинска индустрија у Нишу, где возило почетком марта одлази на ремонт. Средином марта локомотива 443-01 биће отпремљена код ремонтера у Словачку. На локомотивама 441-04, 441-05 и 441-08 уградњу ауто-стоп уређаја урадиће београдски Институт „Михајло Пупин“. У поступку је израда техничког прегледа за локомотиве серије 443, као и за дизел-локомотиве серије ЦЕМ – додао је Вукосављевић.

Током фебруара, за ТЕНТ А, ТЕНТ Б и ТЕ „Колубара“ укупно је превезено 2.363.235 тона угља, односно 115.235 тона више него што је планирано, а план је пребачен за 5,13 одсто.

– За ТЕНТ А и ТЕНТ Б превезено је укупно 2.242.107 тона угља, или 107.107 тона више од планираног, чиме је план пребачен за 5,02 одсто. Ка термоелектрани „Колубара“ отпремљено је 121.128 тона угља, што је 8.128 тона више, те је план пребачен за 7,19 одсто – каже Миодраг Алексић, инжењер за експлоатацију у ЖТ ТЕНТ.

Љ. Јовичић

Ове године планирана је реконструкција постојећег Ватрогасног дома у Костољцу, а ПК „Дрмно“ добиће помоћни надзорни центар и нови гаражни простор за ватрогасну јединицу

Организацијом до успеха

– Сарадња с њима протиче у коректној атмосфери. Максимално излазимо једни другима у сусрет када је реч о физичко-техничкој заштити. Сарадња је на завидном нивоу – рекао је Степановић.

За унапређење заштите запослених и имовине, Сектор за управљање ризицима има планове за развој и унапређење.

– Намеравамо да набавимо ручне детекторе за метал за портирнице, првенствено у термоелектранама



■ Зоран Степановић

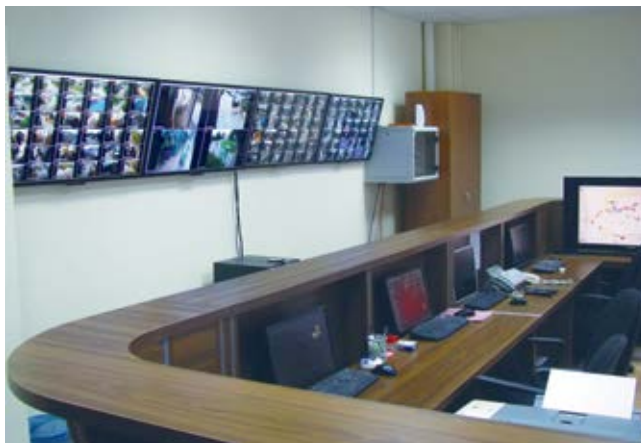
Костолачке термоелектране и копови простиру се на великој површини, што захтева ангажовање свих радника Сектора за управљање ризицима на стратешки распоређеним местима уз сталну анализу стања на терену. Реч је о сложеном задатку, описао је посао сектора Зоран Степановић, главни стручни сарадник за послове одбране и ванредне ситуације.

– Тешко је успоставити адекватну заштиту људи и имовине у нашем огранку. Разлога је много. Први је што је огранак „ТЕ-КО Костолац“ огромно градилиште, где извођачи и подизвођачи долазе са свих страна, много је и страних извођача радова. Предњаче Кинези, али има и Британаца, Немаца, Италијана, Пољака... Треба напоменути да се копови налазе на површини која износи 12 квадратних километара. То је огроман простор на ком се сваког часа отвара неки нови алтернативни пут који води ка спољним ивицама, односно локалним и регионалним путевима – рекао је Степановић.

Обезбеђивање заштите запослених и имовине у „Костољцу“ ради ПД „Костолац - Услуге“, које је настало издвајањем из ЕПС-а пре петнаестак година.

Рад сектора

Прошлогодишњи рад Сектора за ризике Степановић оцењује као врло добар. – Слика није црно-бела, већ је у нијансама, али ако морам да сумирам укупан рад сектора за прошлу годину, оценио бих га врло добрим. Било је успона и светлих тренутака у свим областима рада Сектора за управљање ризицима, али и периода, који су на срећу били у мањини, којима не бисмо могли да се похвалимо, било да су настали из објективних или субјективних разлога.



и Служби обезбеђења, која би их користила приликом изласка запослених из круга постројења. Поставили бисмо гвоздене стубиће ради несметаног кретања пешака по тротоарима. У плану је и уградња видео-камера осетљивих на покрет. Од нових технологија за контролу и надзор, планирано је увођење дисплеја у мониторинг соби који ће бити повезани с видео-надзором. За увођење помоћног надзорног центра на ПК „Дрмно“ већ постоји идејни пројекат – рекао је Степановић.

Из помоћног надзорног центра на ПК „Дрмно“ аутоматски би се позивао основни надзорни центар, али и костолачки МУП и Ватрогасна јединица.

У плану је изградња новог гаражног простора на ПК „Дрмно“ и реконструкција постојећег Ватрогасног дома, где су смештени сви камиони за гашење пожара.

И. Миловановић

■ У мартовској акцији у ТЕНТ Б

Крв дало 69 радника

Уредовној мартовској акцији добровољног давања крви, одржаној на локацији ТЕНТ Б у Ушћу, крв је дало 69 радника из ТЕНТ-а, ПРО ТЕНТ-а, ТЕ „Косово“ Обилић и других извођачких фирми.

– Хуманост на делу овога пута показао је 61 мушкарац и осам жена, међу којима и пет нових давалаца. Радницима су се придружили и пензионери, који долазе на наше акције кад год су у могућности – каже Жељко Зековић, координатор Црвеног крста у Обреновцу за добровољно давалаштво крви у ТЕНТ Б.

Наредна акција планирана је за 10. април на локацији ТЕНТ А у Обреновцу.

Љ. Јовичић



Планирање и припрема добра основа

Обављени су и прегледи и испитивања опреме за рад и личну и колективну заштиту на раду

Безбедност и здравље на раду су кључан део доброг пословног управљања, а да би у једном предузећу достигли највиши ниво, потребно је планско превентивно деловање, али и поштовање законских обавеза послодавца и запослених. У огранку „Дринско-Лимске ХЕ“ током прошле године спроведене су бројне активности на праћењу, контроли и унапређењу ове области.

За време редовних активности производних процеса и ремонтних радова, с обзиром на величину, сложеност и амортизованост објеката, широк спектар активности разних извођача, у прошлој години стално су обилажене радне и помоћне просторије, градилишта и магацини како би се смањиле и избегле инцидентне ситуације, ризици и повреде на раду.

У току обилазака и контроле

примене превентивних мера дате су примене безбедну евакуацију запослених из угрожених зона, заштитне оgrade и радне подове, степеништа и друге приступе радним платформама. Посебна пажња посвећена је отварању документације о радовима, издавању и спровођењу општих и посебних мера за безбедност и здравље на раду и примени свих писаних правила за рад у електроенергетским објектима. То значи стварање безбедних услова за извођење радова у безнапном стању, инертизовање притисака флуида, издавање дозвола за транспорт тешких терета, „топле“ радове и уласке у опасне зоне.

Поред тога, обављени су прегледи и испитивања опреме за рад и личну и колективну заштиту на раду, и то дизалица и средстава за дизање, високонапонске електроизолационе опреме, лифтова, стабилних система за дојаву и гашење пожара, контролисање инсталација хидрантске мреже за гашење пожара, мобилних уређаја за гашење пожара и друге опреме која подлеже периодичним прегледима и испитивањима.

У огранку „Дринско-Лимске ХЕ“ у прошлој години проверено је знање из области БЗР 156 запослених, од чега је 135 распоређено на радна места

са повећаним ризиком. Запослени су прошли и обуку за безбедно руковање виљушкарима (23), обуку за безбедно руковање опремом за везивање терета и давање сигнала при подизању терета (27), обуку за безбедно руковање дизалицама и другом опремом за рад коју је прошло 40 запослених.

Са мерама БЗР периодично су упознати извођачи радова, пружаоци услуга, студенти и ученици на практичној настави, као и посетиоци, укупно 677 ангажованих и других заинтересованих страна.

Старосна структура запослених у огранку „Дринско-Лимске ХЕ“ је у просеку око 55 година. Од 444 запослена на радним местима са повећаним ризиком, 135 запослених распоређено је у службама производње и одржавања за које су обавезни лекарски прегледи сваких 12 месеци. У оквиру планираних лекарских прегледа, извршен је преглед 133 запослена, при чему је утврђено да за рад нису способна три запослена, док је ограничено способно за рад 16 запослених.

У току 2018. године у четири организационе целине у саставу огранка „Дринско-Лимске ХЕ“ догодиле су се две повреде на раду, једна тешка и једна лака. У складу с тим извршене су интерне истраге узрока, утврђени су узроци настанка повреда у оквиру управљања и контроле и дати предлози за побољшање.

Поред редовних и периодичних прегледа, организовани су и систематски прегледи за остале запослене који нису обухваћени периодичним прегледима, као и посебни специјалистички и онколошки прегледи и дијагностика за запослене којима су такви прегледи неопходни према упутима надлежних лекара, а није их могуће правовремено обавити у некој од здравствених установа.

У складу са колективним уговором, у циљу настављања добре праксе праћења здравственог стања запослених жена у огранку „Дринско-Лимске ХЕ“ Бајина Башта, реализовани су специјалистички гинеколошки, клинички и ултразвучни прегледи, којима се одазвало око 40 запослених из свих организационих целина.

Ј. Петковић

Превенција

Редовне третмане рехабилитације у 2018. години, у циљу превенције радне инвалидности и одмора, пре и после завршених ремонтних радова, користило је 48 запослених, док је организован групни рекреативни одмор користило 80 запослених у току маја и јуна 2018. године.



Раднике који су ангажовани на овим пословима одликује велика стручност, не мањка ни ентузијазма.

Доле, у самој јами агрегата, статор главног генератора добија препознатљив изглед

Професионалци скраћују рокове

Ревитализација А2 на ХЕ „Ђердап 1“ је на половини планираног рока, а по обиму урађеног посла, радови су испред плана.

– После санационих радова, акценат је на монтажи, односно склапању делова који ће се касније монтирати у проточном тракту – рекао је Драган Максимовић, директор ХЕ „Ђердап 1“.



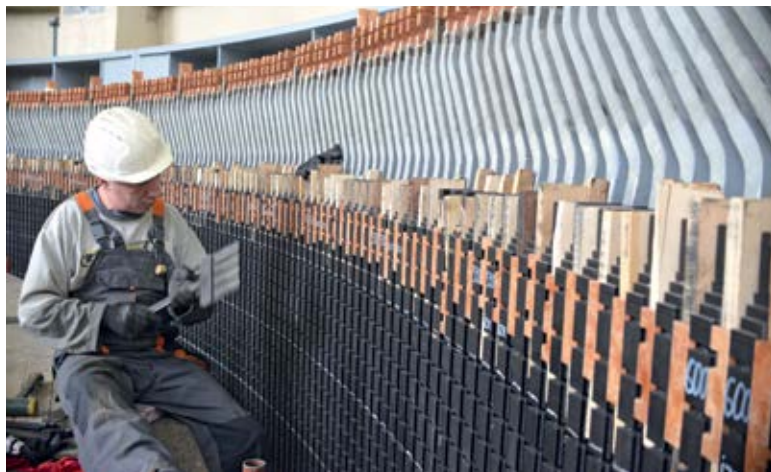
■ Драган Максимовић

своју етажу. Посао је организован и усклађен на комплетној конструкцији да би учинак био максималан.

Саша Траиловић је на првој етажи. Његов алат је пластичан чекић, мерни листићи или шплијуни, и контава. Мерним листићима најпре се измери зазор између штапа и језгра статора и потом се одабере одговарајући листић који има својство опруге и стави у контаву, а затим се благим ударцем чекића монтира у празан простор, и тако у круг док се не заврши. Ово је посао који захтева високу концентрацију. На етажи испод је други радник и тако до последње етаже, организација функционише беспрекорно. Испод, у проточном тракту, налазе се радници који наносе



■ Сергеј Васков



■ Саша Траиловић на заклињавању штапова статора

Главне активности се одвијају на монтажном блоку у машинској хали, ремонтној бази и домаћој фабрици „Монтавар Метална Лола“ Београд – Железник. Сви радови су савршено организовани. Већи део машинске хале је попуњен ускладиштеним деловима спремним за монтажу. Тачно се зна где је који део ускладиштен и када ће доћи ред да буде монтиран. Половином јануара почела је монтажа радног кола и конструкција добија свој препознатљив изглед. Ближи се време кад ће се стећи услови за монтажу шест лопатица. Сви делови већ су прошли контроле, у самој фабрици, ремонтној бази, а пре саме уградње спроводе се завршна мерења и контроле. Радно коло захтева посебну пажњу и прецизност при монтажи и уградњи у турбински простор. Зато је изграђен

А1 прошао контролу

Хидроагрегат А1 је после ревитализације на мрежи од 17. октобра 2017. године већ забележио 8.000 часова рада и произвео 1.295.200 MWh. Према устаљеној процедури експлоатације агрегата, ово је период када се морају проверити готово сви витални делови машине. Радови су трајали од 19. до 28. фебруара, после чега је закључено да машина може да настави производњу.

систем високог професионализма и раднике који су ангажовани на овим пословима одликује велика стручност, а не мањка ни ентузијазма. Доле, у самој јами агрегата, статор главног генератора добија препознатљив изглед. Чим се један посао заврши, то значи да може да почне следећи. Услов за монтажу доњих штапова је да се офарба леђна страна језгра статора и монтирају бандажни прстенови. Кад је екипа „ЕПС Енергије“ посетила машинску халу у ХЕ „Ђердап 1“, већ је било завршено улагање доњих или унутрашњих „штапова“ статора. Екипе су радиле на постављању бочних клинова на „штаповима“ статора. С горње и доње стране штапови су фиксирани привременим дрвеним клиновима. Белом кредом статор је подељен на седам етажа и сваки радник зна

антикорозивну заштиту турбинског шахта, ослонца ГПУА, статора турбине, ослонца прстена, прелазног појаса, облога спирале и разделног зида спирале. „ХЕ Ђердап“ не чине само агрегати за производњу енергије већ је ово сложен објекат. Електрана је „живи организам“ и морају се предупредити проблеми, због тога је дуг списак превентивних послова који се раде.

– Хидрологија и погонска спремност производних постројења су најважнији. На прво не можемо утицати, али се зато ремонтним радовима и превентивном одржавању посвећује максимална пажња. То је формула по којој остварујемо највеће могуће производне резултате. Наш инжењерски, мајсторски кадар, улаже велике напоре да би непланске застоје свели на минимум – рекао је Максимовић.

М. Дрча

Улагање у будућност

Ревитализацијом добијамо квалитетније машине, повећава се степен корисности, а са овим параметрима долазе и производни резултати

Хидрологија на Дунаву је одлична. Дунав је донео нешто више воде него што је уобичајено за овај период године и ЕПС-ова постројења су максимално спремно дочекала овај талас. Прва два месеца ове године пет агрегата на првој ћердапској електрани забележила су производњу од 851.510 MWh, што је за 26 одсто више од плана. Друга дунавска електрана са 10 агрегата произвела је 272.842 MWh, што је за 23 одсто више од планираног за овај период. ХЕ „Пирот“ и „Власинске ХЕ“ у јануару и фебруару нису имале већих ангажовања и њихова производња је нешто испод плана.

– Електране огранка „ХЕ Ћердап“, изузев најмлађе ХЕ „Пирот“, одавно су премашиле свој радни век. Имамо обавезу према генерацији која је изградила ове објекте да учинимо све да би електране наставиле

да раде ефикасно и производе електричну енергију снагом воде. Већ смо се упустили у обиман посао да подмладимо агрегате и будућој генерацији их предамо у стању да наредних 30 и више година производе „зелене“ киловат-часове. Градња хидроелектрана на моћном Дунаву, у Ћердапској клисури, била је дивовски посао. Први агрегат на електрани код Кладова пуштен је у погон августа 1970, док је последњи ушао у производњу маја 1972. године. Радни век оваквих машина је од 30 до 35 година. Захваљујући добром одржавању, агрегати су далеко премашили предвиђени радни век. Четири агрегата су ревитализована, радови на петом су у току, док ће А3, који и поред тога што је 3. марта навршио 48 година рада бележи добре производне резултате, бити последњи који ће ући у ревитализацију – рекао је Радмило Николић, директор за производњу огранка „ХЕ Ћердап“.

Тешко се може замислити машина која ради толико дуго без већих интервенција, а која годишње произведе близу милијарду киловат-часова „зелене“ енергије.

– То је снага свих људи који даноноћно улажу напоре да све у ХЕ „Ћердап 1“ беспрекорно функционише. Ефекат ревитализације је повећање снаге електране за 10 одсто, или 120 мегавата, што у пракси значи једна нова електрана величине

ХЕ „Зворник“. Ревитализацијом добијамо квалитетније машине, повећава се степен корисности, а с овим параметрима долазе и производни резултати. Повећање инсталисане снаге електране нарочито се осећа у шплицевима производње и периоду када Дунав донесе више воде – објаснио је Николић.

Ревитализација је комплексан посао. Колико, тек се види када се сва опрема демонтира.

– Код првог агрегата наишли смо на велики изазов. Пројектом није било предвиђено да се горњи прстен усмерног апарата замени, већ да се постојећи прегледа, санира и настави нови радни циклус. Када смо видели у каквом је стању, било је јасно да се мора заменити, а решено је да се исти замени и на свим осталим агрегатима. На агрегату 2, који је у фази радова, имамо повећан обим санације у проточним органима. Унапред знамо да ће на А3, с којим завршавамо радове, имати знатно већи обим радова на механизму радног кола, јер су они радили на А2, уграђују се на А3 и мораће да прођу кроз одређене додатне радове, а неки ће делови бити замењени новим – наглашава Николић. Носилац радова је руска фабрика „Силовије машини“ из Санкт Петербурга, која је и произвођач опреме. Радове на демонтажи, санацији и монтажи углавном раде запослени на

Најстарији и најмлађи агрегат

У огранку „ХЕ Ћердап“ најстарија производна јединица је агрегат А1 у ХЕ „Врла 2“ снаге 10,5 MW. Први пут је синхронизован на мрежу 9. априла 1954. године. Најмлађи агрегат је А9, снаге 27 MW, на додатној електрани ХЕ „Ћердап 2“, синхронизован је 21. децембра 2000. године.



■ Ревитализација А2 - Горан Најдановић



■ А3 на ХЕ „Ћердап 2“ синхронизован 1985.



■ Радмила Николић

ХЕ „Ђердап 1“, колеге из „Ђердап Услуга“, „Гоша Монтажа“, „Лола Монтовар“, АТБ „Север“ из Суботице. Аутоматика је поверена Институту „Михајло Пупин“ и Институту „Никола Тесла“, Институту за испитивање материјала ИМС, а ту су још и „Јадран“, београдска фирма за антикорозивну заштиту, колеге из „Колубара Метала“.

Цела стручна јавност наше државе први пут се сусреће с овом техником.

– Ово је прилика да много тога научимо. Много је стручњака ангажовано на послу ревитализације агрегата ХЕ „Ђердап 1“. Стећи ће се ново искуство. Радници који данас изводе радове сутра ће радити у експлоатацији и одржавању постројења. Наш фокус је да са нашим запосленима осигурамо врхунске

перформансе производних капацитета ЕПС-а – рекао је Николић.

