



ЕНЕРГИЈА

ЕПС

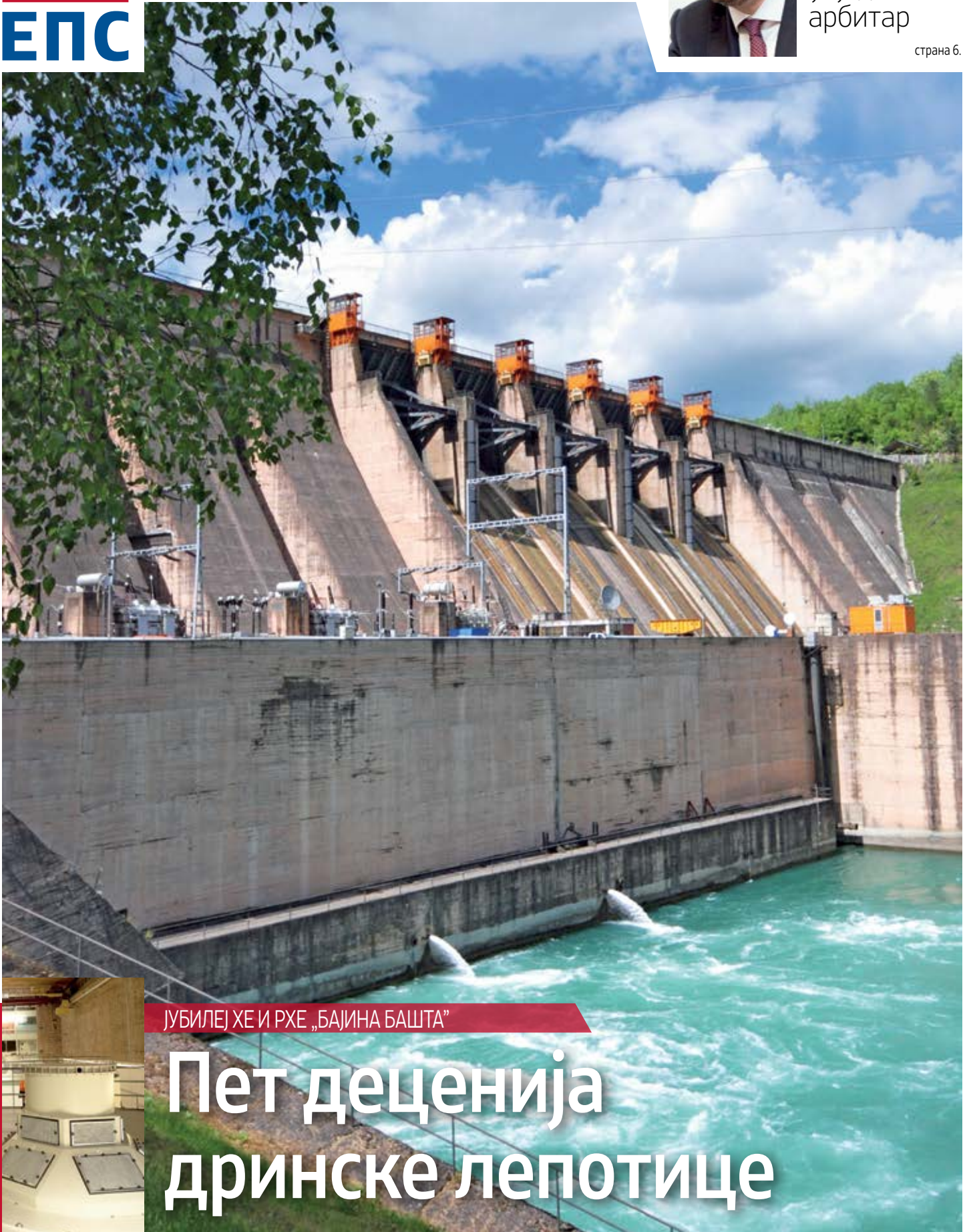


МАРКО
ЧАДЕЖ
// председник
Привредне коморе Србије

Тржиште
је једини
арбитар

страна 6.

ISSN 2406-3185 // www.eps.rs // новембар 2016. // број 17



ЈУБИЛЕЈ ХЕ И РХЕ „БАЈИНА БАШТА”

Пет деценија дринске лепотице





Фото // М. Дрча



У ПРОТОЧНОМ ТРАКТУ АГРЕГАТА БР. 10 У ХЕ „ЂЕРДАП 2“, ПОСЛЕДЊА КОНТРОЛА РАДНОГ КОЛА КАПЛАНОВЕ КАПСУЛНЕ ТУРБИНЕ ПРЕД ПУЊЕЊЕ ТРАКТА ВОДОМ. СЛЕДЕ ПРОБНИ РАД И СИНХРОНИЗАЦИЈА НА МРЕЖУ.

ДОГАЂАЈИ

ОДРЖАНА 10. ЈУБИЛАРНА КОНФЕРЕНЦИЈА „MED POWER“
Београд енергетски центар
Европе9

АКТУЕЛНО

БУДУЋНОСТ САРАДЊЕ СРБИЈЕ И РУСИЈЕ У ЕНЕРГЕТИЦИ
Реструктурирање за зелену
економију 18

РАЗВОЈ ПРОИЗВОДЊЕ УГЉА
Продужен живот Колубарског
басена.....22

РУДАРСТВО

НОВО ПРОДАЈНО МЕСТО „КОЛУБАРА УСЛУГА“
Оаза природе25

СЛОЖЕНИ УСЛОВИ НА КОПУ „ДРМНО“
Бржа експропријација за
остварење плана28

ТЕРМО

ИЗ ЖЕЛЕЗНИЧКОГ ТРАНСПОРТА ТЕНТ
Спремни за зиму29

ХИДРО

ГОДИШЊИЦА „ВЛАСИНСКИХ ХЕ“
Власина је темељ будућих
подухвата 38

ДИСТРИБУЦИЈА

ИЗГРАДЊА ТС 110/10 КВ „БЕОГРАД 23 – АУТОКОМАНДА“
Интензивни радови на више
фронта46

ДА СЕ УПОЗНАМО

МИЛЕ БОКИЋ, ИНЖЕЊЕР ИЗ ХЕ „ЂЕРДАП 2“
Специјалиста за метал56

ПОСЛОВНА ЕДУКАЦИЈА

СТРАХ ОД ЈАВНОГ НАСТУПА
Знањем и вежбама
против треме..... 60

СВЕТ

ХЛАДНИ РАТ ДУЖ ГАСОВОДА
Какав је ток
„Северног тока 2“?.....66

ИСТОРИЈА

160 ГОДИНА ОД РОЂЕЊА НИКОЛЕ ТЕСЛЕ
Признања и одликовања 80



Успешно пословање у 2016. години

Профит ЕПС-а 15,3 милијарде динара

4



Међународна конференција
„Електране 2016“

Планове спровести у дело

12



У „Колубари“ почео са радом
највећи багер у Србији

Спејс-шатл на гусеницама

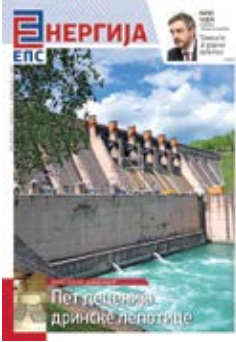
24



Унапређење безбедности
и здравља на раду у
„ЕПС Дистрибуцији“

Пресудна је пракса

42



В.Д. ДИРЕКТОРА
Милорад Грчић

ДИРЕКТОР СЕКТОРА ЗА ОДНОС
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:
„Ротографика“ д.о.о. Суботица

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 „kwh“, А ОД 1.
ЈУЛА 2015. ГОДИНЕ „ЕПС ЕНЕРГИЈА“

ИЗДАВАЧ:
**ЈАВНО ПРЕДУЗЕЋЕ
ЕЛЕКТРОПРИВРЕДА СРБИЈЕ**

ISSN 2406-3185
Часопис излази месечно

Успешно пословање у 2016. години

Профит ЕПС-а 15,3 милијарде динара

ТРГОВАЊЕМ НА БЕРЗАМА ЕЛЕКТРИЧНЕ ЕНЕРГИЈЕ, ОДНОСНО НА
РАЗЛИЦИ ИЗВОЗА И УВОЗА, ЕПС ЈЕ ЗАРАДИО 78,3 МИЛИОНА ЕВРА
У ПРВИХ 10 МЕСЕЦИ ОВЕ ГОДИНЕ

Електропривреда Србије наставила је тренд успешног пословања у 2016. и за девет месеци остварила профит од 15,3 милијарде динара, што је за 21 милијарду динара више од плана – рекао је Милорад Грчић, вршилац дужности директора ЈП ЕПС.

Он је рекао да је остварени профит ЕПС-а у првих девет месеци 2016. за 16,6 милијарди

Грчић је прецизирао да је само смањењем трошкова набавке електричне енергије, који су мањи за 35 одсто, ЕПС уштедео чак 20 милиона евра.