■ Бродска преводница

У оквиру хидроенергетског пловидбеног система „Ђердап 1“ је и бродска преводница кроз коју су прва пловила преведена у августу 1970. године. Она је важан део европског транспортног коридора 7, који чини река Дунав, и омогућава безбедан превоз путника на траси између Северног и Црног мора. Преводница на српској страни уз одређене припремне радове може да преведе и вангабаритне бродове и још се није десило да бродске преводнице на српском делу Ђердапских електрана не могу превести пловило. Од почета рада кроз преводницу на првој Ђердапској хидроелектрани прошло је око 400.000 пловила. Током готово пола века рада није било ниједне реконструкције на преводници.

– Свесни смо да овакво стање без значајних улагања не може да траје вечно. Добре вести су стигле из Владе Србије, где је потписан уговор вредан 27 милиона евра са конзорцијумом извођача радова који предводи немачка компанија „ДСД Ноел“ о реконструкцији бродске преводнице. Поред свих послова које имамо на овом објекту, спремни смо да са домаћим кооперантима већ у септембру почнемо радове. Очекује нас обиман посао на замени електро и хидрауличке опреме и санацији бетонских површина. План је да се радови заврше у року од годину дана – истакао је Николић.

Огранку „ХЕ Ђердап“ предстоје и

активности на ревитализацији агрегата на „Власинским ХЕ“, који померају границе техничких могућности и у погону су од 1954. године. Припрема се и ревитализација агрегата на другој дунавској електрани ХЕ „Ђердап 2“, који су радили више од 200.000 сати, што је граница за подмлађивање примарне опреме.

– У току су припреме инвестиционо-техничке документације за ревитализацију тих постројења. План је да се, кад се заврше радови на ХЕ „Ђердап 1“, ревитализација преусмери на ХЕ „Ђердап 2“ и „Власинске ХЕ“, што значи да би већ 2021. кренули радови на „двојци“. Планом је предвиђено да ревитализација са повећањем снаге сваког агрегата траје годину дана и свак посао би био завршен у наредних 10 година – објаснио је Николић.

Србија потенцијал Дунава дели са суседном Румунијом и заједно одржава приобаље. Снага Дунава се дели тако да свакој страни у две хидроелектране на Ђердапу припада половина воде.

– Сарадња с Румунима у техничком делу је на задовољавајућем нивоу, док у делу у вези са одржавањем приобаља постоји доста простора да сарадња буде много боља. Дунав је велики енергетски и туристички потенцијал који свакако треба искористити у скорој будућности. Огранак „Ђердап“ је спреман на сваки вид сарадње и конструктивно ће учествовати у реализацији свих пројеката у складу са стратегијом државе и ЕПС-а – рекао је Николић.

М. Дрча



■ ХЕ „Врла 2“ у погону од 1954. године

Повећаће се поузданост
напајања купаца
електричне енергије на
подручју целог Књажевца

Електродистрибуција Зајечар интензивно ради на замени дотрајалих дрвених стубова, односно ојачавању далековода 35 kV „Књажевац-Вина“, да би повећала поузданост у снабдевању електричном енергијом купаца у Књажевцу. Радови обухватају и уградњу нове овесне опреме и алуминијског проводника. Далековод је изграђен далеке 1947. године, на дрвеним стубовима, проводником од бакра пресека 35 mm². Укупна дужина трасе далековода је 10,88 km.

– Плановима инвестиционог одржавања и перспективног развоја водова 35 kV, из седамдесетих година, постојала је намера да се дрвени стубови замене бетонским, а да се стари бакарни проводник замени проводником Ал/ч пресека 70 mm² на целој дужини овог далековода – наводи Билјана Станимировић, шеф Службе за припрему и надзор инвестиција у огранку Електродистрибуција Зајечар.

Спровођење овог плана почело је 1975. године, када је урађена делимична замена стубова на дужини трасе од око 1,7 километара, почев од ТС 110/35 kV „Књажевац“. Уграђено је 13 нових далеководних



стубова (10 армиранобетонских и три челичнорешеткаста стуба) и уграђен је проводник Ал/ч пресека 70 mm². Замена стубова је урађена по старој траси првобитног далековода. Друга етапа замене стубова рађена је 2018. године. Та фаза је обухватила замену стубова и проводника на деоници далековода дугој 5,6 километара.

– У наставку деонице на којој је већ урађена замена стубова, а у смеру према ТС 35/10 kV „Вина“, демонтирано је 67 дотрајалих дрвених стубова и проводника. Уместо дрвених стубова, уграђено је 38 нових армиранобетонских стубова фабричке производње. При размештању стубова водило се рачуна да се нови бетонски стуб постави у непосредној близини постојећег дрвеног, при чему је размештање дозволило укидање готово сваког другог дрвеног стуба у постојећем распореду – објашњава Станимировићева.

Она додаје да су радови обухватили и уградњу нове овесне опреме и уградњу проводника Ал/ч пресека 70 квадратних милиметара.

На овај начин повећаће се поузданост напајања купаца електричне енергије на подручју целог Књажевца, с обзиром на то да ће се радити физичко ојачање комплетног далековода старог преко 70 година.

Повећање пресека проводника довестиће до повећања пропусне моћи далековода, па ће предметни далековод по активирању нове ТС 110/35 kV „Сокобања“ постати главни правац напајања општине Књажевац.

С. Манчић



Заштитни појас

Планом пословања предвиђени су радови и на последњој деоници овог далековода. На преосталој деоници од 3,7 километара предвиђена је демонтажа преостала 44 дрвена стуба, проводника и овесне опреме. Сви радови на демонтажи и уградњи нових стубова биће извођени у заштитном појасу постојећег далековода.

Ојачавање далековода

Превентива смањује ризик и опасност

Због опасности које доноси рад на висини и у електроенергетским објектима, ове године је уведено и предавање о пружању прве помоћи

Пролећни циклус теоријске и практичне обуке запослених на радним местима са повећаним ризиком и ове године одржава се на Фрушкој гори. Након стицања теоријског знања, следи примена стечених вештина на специјалном полигону, након чега ће око 600 полазника из техничких центара и „ЕПС Снабдевања“ бити спремни за безбедан и здрав рад, како је то и прописано програмом оспособљавања ЕПС групе.

Према Закону о безбедности и здрављу на раду, оспособљавање запослених да рад на висини обављају безбедно је приоритет. Осим теоријског стицања знања и практичне обуке, следи и провера тестирањем, које монтери и сви они који раде на местима с повећаним ризиком пролазе једном годишње у техничким центрима у којима раде.

Програм

Образовно-наставни план је конципиран тако да запослени прва два дана похађају теоријску наставу. Трећег дана усавршавају и показују научено на полигону испред наставног и рекреативног центра уз надзор инструктора. Сваки монтер показује умеће уз примену нове „алпинистичке“ опреме за рад на висини. Последњег, четвртог дана, слушају о психолошким аспектима повреда на раду, а затим следи провера теоријског знања тестирањем. Сви полазници користе своју личну заштитну опрему на полигону, а теоријски део изучавају из писаног материјала коју добијају у центру.

– Ове године, током пролећног циклуса обуке, који траје до 18. априла, имамо укупно девет група запослених на радним местима са повећаним ризиком из свих пет техничких центара у Србији. Новина је што су нам се прикључиле и колеге из „ЕПС Снабдевања“ – каже Мирко Петровић, шеф Службе за интегрисани менаџмент система и безбедност и здравље на раду у Техничком центру Нови Сад.

Он истиче да је наставни програм оспособљавања колега који раде на местима са повећаним ризиком у складу са законски регулисаним

програмом оспособљавања за безбедан и здрав рад.

– У том смислу, сада већ традиционално, током пролећног и јесењег циклуса предавања и практичне обуке оспособљавамо монтере и све запослене на радним местима са повећаним ризиком за безбедан рад на електричном стубу, у кабловском рову, у електроенергетском постројењу и у мерно-разводном орману. У међувремену, они који су прошли теоријску и практичну обуку, сваке године полажу тестове којима се проверава њихова способност да



безбедно обављају радне задатке – објашњава Петровић.

То значи да ће се све што су научили и применити у наредном периоду на својим радним местима, док поново не дођу на обуку, а то је, према плану, сваке четврте године.

– Ако положи испит из теорије и прођу практични приказ на стубовима или у електроенергетским објектима, добијају уверење да су спремни да стечено знање примене у срединама одакле долазе – каже Петровић.

Он подсећа да су и предавачи стручњаци запослени у ЈП ЕПС.

Због опасности које доноси рад на висини и у електроенергетским објектима, ове године је уведено и предавање о пружању прве помоћи. Запослени се обучавају да у случају инцидента брзо реагују и тако помогну себи и другима док не стигне ургентна лекарска служба.

М. Јојић

Још сигурније снабдевање престонице

Полагањем каблова са обе стране улице обезбеђује се бржи завршетак радова и прикључење на електричну мрежу термотоплане на Вождовцу

Према плану инвестиција за 2019. годину београдске „ЕПС Дистрибуције“, предвиђена је изградња новог кабловског вода 35 kV којом ће бити повезане трансформаторске станице 110/35 kV „Београд 4“ и 110/35 kV „Београд 11“. Извођење радова и набавка опреме уговорена је с предузећем „Електроизградња“ из Београда.

– Комплетну документацију за издавање дозволе за извођење радова израдила је Служба за припрему у оквиру Сектора за планирање и инвестиције „ЕПС Дистрибуције“

Београд, као и Пројектни биро из истог сектора. После неколико месеци припремних радова, исправљања, допуне свих примедби, Секретаријат за урбанизам је издао дозволу за извођење.

– Такође, све неопходне дозволе добијене су и од инвеститора. То нам омогућава да кренемо с припремама за извођење радова. Извођач радова набавио је потребне количине 35 kV каблова и припремио их за полагање. На основу пријаве радова, израђени су елаборати за раскопавање, чиме се ушло у завршну фазу припрема. По добијању дозволе за раскопавање, кренуће се с ископом и полагањем првих деоница. Неколико пута досад направљени су договори са извођачем о динамици и темпу извођења радова – рекао је Горан Стојановић, водећи стручни сарадник за надзор за објекте 110 и 35 kV.

Узимајући у обзир да ће радове изводити још два конзорциона партнера, полагање каблова биће с обе стране улице. На тај начин обезбеђује се бржи завршетак радова и прикључење на електричну мрежу

Надлежности

Пројектантски надзор приликом извођења радова и све евентуалне измене које настану током извођења радова пратиће Милан Обрадовић, водећи стручни сарадник за пројектовање за 110 и 35 kV. Водећи стручни сарадник за надзор за објекте 110 и 35 kV Љиљана Фундук прибавила је све потребне дозволе и сагласности да би сви горе наведени радови могли да се изврше у складу са Законом о планирању и изградњи.



термотоплане на Вождовцу. Деоница, односно траса будућег кабловског вода, износи више од осам километара и повезује неколико градских општина. Траса је пројектована тако да пролази јавним површинама да би се лакше решили имовински односи и прибавиле дозволе за раскопавање.

У оквиру припремних радова, заједно са извођачима, направљени су планови за одлагање ископане земље, несметано функционисање градског саобраћаја и пролазак пешака у зони извођења радова. За надзорне органе на овом објекту одређени су инжењери Горан Стојановић и Зоран Благојевић из ОДС Службе за припрему и надзор инвестиција. У овој фази радова није предвиђено полагање оптичких каблова, али без обзира на то, приликом полагања енергетског кабла биће положене цеви кроз које ће се накнадно провући оптички каблови. За овај део посла као надзорни орган задужен је Драган Токовић, водећи стручни сарадник за надзор за објекте 110 и 35 kV.

План је да радови на полагању кабла буду завршени у наредних 90 до 100 дана, што је изузетно кратак рок за овакав електроенергетски објекат. „ЕПС Дистрибуција“ улаже максималне напоре да се сви предвиђени објекти изграде у планираном року, а све са циљем да купци електричне енергије имају поуздано и квалитетно снабдевање.

К. Поповић



Крупан корак ка јачању поузданости

Реконструкцијом се добија савремено опремљена ТС, док се корисницима дистрибутивног система повећава поузданост испоруке електричне енергије

О савременовање заштитне опреме реконструкцијом трансформаторских станица 110/x kV на дистрибутивном подручју Војводине спроводи се читаву деценију, а последњих неколико година се знатно интензивирало. То је један од приоритетних циљева Електродистрибуције Нови Сад, јер се тежи поузданом систему са даљинским праћењем и управљањем чије ће одржавање водити добро обучене и опремљене екипе. У протеклом периоду су, од 62 електроенергетска објекта 110/x kV, две трансформаторске станице комплетно изграђене и опремљене савременом микропроцесорском заштитом и модерном примарном опремом.

– Од преосталих 60 трансформаторских станица 110/x kV,

Инвестиције

Замена заштитне опреме у далеководним пољима ради се у склопу тендера и на нивоу целе Србије. Подразумева уградњу релејне заштите последње генерације у тим пољима. Овим пројектом планирано је да се до средине наредне године заштита замени на трафостаницама „Нови Сад 7“ далековод 1217 – Нови Сад 1, „Нови Сад 9“ далековод 176/1 – Нови Сад 3 и далековод 176/2 – Термоелектрана – топлана Нови Сад, као и трафостаница „Кикинда 1“ далековод 143 – Зрењанин 2 и далековод 1146 – Кикинда 2.



реконструисано је 30. Реконструкције овог типа су озбиљни радови на систему, јер захтевају доста средстава, ангажовање и усредсређеност стручних људи, као и боравак екипа на терену, али резултат оваквих пројеката је свакако нешто што је вредно уложеног труда, што је добро и за систем и за купце – каже Даница Тимотић, водећи стручни сарадник за мерење и заштиту и аутоматизацију дистрибутивног електроенергетског система Нови Сад.

Она истиче да се реконструкцијом добија савремено опремљена трансформаторска станица, док се корисницима дистрибутивног система повећава поузданост испоруке електричне енергије.

– Уградњом микропроцесорске заштите омогућава се приступ у читавању података и догађаја са самог релеја без одласка на објекат.

Савремени релејни уређаји пружају могућност већег броја информација с тих трафостаница. За далеководна поља су то прецизнија времена у којима проради заштита приликом квара или податак о удаљености квара, што изузетно помаже да време локализовања, отклањања квара и време прекида напајања буде краће – објашњава Тимотићева.

Планом радова за ову годину наставља се модернизација система. Оно што предстоји од инвестиционих радова када је реч о замени заштитне опреме јесте друга фаза реконструкције трафостанице 110/20 kV „Кањижа“, која се очекује на пролеће. Поред тога, уговорена је замена опреме у пет далеководних поља.

– Замена заштитне опреме у далеководним пољима подразумева уградњу релејне заштите последње генерације у тим пољима и повезивање са SCADA системом. Предвиђена је уградња АББ микропроцесорских релеја за дистантну и продужну диференцијалну заштиту – наводи Даница Тимотић.

Поред заштитних уређаја, биће уграђени и заштитно-управљачки уређаји преко којих је могућа и манипулација опремом у постројењу. Улагања и рад на модернизацији електроенергетских објеката на дистрибутивном подручју Војводине досад су се показали као позитиван корак пословања. Овим су повећани поузданост, стабилност и квалитет снабдевања електричном енергијом становништва и привреде, што даје подстрек да се са овим планом настави и у будуће.

М. Јојић



■ ТС Нови сад 7

Допринос развоју Гроцке

Укупна вредност радова и уговорене опреме износи око 152 милиона динара

Уговореном реконструкцијом трафостанице 35/10 kV „Гроцка“, улажући око 152 милиона динара у нову опрему, београдска „ЕПС

нове опреме у постојећи грађевински објекат, уз неопходне радове на адаптацији просторија које треба прилагодити захтевима савремене опреме.

Уговорена је уградња нових расклопних постројења 35 и 10 kV, постављање нових уређаја заштите и управљања и комплетне сопствене потрошње 110 V JSS и 230 V AC, као и опреме за уземљење неутралне тачке 10 kV трансформатора 35/10 kV. Планирано је да трансформатори

Виши стандард испоруке електричне енергије

Реконструкцијом трафостанице 35/10 kV „Гроцка“ допринеће се модернизацији инфраструктуре неопходне за даљи развој ове општине, која са својих 15 насеља у којима живи око 84.000 становника спада у најбрже растућа подручја. Уградња нове опреме савремених техничких карактеристика омогућиће и побољшати даљински надзор и управљање.

35/10 kV засад остану са постојећом расположивом снагом од по 8 MVA. Међутим, сва остала, нова опрема поседоваће техничке карактеристике које ће одговарати будућем повећању на снагу трансформације од по 12,5 MVA.

Предвиђена је и уградња спојне 35-киловолтне ћелије са даљински управљивим прекидачем, што ће знатно скратити прекиде у испоруци електричне енергије у случају квара на овом делу конзума.

У новом расклопном десеткиловолтном постројењу, у складу са интерним техничким стандардима, број изводних ћелија повећаће се на 12, чиме ће се пружити могућност за прикључење нових купаца.

На челу пројектног тима је Љубомир Раденковић, водећи стручни сарадник у Служби за техничку анализу и регулативу дистрибутивног електроенергетског система, надзор над извођењем електрорадова поверен је Славку Јовановићу, водећем стручном сараднику за надзор за објекте 110 и 35 kV, док је за надзор над извођењем грађевинских радова одговоран Зоран Благојевић, водећи стручни сарадник у Одељењу за грађевинске радове.

T. Зорановић



Трансформатори за сада остају постојеће снаге 8 MVA

Дистрибуција“ знатно ће осавременити електроенергетску мрежу у Гроцкој. Подручје ове општине напаја се из ТС 35/10 kV „Гроцка“ и ТС 35/10 kV „Пударци“.

Опрема у трафостаници 35/10 kV „Гроцка“ је на крају животног века, будући да је већим делом непрекидно у погону од 1964. године. Овај енергетски објекат се састоји од зидане командне зграде у којој је смештена опрема и два енергетска трансформатора од по 8 MVA, који су на отвореном простору.

Осим застарелости постројења, после његове педесетогодишње експлоатације, уградња нове опреме и реконструкција ове трафостанице неопходне су и ради унапређења система даљинског надзора и управљања.

Реконструкција је уговорена с фирмом „Електроизградња Београд“, а припрема и надзор над извођењем радова у надлежности су ОДС Сектора за планирање и инвестиције Београд. Предвиђено је да се реконструкција изведе уградњом



ТС 35/10 kV „Гроцка“



Организовано и заједнички

На крају крајева, увек је најважнија припрема, тј. да се сви послови између две зиме ураде максимално посвећено и добро испланирано

Градске средине имају много специфичности због којих монтерима и, уопште, теренским радницима није лако када треба да интервенишу, посебно у тешким временским условима као што су велике снежне падавине, ветар и лед: густина насељености, нелегална градња, готово непрестано одвијање саобраћаја. Међутим, услови у којима монтери који покривају и рурална подручја морају да интервенишу често се савладавају чистим ентузијазмом

и пожртвованошћу. Тако су екипе у Новом Пазару ове зиме савладале снег који је био минимум до колена, а када се умешају наноси ветра у целу причу – и преко главе. И скромни су, не преузимају све заслуге својој вољи, већ кажу да су имали и јаку техничку помоћ.

– Извршење послова у току ове зиме, у периодима са обилним количинама снега, било је лакше у односу на претходне године због могућности коришћења нових теренских возила која смо добијали постепено у претходних 15 месеци и, најважније, због присутности и рада бројнијег електромонтерског кадра које смо ангажовали, такође, постепено у претходних 15 месеци – објашњава Дамир Ђекић, руководилац погона ЕД Нови Пазар.