– Трговањем на берзама електричне енергије, односно на разлици извоза и увоза, ЕПС је зарадио 78,3 милиона евра у првих 10 месеци ове године. Продато је око три милијарде киловат-сати за 91,6 милиона

произведено је 32 милиона тона угља, што је у оквиру плана, а за три одсто више него у истом периоду прошле године.

– И електране ЕПС-а показују све већу ефикасност и за 10 месеци 2016. произведено је нешто више од 30 милијарди киловат-сати што је за шест одсто више електричне енергије од плана, прецизније 1,7 милијарди киловат-сати више, а то је друга по величини максимална производња у последњих 16 година – рекао је Грчић. – Сви су ремонти обављени, посебно истичем да је успешно завршен највећи овогодишњи ремонт блока Б2 у ТЕНТ Б, вредан 75 милиона евра и тиме је радни век тог блока продужен за још 30 година, а повећани су и ефикасност и поузданост постројења.



динара већи него профит који је та компанија остварила у истом периоду прошле године.

– Држимо се смерница Владе Србије и то је нешто што дефинитивно даје резултате. Расту нето добити у значајној мери су допринели уштеде и поштовање мера Владе Србије, као и програма реорганизације компаније, чији су приоритети рационалније и успешније пословање – нагласио је Грчић. – Укупни пословни расходи ЕПС-а у периоду јануар–септембар, били су за 13 одсто мањи од планираних, а за пет одсто мањи него у првих девет месеци 2015. године.

евра, а купљено је 326 милиона киловат-сати за 13,3 милиона евра – рекао је Грчић. – Због бољих хидролошких услова и веће производње проточних хидроелектрана, као и мање потрошње у Србији, продато је двоструко више електричне енергије на берзама него што је било планирано.

Он је рекао и да је степен наплате достигао 96,4 одсто, што је за 1,5 процентних поена више од планираних 94,9 одсто. Грчић је навео да су остварени резултати у производњи угља добри и за 10 месеци на коповима РБ „Колубара“ и „ТЕ – КО Костолац“

Ових дана завршена је и ревитализација првог агрегата у хидроелектрани „Зворник“. Напредују и послови са руском фирмом „Силовије машини“ са којом ЕПС ревитализује агрегате у ХЕ „Ђердап 1“, а руски партнери ће од следеће године почети да раде пуним капацитетом.

– ЕПС ће наставити реформе у пословању и организацији и очекујемо да ћемо 2016. годину завршити као једна од најпрофитабилнијих компанија у Србији, а сматрамо да ће 2017. бити још успешнија и стабилнија за компанију – закључио је Грчић.



Стубови успеха

У зависности од струке и посла којим се неко бави, обично може да се направи пресек и да се јасно види разлика када одређене професије имају највише посла, а када је „мирнији“ период. Примера ради, познато је да пивари и сладолеџије имају највише посла и активности током лета, док финансије било које компаније крај године дочекују у великој гужви. Још у октобру, када је ремонтна сезона била у финишу, покушао сам да у глави рашчивијам када ЕПС има мирнији период.

„Електропривреда Србије“ је толико велики систем, спој различитих и без изузетка комплексних делатности, да је у било ком његовом делу немогуће рећи: „Е сада могу да одахнем.“ Не само то, организационе промене кроз које компанија пролази намећу још већу будност и ангажовање. Јер конкуренција би једва дочекала да лидер спроводи реорганизацију и не брине о резултатима, али запослени ЕПС-а то нису дозволили. Наша компанија се све чешће помиње као један од ретких примера успешне корпоративизације, будући да је у првих шест месеци ове године остварен профит за 10 милијарди динара већи од планираног. Такав резултат заиста јесте за похвалу у свим временима, а камоли када је остварен у, у најмању руку, „изазовном“ периоду. То је као када би неки фудбалски клуб освојио првенство у тренутку када спроводи највеће организационе промене у својој историји. Тешко, зар не?



Илустрација // Ј. ВЛАХОВИЋ

Јесте, али очигледно да за ЕПС то није неизводљиво. И у самој теорији, када се говори о основним принципима на којима треба да се заснива пословна организација, помињу се три основна стуба.

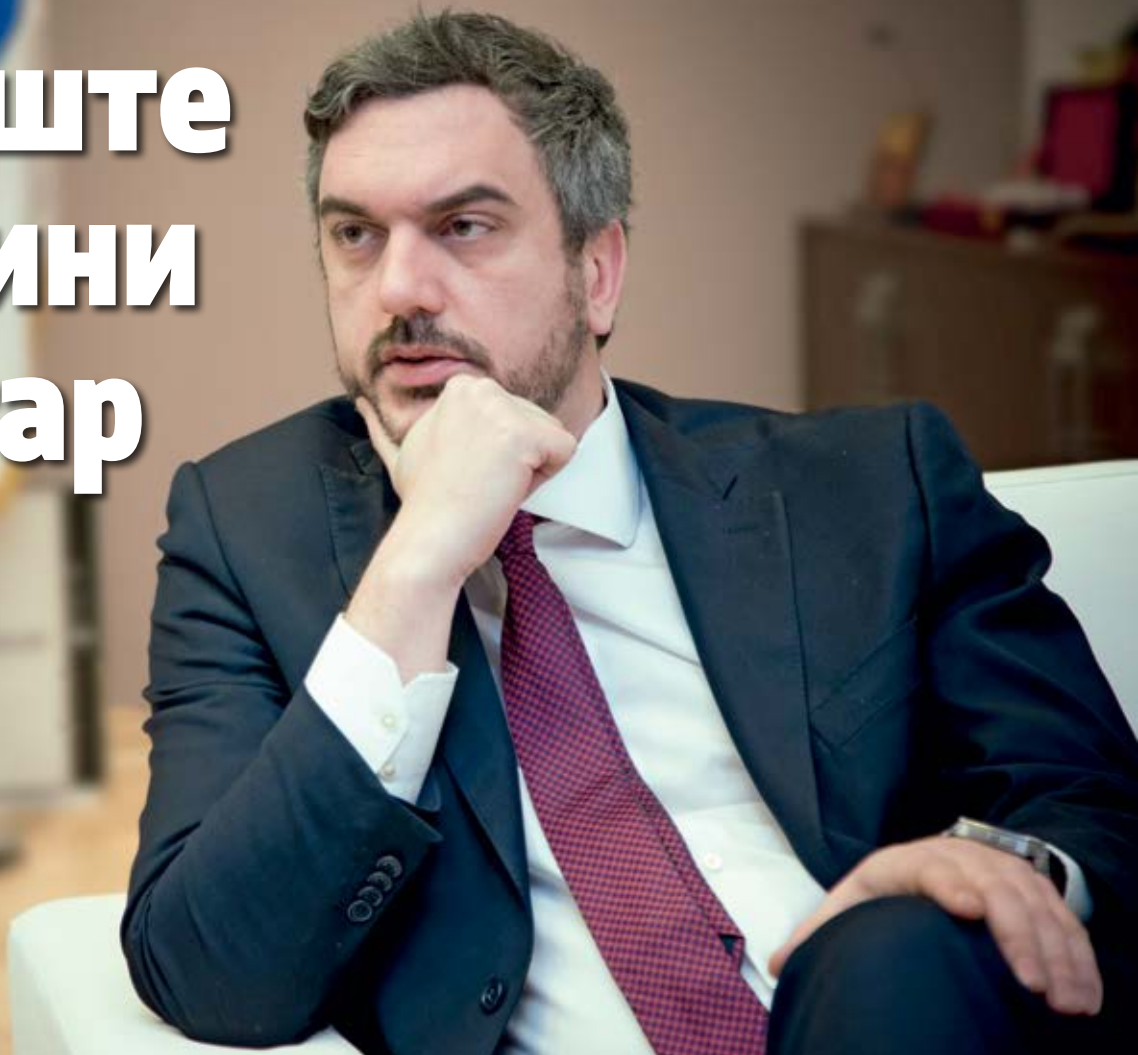
Први стуб је принцип окренутости ка купцу, тј. да сваки део има своју функцију у доношењу најбољег могућег производа пред тог купца. Други: у ланцу сваки део система има своју јасно одређену улогу и активности, обавезе и одговорности.

То доприноси ефикасности, као и међусобном разумевању и сарадњи, било да је реч о особама или секторима. И трећи: свака улога у систему је ту с разлогом, као једна од потребних да би се остварио пословни циљ. Све то сигурно даје резултате, имајући у виду резултате пословања.

А шта је кључ успеха? Управо баш запажање с почетка да ЕПС заиста нема луксуз да може да предахне. На пример, сезона ремонта само што је завршена, систем ради пуном паром. Ускоро ће Нова година и вероватно озбиљнија зима. Треба ли напоменути да тек тада нема спавања? Не треба, сви то знамо и зато смо покретач и ослонац привреде и грађана. Било да је реч о производњи електричне енергије, дистрибуцији, снабдевању купаца или трговини, отворено тржиште има јасан услов опстанка – константно напредовање и унапређење сваког запосленог као човека и професионалца и система уопште. Слој по слој.