Ђекић додаје да је, на крају крајева, увек најважнија припрема, тј. да се сви послови између две зиме ураде максимално посвећено и добро испланирано.

Безбедност запослених број 1

Рад у току лета на изразито високим температурама, као и рад у току зиме на изразито ниским, обавља се у измењеном распореду радног времена.

– Од 2016. године рад у одсеку Нови Пазар се обавља у посебно радно време, и то: од седам до 15, од осам до 16, од 11 до 19 и од 14 до 22 часа. На тај начин покушавамо да избегнемо рад на отвореном и у затвореном простору у периодима дана и ноћи када су екстремно ниске или високе температуре – каже Ђекић.

У новембру 2018. значајни електроенергетски објекти били су под мониторингом термовизијске камере. Уколико би снимак сугерисао да је потребно да се интервенише, то се радило по хитном поступку. Све то је утицало на изузетно низак ниво прекида и резултирало малим бројем кварова. Ипак, у првој половини марта због обилних падавина тешког и влажног снега дошло је до повећаног броја кварова: испада три надземна вода 35 kV – укупне дужине 20 km, седам водова 10 kV – укупне дужине 40 km, и веће мреже водова 0,4 kV. Добра припрема, залагање радника и нова техника омогућили су да прекиди буду краћи од 24 часа на свим набројаним објектима.

– Заједнички став запослених на одржавању мреже је да су главни узроци „добре зиме“ по наше купце и нас интензивни радови на превентивном одржавању електроенергетске мреже и одржавању мерних места. То је значило интензивне контроле мерних места, замене мерних и управљачких уређаја и измештање мерних места – објаснио нам је Ђекић.

Коментаришући ситуацију са фотографије, на којој се види члан његовог тима како са осмехом на лицу доживљава ситуацију у којој је преко главе у снегу, Ђекић каже да је то слика духа заједништва који се труде да негују као колектив.

– С обзиром на то да радим и сарађујем непрекидно 12 година са већином запослених и људи ангажованих на пословима одржавања електроенергетских објеката и мерних места, заједно смо успели да успоставимо потпуно релаксирану атмосферу и изузетно квалитетне међуљудске односе – рекао је руководилац погона ЕД Нови Пазар. – Наравно, све се ради уз задржавање озбиљног приступа испуњењу радних обавеза и строгог поштовања успостављене хијерархије, утврђене важећом систематизацијом, као и личним и породичним васпитањем. Исти режим рада и колегијалних односа важи и у другим организационим деловима нашег одсека. Веровао сам и доказали смо заједно да је то најбољи начин за савладавање свих пословних и непословних изазова.

А њих заиста има.

– Недостатак одговарајућег материјала у довољним количинама и недовољан број запослених – руководилаца радова и налогодаваца – изазови су и у редовном и у ванредном обављању радова на одржавању ЕЕО и ММ.

П. Турковић

Знањем и храброшћу ПРОТИВ БОМБИ

Запослени су тада показали невероватну храброст, присебност, сналажљивост, способност за импровизацију и брзину реаговања која до тада није виђена. Реакције дивљења стизале су са свих страна



да је све говорило да ће се нешто десити. Нарочито је било извесно после Рамбујеа.

– У то време Волфганг Петрич је био амбасадор Аустрије у Србији и председник Савета министара Европе. Један пријатељ је био у контакту с њим и рекао ми је дословно да ако сутра Петрич оде из Србије, бомбардоваће нас. Сутра, у 15 часова, каже ми кратко да је Петрич отишао. Увече су нас бомбардовали.

Припреме за ванредне ситуације у ЕДБ-у почеле су још раније. У прво време нико није ни мислио да ће агресор гађати диспечерски центар, него је припремана документација за случај да поруше мостове и буду прекинуте све комуникације, а и за случај да се униште надзорне и управљачке функције.

– Све документацију, шеме, уклопна стања и слично копирали смо у четири примерка и пренели на локације где су биле диспечерске базе и екипе: Шеста мушка, Душановац и Новоградска у Земуну. Једна копија спуштена је у склониште на Славији, да људи могу несметано да раде уколико се у самој



Признања

Орденом за храброст награђени су запослени ЕДБ Звонимир Краљ и Миодраг Ракић, вође диспечерских екипа 110/10 kV. Орденом рада награђен је Слободан Петровић, директор Дирекције одржавања и управљања ДЕЕС у ЕДБ.

Звук сирене за ваздушну опасност тог 24. марта 1999. године, тачно у 19 часова и 55 минута, најавио је бомбардовање СРЈугославије, које ће трајати, испоставиће се, 78 дана. Прве бомбе пале су на Косово и Метохију, а одмах затим гађано је насеље Батајница и војни аеродром, па регион Раље, 30 километара од Београда. Три детонације одјекнуле су у околини Авале. У Раковици је погођена радарска станица, оштећене три школске зграде и спољни зид манастира Раковица...

Био је то тек почетак. Шокирани догађајима и бруталношћу силе, чекао се неки чаробни знак да је све готово. Њега, нажалост, није било. Дејства су се захуктавала, а агресор се трудио да нас изненади и деморалише. На подизању морала становништва, током свих дана ратних дејстава, велику улогу имали су и запослени у ЕДБ-у, односно ЕПС-у. Они су одважно, без обзира на опасност, испуњавали радне обавезе.

О тим данима, 20 година касније, разговарали смо са Слободаном

Петровићем, тадашњим директором Дирекције одржавања и управљања ДЕЕС у Електродистрибуцији Београд, који објашњава стратегију напада када је реч о електроенергетском систему.

– Агресија је спровођена у три фазе. У првој су страдали појединачни објекти ЕПС-а како би се спречило нападање важних потрошача, пре свих војске и полиције. За другу фазу карактеристично је масовно гађање бомбама са високопроводним влакнима по чвориштима електроенергетског система како би се изазвао прекид у нападању електричном енергијом већег обима. У трећој фази разарани су далеководи и преносна постројења – каже Петровић.

Он додаје да је први пут у историји ратова и разарања електроенергетских објеката употребљено ново, високософистицирано оружје – бомбе са електропроводним влакнима. Назив графитна бомба је, мада неодговарајући, одомаћен у широкој употреби, јер влакна показују особине електропроводности сличне графиту.

Присећајући се времена пре почетка бомбардовања, Петровић каже





■ Драган Вигњевић

згради нешто догоди – објаснио је Петровић.

Први испад на дистрибутивном систему био је на Космају, двадесетак минута после сирена за узбуну 24. марта, када је погођен радар цивилног ваздухопловства. Тада је уништена трафостаница, па је испала 10 kV ћелија у ТС „Раља“.

– Упутили смо екипу тамо. После сат времена они су се јавили и рекли нам да тамо нема ничег. Нема ни куполе с радаром, ни трафостанице – присећа се, објашњавајући да је трафостаница била удаљена 30 до 40 метара од радарске куполе. – Сутрадан смо одржали колегијум руководства ЕДБ и упознали људе са озбиљношћу ситуације. У Дирекцији управљања и одржавања, због природе посла, само мали број је био ослобођен радне обавезе.

Слободан се сећа да су једне ноћи у диспечерски центар улетели наоружани људи са питањем одакле струја у једној београдској улици, а нико други је нема.

– Погледамо, нико није напојен. Али било је то насеље у коме су пре напада становали службеници америчке амбасаде и имали су агрегат. Они су нашу земљу већ били напустили, али светлело је док се гориво није потрошило – каже Петровић.

Он се сећа да су људи били пожртвовани, нису гледали на време проведено на послу, нити да ли је нешто њихов посао, а најважније је да нико није страдао, нити се повредио. Био је присутан патриотски дух. Није било ни политичких подела. Земља је била нападнута и ту се сва прича завршавала.

– Срећа у несрећи која нас је задесила те ратне године била је та што је Србија у диспечерском центру увек имала изузетно обучене људе

Време чуда

Када је гађана ТС „Београд 5“ на Бежанији и цео Нови Београд и Земун остали без електричне енергије, читав дан смо скидали влакна с постројења и водова. Чак је и становништво помагало. До увече су откопљене све сметње. Увече неко зове диспечерски центар и пријављује квар. Каже да нема другу, јефтинију тарифу, сећа се кроз осмех Петровић.

и добре инжењере. Они су схватили да им је држава подарила на бригу електроенергетски систем, који је тада вредео више од 20 милијарди долара – каже нам у осврту на догађаје од пре 20 година Драган Вигњевић, тада шеф одељења у Диспечерском центру ЕПС-а. – Током агресије било је укупно 37 напада на објекте ЕПС-а. Први удар разорним бомбама по нашим објектима био је на ТС 220/110 kV „Београд 3“ у Реснику и ТС 110/35 kV „Београд 9“ у Земун пољу. Циљ је био да се онеспособи војна комуникација. За све нас је било изненађујуће да једна високософистицирана војска, односно да земље које чине НАТО, тако дејствују да настоје да изазову хуманитарну катастрофу на прагу 21.

способност за импровизацију и брзину реаговања која до тада није виђена. Реакције дивљења стизале су са свих страна. Тада је милански дневник „Коријере дела сера“ истакао да су тих дана прави хероји били техничари и остало особље ЕПС-а.

– Највише смо се спремали за удар разорним бомбама. Већ 15. маја уништене су индустријске трафостанице „Бор 3“ и „Сартид“, а поново су гађане 26. маја. Разводно постројење и командна сала ТЕ „Колубара“ гађани су 22. маја, а истовремено је поново дејствовано бомбама са влакнима. Овог пута скоро цео систем је остао у безнапном стању, а наши људи су успели да га у потпуности подигну – каже



Хладна вода

Зорану Марковићу, референту Службе подземних водова у Сектору 2, Раковица, у живом сећању је оштећење 10 kV вода на Авалском путу, код Зуца. – У огромном кратеру била је неексплодирани ракета. Оштећени вод је ишао по ивици кратера. Војска је довезла цистерну са водом и док смо ми поправљали кабл, пољивали су ракету хладном водом да не експлодира. Зоран је упамћен и по томе што је са раковичком екипом на „оригиналан“ начин скидао влакна с водова. Наиме, они су се досетили да пребаце конопац преко вода, па два монтера иду дуж вода, вукући конопац. Када дођу до стуба, монтер се помоћу мердевина пео на стуб и скидао накупљена влакна.

века – наводи Вигњевић. – Следећи удар био је касетним бомбама са високопроводним влакнима. Ови пројектили уместо класичног експлозива имају 202 мање касете, од којих свака садржи 147 калемова са по 150 метара електропроводних влакана. Једна бомба садржи влакна укупне дужине 4.454 километра и влакна образују мрежу која покрива подручје површине неколико хектара, изазивајући кратке спојеве. Влакна су скидана механички, моткама, гранамма и голим рукама.

Институт у Винчи одмах је потврдио да влакна нису радиоактивна, а тек после 10 дана званично је потврђено да нису радиоактивна, хемијски отровна и еколошки опасна по околину, земљу и живи свет.

Делујући за нас још увек непознатим оружјем, оставили су милионе људи у мраку. Запослени у ЕПС-у тада су показали невероватну храброст, присебност, сналажљивост,

Вигњевић, додајући да је тада велики број одушевљених грађана звао диспечерски центар како би ЕПС-овим херојима честитали на успеху. – Велику бригу с врата нам је скинуо колега Бобан Петровић, када је са својим људима нашао начин да потпуно изолује снабдевање електричном енергијом водовода и канализације. Тиме смо ми имали већу слободу у доношењу одлука.

Још једном се показало, каже Вигњевић, да се оштра селекција приликом пријема приправника вишеструко исплатила. Комисија је тражила да млади инжењери имају знање, да су друштвени, озбиљни када дође проблем, да воле да се шале и да имају домаће васпитање. То је кључ успеха – у изузетним кадровима. А оно што су касније приправници могли да науче од старијих колега било је нешто чега нема на факултетима.

М. Стојанић

Фото: Милдан Вујић

Боље напонске прилике

Најсавременија технологија омогућиће да нове трафостанице буду део система даљинског управљања и надгледања

Инвестиције на подручју ЕД Прокупље настављају се и у 2019. години. Нове трафостанице и савремена опрема за циљ имају побољшање напонских прилика и већу поузданост испоруке електричне енергије купцима на овом подручју.

У складу с планом инвестиција за

ову годину, у току је монтажа типских полуукопаних трафостаница 10/0,4 kV снаге до 1.000 kVA. Најсавременија технологија омогућиће да нове трафостанице буду део система даљинског управљања и надгледања.

– Полуукопане трафостанице које се монтирају у Прокупљу произвела је фирма „Шнајдер електрик“ и спремне су

Још једна ТС

Друга трафостаница уграђује се у Добричкој улици и такође има примарну улогу да побољша напонске прилике овог краја града, али ће омогућити и прикључење новог насеља чија се изградња планира за смештај становника ромске националности.

за прихват везивања каблова ниског и високог напона према пројекту расплета мреже које је служба инвестиција у ЕД Прокупљу сачинила – каже Часлав Ђорђевић, руководилац Сектора за управљање у огранку Прокупље.

На улазу у насеље Доња Драгања, одмах поред бивше Фабрике обојених метала (ФОМ), у току је изградња прве трафостанице овог типа која неће само допринети побољшању напонских прилика у насељу већ и омогућити затварање петље 10 kV, као и двострано напајање градског водовода.

Из огранка Прокупље активностима показују да ће посвећено радити на реализацији свих планираних инвестиција да би овом бисеру топличког краја омогућили бржи развој и нове инвестиције.

Т. В. С.



■ Обука за рад у апликацији за географски информациони систем

Једним кликом до великог броја података

Само један клик у ГИС апликацији је довољан да се сазнају основни подаци о некој трафостаници која би могла да занима корисника

Обука за рад у апликацији о географском информационом систему за високи напон (ГИС ВН) одржана је почетком марта у тренинг центру дистрибутивног подручја Краљево за инжењере из Сектора

за инвестиције, управљање и одржавање, као и за информатичаре.

Апликација се користи за евиденцију и анализу просторних података који се могу представити на карти. На ГИС мрежи високог напона су приказане трафостанице 110/х и 35/х, разводна постројења и далеководи 110 kV и 35 kV за подручје целе Србије. Могућ је једноставан преглед објеката, сликовите су информације, брза је навигација, подржане су просторне и мрежне анализе и извештаји.

Помоћу алфанумеричког упита лако се могу, на пример, лоцирати сви стубови од задатог материјала у изабраном огранку. Постоји опција и са различитим мерењима која



Сигурно снабдевање

Због обезбеђења снабдевања из два правца трансформаторске станице 110/20 kV „Бела Црква“ и нормализације стања у преносној мрежи на подручју Јужног Баната, оператор преносног система је предвидео изградњу далековода 110 kV на потезу Бела Црква – Велико Градиште. Тако ће за 8.800 корисника дистрибутивног система на том подручју бити обезбеђена већа поузданост у снабдевању, а даљинским управљањем осигурана континуирана испорука електричне енергије.

Трафостаница 110/20 kV Бела Црква досад је напајана преко далековода 110 kV. То није било баш сигурно решење, јер у случају евентуалног испада тог далековода, купци који се електричном енергијом снабдевају из те трафостанице 110/20 kV остали би без напајања.

– Преносна мрежа на подручју Јужног Баната није довољно развијена, због чега се преузимање електричне енергије током испада било које деонице 110 kV вода у такозваној панчевачкој петљи одвија под веома лошим напонским приликама – каже Звонко Слијепчевић, водећи стручни сарадник за припрему и надзор инвестиције „ЕПС Дистрибуција“ Нови Сад.

Да би се нови далековод 110 kV Бела Црква – Велико Градиште повезао са трансформаторском станицом 110/20 kV Бела Црква, ваљало је у тој трафостаници

Када је реч о заштитно-управљачкој опреми, приликом адаптације биће уграђени „Сименсови“ микропроцесорски уређаји



ТС Добричка

Пројекат

У изради је пројектна документација, а радове на адаптацији далеководног поља изводиће „Кодар Енергомонтажа“ из Београда. Укупна уговорена цена је око 18 милиона динара. Како се очекује, радови би требало да почну током лета и да буду завршени до краја ове године.

изградити ново 110 kV далеководно поље.

– Од крупне опреме набављен је SF6 прекидач 110 kV произвођача „ГЕ Италија“. Од истог произвођача обезбеђени су нови сабирнички и излазни растављачи са ножевима за уземљење. Преостало је да се замене струјни трансформатори 110 kV швајцарског произвођача „Пфифнера“, као и напонски трансформатори за које је неопходно изградити нове темеље – објашњава Слијепчевић.

Када је реч о заштитно-управљачкој опреми, приликом адаптације биће уграђени

„Сименсови“ микропроцесорски уређаји који ће обављати главну и резервну заштиту.

– Та опрема се смешта у посебан релејни орман који се налази у простору унутар трафостанице. Заштита старе енергетске опреме у далеководном пољу је релејна, а у новом ДВ пољу биће микропроцесорска – каже Слијепчевић.

У трафостаницу је раније уграђен SCADA систем, који је испоручио Институт „Михајло Пупин“. У наредном периоду потребно је ускладити рад две врсте заштите и повезати их на постојећи SCADA систем.

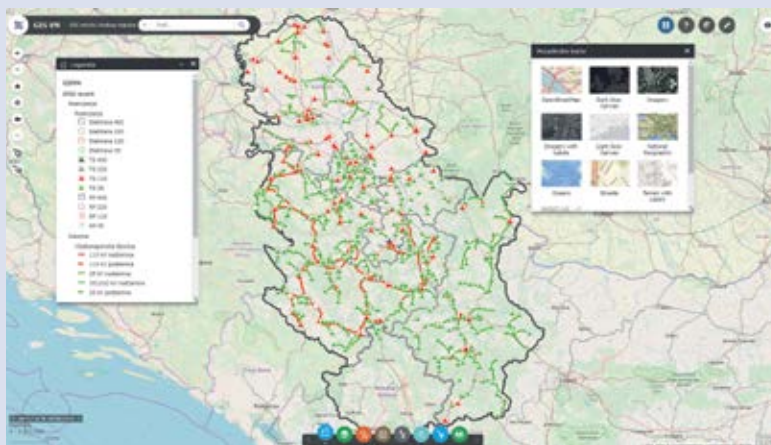
М. Јојић

подразумевају растојања, површине, углове, висине и запремине. Мрежне анализе третирају геометријску и електричну повезаност. Преко њих се могу сазнати извори напајања, потрошачи, повезани објекти и растојања. Просторне анализе омогућавају преглед појасева изабране ширине око далековода, преклопа, пресека и сличних података.

Може се сазнати кроз које парцеле пролази неки вод или који ће објекти бити угрожени ако водостај у некој области порасте за, рецимо, три метра. Само један клик у ГИС апликацији је довољан да се сазнају основни подаци о некој трафостаници која би могла да занима корисника. Међу њима је тип конструкције грађевинског објекта и постројења, произвођач, преносни однос, снага, капацитет, тип власништва и др. За трафостанице

Апликација

Веб-апликација за ГИС ВН извршава се у стандардним програмима за преглед интернет садржаја, као што су Гугл Хром и Мозила Фајерфокс. Немачка компанија AED-SICAD један је од водећих произвођача у Европи и свету за ГИС софтвер, чија су решења заснована на платформи „Esri“.



се могу добити и једнополне шеме из повезаних фајлова.

ГИС приказ је организован хијерархијски, коришћењем динамичких слојева који се могу по потреби приказати или склонити. За позадинске слојеве се користе јавно доступни сателитски снимци, орто-

фото, који може бити снимљен и беспилотним системом и скениране карте. Апликација се, осим на рачунарима, лако може инсталирати и на таблетима и мобилним телефонима, па се до потребних информација може доћи и у току рада на терену.

И. Андрић

Дама и 23 дизалице

Употрази за добром позицијом да снимим пренос ротора А1 с монтажног простора у генераторску јаму, попео сам се на дизалицу испод самог крова машинске хале. Тим стручњака различитих профила прати рад две упарене дизалице. Изненадио сам се када сам међу овим људима видео жену. Заштитни шлем на глави, радно одело скројено по стасу и рекло би се да је ова дама пре за модну писту него за дизалицу. Пут до дизалице није нимало лак, јер иде преко кранске

ротора у минуто и самим тим постигла фреквенција од 50 херца и задата снага. Наш задатак је да обезбедимо све ове услове. На електрани су инсталиране 23 дизалице. Највећа је носивости 400 тона, а најмања у турбинском делу агрегата носи свега три тоне. Опрема коју водим мора бити оперативна колико и електрана, 24 часа дневно, 365 дана у години. Управо толико смо мој тим и ја у приправном режиму. У пракси то значи да било какав квар да се деси на опреми, неко из моје екипе за пола сата мора да

Снага овако
компликованог
објекта је у
тимском раду

буде у објекту. Сви смо свесни снаге и улоге „Ђердапа“ у електроенергетском систему – наглашава Радмила.

Породица је пуна подршке.
– Моја породица учествује у мом послу. У кући смо се организовали тако да чим одем на интервенцију, супруг настави да води рачуна о деци. Ово је нарочито било изражено док су деца била мала. Сад су одрасли, тачно знају кад сам била на ноћној интервенцији и имају разумевања. У доброј сам кондицији, здрава сам. За све године рада немам ни дана боловања, сем породилског. Волим свој посао, део сам система и не осећам никакве тешкоће. Имам осећај да је ово што радим моја животна жеља – истиче Радмила.

Пошли смо у кратак обилазак дизалица у близини. Велика жута метална конструкција издиже се над електраном.

– Ово је портална дизалица носивости 160 тона, служи за пренос затварача преливне бране и корпе с наносом који се извуче из Дунава. Сва опрема је горе на врху. Кад треба да се интервенише, морам да се попнем горе. Сад је лепо време и зачас сам горе на врху, али је проблем зими, када се нахвата снег и лед на металну конструкцију, а ми морамо на интервенцију. Врло је опасно. Немам проблема с висином – наставља Радмила.

Све делује импозантно. Ово је посао за оне с добром кондицијом и алпинистичком вештином. Од пода до врха избројали смо око 180 степеника. Део иде вертикално кроз „ногу“, а део под углом на отвореном. Један спрат у згради има у просеку 16 степеника, то значи да до опреме има нешто више од 11 спратова, с тим што су овде газишта уска или су то металне шипке. Мало даље, ка средини електране, наилазимо на „чистилице“. У односу на ону порталну, ова делује минијатурно. Ово су дизалице за чишћење наноса који донесе Дунав. Чишћење улазне решетке ради се само кад је агрегат ван погона, и то је углавном после поноћи. Десетак вертикалних степеника води до просторије с опремом. Радмила је отворила орман с електроником и обавила кратку визуелну контролу.

– Снага овако компликованог објекта је у тимском раду. Мој тим од два млада инжењера и једног техничара функционише беспрекорно – истиче наша саговорница. **М. Дрча**



■ Пут до опреме води уским вертикалним степеницама

стазе и узаних вертикалних степеница. На питање откуд баш она овде, Радмила Радоњић, електроинжењер ХЕ „Ђердап 1“, одговорила је са много озбиљности.

– Ово је највећи комад који се преноси. Дизалице трпе велико оптерећење и са мојим колегама морам да будем овде да у случају потребе одмах интервенишемо – каже Радмила.

Радмила Радоњић је водећи инжењер за турбинску регулацију, хидромеханичке заштите и дизаличне уређаје са 22 године радног искуства. После завршеног Електротехничког факултета у Чачку, као стипендиста запослила се у електрани. Првих пет година радила је као сменски инжењер. Пракса у електрани је таква да младе инжењере убаце у смену и ту се упознају с целокупном опремом.

– Волим аутоматику, турбинска регулација је као крвоток у људском организму. Све мора савршено да функционише. Радно коло и усмерни апарат морају увек да буду у комбинаторној вези да би се обезбедили услови од 71,5 обртаја



■ Радмила Радоњић

Ми се не будимо с проблемом

Одмах су се договорили да ће имати петоро деце. Планове су премашили

Ако све срећне породице личе једна на другу, онда је седмочлана породица Синише Тркуље, шефа Службе за пријем и контролу мерних места у ОДС „ЕПС Дистрибуција“ Нови Сад, изузетак који потврђује правило. Не личи на друге. Посебнија је. Богатија је, а богатство још увећава, јер се рођење шестог детета очекује у мају.

– Моји родитељи су се упознали у Београду, као студенти. Мајка је завршила Рударски факултет, а отац је по мом рођењу напустио студије како би издржавао породицу. Рођен сам у Смедереву, а убрзо смо се преселили у Босну, где је за маму, рударског инжењера, било посла. С почетком ратних сукоба, вратили смо се у Смедерево, а онда смо се упутили у Приштину. Мајка је почела да ради у

Паркинг

Породица има седам бицикала, па када их „паркирају“ у дворишту зграде, комшије се мало љуте. Ауто има седам седишта, а сада ће им и то бити мали проблем јер у мају стиже осми члан.

ЕПС-у, на коповима. У Приштини сам студирао на Машинском факултету, а због рата, завршио сам га у Косовској Митровици – прича нам Синиша.

По завршетку факултета, почео је да ради у „Гоша монтажи“, на разним пројектима. На реконструкцији Моста слободе у Новом Саду, ту, на Дунаву, упознао је будућу супругу, Мађарицу



Габриелу, грађевинског инжењера. Није много требало да два инжењера „израчунају“ да им нема друге него да наставе живот заједно, јер ако се разиђу по теренима...

Одмах су се договорили да ће имати петоро деце. Планове су премашили. У мају стиже и шесто. Међу дечацима је и девојчица Петра, која за себе зна да каже: „Могу ја то, и ја сам помало мушки.“

– Изабрали смо да живимо у Новом Саду јер су станови јефтинији него у Београду, мирније је, лакши је превоз. Уосталом, Габриелини су староседеоци, живе у Новом Саду од памтивека – додаје Синиша.

Питамо га да ли је тешко с петоро деце. Каже да није и објашњава да нема размажености, а да повремено помажу бака и дека.

Синиша покушава да нам објасни вештину свакодневне организације.

– Супруга и ја смо поделили послове. Она је централна фигура унутар куће, а ја сам задужен за спољне обавезе. Седмично имамо само 27 термина рекреације, спорта, плус рођендани... Треба то све ускладити – објашњава уз осмех.

– Устајемо у пола шест. Габриела одмах спрема здраве „зелене“ сокове за децу. За то време ја прошетам пса Хектора, булдога. Двоје малих водимо у обданиште, а старији иду у школу. По подне их дочекају баке или дека, дају им ручак и чим дођемо с посла, слободни су. Следи предах, а онда стижу обавезе. Распоред дневних активности сви имају истакнут на видном месту. Лазар сваког дана има гимнастику и он је у својој селекцији првак Србије. Најмлађи, Петра и Дамјан, иду на теквондо. Најстарији Јован тренира рвање, а Теофил карате и заједно са Јованом похађа музичку школу. Јован и Теофил иду и на глуму. Габриела брине о здравој исхрани.



■ Синиша Тркуља са породицом

Месо ретко једу. Радије бирају биљну храну. Само гимнастичар Лазар обожава месо, али га не једе много – описује Синиша и шали се да су по начину исхране најближи формулацији „вегани у транзицији“.

– Да бисмо научили децу да буду одговорни, увели смо правило да свако има право да бира спорт који жели. Два месеца може да размишља хоће ли даље да се њима бави, а ако се плати трећа чланарина, нема одустајања – изричит је Синиша.

Телевизију не гледају. У њиховом дому се смеје, разговара, договара, и то на два језика. Габриела с њима говори искључиво мађарски. Прва недеља у месецу је без медија. Пошто је то мамин предлог, назвали су је „мамина недеља“. Тада нема рачунара, телефона. И поред тога, Јован је веома талентован за рачунаре и већ се бави програмирањем.

Из разговора закључујемо да је тајна успеха у толеранцији и разговору о свему што представља проблем. Они су се још у почетку договорили да проблеме одмах решавају. Одлучили су да се с њима не буде.

М. Стојанић

И рудари умеју да плешу



Плес ми је донео дружење и велики број познаника и пријатеља у разним деловима Србије, околним земљама, али и са других континената, каже Горан Милорадовић

Плес оплемењује душу, а велика је вештина да уклопите покрете и кораке са ритмом музике. Зато је уз урођени таленат и осећај за ритам потребно да се уложи много сати вежбања, труда и рада. И да волите плес, то је први предуслов, каже нам Горан Милорадовић, дипломирани инжењер рударства и руководилац Службе за рударско-геолошка мерења у костолачком огранку ЕПС-а. Плес је његов хоби и велика љубав. Горан је завршио рударски одсек, смер рударско мерење, на Рударско-геолошком факултету у Београду. У тадашњем Јавном предузећу „Копови Костолац“ запослио се 1997. а од 2002. до 2005. године радио је на ПК „Ћириковац“ као шеф смене најпре на првом, а после и на другом БТО систему. Од 2005. до данас ангажован је у Служби за рударско-геолошка мерења, а 2012. године је постао и шеф ове службе.

– Први контакт са игром имао сам у основној школи, када сам играо фолклор четири године, а у гимназији сам почео да се бавим плесом, стандардним и латино, у плесној школи која је претходила данашњем пожаревачком „Болеру“. Наставио сам да плешем и на почетку студирања

у Београду, почетком деведесетих година, а онда је уследила пауза до 2015. године – каже Милорадовић.

Поново је кренуо на плес у пожаревачком клубу „Ројал“, где је поред стандардних и латино плесова вежбао и салсу и баћату. Кизомбе, још један од три плеса који су сада светски хит, тада није било.

– На првој журки једног од плесних клубова у Београду видео сам да су ми потребни бољи услови за учење и вежбање у овој области. Тада сам се пребацио у београдске плесне школе и прошао кроз већину њих. У зависности од термина, рокова и величина група, уклапао сам се јер сам само викендом имао могућност да идем. Занимљиво је



Географско порекло плесова

Кизомба је плес који је настао у Анголи и претеча је плеса самба. Традиционална верзија је најраспрострањенија, али је последњих година у први план избио модернији правац „урбан киз“ и бразилски „зук“, као још један правац који има исто порекло и све је заступљенији. Баћата је плес из Доминиканске Републике, али сада постоји и модерна верзија, која доминира на светској плесној сцени, а све више се шири и баћата сензуал.



да сам у једном периоду истовремено вежбао у пет плесних школа у Београду, а кизомбу сам вежбао и у Смедереву. Већ 2016. године почео сам да идем на плесне викенде и фестивале које организују плесне школе у Србији и околним земљама. Прво сам био на фестивалу у Ровињу, једном од највећих и најатрактивнијих у свету. Овај фестивал најдуже траје, на њему учествују врхунски светски плесачи и појави се више од 15.000 људи – објашњава Горан.

Поред тога, учествовао је више пута и на већим фестивалима кизомбе у Загребу, затим у Поречу, као и у Будимпешти, где је поред кизомбе заступљена и баћата. У Београду је учествовао и на фестивалима „Sensual weekend“ и „Кизомба бомба“, а редовно посећује и журке и рођенданске прославе које скоро сваког викенда организује нека од плесних школа. Ишао је и у Нови Сад, на „Кубанеру“, један од највећих салса фестивала у Србији. Захваљујући плесу пропутовао је Србију и плесао у Крагујевцу, Белој Цркви, Вршцу,

Панчеву, Јагодини, Ћуприји, Ужицу, као и у недавно отвореној плесној школи у Нишу. Горан истиче да је кизомбу најмање учио у плесним школама, највише преко радионица на фестивалима, и мисли да ју је најбоље савладао.

– Уз основни посао, три године сам био потпуно посвећен плесу, који ми је главни извор активног одмора, опуштања, страсти, љубави према нечему што волиш. Плес ми је донео дружење, али и велики број познаника и пријатеља у разним деловима Србије, околним земаљама, али и са других континената. Зато су се мој досадашњи уложени труд, рад и време заиста исплатили. Сада сам се посветио салси и тај плес највише вежбам у плесној школи „Урбан кор“ у Смедереву – каже Горан и додаје да је двојицу колега из огранка „ТЕ-КО Костолац“ успео да „зарази“ плесом. Мирко Милић из електрослужбе и Марко Марковић, багериста на првом БТО систему, вредно вежбају салсу и стигли су већ до средње групе.

П. Животић

Увек ми је песма у души

Оливера за собом има
завидан културно-
уметнички ангажман

Једна је од оних који свој шефовски ауторитет не граде на дистанци и строгићи. Она сараднике осваја отвореношћу, топлином и оптимизмом. Разговарали смо у њеној канцеларији, при шалтер сали у Масариковој, и то у периоду док су се смењивали благајници прве и послеподневне смене. Оливера Будимировић ту ради још мало па три деценије. Док лагано улазимо у причу, службеници улазе у канцеларију да се евидентирају. Срдачно је поздрављају коментаришући како им је недостајала претходна три дана, колико је уграбила за предах на Тари.

– Трудим се да функционишемо као велика породица. Око мене су сјајни, претежно млади, образовани људи. Једно време било нас је 35, сада нас је у две смене распоређено 22. Настојим да у овом колективу важе једнака правила за све. Помажемо се у данима када су највеће гужве. Благајна је карактеристична због великог протока људи и новца. Посебно ова наша, у центру Београда. Најсвежији ми је податак из фебруара, када смо овде имали 45.000 потрошача. Сложен је и врло одговоран наш посао и сматрам да не бисмо успели без поверења које смо изградили. Благајну су увек помало потцењивали. Не волим што је тако и трудим се да то променим.

Овде се посао учи темељно и стиче широко знање. Време је доказало да су благајне увек биле „расадник“ квалитетних кадрова, који касније у каријери успешно решавају своје задатке – сматра Оливера и описује да је тешко изаћи с људима на крај, јер долазе свакаког расположења. – Трудимо се да помогнемо где је год то могуће. Долазе и људи пуни неког беса и незадовољства. Настојимо да стишамо странке, да решимо и такве ситуације. Није једноставно, заиста. Много значи подршка коју имам од мојих руководица. Могу да укажем на одређени проблем, да добијем смернице и потпору, да се на време реагује или предупреди нека нежељена ситуација. Спремна сам да саслушам своје колеге. Имам обичај да „обујем њихове ципеле“, да из те перспективе сагледам проблем и помогнем колико могу. Нарадимо се и уморимо, али и насмејемо. Као права породица, јесенас смо ишли у сватове нашој колегиници чак у Бањалуку. И не сумњајте да смо били међу највеселијима. Све нас то веже на најлепши начин – поручује наша саговорница.

Оливера за собом има завидан културно-уметнички ангажман.

– Фолклор обожавам. Песма и игра су ми увек у души. Од четвртог разреда основне школе играм. Волела сам да најављујем програм, певам у хору и соло, али игра је увек била на првом месту. Свој најјачи културно-уметнички ангажман остварила сам у КУД „Абрашевић“, док сам живела у Паланци. Прошла сам са њима целу Европу. Наше народне игре свуда добро



Остати свој

Док смо у ЕДБ-у радили од шест сати, била сам позната по томе што сам у цик зоре долазила на посао певајући. И сада се то деси. Волим динамику и људе, а искреност и поштење ценим највише. Ипак, сматрам да је највредније у животу остати оно што јеси, поручује Оливера.

прихватају, од Италије до Немачке, Аустрије, па и удаљене Швајцарске. Некако ми се у сећање најупечатљивије урезало гостовање у Болоњи. Мноштво гледалаца на великом тргу. То одушевљење и аплауз још ми одјекују у ушима. Близеви су севали са свих страна, као да смо филмске звезде. Имали смо турнеје од неколико недеља. Путовања из града у град. Труцкање аутобусима, распакивање, припрема за наступ, позорница, игра, паковање, као на траци... Увек ми је била забавна сва та гужва коју смо правили иза бине, где се треба хитро спремати. Неко је заборавио ово, неко оно... То су анегдоте које се годинама препричавају – пуна је утисака Оливера.

У Београду је са фолклором наставила у АКУД „Лола“.

– Сада сам у групи ветерана. Има нас тридесетак и пробе су сваког петка увече. Прво иде загревање, па обавезна кореографија, а кад то одиграмо, неко узме инструмент и онда крене песма за душу. Фолклораши су посебан свет. Нису то само пробе, ту су рођене многе љубави, бракови и деца, која сада настављају нашу традицију. Све су то редом уметничке душе. И када престану да играју, они остају у свету уметности. Неко слика, неко се бави уметничком фотографијом или пише поезију – каже уз осмех Оливера.



Т. Зорановић

Инстант кетлер

Нова технологија користи електричне струје које иду кроз течност

Добре вести за љубитеље кафе и чаја – више не мора да се чека на шољу омиљеног напитка. Компанија Heatworks произвела је нову врсту кетлера која може да охлади или загреје воду до жељеног степена, и то – док сипате.

Једноставно се одабере температура, сипа се вода у резервоар и потом се вода сипа у шољу. И то је

– то. Постоје два резервоара, један за топлу, други за хладну воду. Направа ради на батерије, па је погодна за ношење и употребу било где.

Разлика је што овај уређај нема металне елементе, без којих је загревање доскоро било незамисливо. Креатор новог кетлера је желео да избаци из употребе метал, који није одржив и има много мана, од којих је највећа рђа и разградња материјала који потом могу да доспеју у човеков организам. Нова технологија користи електричне струје које иду кроз течност, уместо да, као раније, топлота с једне површине треба да загреје другу, односно воду.

Извор: www.inhabitat.com



Без струје

Овај уређај је 99 одсто енергетски ефикасан и има унапређени систем за филтрацију. Још није у званичној продаји.

■ Загађују и сточне и вештачке фарме

Вештачко месо = угљендиоксид

Производња меса у лабораторији била би смислена једино ако би се користила енергија из обновљивих извора

Као један од најважнијих разлога за почетак прављења вештачког меса помиње се заштита животне средине. Истраживања показују да сточне фарме имају велику улогу у процесу глобалног загревања. Заправо, научници тврде да 25 одсто штетних гасова долази из пољопривреде, где узгајање стоке убедљиво води у емисијама метана и нитрат-оксида.

Због тога су истраживачи почели да налазе алтернативу у индустрији меса. Месо узгојено у лабораторији – синтетичко, односно вештачко месо (како се све назива), изгледа као добро решење. С друге стране, најновија упозорења наглашавају да тако произведено месо може да буде још штетније по животну средину од сточне фарме.

Највећа разлика између та два случаја је врста гасова који се емитују. Сточне фарме производе много метана који доприноси глобалном загревању. С друге стране, производња меса у лабораторији емитује угљен-диоксид у атмосферу, о чијем негативном утицају је сувишно расправљати.



Квака је у томе што је метану потребно мало више од деценије да се раствори, док угљен-диоксид може да се задржи у атмосфери хиљадама година.

– Према емитованој тони, метан има већи утицај на загревање. Али он остаје много краће у атмосфери, нестаје после 12 година. Угљен-диоксид практично не иде нигде миленијумима када је једном пуштен у атмосферу – каже Рејмонд Пјерхумберт, професор у школи „Оксфорд Мартин“.