НАША КОМПАНИЈА СЕ СВЕ ЧЕШЋЕ ПОМИЊЕ КАО ЈЕДАН ОД РЕТКИХ ПРИМЕРА УСПЕШНЕ КОРПОРАТИВИЗАЦИЈЕ, БУДУЋИ ДА ЈЕ У ПРВИХ ШЕСТ МЕСЕЦИ ОВЕ ГОДИНЕ ОСТВАРЕН ПРОФИТ ЗА 10 МИЛИЈАРДИ ДИНАРА ВЕЋИ ОД ПЛАНИРАНОГ. ТАКАВ РЕЗУЛТАТ ЗАИСТА ЈЕСТЕ ЗА ПОХВАЛУ У СВИМ ВРЕМЕНИМА, А КАМОЛИ КАДА ЈЕ ОСТВАРЕН У, У НАЈМАЊУ РУКУ, „ИЗАЗОВНОМ“ ПЕРИОДУ

Тржиште је једини арбитар



ЗА ПРИВРЕДНИКЕ, КОЈИ ЕПС ВИДЕ КАО ВЕЛИКОГ ИНВЕСТИТОРА, И ПОТЕНЦИЈАЛНОГ НАРУЧИОЦА РОБЕ И УСЛУГА, ВАЖНО ЈЕ ДА ОН БУДЕ ПОСЛОВНО И ФИНАНСИЈСКИ СТАБИЛАН, КАКО БИ МОГАО ДА РЕАЛИЗУЈЕ СВОЈЕ РАЗВОЈНЕ И ИНВЕСТИЦИОНЕ ПРОГРАМЕ НА КОЈИМА ЋЕ УПОСЛИТИ И ДРУГЕ ПРИВРЕДНЕ КАПАЦИТЕТЕ

Енергетски сектор вишеструко је значајан за економију сваке земље. Обезбеђује инпут без кога ни једна производња није могућа, а улагања у одржавање, изградњу нових и реконструкцију постојећих енергетских објеката гаранција су стабилности енергетског система, али и извор нових послова за остатак привреде – каже у разговору за „ЕПС Енергију“ Марко Чадеж, председник Привредне коморе Србије.

Чадеж истиче да је енергетика један од оних сектора који су и у нашим околностима, у протеклом периоду континуирано инвестирани у нове производне системе или модернизацију постојећих.

■ Енергетика је означена као једна од грана која је центар економског развоја Србије. Како ПКС види могућности за тај развој?

Добри примери досадашњих инвестиција су: улагања ЕПС-а у термоелектране у Обреновцу, модернизација рафинерије НИС-а, инвестиција „Електромереже

Србије“ у изградњу преносне електроенергетске мреже, која је почела ове године, у оквиру прве фазе Трансбалканског коридора. Нове инвестиције услов су даљег развоја српске енергетике. Процене су да би планирана улагања само у електроенергетски сектор – у постројења базирана на обновљивим и конвенционалним изворима, укључујући и инвестицију у нови блок БЗ у „Костолцу“, у наредних пет година могла да премаше пет милијарди долара. Инвестиције у енергетику су утолико значајније јер отварају развојне шансе и за друге привредне секторе, примера ради за домаћу електро машиноградњу, за већу производњу и запосленост целе привреде.

■ ЕПС је завршио прву фазу реорганизације. Да ли је и зашто важно да се ЕПС промени и окрене ка тржишном и ефикаснијем пословању?

Монопол ЕПС-а је званично укинут, омогућен је улазак нових играча на тржиште и све је више конкуренције – других трговаца и

снабдевача. Истина, ЕПС је и даље доминантан, захваљујући својим капацитетима, производном и стручном потенцијалу. Међутим, да би у условима конкуренције која ће бити све јача, задржао своју тржишну позицију, ЕПС ће морати жестоко да се бори и да унапређује своје пословање, да инвестирањем обезбеди повећање производње, уз заштиту животне средине, да пословне процесе учини ефикаснијим, да ваљано и што пре спроведе корпоративизацију, да доследно примењује принципе доброг корпоративног управљања и извештавања, да буде креативнији и одговори на тржишне изазове које доносе савремени пословни модели, технологије и сервиси. Процене су да ће се врло брзо на тржишту појавити конкуренција која ће нудити, на пример, могућност „при пејд“ куповине или пакете у којима ће бити електрична енергија, гас и телекомуникационе услуге. Ако не буде пратио тржишна кретања ЕПС-у се, ма колико велики и

поуздан био, може догодити да изгуби део тржишног удела.

█ ПКС окупља привреднике који су истовремено и важни партнери за ЕПС. Какав ЕПС привреда жели?

И привреда и грађани желе поузданог и стабилног снабдевача, способног да им испоручи потребне количине електричне енергије, који има развијен и ефикасан кориснички систем и за потрошаче и за потенцијалне инвеститоре, и који рачун за испоручену струју исказује на једноставан и разумљив начин.

За привреднике, који ЕПС виде као великог инвеститора, и потенцијалног наручиоца робе и услуга, важно је да он буде пословно и финансијски стабилан, како би могао да реализује своје развојне и инвестиционе програме на којима ће упослити и друге привредне капацитете. Они који су до сада били ЕПС-ови добављачи или извођачи радова углавном сарадњу описују као коректну и професионалну, истичући, што у нашим околностима није неважно, да ЕПС уредно измирује своје обавезе према пословним партнерима. Ако има примедби онда се оне односе на дуготрајне процедуре јавних набавки, понекад неприлагођене конкретним пословима и високе критеријуме у овим поступцима, посебно на пројектима који се финансирају из међународних извора, што сужава могућност ангажовања домаћих фирми.

Међутим, потенцијалним партнерима ЕПС-а најбитнија је предвидивост – правовремена најавна, посебно ремонта и годишњих набавки, и добра видљивост, како би могли ваљано и благовремено да планирају своје активности. Привредна комора Србије спремна је да заједнички са ЕПС-ом направи искорак ради бољег информисања привредника о средњорочним и дугорочним плановима и програмима националног електропривредног предузећа, како би привреда била на време упозната са потенцијалним пословима, а ЕПС добио најбоље добављаче и испоручиоце материјала и опреме и извођаче радова.

█ Сви привредни субјекти су на отвореном тржишту електричне енергије. Да ли је цена једини фактор који утиче на то да неки привредник промени снабдевача

електричном енергијом и шта је то заиста пресудно при избору снабдевача електричном енергијом?

Конкуренција на отвореном тржишту, уз све остале користи за потрошаче, води и ка обарању цена. Циљ сваке компаније је да смањи трошкове пословања, укључујући издвајања за електричну енергију која представљају значајну ставку на страни расхода. Стога је цена сигурно један од важних фактора при избору снабдевача, код многих, у старту можда и одлучујући. Међутим, дугорочно посматрано једнако је важно да снабдевач буде поуздан, стабилан и сигуран партнер, да потрошачу пружи квалитетну подршку, тако да цена не буде једини критеријум при избору компаније којој ће указати поверење. Притом, и држава као власник ЕПС-а и потрошачи свесни су да је прошло време када се контролом цена енергената и прећутним аминовањем дуговања енергетским компанијама водила социјална политика и у животу одржавали велики губиташи српске привреде, и да морамо прихватити тржиште као јединог арбитра. Посебно је важно, не само због наше обавезе према Енергетској заједници, већ и због развоја и формирања конкурентног тржишта,



што је ове године почела са радом и берза електричне енергије SEEPEX.

█ Који су планови Удружења за енергетику и рударство при ПКС за наредни период?

Превасходна улога свих удружења Привредне коморе Србије, па и Удружења за енергетику и енергетско рударство јесте заступање привреде, и малих и великих, и увозника и извозника, и снабдевача и потрошача, пред институцијама на националном и међународном нивоу ради унапређења пословног амбијента и лакшег превазилажења проблема у свакодневном пословању. Истовремено, информисањем, саветовањем, едукацијом, повезивањем са пословним партнерима у земљи и иностранству помажемо привреди у јачању капацитета за већу производњу и извоз. ПКС је новим законом добила право, а Влада Србије обавезу да од ње тражи мишљење о прописима које припрема. Законом је уведена и обавеза кварталних анализа примене прописа у пракси које се раде у сарадњи са привредом и достављају влади. Уз то, ПКС је са већином министарстава формирала заједничке радне групе на којима се бар месечно, најчешће двонедељно, анализирају иницијативе и примедбе привредника, решавају проблеми или договарају о наредним корацима. Комора је у протекле две године покренула на стотине успешних иницијатива, а њихов резултат за привреду мери се стотинама милиона евра уштеде и реализованих послова.

Удружење за енергетику и енергетско рударство, истовремено уз активности чији је циљ подизање енергетске ефикасности привреде, посебну пажњу поклања праћењу трендова и промоцији већег коришћења обновљивих извора енергије, пре свега биомасе. У оквиру пројекта „Смањење баријера за убрзани развој тржишта биомасе у Републици Србији“, ПКС је креирала портал „Зелена енергија“ са првом „онлајн“ платформом за трговину биомасом у Србији. Реч је о јединственој софтверској апликацији чији је циљ повезивање купаца и продаваца биомасе, инвеститора, пројектаната, извођача, банака и других учесника на тржишту обновљивих извора енергије.

А. Б. М.

Први ЕУ корак

█ Европске интеграције су важан сегмент рада ПКС, како оцењујете напредак српске енергетике на ЕУ путу?

Србија је усвајањем новог Закона о енергетици, децембра 2014. године постала прва земља Енергетске заједнице која је у своју регулативу уградилa трећи енергетски пакет ЕУ. Тиме је направљен први корак – створени су предуслови за даљу транзицију српске енергетике ка одрживом и конкурентном сектору, који ће бити сигуран ослонац домаћој привреди и поуздан партнер глобалним компанијама. Међутим, то је само први корак. Остало је још доста посла на нивоу појединачних сектора и компанија како би српски енергетски сектор, паралелно са тржишном утакмицом у којој учествује, у предстојећим годинама транзиције достигао жељени циљ: декарбонизацију енергетике као базне делатности за зелену - економију са ниским емисијом угљендиоксида и других гасова који стварају ефекат стаклене баште.

Без повређених, истрага у току

ИСТРАГА
НАДЛЕЖНИХ
ИНСТИТУЦИЈА
УТВРДИЋЕ УЗРОК
ПОЖАРА, КАО И
ПРОЦЕНУ НАСТАЛЕ
ШТЕТЕ

У великом пожару који је 17. новембра захватио трафостаницу 35/10 kV „Центар 2“ и зграду дистрибуције у Нишу, начињена је велика материјална штета, а особа осумњичена за изазивање пожара је приведена. Због пожара је центар Ниша неколико часова био без електричне енергије. Према досадашњим подацима, до пожара је дошло након што је осумњичена особа запалила контејнер поред трафостанице и зграде електродистрибуције. Ватра је захватила кабловски простор и кроз вентилационе



отворе проширила се на последњи спрат зграде ЕД Ниш, где се налази диспетчерски центар.

Ватрогасне екипе су изашле на терен и угасиле пожар, запослени су евакуисани из зграде и нема повређених радника ЕПС и грађана. Следи и истрага надлежних институција и процена настале штете.

Милорад Грчић, в. д. директора „Електропривреде Србије“, посетио је истог дана и место пожара.

– Узрок пожара је спољни фактор, односно особа која није запослена у ЕПС групи. Та особа је неколико пута удаљавана јер је палила ствари поред зграде. Ватра се проширила кроз вентилациони отвор, материјална штета је велика, али захваљујући присебности запослених и ватрогасаца нико

није озбиљније повређен – казао је Грчић. – Интензивно радимо на отклањању последица несреће, а од Града Ниша затражићемо да уклоне контејнере из близине трафостаница.

ЕД Ниш обишли су и Бојан Атлагић, в. д. директора „ЕПС Дистрибуције“, Бобан Џунић, директор огранка ЕД Ниш и Дарко Булатовић, градоначелник Ниша, са сарадницима.

Министар рударства и енергетике Александар Антић, који је присуствовао укључивању електричне енергије за последњу групу од 1.000 грађана, похвалио је запослене у електродистрибуцији.

– Овај догађај је наравоученије да се објекти од посебног значаја морају озбиљније штитити.

Електродистрибуција и локална самоуправа морају убудуће боље да сарађују – рекао је Антић.

Како је званично саопштено у сарадњи са Основним јавним тужилаштвом у Нишу, ухапшена је Х. М. (50) из Приштине, јер постоји основана сумња да је извршила кривично дело изазивање опште опасности. Ухапшена, како тврде очевици, често преси испред нишког Центра за социјални рад, а у четвртак пре подне запалила је ватру у близини објекта Електродистрибуције, која се проширила и на зграду, истиче се у полицијском саопштењу. Осумњиченој је одређено задржавање до 48 часова након чега је, уз кривичну пријаву, спроведена Основном јавном тужилаштву у Нишу.

Предлози

Градоначелник Ниша Дарко Булатовић је истакао да ускоро очекује предлоге из „ЕПС Дистрибуције“. Он је нагласио да ће ти предлози помоћи да се нађе заједничко решење за заштиту овог веома важног објекта за грађане Ниша.

Београд енергетски центар Европе

Јавно предузеће „Електропривреда Србије“ добитник је посебног признања за подршку реномираној конференцији „Med Power“, која је први пут у својој историји, дугој 18 година, одржана у Београду од 6. до 9. новембра. Јубиларна 10. медитеранска конференција о производњи, трансмисији, дистрибуцији и конверзији енергије окупила је реномиране интернационалне енергетске стручњаке који разменом информација и знања промовишу међународну сарадњу да би се решили неки од горућих проблема у сектору енергетике у овом делу Европе и шире.

Проф. др Бранко Ковачевић, председник Надзорног одбора ЈП ЕПС, поручио је да у Србији постоји дуга традиција енергетског сектора и да су домаћи стручњаци, почев од Михајла Пупина и Николе Тесле, трасирали пут развоја до данашњих дана.

– „Електропривреда Србије“ је највећа компанија у региону и као таква пред собом има велики изазов проналажења најбољих решења у односу производње енергије и заштите животне средине. Имамо потписане уговоре и радимо на испуњавању својих међународних обавеза. ЕПС око 30



процента произведене енергије добија из воде и добро је да ту постоји још простора за напредак, уз развијање коришћења и других обновљивих извора – истакао је Ковачевић.

Неке од кључних тема конференције су однос енергије и животне средине, сигурносни аспекти и анализа ризика, планирање у отвореном тржишту, смарт инфраструктура и енергетска ефикасност.

На конференцији „Med Power“ током три дана представљена су 123 рада стручњака из 27 земаља. Ово је тек други пут да се конференција одржава ван територије три земље оснивача – Грчке, Кипра и Израела. Тако је захваљујући организаторима – Универзитету у Београду и Електротехничком факултету у Београду, CIRED и IEEE, Београд потврдио своје важно место на енергетској мапи Европе. п. б.

ТОКОМ ТРИ ДАНА
ПРЕДСТАВЉЕНА
СУ 123 РАДА
СТРУЧЊАКА ИЗ
27 ЗЕМАЉА

Ефикасност и регулатива

Србија има обавезу и циљ да установи стабилно и отворено тржиште енергије, као и да повећа енергетску ефикасност на нивоу државе и својих предузећа. Велики посао је усклађивања домаће законске регулативе са законима Европске уније – поручила је Миријана Филиповић, државни секретар у Министарству рударства и енергетике.

Студенти Пољопривредног факултета посетили РБ „Колубара“

Еколошки и одрживо

Група студената четврте године Пољопривредног факултета Универзитета у Београду обишла је 15. новембра копове Рударског басена „Колубара“, а посебно их је занимала област заштите животне средине. Посета је била још једна у низу едукативних мини-радионица одржаних у протеклом периоду

са циљем да се будући млади стручњаци упознају с радом највећег произвођача угља у Србији.

– Посетиоци су имали прилику да обиђу четири површинска копа, а као домаћини трудили смо се да им покажемо и објаснимо чиме се то у сектору задуженом за екологију у „Колубари“ конкретно

бавимо. Појаснили смо им како смо поставили комплетан еко-форматни систем и на који начин покушавамо да обезбедимо да наш угаљ „не буде црн, него зелен“, као и да наша производња буде одржива – рекао је др Слободан Радосављевић, руководилац Сектора за заштиту и очување животне средине „Колубаре“.

Студенти су са др Радосављевићем разговарали и о евентуалним проблемима који се могу десити у току самог производног процеса, о решењима и проактивним и превентивним активностима које би омогућиле њихово спречавање, као и о бројним обавезама угљенокопа према Републици Србији и Термоелектрани „Никола Тесла“.

Р. Лазић



Пет деценија дринске лепотице

ПРОТОЧНА
ХИДРОЕЛЕКТРАНА
„БАЈИНА БАШТА“ У
ПЕРУЋЦУ НАЈВЕЋИ ЈЕ
ХИДРОЕНЕРГЕТСКИ
ПРОЈЕКАТ САГРАЂЕН
НА РЕЦИ ДРИНИ

Два најзначајнија догађаја у историји хидроелектрана у оквиру огранка „Дринско – Лимске ХЕ“ догодила су се истог датума – 27. новембра. Пре педесет година, 27. новембра пуштена је у рад, у то време највећа хидроелектрана у земљи, ХЕ „Бајина Башта“, а пре 34 године реверзибилна ХЕ „Бајина Башта“.