Из тога следи да би производња меса у лабораторији била смислена једино ако би се користила енергија из обновљивих извора. Али постоје и други фактори које треба добро проверити, као што је потенцијално загађење воде.

Извор: www.inhabitat.com



Непознаница

Док се не ураде темељнија истраживања, научници нису у могућности да одреде који метод је бољи или макар мање зло.

Материјали будућности

Хидрогел је имитација способности човековог тела да се саморасхлађује и заправо апсорбује воду када се подиже температура, а потом почиње да испарава

■ Бетон ојачан бамбусом

Као природна замена за челик у ојачавању бетона, бамбус је много еколошки прихватљивији за животну средину, а не смањује издржљивост и трајност бетона. Такође, бетон ојачан бамбусом много је отпорнији на земљотресе. Бамбус расте веома брзо, тако да се нове количине обнављају лако и ефикасно, уз упијање угљен-диоксида.

■ Коцке од филтера цигарета

Пушење цигарета и даље је велики део култура широм света, упркос штети коју наносе здрављу. Опущици цигарета стога представљају значајан део отпада. Аустралијски истраживачи са Универзитета RMIT открили су да додавање филтера цигарета, односно опушача у цигле смањује време које је потребно да се оне ислеку и доприноси квалитету изолације. Њиховом употребом смањује се и број тешких метала који после налазе свој пут до воде и земље.

■ Суперхидрофобични цемент

Недавно су научници успели да нађу начин да промене микроструктуру цемента тако да може да упија и рефлектује светлост. То је довело до производње суперхидрофобичног цемента, чија би употреба могла потпуно да замени улично осветљење и сачува енергију коју оно троши.

Осим тога, овај цемент траје чак и до 100 година, за разлику од обичног, који траје до 50 година.

■ Синтетичка паукова свила

Паукова свила један је од најјачих природних материјала на планети Земљи и због тога су научници



Хидрогел

Институт за напредну архитектуру у Барселони водећи је у смањењу употребе клима уређаја коришћењем хидрогела у изградњи зидова који могу да хладе сами себе. Архитекте постављају хидрогел између керамичких панела који се умећу у зидове. Хидрогел је имитација способности човековог тела да се саморасхлађује и заправо апсорбује воду када се подиже температура, а потом почиње да испарава. У стању је да тако смањи температуру за пет степени Целзијуса, па употреба климе није потребна, осим када је веома вруће.

оувек покушавали да је вештачки направе. Помиње се да нови начин 3Д моделирања и штампе може да омогући прављење материјала од воде, свиле и силикона, који би био јачи од челика и издржљивији од кевлара, пишу стручни часописи, попут магазина „Смитсонијан“. Ово би довело до промена у индустрији текстила, грађевини, аутомобила и медицинских направа.

■ Ваздушна цигла

Пре неколико година, архитекта Кармен Трудел почела је да истражује проблеме са квалитетом ваздуха у Каиру у Египту, што је довело до изума ваздушне цигле. Инспирирана третманом који је њен брат добио поводом отказивања бубрега, она је почела да се пита како би било направити материјал који би филтрирао, упијао токсине.

Труделова и њен тим дошли су на идеју да уметну својеврсни циклон у спољни зид. Ваздушна цигла упија ваздух у коморе у њој, потом циклон-филтер врти ваздух и успева да се тако отараси загађујућих честица.

■ LED и OLED осветљење

Осветљавање комерцијалних и стамбених простора захтева веома много енергије. Током ове деценије LED и OLED осветљење ушли су на тржиште да знатно смање потрошњу електричне енергије и смање трошкове осветљења.

LED сијалице троше само 10 одсто енергије колико обичне сијалице, 50 одсто флуоросцентне, а такође трају 40 пута дуже.

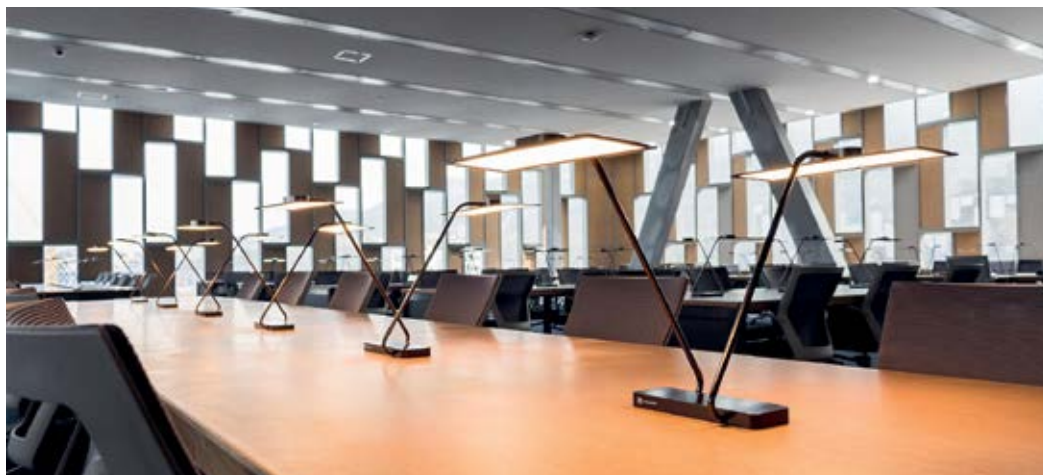
Предност OLED сијалица је што су танке и од транспарентног материјала.

Како технологија буде напредовала, њихова цена ће пасти и биће много доступније за свакога ко жели да унапреди енергетску ефикасност у свом дому и комерцијалним просторима. **Извор: www.inhabitat.com**

Грађевинска индустрија у великој мери је одговорна за количину емисије загађујућих материја. Од сировина, преко дизајна материјала, до изградње, угљен-диоксид је заједнички именитељ ових фаза и послова. Све то је довело до конструкције одрживих материјала који не само да смањују емисије угљен-диоксида већ и унапређују издржљивост зграда, смањују потрошњу енергије (самим тим и рачун за електричну енергију) много већом употребом природног светла. Зато вам пишемо о иновативним материјалима и идејама које би могле да донесу значајне промене у грађевинској индустрији и помогну да се сагради одржива будућност.

■ Транспарентно дрво

Шведски научници претворили су дрво у материјал који је 85 одсто провидан, компресујући дрвене фурнире и замењујући их полимером. Овај материјал је много лакши од дрвета, а једнако чврст. Може да буде еколошка алтернатива стаклу или пластици. У изградњи кућа, употреба овог материјала знатно смањује потребу за вештачким осветљењем, а такође је и биоразградив.



Рат „струјом“

Јединствен је случај да земљи са тридесет милиона становника одједном „искочи осигурач“. Доналд Трамп не скрива интересовање Вашингтона за највеће резерве нафте једне чланице ОПЕК-а и изгледа да не бира средства

После свих других, сада и рат електроенергијом. Поприште је латиноамеричка Венецуела, чланица нафтног картела ОПЕК-а с највећим утврђеним резервама петролеја, што изгледа и јесте у корену невоља Каракаса са струјом.

Нафта социјалистички настројеног Каракаса, понуђена Русији и Кини, потребна је петролејским компанијама Сједињених Држава и средином фебруара Вашингтон се нашао довољно мотивисан да у Каракасу започне још један од својих преврата „демократијом“.

Потпредседник САД Мајк Пенс позвао је телефоном Хуана Гваида, опозиционог ривала председника

Николаса Мадуре, и обећао му подршку Америке – у случају да овај прогласи себе за председника.

Војска Венецуеле, и даље уз режим земље, позвана је да промени страну. Против Мадуре има немало незадовољних, демонстрације трају, али с пучем нешто не иде. Шеф државе на власти и даље је у Каракасу.

И у том контексту су се онда, у скоро читавој Венецуели са 30 милиона становника, 7. марта угасиле сијалице – у истом тренутку у 23 од 24 савезне државе нестало је струје.

Замрачило се у становима и на улицама. Зауоставила се где се затекла подземна железница. Поремећене су функције у инкубаторима за бебе... Све. Или, можда тачније, све што је у стању да повећа незадовољство становништва против „неспособног режима“.

■ Трећа по моћи хидробрана у свету

Национална компанија „Корпоелек“ изјавила је да је из САД „саботиран централни генератор“.

Чуло се како је чвор националне електрике жртва америчког сајбер-напада. И чуло се и других навода, али у околностима света које јесу, редовно, то је увек тешко проверити.

У сваком случају, у епицентру инцидента је главна електрана Венецуеле „Гури“, уз истоимену моћну брану у кањону реке Карони, свега



100 километара од утакања дугачке Карони у још моћнију реку Ориноко. Електрана „Гури“ капацитета је 10.200 мегавата.

Карони је река с једним од најбржих протока воде на свету – 4.850 кубних метара у секунди просечно. Што значи с брзином од 6.260 кубика воде у сезони киша, али и са оном од свега 3.570 кубних метара воде у секунди када је суша.

Река се, таква каква је, показала идеалном за производњу струје, па је тако „Гури“ четврта у низу од четири централе гледано низ речни ток, после објеката „Макагва“ 1, 2 и 3.

„Гури“, у Венецуели, трећа је по снази хидроелектрана на свету, после електрана „Три клисуре“ у Кини



■ Венецуела је један од највећих добављача иностране нафте Америци

(22.500 MW) и „Итаипу“, такође у Латинској Америци (14.000 MW).

Ова хидроцентрала осигурава Венецуели око 12.900 GWh, а изградња моћне електране изразила је врло рану оријентацију Каракаса на изворе који су у енергетици алтернатива фосилним горивима – упркос богатству земље у нафти (<https://voiceofrenewables.com/hydro/projects-hydro/guri-hydroelectric-power-plant-orinoco-venezuela>).

У првој деценији новог века, пребег са терена фосилних горива на изворе енергије мање опасне за људско окружење рекламиран је поводом бриге света за климу на планети. Али политика Венецуеле у енергетици није утврђена у вези с тим, изражена је много раније, још владиним документима од пре пола века, из 1960.

Ослоњен на свој социјалистички државни план, Каракас је израчунао да је исплативије нафту извозити и Венецуели осигурати девизне приходе, а снагу даровану воденим током употребити за добијање струје.

Велика хидроцентрала завршена је 1996, ангажовањем иностраних афирмисаних градитеља. Шта Венецуели значи електроенергетски објекат, може се наслутити по појединости да учинак само електране „Гури“ намирује 73 одсто потреба за струјом целе земље.

Већ раније је, међутим, запажено да није добро уздати се у само једног цина. Јануара 2010, држави је постало јасно да је стање са струјом рањиво, и то не због диверзија, већ због суше.

Ниво воде у акумулацији изнад бране драстично је био пао, наводећи владу да планира евентуалну суспензију производње струје за око 5.000 MW.

Преполовљена производња могла је подразумевати само рестрикције у испоруци. Унутарвладине разговоре о производној експанзији заменили су разговори о штедњи у потрошњи струје. О штедљивим сијалицама, о тарифама наплате електрике, вишим за комерцијалне потрошаче, о редуцираном осветљавању тржних центара или владиних зграда... Можда то није оно како би размишљала једна тржишно оријентисана власт, али Венецуела је декларисала социјалистичко размишљање.

■ Нафта код „задњих врата“

У околностима америчког притиска на режим, Мадурови опоненти користе факат ослонца државе на „Гури“ за тврдњу да је изненадни мрак последица наопаке

енергетске политике власти.

Поновљена „искакања осигурача“ у наставку збивања, рекло би се, не дају им за право. Корен актуелних невоља Каракаса није недостајући хидроелектро производни капацитет, већ издашност у богатству земље нафтом, што латиноамеричку државу чини примамљивим пленом.

Зашто Америка није у рату с Венецуелом када „они имају сву ту нафту и још су код наших задњих врата“, упитао је јула 2017. Доналд Трамп током поверљивог брифинга америчких обавештајних службеника.

„Венецуела никада није била далеко од Трампових мисли“, пише тим поводом један од америчких аутора („Venezuela and Trump's Plunder Doctrine“, Theamericanconservative.com). Трамп се идеји коју је имао враћао изнова и изнова, „при својим приватним састанцима са саветницима и регионалним лидерима“, и без обзира на то што би му понеко рекао „да би то била катастрофа“. „Катастрофа“ обећава награду.



Још 2011, пре осам година, Мадуров претходник на власти, утемељитељ венецуеланског „чавизма“ преминули Уго Чавес, објавио је да су нафтне резерве Венецуеле премашиле оне у поседу петролејске велесиле Саудијске Арабије.

Сагласно картелу извозника нафте ОПЕК, саудијске резерве су у том тренутку процењиване на 265 милијарди барела. О резервама Венецуеле речено је три године касније (2014) да досежу 297

Проблем?

Петролеј Венецуеле допада у категорију тзв. тешке нафте и могуће је прерађивати га у специјализованим домаћим или иностраним рафинеријама. У САД постоје, међутим, такве рафинерије и у извозу квалитет петролеја није проблем. Шта је онда проблем? То што нафтом у тим лежиштима не газдују америчке нафтне компаније, већ национална „Petroleus de Venezuela SA“ (PDVSA). Компанија која извршава налоге Каракаса уместо да их диктира. И та појединост је фелер који блокира електрану „Гури“ остављајући Венецуелу без струје.

милијарди барела нафте и да су највеће на свету.

То је троструко више у односу на процењено стање депозита 2008, када се рачунало са око 100 милијарди барела петролеја у лежиштима. Развој тих резерви одвијао се несигурно и споро, ометан политичким потресима. На пример, штрајком око половине радника државне нафтне компаније PDVSA 2002, када их је чак 18.000 отпуштено с посла. Ипак, до 2009, Венецуела је рапортирала „одскок“ својих нафтних резерви за двоструко – на 211,17 милијарди барела. Па онда, 2015. године, и на 300,9 милијарди барела нафте укупно!

ОПЕК приговара недостатку транспарентности у прилично затвореном политичком систему земље, али и уз такво ограничење, организација је проценила да је 2009. Венецуела производила око два и по милиона барела нафте на дан. Уз претпоставку да обим њене нафтне продукције остане исти (што је само гола фикција) – Каракас би имао

на располагању нафте за још 234 године!

Залази се у сферу питалица Риплија, али постоји објављен податак да је 2010. произведено по 3,1 милион барела нафте на дан и да је Каракас те године извозио по две трећине своје добијене нафте (2,4 милиона барела на дан) у САД. САД су најближи купац. Венецуела је један од највећих добављача иностране нафте Америци. Вредност тог извоза у САД досегао је те године 61 милијарду долара.

Петар Поповић



ОИЕ ускоро главни енергетски стуб

Док поједине анализе светских енергетских посленика указују да коришћење обновљивих извора енергије у свету у последње време, стагнира у најновијем, међу енергетским стручњацима веома цењеном годишњем извештају БП-а (Бритиш Петролеума) наводи се да ће то управо супротно да се одвија.

Експерти овог светског нафтног гиганта саопштили су да ће енергија ветра, соларна енергија и други обновљиви извори енергије, који сада учествују са десет одсто у подмирењу светске потрошње електричне енергије, учествовати са око 30 одсто до 2040. године. То је врло битна корекција у односу на претходни годишњи извештај БП-а, којим се предвиђало да ће ОИЕ са 25 одсто учествовати у светском снабдевању електричном енергијом до 2040. године. У Европи и још неким деловима света, односно развијеним земљама, ово учешће ОИЕ до 2040. године доураће и до читавих 50, па и више процената!

Брзина раста, како се наводи у овој годишњој енергетској прогнози, није била паралелна. Иако је за нафту требало готово 45 година да се помакне са један одсто учешћа у глобалној потрошњи енергије на десет одсто, а за природни гас је требало и

У најновијем извештају „Бритиш петролеума“ прецизира се да ће већ у року од наредне две деценије обновљиви извори енергије постати главно упориште светског енергетског система

више од пет деценија, очекује се да ће обновљиви извори енергије то постићи у року од само две и по деценије. Ипак, БП не види силазак са сцене нафте и гаса до 2040. године.

Већ сада је извесно да ће у све већем коришћењу ОИЕ да предњачи Европа.

Када је Жан-Клод Јункер изабран за председника Европске комисије, обећао је да ће ЕУ постати глобални предводник у коришћењу енергије из обновљивих извора. Постизање учешћа од 20 одсто енергије из ОИЕ до 2020. један је од главних циљева европске енергетске стратегије до те године.

■ ОИЕ у функцији будућег технолошког развоја

Веће учешће енергије из обновљивих извора није важно само због декарбонизације привреде и веће сигурности снабдевања енергијом већ се тако осигурава и положај ЕУ као предводника у развоју технологија будућности, као и подстицање раста и отварање нових радних места. ЕУ је већ годинама водећи глас у међународним преговорима о клими. Али борба против климатских промена не састоји се само од посредовања у међународним преговорима већ су за њу кључни и резултати на домаћем терену.

— ЕУ је на добром путу да оствари свој циљ везан за коришћење енергије

из обновљивих извора за 2020, при чему је 11 држава чланица већ премашило своје националне циљеве. Европа би до 2050. године могла прва да неутралише свој негативан утицај на климу — изјавио је недавно Мигел Аријас Кањете, повереник ЕУ за климатску и енергетску политику. — У таквој Европи производња електричне енергије мора у потпуности да се декарбонизује до 2050. године, када ће више од 80 одсто електричне енергије у ЕУ да се производи из ОИЕ. Да бисмо то постигли, морамо да задржимо темпо преласка на обновљиве изворе енергије, којим се у Европи постижу конкурентност, раст и отварање нових радних места.

Из извештаја Еуростата уочљиво је да је ЕУ на добром путу да оствари своје циљеве везане за ОИЕ постављене за 2020. годину. Током 2017. године учешће енергије из обновљивих извора у укупној потрошњи енергије у Европској унији износило је 17,5 одсто, а 2004. године — прве године за коју су доступни такви подаци — било је упола мањи (8,5 одсто).

Најновији извештај ЕК о тржишту електричне енергије, који се односи на други квартал 2018, показује да је



учешће обновљивих извора у укупној производњи електричне енергије у 28 земаља ЕУ достигао досад највиши ниво од 38 одсто. Разуме се, ту је реч о спорадичној ситуацији, односно повољним околностима, и Комисија наводи да је за то заслужна у првом реду добра хидролошка ситуација и повољни услови у сектору енергије ветра у већем делу Европе.

ОИЕ у прошлој години у Немачкој су први пут претекли угаљ и постали главни извор за добијање електричне енергије, с учешћем у укупној производњи од око 40 одсто. У претходној години ово учешће износило је 38,2 одсто, а у 2010. само 19,1 одсто. Промена на лествици за 2018. и успон обновљивих извора представљају напредак у спровођењу плана по коме би Немачка до 2030. требало из ОИЕ да добија 65 одсто произведене електричне енергије.