– Посебно смо поносни на традиционално високу погонску спремност наших агрегата – каже Радисав Матић, директор за производњу Огранка „Дринско – Лимске ХЕ“. – Небројено пута наши агрегати и моћна акумулација

реверзибилне ХЕ „Бајина Башта“ спасавали су енергетски систем Србије. За остварене резултате заслужне су многе генерације запослених, извођача радова, пројектаната. У претходном периоду увек смо имали беспрекорну сарадњу са пословодством електропривреде, диспечерима, државним институцијама. Наша тежња је да ове резултате одржимо и у наредном периоду и за наредне генерације.

Поводом јубилеја, запосленима су додељена су признања за непрекидан рад током 10, 20, 30 и 40 година, а положени су и венци на спомен обележју страдалим градитељима.

Проточна хидроелектрана „Бајина Башта“ у Перућцу највећи је хидроенергетски пројекат саграђен на реци Дрини. Дуг је списак оних који су својим радом и доприносом задужили овај грандиозни објекат на Дрини. Били су то вредни градитељи пуни ентузијазма, али и искуства стеченог на изградњи прве хидроелектране на Дрини – ХЕ „Зворник“, а радило се са скромном механизацијом.

Прва фаза изградње ХЕ „Бајина Башта“ обухватила је радове на прокопавању новог корита Дрине, на десној обали реке док је на левој половини корита изграђен бетонски загат. Ови радови су почели половином 1961, а завршени

74,6

МИЛИЈАРДИ kWh ЈЕ
ПРОИЗВЕДЕНО У
ХЕ „БАЈИНА БАШТА“

1.038.850

ЧАСОВА НА
МРЕЖИ
ХЕ „БАЈИНА БАШТА“

21,8

МИЛИЈАРДИ kWh
ПРОИЗВОДЊА
РХЕ „БАЈИНА БАШТА“

Радници

На изградњи ХЕ „Бајина Башта“ било је запослено, поред 22 инжењера и 45 техничара – 65 пословођа, 300 радника машинске и електро струке, 350 тесара, 140 армирача, 125 минера, 90 бетонираца, 30 зидара и око 550 неквалификованих радника. На монтажи опреме и другим радовима било је ангажовано око 700 радника и техничког особља.

су у мају 1962. године. Изграђен је потребан стамбени простор, административне зграде, довод електричне енергије, саобраћајнице и потребне радионице. По црпљењу воде отпочео је ископ и бетонирање слапишта и ламела.

Друга фаза изградње започела је рушењем загата прве фазе, масовним минирањем у мају 1964. године. За потпуно скретање реке кроз ламеле на десној страни изграђен је земљани насип. До краја 1965. године избетонирана је брана на око 10 метара од крајње висине, а машинска зграда је до јула 1965. године потпуно оспособљена за монтажне радове. Трећа фаза изградње је могла да се уради само приликом малог водостаја реке Дрине. Она практично представља коначно затварање ниско остављених ламела кроз које је пропуштена вода у току грађења друге фазе. Ови радови су урађени након пролећних великих вода 1966. године. Хидроелектрану „Бајина Башта“ у Перућу 27. новембра

1966. године, пустио је у погон Јосип Броз Тито, тадашњи председник Југославије.

Након четворогодишње ревитализације ХЕ „Бајина Башта“, од 2010. до 2013. године, снага агрегата је подигнута на 105,6 мегавата, добијена је нова инсталирана снага од 52 мегавата, а додатна производња од око 40 милиона kWh годишње. Од пуштања у погон, ХЕ „Бајина Башта“ произвела је укупно 74,6 милијарди киловат-сати киловат сати електричне енергије, сва четири агрегата покренута су укупно 65.350 пута, а на мрежи су радили 1.038.850 часова.

Истог датума, 1982. године пуштена је у рад, по много чему, јединствена реверзибилна хидроелектрана „Бајина Башта“, која је за 34 године рада стартовала 31.970 пута, на мрежи провела 197.810 сати, а произвела 21, 8 милијарди киловат-сати електричне енергије, уз остварено пумпање од 30,16 милијарди киловат-сати. Максимална снага

Стабилност

Моћна Дрина преграђена је у месту Перућац браном високом 90, а дугачком 450 метара и на тај начин створено је прелепо акумулационо језеро које се простира до Вишеграда, у дужини од 52 километра. Пуштање у рад ХЕ „Бајина Башта“ са 368 мегавата, колика је била укупна снага четири генератора, означило је почетак стабилности електроенергетског система у тадашњој Југославији. До тада је сваки испад са мреже далековода 220 KV Бајина Башта – Титоград, значио и распад система.

електране у генераторском режиму је 614 мегавата са могућом просечном годишњом производњом преко милијарду киловат-часова електричне енергије. Максимална улазна снага у пумпном режиму је 620 мегавата.

Реверзибилна ХЕ „Бајина Башта“ у погону је 34 године, а генерални ремонт рађен је 2003. и 2004. године. Заменом турбинске регулације на оба агрегата, током августа и септембра ове године, практично је почела прва фаза ревитализације РХЕ „Бајина Башта“.

Ј. Петковић

Испуњен годишњи план

У Хидроелектрани „Бајина Башта“ остварен је годишњи план производње и са произведених 1.593 GWh електричне енергије то је и највећа планирана производња у педесетогодишњој историји ове ХЕ. Радисав Матић, директор за производњу енергије у огранку „Дринско-Лимске ХЕ“, истиче да су повољна хидрологија, висока погонска спремност производних капацитета и залагање свих запослених допринели овом значајном успеху. – Добре производне резултате оствариле су и остале хидроелектране у „Дринско-Лимским ХЕ“, а надамо се историјском рекорду и у ХЕ „Електроморава“. Веома је значајно што је рекорд оборен у јубиларној години у којој ХЕ „Бајина Башта“ навршава 50 година успешног рада – рекао је Матић.



Радисав Матић



У објекте ХЕ „Бајина Башта“ уграђено је:

250.000 тона цемента

30.000 кубика грађе

11.000 тона бетонског гвожђа

550.000 кубних метара оплате

Планове спровести у дело

Пред термо сектором су највећи изазови у досадашњој историји, а Србија је на добром путу да те изазове превазиђе, уз сарадњу државе, привреде и струке, порука је стручњака са Међународне конференције „Електране 2016“, одржаној на Златибору од 23. до 26. новембра. Конференција је окупила експерте, представнике надлежних институција и привредних организација да би у размени мишљења и искустава допринели спровођењу Уговора о Енергетској заједници Југоисточне Европе, и унапређењу јединственог слободног тржишта електричне енергије и гаса

и соларног парка у Костолцу, а уводимо и систем енергетског менаџмента широм земље. ЕПС увелико спроводи и пројекте вредне 200 милиона евра, увођење електрофилтера у термо блокове, а у следећих десет година уложиће још једну милијарду евра у сличне пројекте - истакао је Милош Бањац, помоћник министра рударства и енергетике.

■ Репорте пре свега

Петер Вајда из Секретаријата Енергетске заједнице и стручњак за заштиту животне средине, поручио је путем снимљеног предавања да је Србија одговоран партнер и посвећена постизању

даље развијати енергетски сектор. За испуњење основних циљева попут сигурности снабдевања енергијом уз спровођење мера политике одрживог развоја, и економске одрживости, данас је потребно вешто ускладити многобројне факторе: повећати укупну ефикасност, унапредити заштиту животне средине, поспешити развој производње енергије из обновљивих извора, затим је потребно развијати нове технологије узимајући у обзир политику цене енергената, питање климатских промена, као и ускладити пословање са захтевима домаће и регулативе ЕУ.

Ситуација у свету је таква да

ЗА ИСПУЊЕЊЕ
ОСНОВНИХ ЦИЉЕВА
ПОПУТ СИГУРНОСТИ
СНАБДЕВАЊА
ЕНЕРГИЈОМ УЗ
СПРОВОЂЕЊЕ
МЕРА ПОЛИТИКЕ
ОДРЖИВОГ РАЗВОЈА,
И ЕКОНОМСКЕ
ОДРЖИВОСТИ,
ДАНАС ЈЕ ПОТРЕБНО
ВЕШТО УСКЛАДИТИ
МНОГООБРОЈНЕ
ФАКТОРЕ



ради сигурног снабдевања свих потрошача.

Из Министарства рударства и енергетике поручују да је Србија, као и ЕПС, јасно посвећена испуњавању својих обавеза.

- Тренутно радимо на изради стратегије која ће заправо бити акциони план како бисмо све планирано спровели у дело. Крећемо се у правцу повећања производње енергије из обновљивих извора и повећању енергетске ефикасности. То су наша два основна стуба помоћу којих треба да испунимо наше обавезе и уједно циљеве које пред собом има ЕУ. ЕПС активно учествује у томе. Ту су два велика пројекта ветропарка

циљева Заједнице. То су отворено и слободно тржиште електричне енергије, сигурност снабдевања и одрживост енергетског система.

- Србија мора још да побољша енергетску ефикасност, да ради на имплементацији смарт технологија, да унапреди мониторинг, извештавање и планирање када је реч о енергетској политици и њеном усклађивању са климатским променама - изјавио је Вајда.

Пресек енергетске ситуације из угла еминентних стручњака који су били присутни је јасан. Репорте енергетског сектора, пре свега либерализација тржишта електричне енергије и гаса, условиле су правце којима ће се

државе подржавају изградњу капацитета из обновљивих извора, што усмерава инвеститоре у том правцу и зато имамо мање инвестиција у термо сектору.

- Мислим да актуелни тренд пада цене струје није одржив на дуге стазе. Зависи од тога како ће се даље вредновати обновљиви извори, који се практично додају на цену. Осим тога, иако Немачка има највећи раст обновљивих извора, она и даље највише производи из лигнита у Европи, а знамо да се нама у Србији стално спочитава да превише производимо из угља - изјавио је Љубо Маћић, председник Савета Агенције за енергетику Републике Србије.

Др Миодраг Месаровић, генерални секретар Српског комитета Светског савета за енергетику потврдио је да је највећи изазов за традиционалне начине производње енергије – потискивање, иако постоје контрадикторни подаци.

- Немачка је 16. марта ове године произвела толико енергије из обновљивих извора да је тог дана могла да све своје потребе задовољи на тај начин. Упркос томе, њихово језгро остају фосилна горива. Не само то. Знамо да затварају нуклеарке, али са друге стране, потпуно је изненађење како то да је производња уранијума порасла – каже Месаровић.

У свом обраћању у име „Електропривреде Србије“ Саво Безмаревевић, извршни директор за техничке послове производње енергије ЈП ЕПС, поручио је да ЈП ЕПС своје развојне планове усклађује са смерницама Стратегије развоје енергетике Републике Србије, у којој је резултат за одрживу енергетику реализација мера за повећање енергетске ефикасности.

- Битан разлог за унапређење енергетске ефикасности сваке земље је питање одрживог развоја услед експлоатације природних ресурса. Код нас је угљен основни енергент за производњу електричне енергије, па се резерве овог националног природног ресурса морају рационално експлоатисати – јасан је Безмаревевић.

У том правцу, у овом веку је само модернизацијом и ревитализацијом ЕПС-ових термопостројења потрошња основног горива смањена за више од 16 одсто.

- Примена мера енергетске ефикасности у ЈП ЕПС истовремено



■ Саво Безмаревевић прима признање

представља и прве кораке у напорима за смањење емисије угљен-диоксида и напорима за сузбијање негативних ефеката климатских промена. У току је Пројекат повећања енергетске ефикасности у Колубарском угљеном басену, Зелени колубарски пројекат. Успостављење система за уједначавање квалитета угља ће дати пун ефекат унапређењу техничке ефикасности парних котлова сагоревањем угља уједначеног квалитета. Спроводимо мере у свим сегментима нашег пословања, чак и у смеру финалне потрошње, а посебно бих истакао да је у току успостављање система енергетског менаџмента у свим структурама предузећа – додао је Безмаревевић.

■ Време одлучујућих промена

На конференцији је истакнуто да је деценијама уназад производња електричне енергије била организована у релативно стабилном и предвидивом

окружењу. Међутим, увођење тржишних механизма и нове регулаторне мере које се односе на развој обновљивих извора енергије, као и ограничења употребе неких технологија и климатске промене – донели су низ неизвесности. Режим рада се мења, технологије се прилагођавају новим условима.

- Велике компаније које се нису прилагодили на време схватиле су на крају да је модел рада који су користили застарео и више не функционише. Повећање ризика улагања дестимулише инвестиције, чиме се угрожава сигурност снабдевања у будућности. Чланице ЕУ траже решења за ове проблеме преко побољшања њиховог тржишног модела и различитих механизма подстицаја. Тако да је прилично отежано функционисање заједничког енергетског тржиште у ЕУ. Промене у условима функционисања и развоја производње електричне енергије, важних фактора, могућих одговора и резултата и утицаја развоја производње електричне енергије у Србији се разматрају – истакао је Љубо Маћић, председник Савета Агенције за енергетику Републике Србије, у предавању посвећеном управо овој теми.

Конференцију „Електране 2016“ организовало је Друштво термичара Србије уз покровитељство Министарства рударства и енергетике, Министарства просвете, науке и технолошког развоја, Министарства пољопривреде и заштите животне средине и ЈП „Електропривреда Србије“.

П. Ђурковић

Признања за успешан рад

Јавно предузеће „Електропривреда Србије“ добитник је две повеље које додељује Друштво термичара Србије. Организациони одбор Међународне конференције „Електране 2016“ препознао је успешан вишедеценијски рад и значајан допринос ЕПС-ових капацитета у огранцима РБ „Колубара“ и ТЕНТ, у оквиру електроенергетског система Србије. Повеље су у име компаније примили Саво Безмаревевић, извршни директор за техничке послове производње енергије у ЈП ЕПС и Горан Лукић, директор за производњу енергије огранка ТЕНТ.



Улагања за већу и „зелену“ снагу

СРБИЈА КОРИСТИ ОКО 55 ОДСТО ХИДРОПОТЕНЦИЈАЛА ЗА ПРОИЗВОДЊУ ЕЛЕКТРИЧНЕ ЕНЕРГИЈЕ. ПОСТОЈЕ МОГУЋНОСТИ ЗА ПРОИЗВОДЊУ ЈОШ ОКО ДЕВЕТ МИЛИЈАРДИ КИЛОВАТ-САТИ ГОДИШЊЕ, АЛИ БИ ТЕ ПРОЦЕНЕ ТРЕБАЛО УЗЕТИ СА РЕЗЕРВОМ ЈЕР СУ СЕ ОД ИСТРАЖИВАЊА ПРОМЕНИЛИ КЛИМАТСКИ И ДРУГИ УСЛОВИ

Коришћење хидропотенцијала је веома значајно за енергетску безбедност Србије и фокус „Електропривреде Србије“ биће инвестирање у обнову хидроелектрана, које производе једну трећину електричне енергије у Србији, речено је на конференцији „Значај хидропотенцијала за енергетску безбедност“, која је одржана 1. новембра.

– „Електропривреда Србије“ уложиће око пола милијарде евра у ревитализације хидроелектрана у периоду од 2016. до 2025, чиме ће се повећати снага и ефикасности капацитета који производе „чисту енергију“. Од планова за нове капацитете сигурно је да ће се градити четврти агрегат у ХЕ „Потпећ“, у плану су обнове малих хидроелектрана и изградња нових на водопривредним објектима, док се остали потенцијални пројекти разматрају – рекао је Александар Јаковљевић, директор Сектора за стратегију ЈП ЕПС, на скупу у организацији „Балканмагазина“ и ЕПС-а.

Са просечном годишњом производњом од 10,5 милијарди килват-сати, Србија је на другом месту у региону по количини енергије из хидроелектрана, иза Румуније, која има знатно већу територију.

– Србија користи око 55 одсто хидропотенцијала за производњу електричне енергије. Постоје могућности за производњу још око девет милијарди килват-сати годишње, али би те процене требало узети са резервом јер су се од истраживања променили климатски и други услови – рекао је Јаковљевић.

Изазови за реализацију пројеката су бројни. Стање на тржишту електричне енергије, али и пројекције које не показују раст цена у наредних пет година, доводе у питање исплативост пројеката.

– Хидроелектране користе обновљиви извор енергије, али се тренутно и у Србији и у Европи нови капацитети граде само уз подстицаје, односно уколико имају могућност да електричну енергију продају по повлашћеним фид-ин тарифама. У Србији на фид-ин тарифе могу да рачунају само хидроелектране снаге до 30 мегавата. С друге стране, највећи број потенцијалних локација за градњу нових хидроелектрана у Србији, не рачунајући граничне реке, односи се управо на овакве капацитете – рекао је Јаковљевић и додао да, на пример, градња ХЕ „Ђердап 3“, по тренутним тржишним условима, није одржива.

Изазов је и то што хидроелектране заузимају велики

простор, што ствара проблеме и у решавању имовинско-правних односа.

– Документација за највећи број локација и пројеката за градњу нових хидроелектрана у Србији је застарела. Од када је завршена, на великом броју локација изграђена је нека инфраструктура или су изграђена насеља, што представља ограничења или подиже трошкове. Уз то, климатске промене утичу на хидрологију, а тиме највише на мале хидроелектране – рекао је Јаковљевић.

Данијела Божанић, шеф Одсека за климатске промене у Министарству пољопривреде и заштите животне средине, рекла је да су енергетска безбедност и коришћење хидропотенцијала нераскидиво повезани са климатским променама.