■ Скупа енергетска транзиција

Транзиција ка зеленој енергији ће у овом случају бити веома скупа, пошто Немачка до 2022. намерава да одустане од нуклеарне енергије, а ради и на планском напуштању

Калифорнија предњачи са коришћењем ОИЕ

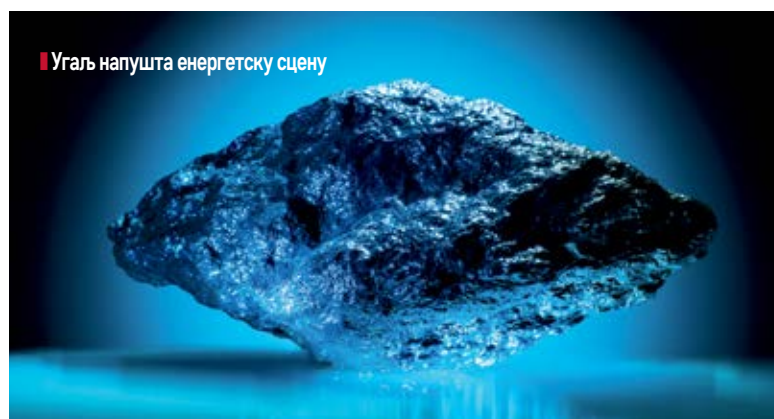
Учињен је још један велики корак на путу да Калифорнија постане прва савезна држава САД са стопостотном производњом електричне енергије из обновљивих извора. Тако би циљ од 50 одсто производње електричне енергије из обновљивих извора требало да буде постигнут 2026. године, циљ од 60 одсто до 2030. и, коначно, циљ од 100 одсто производње из ОИЕ – до 2045. године. Закон који на то обавезује познат је по ознаци SB100 и потписао га је калифорнијски гувернер Едмунд Џералд.

угља у даљем раздобљу. Немачке термоелектране на угаљ се поступно гасе, а њихов капацитет се 2016. смањило за 4.300 мегавата, а у 2017. години за више од 13.000 мегавата, и те године термоелектране на угаљ су сведене на укупну инсталисану снагу од 41.000 мегавата. Инсталисана снага ветроелектрана порасла је у Немачкој 2016. године за нових 5.100 мегавата, а у 2017. за 6.100 и достигла укупно 56.000 мегавата, надмашивши тако капацитет ТЕ на угаљ.

И у Француској се напредује у том погледу. Овде 75 одсто потражње за електричном енергијом

покривају нуклеарне електране, а у другом тромесечју 2018. године Француска је покрила 31 одсто своје потрошње електричне енергије струјом из обновљивих извора, што је највеће учешће досада. Ово се постигло највише захваљујући расту производње из хидроелектрана, које су у другом тромесечју покриле око 20 одсто потрошње електричне енергије у Француској.

Како је недавно објавио Oil Price, производња енергије помоћу ветра, сунца и биомасе такође је повећана у другом тромесечју 2018. Рекорди у примени обновљивих извора остварени



■ Угаљ напушта енергетску сцену



■ Обновљиви извори енергије све заступљенији

су и у Великој Британији. Учешће ОИЕ у производњи електричне енергије достигло је у другом тромесечју 2018. године рекордних 31,7 одсто, док је учешће угља пало на историјски минимум – на свега 1,6 одсто. Укупна инсталисана снага британских постројења за искоришћавање обновљивих извора енергије на крају другог тромесечја 2018. износила је 42.200 мегавата, што је повећање за десет одсто у односу на исто раздобље 2017. године.

На другом крају света, у Кини, постављен је амбициозни циљ учешћа обновљивих извора у покривању потреба за електричном енергијом од 35 одсто до 2030. године. Претходни циљ за нефосилна горива до 2030. године био је постављен на нивоу од тек 20 одсто. Према подацима кинеске националне управе за енергију, новоинсталисана снага кинеских ветроелектрана у првих седам месеци 2018. достигла је чак 9.460 мегавата, што је у односу на исто раздобље 2017. повећање за 23 одсто.

Судећи према овим сагледавањима све значајнијег коришћења обновљивих извора енергије последњих година у свету, годишњи извештај БП-а, који прогнозира да ће у наредне две деценије управо ОИЕ да постану главно упориште светског енергетског система, чини се, сасвим је реалан и основан. Драган Обрадовић

Отворена соларка у Караганди

АСТАНА – Карагандијска област у Казахстану почела је најављивани прелазак на „зелене“ технологије за производњу енергије отварањем соларне електране у Шарану. Ова соларка снаге 100 мегавата највеће је такво постројење у централној Азији. Површину од више од 160 хектара покрива 307.000 фотонапонских панела. Панели су произведени по најновијој технологији, немају металне ивице, тако да не задржавају снег и кишу. На овај начин спречена су оштећења од временских непогода и продужен им је животни век на 40 година. Процењује се да ће и по лошем времену соларка моћи да обезбеди 10 до 15 мегавата електричне енергије. За реализацију

овог пројекта чија је вредност процењена на 130 милиона долара Европска банка за обнову и развој дала је зајам од око 53 милиона долара, а Green Climate Fund одобрио је зајам од 22 милиона долара. Соларка је урађена у партнерству немачке компаније „Соларнет“ и „SES Saran“. Према проценама EBRD, ова соларна електрана помоћи ће да се смањи емисија CO₂ за 93.500 тона годишње.

Казахстан је поставио за циљ да до 2030. године достигне удео обновљивих извора енергије од 30 одсто у енергетском миксу. У овом региону је у току изградња још две соларне електране укупног капацитета од 90 мегавата.

www.astanatimes.com/www.rferl.org



Сарадња „Росатома“ и Руанде

КИЛГАПИ – Руски „Росатом“ и Република Руанда сарађиваће на развоју јавног прихватања програма нуклеарне енергије у овој земљи. Руска компанија и министарство за инфраструктуру Републике Руанде потписали су два меморандума о сарадњи: о образовању и обуци особља у области нуклеарне енергије у Руанди и о формирању позитивног става јавног мњења о коришћењу нуклеарне енергије у земљи.

Меморандуми су поставили темеље за оквире сарадње кад је реч о мирној употреби атомске енергије у Руанди и подизању свести и јавног прихватања. У оквиру меморандума о сарадњи на обуци особља договорено је да се спроводе заједнички пројекти у области образовања и обуке кадрова за потребе нуклеарне енергије и сродних индустрија. Планирана је блиска сарадња између образовних институција, обука наставника и размена студената.



Меморандум о сарадњи у области обликовања позитивног јавног мишљења о нуклеарној енергији у Републици Руанди подразумева информисање јавности о нуклеарним технологијама и њиховој употреби, као и интеракцију с новинарима, стручњацима, наставницима и студентима, као и организовање догађаја за њих.

www.rosatom.ru



Највећи купац

ЊУ ДЕЛХИ – Индија је у фебруару постала највећи увозник сирове нафте из Венецуеле, пошто су САД увеле економске санкције венецуеланској државној нафтној компанији PDVSA и обуставиле увоз венецуеланске нафте. Од почетка фебруара Индија увози 620.000 барела дневно, што је за 66 одсто више у односу на јануар. Венецуелански извоз опао је на 1,1 милион барела дневно за фебруар, односно 9,2 одсто мање у односу на јануар.

www.sputniknews.com



„Shell“ купио „Sonnen“

ФРАНКФУРТ – Британско-холандска компанија „Royal Dutch Shell“ одлучила је да купи немачког произвођача соларних батерија „Sonnen“. „Shell“ јача своја улагања у обновљиве изворе енергије и тржиште електричне енергије у настојању да повећа улогу у глобалној енергетској транзицији.

„Sonnen“ има 40.000 батеријских система широм света, а 2017. године имао је продају од 65 милиона евра, односно око 73 милиона долара, и немачки је лидер на тржишту кућних система за складиштење енергије. Компанија је проширила пословање и на системе за пуњење електричних возила. Немачка тренутно има 1,5 милиона соларних система.

„Shell“, други произвођач нафте и гаса на свету, јача своја улагања у обновљиве изворе енергије и тржиште електричне енергије због очекиваног увећања потражње електричне енергије услед коришћења електричних возила и преласка на чистије изворе енергије.

www.reuters.com

План за декарбонизацију

САН ХОЗЕ – Крајем фебруара влада Костарике покренула је национални план за декарбонизацију у периоду до 2050. године. Планом је обухваћено десет сектора са пакетом политике до 2050. године. Посебан акценат је стављен на четири кључна подручја: саобраћај, енергију, градњу и индустрију, управљање отпадом. Када је у питању енергија, Костарика ће прећи на потпуно обновљиви систем енергије, који ће такође подржати трансформацију индустријског сектора. Костарика је 2017. године поставила нови светски рекорд, када је 300 дана заредом користила енергију произведену искључиво из обновљивих извора.

www.power-technology.com



Производња

СОЧИ – На Руском инвестиционом форуму у Сочију, министарство за индустрију и трговину Руске Федерације, „Nova Wind“, одељење „Rosatom“ задужено за пројекте у области обновљивих извора енергије, и „Red Wind BV“, руско-холандско заједничко предузеће, потписали су уговор о инвестирању по ком ће „Nova Wind“ уложити 955 милиона рубаља у изградњу погона за производњу ветрогенератора у Волгодонску у Ростовској регији у Русији.

Производни погон биће коришћен за производњу и монтажу компонената ветрогенератора и гондола у оквиру пројекта за изградњу постројења за производњу ветроелектрана и ветрогенератора капацитета 610 MW.

www.rosatom.ru



Хаваји и обновљиви

ХОНОЛУЛУ – Хавајска компанија за електричну енергију објавила је да је остварила 27 одсто укупне производње електричне енергије из обновљивих извора у 2018. години чак и поред губитка на пољу геотермалних ресурса. Тако је производња енергије из обновљивих извора у 2018. остала на истом нивоу као и 2017. Ових 27 одсто је свега девет одсто више него пре десет година. Ипак, годишња употреба фосилних горива у компанијама пала је за 88 милиона галона у последњих десет година, односно око 19 одсто. Највиша производња обновљиве енергије

постиге се у сунчаним и ветровитим данима, када је потражња за електричном енергијом нижа, а производња висока. Хаваји су поставили за циљ постизање 100 одсто енергије из обновљивих извора до 2045. године, односно 30 одсто до 2020. године.

Највиша производња на острву Хаваји постигнута је 14. априла 2018, када је 79 одсто потражње за електричном енергијом остварено из обновљивих извора. На острву Мауи истог дана остварено је 80 одсто, док је на острву Оаху 19. маја остварено 58 одсто.

www.renewableenergyworld.com



Велика улагања

ЕДИНБУРГ – „Scottish Power“ најавио је да ће ове године уложити две милијарде фунти у Великој Британији, што је највећа инвестиција компаније у једној години. Ова најаву је стигла у време када је компанија потпуно прешла на обновљиве изворе енергије у 2018. години. Између 2018. и 2022. године, „Scottish Power“ планира инвестиције у вредности од шест милијарди фунти у Великој Британији, од чега је планирано да се 40 одсто инвестира у нову производњу обновљиве енергије, 42 одсто на унапређење мреже и 15 одсто на иновативне

услуге и производе за купце. Компанија је најавила изградњу батерије за складиштење енергије од 50 мегавата у Витлију, највећој ветроелектрани на копну у Великој Британији. Пројекат великих батерија биће први у низу система за складиштење, који ће се углавном налазити на ветропарковима и на стратешким тачкама мреже. „Scottish Power“ види значајне могућности за континуирани развој копнених ветроелектрана широм Шкотске и других подручја Велике Британије.

www.smart-energy.com





■ Република Српска

Концесија за ВЕ „Гребак“

Влада Републике Српске доделила је концесију на 50 година за изградњу и коришћење ветроелектране „Гребак“, а финансирање пројекта вредног 130 милиона КМ (око 65 милиона евра) обезбедио је немачки инвеститор. Ветроелектрана инсталисане снаге 49,5 мегавата имаће 15 ветротурбина, а планирана годишња производња биће 130 GWh електричне енергије. Почетак изградње ветропарка планиран је за крај следеће године и очекује се да ће радови трајати годину дана. Чим се уговор потпише, почеће се с припремом електро, машинских и грађевинских пројеката. Ветропарк ће се налазити пет километара од града, уз магистрални пут Невесиње–Мостар. Потенцијал ветроенергије у Невесињу истражује се већ десет година, а нарочито интензивно последње две.



■ Црна Гора

Заинтересовани

Немачка компанија WPD заинтересована је за изградњу ветроелектране у Црној Гори. За нову ветроелектрану изабрана је локација у Брајићима у општини Будва, а у пројекте у Црној Гори компанија је спремна да уложи 100-110 милиона евра. Мерења ветра су завршена, тако да уколико WPD прође на тендеру, предстоје истраживања тла и геодетска испитивања. Компанија је најавила производњу од 200 милиона киловат-часова годишње. WPD је деоничарско друштво које је формирано пре 23 године и иза себе има више од 2.000 изграђених ветропаркова са укупном снагом 4.500 мегавата, по чему представља најуспешнију компанију у сегменту производње ветроенергије. Компанија је градила ветропаркове у Немачкој, Финској, Пољској, на Тајвану, у Канади, Шпанији... У просеку годишње изграде 600 мегавата и то представља укупну инвестицију од милијарду евра годишње.

■ Мађарска

Е.ON гради највећу соларку у Европи

Компанија Е.ON најавила је планове за изградњу највећег соларног система у Европи који ће се налазити на крововима два логистичка центра „Аудија“ у Ђеру. Соларка ће заузимати површину од 160.000 квадратних метара и састојаће се од 35.000 соларних ћелија, а очекивана годишња производња износиће 9,5 GWh. Ова количина енергије требало би да подмири потребе 5.000 домаћинстава, а коришћење „зелене“ енергије довешће до смањења емисије CO₂ за око 6.000 тона. Радови би требало да почну у августу, а почетак производње планиран је за почетак 2020. године.

„Audi Hungaria“ поставља амбициозне циљеве за заштиту животне средине, укључујући смањење укупне потрошње енергије, емисије угљен-диоксида, коришћење воде и отпад. Данас се 99,5 одсто отпада компаније рециклира, а знатан напредак је постигнут и у другим областима. Око 70 одсто потреба за топлотном енергијом „Audi Hungaria“ покрива из геотермалне енергије. Циљ компаније је да у будућности потпуно функционише без емисије CO₂. Изградњом овог соларног парка биће за корак ближе остварењу тог циља.



■ Хрватска

Бесплатан јавни електрични превоз

Јавни превозник у Копривници увео је бесплатну линију и грађанима обезбедио квалитетнији јавни превоз који је, уз то, и еколошки. БусКо је бесплатни електрични превоз који у Копривници саобраћа од септембра прошле године. Нова линија обезбедиће бољу повезаност градских и приградских насеља. Аутобуси ће саобраћати од Кампуса, преко центра града, до приградских насеља Стари град и Драгановац. Тренутно постоје два оваква аутобуса, тако да је ред вожње направљен према могућностима – према аутобусима на

располагању и броју расположивих пуњача. Аутобус може да прими 12 путника, развија брзину до 90 километара на час и може да пређе нешто више од 100 километара са једним пуњењем. Линија ће саобраћати четири пута дневно.

Јавни превоз електричним аутобусима уведен је у оквиру пројекта CIVITAS DYN@MO са циљем побољшања квалитета живота грађана. Електрични аутобуси не загађују околину и не производе буку, тако да представљају вид чистог и енергетски ефикасног превоза.





■ Словенија

Награда

Љубљана је добила европску награду „European Energy Service Award“ заједно са компанијама „Ресалта“ и „Петрол“. Главном граду Словеније је припала награда у категорији Најбољи пројекат на пољу енергетских услуга, а додељена је за енергетску реконструкцију града.

Пројекат енергетске реконструкције града Љубљане, који је најамбициознији такав пројекат у југоисточној Европи, успешно је смањило потрошњу енергије и емисију CO₂ на 48 зграда, а на овај начин ће се сваке године уштедети 8.000 MWh енергије. Емисије CO₂ смањена је за 3.000 тона захваљујући имплементираним решењима у оквиру енергетске реконструкције.

„European Energy Service Award“ награђује



компаније и пројекте за изузетна достигнућа у енергетским услугама, а додељује је Европска комисија и Berliner Energieagentur. Церемонија је одржана у Бриселу, у оквиру инвестиционог форума организованог у партнерству с Европском комисијом.

Љубљана је након успеха првог пројекта покренула и други, којим је предвиђена реконструкција 11 општинских зграда. На овом пројекту конзорцијуму „Ресалта–Петрол“ придружиће се „Јавна расвета“, која ће се побринути за реконструкцију расвете.



■ Северна Македонија

Изабран снабдевач

Конзорцијум који чине „EVN Macedonia“ и „EVN Elektrosnabdevanje“ биће универзални снабдевач у Северној Македонији и обезбедиће снабдевање потрошача електричном енергијом у земљи у наредних пет година. Два члана конзорцијума која су у власништву аустријске компаније EVN победила су на тендеру државну компанију ЕЛЕМ. Иначе, EVN и ЕЛЕМ су једине две компаније које су доставиле важеће понуде на тендеру објављеном септембра прошле године.

Аустријска електроенергетска компанија EVN је македонски оператор дистрибутивног

система и добављач електричне енергије и присутна је на македонском тржишту већ 12 година. Сва домаћинства и мала предузећа која имају мање од 50 запослених и укупан годишњи приход мањи од два милиона евра у последње две године и који не буду изабрали добављача на либерализованом тржишту добиће електричну енергију од универзалног добављача.

EVN, као универзални добављач, на регулисаном тржишту ће пословати у складу са фиксном маржом дефинисаном тендерском процедуром за наредних пет година.

■ Федерација БиХ

Приход 1,6 милијарди КМ

У 2018. години ЈП „Електропривреда БиХ“ остварила је укупан приход у износу од 1,6 милијарди конвертибилних марака. Нето добит износи 52,38 милиона КМ, што представља вишеструко повећање у односу на планирани износ добити од 15,91 милион КМ. Током протекле године број крајњих купаца је повећан за више од осам хиљада. У 2018. години ЕПБиХ је произвела 7,24 GWh електричне енергије, што представља повећање производње за 3,4 одсто, чему је допринела повољна хидролошка ситуација у првих неколико месеци године. Повећано је учешће хидроенергије у енергетском миксу у односу на 2017. годину и прошле године оно је достигло 22 одсто. У прошлој години ЕПБиХ је активно учествовала на регионалном тржишту електричне енергије, настављен је тренд смањења дистрибутивних губитака, а остварено је и учешће у више пројеката финансираних из ЕУ фондова.



■ Бугарска

Меморандум

Енергетски оператори Бугарске (ЕСО), Северне Македоније (МЕПСО) и Албаније (ОСТ) потписали су меморандум о разумевању о развоју тржишта електричне енергије и јачању регионалне сарадње у југоисточној Европи путем узајамне помоћи. Три енергетска оператора планирају и да успоставе регионални центар за сигурност за земље чланице југоисточне Европе. Све три стране спремне су да блиско сарађују и допринесу развоју тржишта електричне енергије спајањем националних тржишта „дан унапред“ и њиховом интеграцијом у функционално повезано европско енергетско тржиште.





■ БИОСКОП

„Они“ („Loro“)

Нови филм миљеника домаће публике и оскаровца Паола Сорентина „Они“ или на италијанском „Loro“ биографија је бившег италијанског премијера и бизнисмена Силвија Берлусконија. Радња се одвија углавном у његовој палати на Сардинији. Његова личност, политичка каријера, скандали, однос са супругом, приказани су кроз делимично измишљене догађаје. „Loro“ није ни против ни за Берлусконија, то је један

нежан поглед на слабости старца“, рекао је Сорентино. Најбогатији човек у Италији, према Форбсовој листи, и један од најбогатијих у свету, иза којег су после 17 година апсолутне политичке доминације остале бројне приватне и професионалне афере, медијско царство (од 2011. до 2017. имао је и судску забрану да обавља јавне дужности), данас има 82 године. „Помислио сам да би било занимљивије да завиримо у оно што се крије иза



Берлусконијево челичне воље и неуништиве одлучности уместо да снимамо типичан политички филм који је ионако већ бајата прича. Направили смо портрет човека и времена које није искључиво италијанско. Уз мање модификације, такав човек и такав период могао би да се примени на друге земље и сценарија“, рекао је један од најоригиналнијих и најцењенијих савремених филмских аутора не само италијанске већ и светске кинематографије. У лику Берлусконија видећемо Тонија Сервила, омиљеног Сорентиновог глумца (играо је у његовим култним филмовима „Диво“, „Велика лепота“), који је за ову улогу у Италији добио одличне критике.



■ ПОЗОРИШТЕ

„Хомо Фабер“ у Атељеу 212

По роману швајцарског писца Макса Фриша, у режији Ане Томовић, насловног јунака који се кроз интроспекцију суочава са својом прошлошћу и одговорношћу у представи „Хомо Фабер“ у Атељеу 212 игра Светозар Цветковић. Валтер Фабер се суочава с егзистенцијалистичким кризама, проблемом вере и животним усудом који је ван његове контроле: љубав према једној жени после разлаза бива замењена кривицом и трагичном

грешком у љубави према другој, млађој жени. Редитељка Ана Томовић каже да је „Хомо Фабер“ њен омиљени роман и да је одувек желела да га види на сцени: „Главна питање које заокупља јунака, писца и све нас је да ли је све на свету случајност или је све повезано и одређује нашу судбину. Поставља се и питање личне одговорности за сопствени живот. Ово је лично трагање човека за изгубљеним делом себе и сопствене душе. Затрпани смо баналношћу, конформизмом и



конзумеризмом и тако смо изгубили контакт с душом. Да ли се целог живота пењемо уз неке степенице, а онда схватимо да су наслоњене уз погрешан зид?“ Глумац Светозар Цветковић истиче да овим комадом желе да поставе и још нека питања: „Да испровоцирамо гледаоца да у себи постави питања у вези са својом прошлошћу, с тим шта је случај, а шта је судбина и колико један случај може да вам судбоносно промени живот, колико сами управљамо нашим животима, а колико неко други то ради и да ли своје животе можемо да водимо онако како желимо или они иду неким својим током који је непредвидив и зависи од низа случајности.“



■ КОНЦЕРТ

Barcelona Gipsy Balkan Orchestra на Коларцу

Barcelona Gipsy Balkan Orchestra, међународни ансамбл са седиштем у Барселони, одржаће концерт у Београду 16. априла на Коларцу. Поред Београда, бенд ће наступити и 10. априла у Ужицу, 11. априла у Чачку, 12. априла у Нишу, док ће у Новом Саду одржати два концерта 13. и 14. априла. На питање шта публика може да очекује на београдском концерту, контрабасиста Иван Ковачевић је изјавио: „Нове песме, а исти снови. Да пробујеним емоцијама учинимо да публика изађе с концерта макар мало другачија него што је на њега дошла и да се музици препусти као што се препуштамо и ми – пуним срцем.“ Иван Ковачевић је рођени Београђанин који већ 18 година живи у Барселони. Поред њега, бенд чине: шпанска певачица Сандра Сангијао, каталонски кларинетиста Дани Карбонељ, италијански хармоникаш Матија Скироза, француски гитариста Жилијан Шанал, перкусиониста из Грчке Стелиос Тогијас и украјински виолиниста Олександр Сора. Barcelona



Gipsy Balkan Orchestra важи за омиљени бенд публике широм света. Њихов аутентичан звук долази из страственог истраживања музичког културног наслеђа Балкана и Медитерана. Њихова музика је аутентична и по мешавини различитих утицаја које доносе чланови бенда из својих средина, па уз чињеницу да је то све обликовано у Барселони, нуди укусе и боје каталонских, грчких, руских, балканских песама пуних утицаја циганског цеза, рокабилија и изузетног ритма и весеља.

■ ИЗЛОЖБА

„Бернинијева школа и римски барок“ у Народном музеју

У Народном музеју отворена је ексклузивна италијанска изложба „Бернинијева школа и римски барок“. Изложба обухвата 55 значајних дела барокних мајстора из колекције Палате Киђи у Аричи, граду близу Рима. Међу њима су: Ђовани Лоренцо Бернини, Пјетро да Кортона, Боргоњоне, Салватор Роза, Ђовани Батиста Гаули, Кавалијер д'Арпино, Ђачинто Ђимињани, Матија Прети, као и француски и фламански уметници који су боравили у Риму тога доба. Арича је мало место у близини Рима, где је у 17. веку моћна породица Киђи саградила репрезентативну палату, летњиковца. То здање је од 1988. године државни музеј. Наиме, последњи представник породице Августино Киђи поконио је граду Аричију целокупни комплекс са богатом колекцијом коју је породица поседовала. Дела на изложби припадају епохи барока, а својеврсна централна личност је Ђовани Лоренцо Бернини (1598-1680), архитекта који је радио и за папу Киђија и који је Аричи у 17. веку преобликовао у барокну

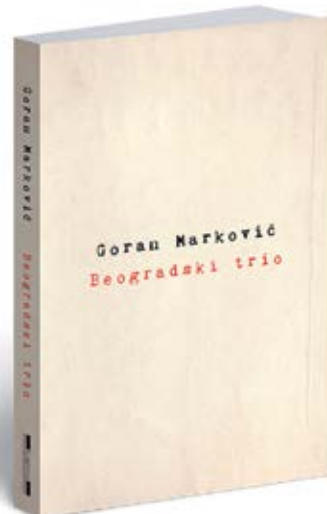
целину. Бернини и његова школа извршили су велике утицаје у бароку. Готово две стотине година, уметници су следили његове идеје. „Био је свестран уметник попут Микеланђела, био је вајар, сликар, архитекта, дизајнер. Ова изложба представља његове уметничке активности и склоности“, истакао је аутор изложбе Франческо Петручи. Ремек-дела Римског барока у Народном музеју у Београду су до 26. маја.



■ КЊИГА

„Београдски трио“ Горана Марковића

У време преломних догађаја које је обележила резолуција Информбироа с краја 40-их година прошлог века у Југославији, један од службеника британске амбасаве у Београду и главни јунак ове књиге био је и прослављени писац Лоренс Дарел. Неформалан као личност и непредвидив као дипломата, Дарел се упушта у љубавну авантуру са женом једног високог



руководиоца који ће убрзо завршити на Голем отоку. Кад ускоро и његова жена доживи исту судбину, британски писац и дипломата учиниће све да је спасе. Са нескривеним референцама на Дарелов роман „Александријски квартет“, Горан Марковић испишује драматичну повест о љубавном троуглу која се одвија у послератном Београду. Потресан и забаван истовремено, духовит, инвентивно компонован као колаж докумената, писама, дневника, Дарелових извештаја Форин офису, реферата логорских руководилаца центри Удбе, преписке британских дипломата, дешифрованих депеша, службених записника и сведочанстава, „Београдски трио“ не испушта се из руке до последње странице.

Јелена Кнежевић

■ Послушајте савет лекара

Не ломите таблете напола

Самоиницијативно ломљење таблета не гарантује једнаку дозу лека, а код неких болести веома је важно одржавати истоветну концентрацију



Много пацијената, уместо целе таблете, пије пола, и то најчешће чини ради штедње, а фармацеути упозоравају да то није добро решење на дуге стазе. Нити се тиме смањује зависност од таблета, јер се наводно узима мања доза лека, нити се постиже циљ лечења.

Најопасније је када се терапија за лечење озбиљних хроничних обољења и стања узима само делимично, а не према препоруци добијеној од специјалисте. Самоиницијативно ломљење таблета практично никада не гарантује једнаку дозу лека, а код неких болести веома је важно одржавати истоветну концентрацију.

Истина је да лекови, уколико имају жлеб на средини, могу да се деле, али само ако је лекар оставио ту

Педијатријске дозе

Најгора варијанта је пракса да се лек намењен лечењу одраслих дели на половину или чак четвртину да би се дао детету. Деци су намењени педијатријски облици лекова у облику раствора, сирупа, челића, понекад и у облику таблета за жвакање...

могућност. Чак и поједине лекове за срце, у дози од два и по, пет и десет милиграма јачине, пацијенти ипак деле. Један од разлога је страх од несташице. Када из апотека нестане лек одређене јачине, на пример, у дози од пет милиграма, пацијент купује у дози од десет милиграма и дели га напола.

Проблем настаје, упозоравају лекари и фармацеути, када се деле лекови које не би требало ломити напола или капсуле, које не би требало отворати. То се посебно односи и на таблете које имају такозвани филм, који омогућава да пилула прође кроз

желудац и да почне да се отапа тек касније, јер у додиру са желудачном киселином терапија може да изазове непријатне тегобе. Лековита супстанца не делује у целини одмах након гутања таблета, него се у организму постепено ослобађа и на тај начин делује дуже.

Лекове који имају такозвану гастрорезистентну заштиту никада не би требало сећи на половине или четвртине, ма колико су понекад таблете велике и пацијенти се жале да не могу да их прогутују ако их претходно не раздробе или иситне на мање делиће.

Апотекари признају да није лако пацијентима у Србији дати савет који је лек најбољи, јер са малим пензијама и платама људи су срећни да на рецепт добију лек, али пацијенти који имају више информација и знања неретко лекове наручују од познаника или рођака који живе у иностранству. Тешко им је рећи да је понекад боље да купе лек који је регистрован у Србији, али се не издаје на рецепт и има мало јачу цену, јер нема квалитетних нових препарата за мало пара. Фармацеути имају следећи рецепт за овакве ситуације: када сте у недоумици о квалитету лекова, терапију потражите од лекара који ради у некој приватној ординацији и клиници и није ограничен у регистивању одређене терапије, јер приватник болесника пита и какве су му платежне могућности да купи одређени лек. **П. О. П.**

■ Много је важније каква нам је исхрана у току целог дана

Касна вечера не штоди

Велика и дуговечна препорука да се пред одласак на спавање најмање два сата не једе, односно да касна вечера није добра за здравље, нашла се на преиспитивању.

Две јапанске научнице су доказале да касна вечера нема већег утицаја на здравље, пре свега на болести срца и дијабетес, и свој рад су објавиле у познатом медицинском часопису „Бритиш медијал цорнал – Исхрана, превенција и здравље“. Оне тврде да савет да се најмање два сата пре одласка на починак ништа не једе, на дуге стазе, нема никаквог значаја за здравље.

Многи наши лекари вероватно ће и даље наставити са саветом да се после осам сати увече ништа више не ставља у уста и да заборавите на гошћење до поноћи у неком лепом ресторану. Такође, ако сте навикли на овакав режим исхране, не треба да га

Савет да се најмање два сата пре одласка на починак ништа не једе на дуге стазе нема никаквог значаја за здравље

мењате уколико сте утврдили да вам не штоди ноћни упади у фриџидер. Али сви који се тек увече опусте и воле да једу када падне мрак, имаће бар мало мању грижу савести. Ипак, верује се да касне вечере повећавају



ризик за настанак болести које су повезане са нивоом шећера у крви, пре свега срчаних обољења и дијабетеса, као и да сметају пробави.

Ауторке студије су доказале да метаболизам, па и то да ли ће нам скакати крвни притисак и шећер у крви, много више зависи од тога каква нам је исхрана у току целог дана, да ли смо гојазни, премало спавамо, пијемо и пушимо, него од тога да ли увече поједемо сендвич, пицу или шницлу. Оне су у свом истраживању испитанике поделиле у две групе. У првој су били људи који су строго, из дана у дан, поштовали правило да између последњег оброка и одласка на починак прође најмање два сата, а у другој испитаници нису имали такво ограничење. Истраживање које је обухватило 1.573 особе трајало је три године, а резултат је био да између ове две групе није било никакве значајне разлике у нивоу шећера у крви и осталих параметара здравља. **П. О. П.**



■ Годину дана рада Центра за ментално здравље

Код психијатра у центар града

Центар за ментално здравље у згради Београђанке, који се налази у саставу Клинике за психијатријске болести „Лазаревих“, обележио је годину дана рада. За то време, кроз овај центар прошло је више од 5.000 грађана, од којих се четвртина први пут охрабрила и одлучила на разговор са психијатром или психологом. Центар не посећују само Београђани, па је 20 одсто од укупног броја посета било из унутрашњости.

Жене су се чешће јављале стручним лицима, а највећи број оних који су се обратили за помоћ психијатрима биле су особе старе између 26 и 45 година.

Центар за ментално здравље налази се у згради Београђанке на 20. спрату, а психијатри и психолози грађане примају сваког радног дана од девет до 18 часова. Свако ко осети неке психичке сметње или се суочава са одређеним животним проблемима, може се обратити стручњацима за помоћ без било каквог упута. Прегледи и терапије које раде стручњаци из „Лазаревића“ у Центру за ментално здравље су бесплатни.

Отварање овог центра био је део кампање „Разумевање је најбољи лек за душу“. Циљ ове кампање био је да се промовише ментално здравље, али и да се помоћ у кризним ситуацијама појединцима пружи и ван познатих здравствених институција. Планирано је отварање још једног оваквог центра у наредних неколико месеци. **п. о. п.**

■ Житарице важне у исхрани

Без хлеба и пиринча се не може

Нутриционисти подсећају да житарице чине велики део наше исхране. Припадају групи намирница које нам обезбеђују енергију. Нећемо се угодити због хлеба или пиринча, али је битно паметно комбиновати ове намирнице са воћем или поврћем, али не и са месом.



Хлеб је најзаступљенији производ од житарица, али је све теже наћи хлеб без адитива. Нутриционисти препоручују и хлеб направљен од спелте, старе врсте пшенице, који, иако има глутен, није штетан и не закисељује организам. Пиринач је житарица која у себи нема глутен и која може у потпуности да замени хлеб. Он је добар избор за све оне који имају висок притисак или тегобе са стомаком, јер нема

глутен, па се лако вари. Пomaже и у избацивању вишка течности. Интегрални пиринач се можда мало теже вари, али у њему су садржани важни минерали и вредни састојци. Особама које имају проблеме са желуцем више ће пријати глазирани.



п. о. п.

■ Рак грлића материце успешно се лечи

Редовно код гинеколога на преглед

Борба против ове врсте рака у свету се активно и систематски води и преко вакцинације

Обележавање Међународног дана борбе против хуманог папилома вируса (ХПВ), једног од главних узрочника рака грлића материце, било је прилика да се наше жене поново подсети на важност редовних, превентивних гинеколошких прегледа. Да, нажалост, у Србији жене и даље немају навику да код гинеколога одлазе када су здраве и немају никакве тегобе, сведочи суморна, а готово деценијама непромењена статистика да је наша земља међу водећим земљама у Европи по броју оболелих и умрлих од ове врсте рака – годишње оболело око 1.500, а умре око 600 жена. Овај карцином у многим земљама је готово побеђен, а у Србији младе жене умиру

остављајући иза себе малу децу и породицу.

Рак грлића материце спада у ред оних који, када су откривени на време и у раном стадијуму, постају стопроцентно, апсолутно излечиви, а код нас због немара и одсуства здравствене културе узима велики данак. Прве промене на грлићу материце могу да се открију једино



ако жена редовно, једном годишње, посећује гинеколога који ће им урадити папатест и колпоскопски преглед. Жене треба да имају и подршку свог партнера, који ће их подсећати и охрабривати да макар једном годишње одлазе на гинеколошке прегледе.

Борба против ове врсте рака у свету се активно и систематски води и преко вакцинације деце школског узраста вакцином против одређених типова хуманих папилома вируса. У Србији овај вид заштите није довољно присутан. Многи грађани за ову вакцину не знају или за њу везују различите предрасуде. Вакцина у Србији није обавезна, али јесте препоручена у Правилнику о имунизацији становништва. Препорука је да се вакцинишу и дечаци и девојчице, јер хумани папилома вирус изазива неке облике рака који нападају и мушкарце. Суштина је да би млади требало да буду вакцинисани пре ступања у сексуалне односе. На тај се начин спречава преношење вируса са особе на особу, а то не може да буде постигнуто ако се вакцинишу само жене. **п. о. п.**

За живот српске светиње

Запослени у Техничком центру Ниш добровољно учествовали у обнови Хиландара после пожара 2004. Свештенство манастира пружило пуно поверење за изградњу енергетског система манастира

Благодет Божија нека буде на месту овоме и на онима који овде живе с вером и побожношћу, чувајући Његову заповест – тим речима је, према предању, Пресвета Богородица напустила Атос на који је путујући бродом пристала због невремена. Многобожачко становништво прихватило је њену проповед и чуда која је чинила, и Атонци су тада добили своје прво крштење. И до данас, Пресвета Богородица је заступница и игуманија целе Свете Горе.

Света Гора је један од најважнијих центара православља на свету. Као манастирска заједница основана је 963. године, када је монах Атанасије подигао Велику Лавру, данас највећи и најзначајнији од 20 светогорских манастира. Света гора је на листи Унескове Светске баштине.

Полуострво Атос је део области Халкидики, широко пет до 10 километара и дугачко 45 километара. Названо је по планини Атос, која се изнад мора уздиже на 2.033 метра. Осим монашких, других насеља на Атосу нема.

■ Ризница српског народа

Света царска српска лавра Хиландар налази се на Светој гори на источном краку полуострва Халкидики. То је четврти по реду у хијерархији светогорских манастира и један од најзначајнијих духовних и културних средишта српског народа. Основали су га на рушевинама старијег манастира 1198. године велики жупан Стефан Немања (1166–1196) и његов најмлађи син Растко (1175–1236), творци самосталне српске средњовековне државе и аутокефалне цркве. Хиландар је и данас важно место ходочашћа и представља најбогатију

ризницу и архив средњовековног наслеђа српског народа. Манастир је без прекида настањен од 12. века и данас броји више од 50 монаха.

Посматран споља, манастир има изглед средњовековног утврђења, опасаног бедемом високим и до 30 метара. Бедем је ојачан са два пирга, односно кулама Светог Саве и Светог Георгија. Уз куле су подигнути вишеспратни конаци, капеле, параклиси, болница и други објекти. Сем капије, на бедему нема никаквих других отвора.

Поред главне цркве, која се налази у дворишту, манастирски комплекс Хиландара обухвата још 12 мањих цркава, као и капеле са живописима и иконостасима различитих уметничких школа. Грађевине су зидане у византијском стилу од тесаног камена са наизменичним редовима опека и дрвеним балконима. На темељима првобитне цркве, краљ Милутин саградио је почетком 14. века главну манастирску цркву, Цркву Ваведена Богородице. Она представља потпуно нови тип византијске архитектуре. Под цркве украшен је мозаиком изузетне

Симбол

Историчари кажу да је Хиландар једина непрекината српска установа од Светог Саве до данас. Хиландар у себи обједињује много слојева српског наслеђа и многи га сматрају првим и најзначајнијим симболом духовног и културног, па чак и државног идентитета.

лепоте. У време кнеза Лазара, око 1380. године, уз цркву је саграђена припрата, која се уклопила у целину главне цркве.

Уметност Хиландара оличена је пре свега у живопису, како у главној цркви тако и у осталим објектима, али и у великом броју уметничких дела која се налазе у манастирској ризници и храмовима. Ту је око 3.500 икона, од којих је 1.500 средњовековних, а за осам икона сматра се да су чудотворне. У манастирској архиви је 507 рукописних повеља средњовековних владара, 1.041 рукописна књига са укупно 312.000 страна, свици, 80 старих књига штампаних од 15. до 17. века, као и 40.000 књига из раздобља од 17. века до данас. Уз бројне рукописе на старосрпском и грчком језику, сачуване су 172 повеље византијских царева, 154 повеље српских владара, неколико повеља руских царева и молдавских кнежева, око 150 примерака првоштампане српске књиге.