– Вода као потенцијал за производњу енергије јесте прави зелени извор енергије јер нема емисија штетних гасова, али при планирању коришћења и градње нових електрана потребно је узети у обзир утицај климатских промена. Истраживања и пројекције показују смањење протока у рекама у Србији, што ће негативно утицати и на енергетику – рекла је Божанићева.

Према мерењима од 1960. до 2012. године забележен је просечан раст температуре од 0,3 степена Целзијуса по декади на целој територији Србије. Божанићева је истакла да је посебно забележен раст температура у пролеће и лето. Од када се мере температуре у Србији, осам од 10 најтоплијих година било је након 2000. године.

– Према моделима Међународног панела за климатске промене, очекује се раст температуре од 0,7 до два степена до 2070. и од 3,2 до четири степена до 2100. године. Очекује се смањење падавина до краја века, посебно током летњих сезона. Такође се очекује и већа потражња за енергијом у том периоду, све уз смањене количине воде. Ако



се модели Међународног панела за климатске промене примене на Србију, очекује се такође раст потреба и смањење количине протока у рекама. Смањење нивоа воде и суше у Европи могле би негативно да утичу на пољопривреду, снабдевање водом за пиће и енергетику – нагласила је Божанићева. – До 2025. године три четвртине светске популације живеће у областима погођеним недостатком воде.

ЕПС има 51 инсталирани велики агрегат и 16 малих хидроелектрана са 33 агрегата укупне снаге 20 мегавата. Најмлађа хидроелектрана у систему је ХЕ „Пирот“, која је почела да ради 1990. Хидроелектране су поузданије у раду од термокапацитета, а то потврђује податак да је коефицијент испада термоелектрана 0,2 одсто,

Резултати су повећање снаге са 190 на 205 мегавата по агрегату, сигурнији рад, рентабилније одржавање, као и продужен радни век за 30 година. Комплетирани је ревитализација четири агрегата хидроелектране „Бајина Башта“, у коју је уложено 77 милиона евра, а у току је ревитализација ХЕ „Зворник“. Припрема се ревитализација „Власинских ХЕ“, реверзибилне хидроелектране „Бајина Башта“, ХЕ „Ђердап 2“ и других хидроелектрана у систему ЕПС-а – рекао је Остојић.

■ **Нова анализа потенцијала**

За развој хидропотенцијала недостају прави и прецизни подаци о стању воде.

Др Јован Деспотовић, професор хидрологије и хидротехнике на Грађевинском

ОИЕ. У оквиру тога, капацитет хидроелектрана би требало да се повећа за 458 мегавата, а од тога 208 мегавата из малих ХЕ до 10 мегавата снаге.

– Ово значи да би требало изградити 250 до 300 малих хидроелектрана, што је око 70 одсто расположивог потенцијала на малим водотоцима. Катастром малих хидроелектрана из 1987. године забележено је 856 локација за електране укупне снаге 450 мегавата, које би производиле једну милијарду киловат-сати електричне енергије годишње. Ако би се то десило, а реч је углавном о малим хидроелектранама, пројектованим као деривационе хидроелектране, што значи да се вода убацује у цеви и спроводи до турбина, 3.000 километара речних токова би се увело у



док је код термоелектрана пет одсто.

Дејан Остојић, директор Сектора за техничке послове производње електричне енергије у ЈП ЕПС, рекао је да је у првих девет месеци ове године ЕПС произвео 27,7 милијарди киловат-сати електричне енергије, од чега 32,2 одсто у хидроелектранама.

Због старости постројења започет је циклус ревитализација хидроелектрана. Први посао покренут је 2009. године у ХЕ „Ђердап 1“, на основу уговора са руском компанијом „Силовије машини“.

– Тренутно је у току четврта од шест етапа, а укупна вредност пројекта је 216,5 милиона долара.

факултету у Београду, рекао је да је у Србији једино Републички хидрометеоролошки завод (РХМЗ) надлежан за метеоролошка и хидролошка мерења.

– Потребна је потпуно нова анализа хидропотенцијала у Србији, јер садашњи подаци из седамдесетих и осамдесетих година прошлог века не одговарају стварности, с обзиром на то да су се привредни, индустријски и сви други системи променили у последњих 30 година – истакао је Деспотовић.

Према националној стратегији за обновљиве изворе енергије и стратегији енергетике, Србија до 2020. треба да достигне циљ да 27 одсто укупне потрошње енергије производи из обновљивих извора

подземне токове, а то би већ био озбиљан проблем. Тај катастар МХЕ представља само евиденцију могућности, али није узео у обзир никаква ограничења, друге кориснике, људе и животиње, то да су нека подручја заштићена и да се на њима ништа не сме градити, да су нека историјско наслеђе – рекао је Вељко Димитријевић, помоћник директора ЈВП „Србијаводе“.

До сада су „Србијаводе“ издале водне дозволе за 38 објеката снаге 24 мегавата који производе 104 милиона киловат-сати електричне енергије годишње. Издате су водне сагласности за 86 објеката снаге 47 мегавата и за њих се може очекивати да буду завршени до 2020.

В. Нешић

Мерења

Да не постоје валидни подаци о хидропотенцијалима, тврди и Славимир Стевановић, помоћник директора Републичког хидрометеоролошког завода Србије, уз тврдњу да се више од 90 одсто пројеката ради без података о мерењима и осматрањима водних токова.

– Дошао је инвеститор и тражио мерења не једној локацији за хидроелектрану и испоставило се да има 30 одсто воде од онога што је њему речено. Он је то мерење платио 10.000 евра, али му се исплатила информација. Имали смо ситуацију да нам траже мерење за реку која не постоји – рекао је Стевановић.

Дрина

Највећи неискоришћени потенцијал у региону је река Дрина. У новим хидроелектранама планираним на горњем, средњем и доњем току Дрине могуће је поставити агрегате снаге 1.000 MW са средњом годишњом производњом од око 3,6 милијарди киловат-сати.

Ремонти за већу ефикасност

ЗАВРШЕНЕ ОБИМНЕ МОДЕРНИЗАЦИЈЕ ЗА ПОУЗДАНИЈИ И ЕФИКАСНИЈИ РАД ЕЛЕКТРАНА, А ВЕЋ СЕ ПЛАНИРАЈУ И АКТИВНОСТИ ЗА СЛЕДЕЋУ ГОДИНУ

Добра година за ХЕ

Према параметрима техничке ефикасности хидроелектране ЕПС-а оствариле су одличне резултате у 2016. Поред добре производње, ХЕ су имале и мали број непланских застоја (кварова). После завршених ремонта, хидроагрегати су спремни за рад у зимским условима.

Погонска спремност електрана „Електропривреде Србије“ је веома добра. С обзиром на све припреме, урађене ремонте и квалитет радова, не очекују се већи проблеми у погонима за производњу електричне и топлотне енергије у наредном периоду и термоелектране су спремне за зиму. Иста оцена односи се и на хидроелектране, које су знатно премашиле планирану производњу и у потпуности искористиле веома повољну хидрологију.

Испуњени планови

Урађеним ремонтима потврђено је настојање да се производни капацитети и опрема доведу у задовољавајуће техничко стање за поуздано функционисање, уз повећану енергетску ефикасност и све мањи утицај на животну средину.

– Програм одржавања електрана ЕПС-а за 2016. годину припреман је у складу са зацртаним планом развоја компаније до 2025. године – каже Дејан Остојић, директор Сектора за техничке послове производње енергије ЈП ЕПС. – Ремонти у електранама ЕПС-а планирани су на основу оцене реалног техничког стања и ефикасности рада опреме, процене средстава и услуга за ефикасно извођење ремонта и процене потреба за електричном енергијом.

С обзиром на године експлоатације појединих хидро и термоелектрана, у појединим случајевима и више од 60, неопходно је урадити анализе и планове за набавку нове опреме или обавити фабричке ремонте или реконструкције.

Зоран Божовић, директор Сектора за одржавање термоелектрана, каже да су ремонтни радови у свим ТЕ обављени у складу са планом и програмом одржавања. Термини ремонта ТЕ усклађени су са оптималним планом трговине

електричне енергије, дужином трајања инвестиционих активности и са програмом ремонта рударских капацитета.

– Последњи термоблок на коме је завршен капитални ремонт је блок Б2 у ТЕ „Никола Тесла Б“ – каже Божовић. – Сви радови завршени су у складу са уговореним роковима и термин плановима за испитивање и пробни погон.

Урађен је капитални ремонт турбине, уграђени нови генератор, нови систем управљања блоком и завршена прва фаза ревитализације цевног система котла са уградњом додатне грејне површине економизера. Уграђени су и нови побудни систем генератора и електричних заштита блока, као и нове вентилске станице високог притиска. На каналима млинова и кућишту котла замењене су термоизолационе површине у већем обиму.

Ове године успешно је уграђен нови електрофилтер у ТЕ „Морава“ и она ће наставити да ради са веома смањеним штетним утицајем на животну средину. Током шестомесечног ремонта обављени су обимни радови на цевном систему котла и на турбини што је омогућило поуздан рад и бољу енергетску ефикасност постројења.