■ Добровољци из Ниша

Почетком марта, пре 15 година, Хиландар је задесио велики пожар у којем је уништено више од половине његовог комплекса. Пожар је избио у објекту који се зове игуменарија, најпре у димњачком каналу, да би се кроз пукотине проширио и на таван и у две келије – монашке собе. У тим собама пожар је био угашен, али није био примећен на тавану, и кроз тај поткровни простор проширио се на цео комплекс.

Пожар је уништио комплетне објекте, инфраструктуру и начинио велику штету. У једном дану стихија је однела плод труда и рада читавих генерација. Обнова манастира почела је 2006. године.

Стручњаци из свих области наводили су тада да радови на обнови Хиландара нису као они који се изводе на обичним градилиштима. Тамо је приступ могућ једино бродом, што умногоме отежава допремање грађевинског материјала и опреме, напајање електричном енергијом је из агрегата, а грађевинска сезона траје тек око 190 дана годишње, због очувања вековног светогорског поретка монашког живота. Зато је и распоред рада у обнови српске светиње организован са највећом могућом ефикасношћу и најбољом рационализацијом.





Електричари из Ниша причали су да се радило према тачном распореду дневних активности, што су сви здушно прихватили и поштовали. С радом су почињали у седам сати, после доручка, а од поднева је била пауза сат времена, па наставак радова до 17 сати. Сви који су желели да присуствују јутарњој и вечерњој литургији могли су то да учине, с тим што се после вечерње литургије могло вечерати за трпезом у манастирском или радничком делу комплекса. Запослени нишке електродистрибуције били су фасцинирани хиландарским виноградима, који се протежу на више од 25 хектара површине, као и умешношћу монаха у производњи вина. Упоредо са обновом зидина, обнављају се и виноградни манастира Хиландар, јер је препорука Унеска да се наслеђе светске културне баштине сачува у свом изворном облику.



■ Радници ТЦ Ниш добровољно на обнови Хиландара



■ Манастир Хиландар

Досад је завршено око 70 одсто послова на обнови. Многобројни радови одвијају се и на целом манастирском имању, које се простира на више од 10.000 хектара. Ниједно предузеће које је ангажовано на обнови Хиландара не остварује профит од тих послова.

Поред финансијске помоћи „Електропривреде Србије“, допринос у обнови Хиландара дали су и запослени у Техничком центру Ниш. Они су се добровољно ангажовали у изградњи енергетског система Хиландара, а свештенство манастира пружило им је пуно поверење у том послу. Бројне добровољне акције изградње електроенергетске инфраструктуре у манастирима у околини Ниша биле су довољна „пропусница“ да запослени у Техничком центру Ниш дођу на Хиландар и помогну у обнови.

Реч је о острвском енергетском систему, који функционише сам за себе. Такав енергетски систем биће хибридног карактера, односно сви објекти на Светој гори напајаће се

путем сунчеве енергије и дизел-агрегата. У првој фази изградње хиландарског енергетског система 2017. године, двадесет шесторо ЕПС-ових добровољаца положило је 10-киловолтне каблове и изградило потребну нисконапонску мрежу која ће из будућих трафостаница напајати манастирске објекте. Планирана је изградња пет трафостаница напонског нивоа 10/0,4 kV, као и соларне електране, што зависи од дозвола за градњу које одобрава грчка влада.

ЕПС-ови добровољци, заједно са организатором ове подршке Братиславом Петровићем, руководиоцем Сектора за одржавање електроенергетских објеката и мерних места у Техничком центру Ниш, дају стручну помоћ добровољно и без икакве надокнаде. Они су на Хиландару били и 2018. године. На основу иницијативе стручњака из ТЦ Ниш, Грчка је донела одлуку да и сви остали манастири на Светој гори могу да се напајају из хиландарског енергетског система.

Електрификација Хиландара започела је још 1997, према пројекту Института техничких наука САНУ, а радове је изводила „Електродистрибуција Београд“ у сарадњи са Задужбином светог манастира Хиландара у Београду. У ризници манастира спроведене су жице, проводници и утикачи, и то тако да вредне иконе, књиге, хрисовуље, пергаменти и буле не морају да се померају у дужем временском периоду у будућности. Направљене су и безбедносне инсталације са системом видео-надзора, а видео-камере су постављене у свим депоима и изложбеним просторијама.

Најважнији задатак после пожара био је да се спасе и обнови све што је могло, да се сачува и заштити хиландарско наслеђе, јер Хиландар треба да настави да живи и да остварује своју мисију коју су му задали Стефан Немања и Свети Сава. У свему томе, удео имају и „Електропривреда Србије“ и њени запослени.

С. Рославцев

Међу Идворане

Али зар нису ова знања и ове академске почести у неком раскораку с појмовима старог Идвора? Чинило ми се да је то мучило моју мајку, те сам одлучио да будем врло пажљив у свом опхођењу с људима

Враћајући се кући, свратисмо у цркву, где сам пољубио икону свог заштитника Светог Саве и упалио две свеће које је мајка понела са собом. Осећао сам као да ме је овај чин поново вратио у оно душевно стање у којем сам био некада у Идвору. Када сам то саопштио мајци, она ми је одговорила да је и желела да тако буде, да Идвор не мисли да сам се отуђио и погосподио.

– У првом моменту нисам те препознала – рече ми мајка – када сам те први пут угледала у колима твоје сестре, али онда си се насмејао на исти начин као некада када си био дете и онда сам пролила најслађе сузе у свом животу. Изгледао си ми тако учен и тако изнад нас обичних људи у Идвору. У теби нико неће препознати оног Мишу кога су познавали и толико желели да поново виде, ако само будеш исти онакав каквог те они знају.

Видело се по мајчином реаговању да сам успео у ономе што сам јој обећао кад сам рекао да ћу се вратити „обогаћен знањем и академским почастима“. Али зар нису ова знања и ове академске почести у неком раскораку с појмовима старог Идвора? Чинило ми се да је то мучило моју мајку, те сам одлучио да будем врло пажљив у свом опхођењу с људима.

Идворани су дошли да ме виде

и да ми кажу да у читавој Војводини нема младог човека који би био ближи свом родном селу од њиховог Мише. Овај љубазни пријем заслужио сам својим понашањем које је било строго по обичајима Идвора као, на пример, љубљењем руке старијим људима и примањем пољупца у чело заузврат.

■ Најлепша песма мајци и сестрама

С друге стране, дечаки и девојчице су мене љубили у руку, а ја сам их љубио у образ и тапшао по лицу. Мој доста старији нећак, бивши војник и кнез села, био је најстарији мушки члан Пупина и био је глава фамилије. Ово никако нисам смео да заборавим и о томе сам стално водио рачуна кад сам био у његовом друштву. Америчко држављанство ослободило ме је обавеза према цару Аустроугарске, али не и према аутократском кнезу у Идвору (...).

Селџаци Идвора закључили су да је Америка дивна хришћанска земља, јер ме је васпитавала у складу с хришћанским обичајима у Идвору. У мом срцу оставили су трага успеси, као онај када сам изабран за председника студената треће године студија на Колумбија колеџу и утицај који сам неоспорно имао на неке младе аристократе, као и моји бројни успеси на студијама. Лажни понос који су ови успеси изазвали био је збрисан у једном потезу неумољивом строгошћу обичаја мештана Идвора.

Излишно је причати да сам мајци и сестрама морао често понављати своју животну причу, од момента када сам

напустио Идвор све док је нису научили напамет. То је за њих била дивна песма. И ја сам уживао у томе, јер су летње вечери као створене за причање прича. Угледни људи из Идвора провели су неколико недељна поподнева у мајчином врту постављајући ми многа питања о Америци. Приче о стварима као што је Бруклински мост, надвожњаци, високе грађевине у Њујорку и пољопривредни радови на Западу примане су са много чуђења, али и са неверицом. Прост селџак не може тако лако прихватити, без извесне неверице, да пољопривредна машина може да коси, повезује и товари жито, и то само помоћу два коња која је вуку. После неког времена рекао сам им све што сам знао, али они су упорно тражили допунска обавештења. На моја извињења, они су ми причали како је селџак Гига, који је читав живот провео у Идвору, једног дана отишао у друго село на сеоски ваљар. Вратио се у Идвор истог дана и више никада није престао да прича, читавих шест недеља, о великим стварима које је видео на том сајму.

– Замислите – рекао је поп – колико би он имао да прича да је био девет година у Америци!

Убрзо сам био засут позивима на музичке приредбе и забаве из разних места у моме Банату. Када бих прихватио позив, често сам морао да говорим о Америци. Омилјена тема била ми је „америчко учење о слободи“. О томе се и говорило и писало у штампи. Једног дана ме је чак позвао и велики жупан Торонталске жупаније, којој је припадао и Идвор, према новој мађарској административној подели. Заказао ми је разговор у одређено време. Отишао сам к њему, али са

папирима о америчком држављанству и дипломом Колумбија колеџа.

Отворен, као сваки Американац

Када сам ушао у канцеларију жупана, затекао сам младог човека тридесетих година, пријатне спољашности. Био је прави спортски тип и лично је на енглеског аристократу и по одећу и по понашању. Интересовало ме је како ће се понашати према младом Србину из Идвора, сељачког порекла, који се поносио својим школовањем на америчком колеџу. Збунио сам га својим поздравом на српском језику:

– Добро јутро, господине – пропраћеним англосаксонским наклоном (...). Разговарали смо на енглеском, јер ја нисам знао мађарски, а он није волео да говори српски. Упитао ме је како ми се свиђају Идвор и Мађарска. Рекао сам му да никад нисам много знао о Мађарској, али да ми и Будимпешта и њен чувени мост изгледају мали и некако крхљави, вероватно зато што сам их поредио са великим објектима у Њујорку.

– Будимпешта је довољно велика да буде престоница Јужних Словена у Мађарској, зар не? – упитао је.

– Она је то засигурно, али је нешто незгодна и неприродна – одговорих ја.

Ово сам рекао иако ме то није питао, јер сам из његовог инквизиторског понашања схватио да добро зна шта сам дотле радио и да је дознао за онај мој поздрав Београду с брода који ме је довео из Будимпеште пре месец дана.

– Тако нешто сте, по свој прилици, причали у Карловцима на оном народном збору? – упитао ме је овај лепо и ведро „инквизитор“. На то сам му одговорио: – Не, нисам имао времена за то јер сам био заузет преносом земних остатака великог песника на Стражилово. Иначе, свечаност у Карловцима била је, у ствари, величанствена молитва у славу слободе, која ће победити једног дана, када се Јужни



Споменик Михајлу Пупину у Идвору

Словени пробуде и остваре оно што је природно.

На ово велики жупан рече: – Али је могуће и да се угарска круна, која уме брзо да мисли, пробуди пре тога и учини ону другу ствар која је такође природна – и онда додаде – то што сте рекли потврђује обавештења која сам добио о вашим јавним изјавама у којима поричете божанска права круне, а истичете природна права народа.

– То је једна од порука Америчке декларације о независности – рекао сам – и ја сам пренео ту поруку људима овде који су желели да нешто сазнају о Америци.

Затим сам додао да је у време своје посете

Америци, Кошут истицао природна права угарског народа и негирао божанска права хабзбуршке круне у Угарској. Рекао сам му да сам те и многе друге угарске демократске ставове чуо од Хенрија Ворда Бичера, великог пријатеља и обожаваоца Кошута. Осетио је да сам спреман на одговор ако даље буде покушавао да полемише.

– Видим да отворено и поштено разговарате као и сви прави Американци које сам упознао. То је оно чиме они највише привлаче. Али зашто ви, натурализовани Американци, не гледате своја посла када нам дођете у посету?

Када је ово рекао, изгледао је много мање озбиљан и строг. И ја сам једва дочекао да се атмосфера мало раскрави па сам искористио прилику и додао: – Наша најважнија улога састоји се у томе да вас, наше сиромашне рођаке, усрећимо и унапредимо калемећи вам америчке ставове и гледишта.

Он је био богат угарски магнат који је поседовао неколико села, од којих је свако било веће од Идвора, па га је овај одговор који долази из уста сина сиромашног села Идвора веома забављао. Од тог момента наш разговор је био мање формалан, а постао је чак срдачан кад ми је понудио цигарете и кафу. У шали сам му рекао да су ме мађаризам и германизам отерали из Панчева и Прага, а да сам сада дошао са малим поклоном пакета америчких идеја.

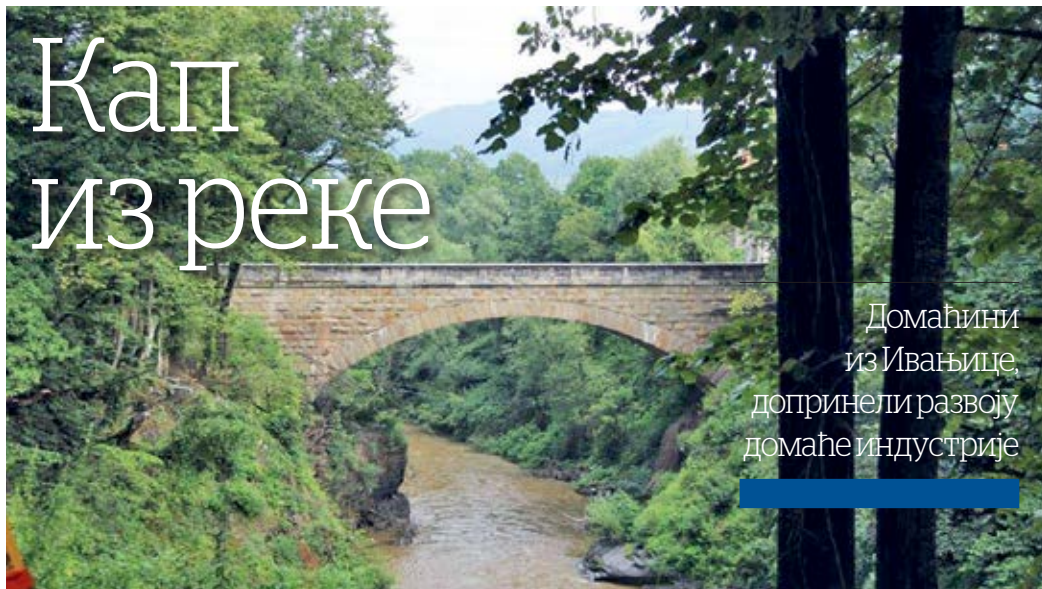
– Ваше америчке идеје – рече он узвраћајући истом мером – учиниће вас још непожељнијим него што су то учиниле ваше националистичке идеје пре једанаест година. Заборавите их док сте овде. Биће вам забавније да ловите дивље патке у ритовима око Тамиша, у близини Идвора, него да тупоглавцима тумачите америчке идеје. Сада је сезона лова и грехота је губити дане. Позајмићу вам једну америчку пушку која је као створена за тај посао.

Приредила: С. Рославцев

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.

Кап из реке



Домаћини
из Ивањице,
допринели развоју
домаће индустрије

Деведесетих година 19. века Ивањица је постала најлепша и најразвијенија варош Ерске капетаније. Већ је имала школу, библиотеку, пошту и телеграф.

Трговина је цветала, а главни артикли били су стока, пршута, сир, кајмак, катран, луч, вуна, жито и мед. Сви ти производи допремани су са околних брда у варош, ту се продавали и носили у друге крајеве. Хотели и кафане у главној ивањичкој улици – чаршији, били су пуни у пазарне дане. Варош је почела економски да се уздиже.

На живот Ивањичана умногоме је утицала вода. Не само Моравица већ и бројни потоци и извори. У граду је било на десетине чесама, а у двористима бунари и пумпе. Постојао је и извор минералне воде, са чесмом названом Кисела вода. Ту су биле и Циганска чесма, Капавац, Врело, Зефина вода. Ова последња налазила се код електричне централе. Девојке су захватале воду са ње јер су веровале да лечи љубавне јаде.

А шта је моравичка вода донела Ивањичанима? Године 1911. Ивањица је била варош са око 1.100 становника. Варош стара тек осамдесетак година. Позната је изрека: Ивањицо, и ти ли си варош? Још познатије речи Нушићеве госпође министарке непослушном зету Чеди: – Виђен си за Ивањицу! И поред очитог напретка, за ову варош дуго се сматрало да је забит у коју се иде само по казни.

Ипак, и у таквој Ивањици почетком 20. века постојала је потреба за енергијом. Требало је да се покрећу млинови, стругаре, вуновлачаре, предионице, разбоји у ткачницама и уређаји у занатским радионицама.

Тргујући стоком, Ивањичанин Милутин Поповић ишао је све до Београда, Будимпеште и Беча. Дивио се како су ти градови ноћу осветљени

електричном светлошћу. Причао то својим Ивањичанима. Неко од њих рече: – Не мораш, тога ради, далеко да идеш! И у Ужицу сија електрика.

Како је у записаним успоменама трговца Радојице Јеремића наведено, из Ужица је у Ивањицу дошао 1907. године Малиша Атанацковић, тадашњи председник ужичке општине и председник Акционарског друштва Ткачке радионице у Ужицу.

Имао је Малиша Атанацковић шта да каже Ивањичанима.

Сакупи се збор грађана. Опричао је Малиша све. И како су Ужичани имали муку са тим како да покрећу разбоје у ткачници и радна кола у млину. У теснацу Ћетиње, код Старог ужичког града, вода је имала пад и могла су да се поставе воденична кола и вратила, али није било места за зграду ткачнице. Тамо пак где се долина Ћетиње ширила, било је места за зграду ткачнице. Угледни Србин и

професор Велике школе у Београду Ђорђе Станојевић препоручио је Ужичанима да под Старим градом начине електричну централу, а да електричну енергију жицама доведу до ткачнице. Ту ће се електричним моторима покретати разбоји. И не само то. Електрика из жица ће у сијалицама производити светлост каква још није виђена. А за коришћење електрике, на сваком сијаличном месту наплатиће се паушал. Тако је за власнике Ткачке радионице у Ужицу и електране „Под градом“ енергија за покретање разбоја дошла цабе.

– А вама, Ивањичанима, Моравица тече кроз сред вароши. Ако на реци изградите електричну централу, сваку кап из реке претвориће у пару динарску! – говорио је богати Ужичанин Ивањичанима.

У Ивањици је 1907. године основано Ивањичко акционарско електрично индустријско друштво. У првом члану правилника друштва, који је усвојен 20. јуна те године, а који је потом одобрио министар народне привреде Коста Стојановић, писало је: „У циљу унапређења српске домаће индустрије оснива се Акционарско друштво у Ивањици.“ Домаћини из Ивањице, оснивачи Акционарског друштва, залагали су се за развој домаће индустрије. То су били способни и амбициозни људи, добре воље и намера. Све је то лепо, али се индустрија не може покретати, а хидроцентрала без новца направити. Првобитно су Ивањичани планирали да преко акција (обвезница вредности 100 динара) сакупе 100.000 динара капитала. Године 1908. сакупљено је довољно средстава да градња електране почне.

Приредила: С. Рославцев

Траг о прошлости

Библиотека „Документи“ покренута је 2000. са 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.



■ Нушићијада, фестивал
културе и забаве, хумора и радости



ДОБРО ЈЕ ДА **ЗНАМО**

**Нема радног дана
без радног плана**



**НЕ ЧЕКАМО КРИЗНУ СИТУАЦИЈУ,
СПРЕЧАВАМО ЈЕ.**

Наш тим мисли унапред.

ТАКО РАДИ ЕПС