Завршени су и ремонтни радови на Железничком транспорту у огранку ТЕНТ, као и све неопходне припреме за зимску сезону и несметан транспорт угља од површинских копова Рударског басена „Колубара“ до ТЕНТ А, ТЕНТ Б и ТЕ „Колубара“.

– На основу показатеља техничке ефикасности и анализе остварене производње електричне и топлотне енергије за првих десет месеци ове године, може се оценити да су термоблокови остварили





очекивану погонску спремност – каже Божовић.

Он наводи и да је планирано да следеће године ремонти термоелектрана започну у марту. У свим блоковима су планирани стандардни ремонти, осим на блоку А4 у ТЕНТ А. Ремонт овог блока трајаће 150 дана и припреме су већ почеле. Планирани су реконструкција котловског постројења да би се достигли пројектни параметри и смањила емисија азотних оксида, затим замена комплетне турбине са новим помоћним системима, ремонт генератора, замена генераторског прекидача, проширење система за мерење и управљање и замена блок трансформатора.

■ Много посла и у ХЕ

У хидро-сектору ремонти су обављени на 48 хидроагрегата и на два пумпна постројења, у терминима усклађеним према хидролошким подацима из претходних година.

– У току је ревитализација два хидроагрегата у ХЕ „Ђердап 1“ и у ХЕ „Зворник“ – каже Љубиша Јокић, директор Сектора за одржавање хидроелектрана. – У завршној фази је капитални ремонт А6 у ХЕ „Ђердап 1“, а до сада је замењен електрични део турбинског регулатора и систем управљања за припрему уља под притиском. На ревитализованим хидроагрегатима А4 и А5 изведени су контролно-сервисни радови.

На агрегату А 10 у другој Ђердапској електрани урађена је антикорозивна заштита предтурбинског затварача. У „Власинским ХЕ“, на „Врли 1“, ремонтован је предтурбински затварач и прекидач снаге, а на „Врли 4“ урађена је ревизија синхроног вентила. У ПАП „Лисина“ ремонтован је високонапонски електромотор пумпног постројења П2. И на оба агрегата у ХЕ „Пирот“



урађени су обимни радови (балансирање ротора генератора, реконструкција система заштита од побега, уграђени системи мониторинга појединих параметара).

Јокић каже да је у реверзбилној ХЕ „Бајина Башта“ уграђен нови турбински регулатор, у „ХЕ Бистрица“ је на агрегату А1 урађена санација на предтурбинском затварачу, а у ХЕ „Кокин Брод“ на агрегату А1 замењен је цевовод система хлађења. На трећем агрегату ХЕ „Потпећ“ урађено је преклињавање статора генератора са демонтажом ротора, а на све три турбине санирана су кавитацијска оштећења.

Завршени су сви санациони радови на агрегату А1 у ХЕ „Ђердап 1“, а монтажа опреме наставиће се по испоруци делова из Русије. Завршетак ове етапе ревитализације очекује се наредне године.

Прва етапа ревитализације у ХЕ „Зворник“ почела је у октобру прошле године. До сада је завршена монтажа опреме, а у току су предиспитивања опреме. Већ је обављена прва синхронизација агрегата, пробни рад траје 30 дана, а завршетак прве етапе биће крајем децембра.

Планирано је да ремонти у хидро сектору следеће године почну већ почетком марта. У ХЕ „Ђердап 1“ радиће се на агрегатима А1, А5 и А6, а у ХЕ „Ђердап 2“ на петом агрегату. За ХЕ „Врла 1“ планирана је ревитализација 110 kV разводног постројења, а на агрегату А2 капитални ремонт кугластог затварача, што је планирано и за ХЕ „Врла 4“. Капитални ремонт обавиће се на агрегату А1 у ХЕ „Бајина Башта“, а радова ће бити и на РХЕ „Бајина Башта“, ХЕ „Бистрица“ и у ХЕ „Потпећ“.

С. Рославцев

Реструктурирање за зелену економију

ПРЕМА
ОДРЖИВОСТИ
ЕНЕРГЕТИКЕ, СРБИЈА
ЈЕ ИЗА РУСИЈЕ, НА 116.
МЕСТУ ОД СВЕТСКИ
РАНГИРАНИХ
НАЦИОНАЛНИХ
ЕНЕРГЕТСКИХ
СИСТЕМА. УПРАВО
ТО НАМЕЋЕ ОБАВЕЗУ
И МОГУЋНОСТ ДА СЕ
КРЕНЕ У ОЗБИЉНУ
РЕКОНСТРУКЦИЈУ, НЕ
САМО ЕНЕРГЕТИКЕ
У ЦЕЛИНИ ВЕЋ И У
ОПШТУ ЕНЕРГЕТСКУ
МОДЕРНИЗАЦИЈУ,
У ПРОИЗВОДЊИ
И ПОТРОШЊИ,
ИНФРАСТРУКТУРИ,
ТРАНСПОРТУ...

Русија се прикључила европским трендовима и окреће се ка већој употреби обновљивих извора енергије кроз стратегију која предвиђа да за чак 90 одсто смањи штетне емисије у енергетици до 2050, показао је Међународни конгрес REENCON-XXI у Москви „Обновљива енергетика 21. века: енергетска и економска ефикасност“. Традиционално значајна сарадња Србије и Русије у енергетици могла би да се прошири и на пројекте „зелене економије“ јер и једној и другој држави предстоји реструктурирање енергетике, оценили су др Славиша Ђукановић и проф. др Петар Ђукић у реферату „Руско-српска сарадња и стратегија за одрживу енергетику“, који су као једини учесници из Србије представили на конгресу.

На скупу одржаном половином октобра у Москви учествовало је око 420 стручњака, представника међународних и владиних организација, привредника, научника, професора из Русије, више од 40 страних експерата из 20 земаља.

– Руси су, према извештајима, већ 2015. преваљали преломну тачку у развоју ветрогенератора, освајају сопствене технологије помоћу страних, и то не само за своју производњу и извоз већ се припремају за нову енергетску парадигму 21. века. Што се тиче соларне енергије, преломна тачка даљег интензивног развоја биће 2017. – рекао је проф. др Петар Ђукић за „ЕПС Енергију“.

У пуном замаху од 2013. до 2016. Руси граде више од 30 научних центара за модернизацију енергетике, који ће се бавити не само енергетском ефикасношћу већ и



■ проф. др Петар Ђукић

новим материјалима, нанотехнологијама... До 2050. учешће обновљивих извора, не рачунајући велике хидроелектране, требало би да достигне 30 одсто примарне енергије.

– У Русији су свесни да остварење тог циља – додао је Ђукић – није могуће без утицаја најновијих и модерних технологија и науке. Зато кроз сарадњу са Немачком и САД желе да заузму технолошке и тржишне нише за производњу енергије из ОИЕ и да као висококонкурентна технолошка сила изађу на светско тржиште.

По енергетској трилеми, односно одрживости енергетике, Србија је иза Русије, односно на 116. месту од светски ранжираних националних енергетских система.

Управо то намеће обавезу и могућност да се крене у озбиљну реконструкцију, не само енергетике у целини већ и у општу енергетску модернизацију, у производњи и потрошњи, инфраструктури, транспорту...

– Реструктурирање енергетског сектора Србије може директно да отвори 20.000 нових радних места, а посредно 100.000 радних места. Та процена заснива се на дугом року модернизације енергетике

Србије, која је веома традиционална, неефикасна, високоугљенична. Области примене биомасе и сунчеве енергије дају највише простора за ново запошљавање. „Озелењавање“ енергетике, као и подизање њене ефикасности веома је дугорочан процес у којем Србија много касни. Утолико се пружају веће шансе у овој „економској грани“ коју су Руси схватили као прилику да удруже мноштво других техничких и економских сектора – истакао је Ђукић.

Србија данас увози из Русије више од две трећине нафте, скоро 90 одсто гаса, највећи део енергетске опреме је руског и совјетског порекла. Све то говори да је простор за енергетску сарадњу огroman.

– Нови термокапацитети могу да користе и до 50 одсто енергије. Неопходно је да се озбиљно крене у технолошку модернизацију, економску реконструкцију успостављањем конкуренције и „озелењавање“ енергетике кроз већу ефикасност и коришћење ОИЕ. На сваком од ових подручја, руски и други партнери, могу да допринесу постепеном, али трајном напретку Србије као одрживој енергетици – рекао је проф. др Петар Ђукић.

В. Нешић

Перспектива

Национална енергетска ефикасност Србије је, према Еуростату, последња у региону. Да би произвела 1.000 долара БДП-а, Србији је неопходан утрошак од око 170 литара еквивалентне нафте. Русија је у том погледу иза нас са око 190 литара, али просек земаља ОЕCD је 50 литара, истиче Ђукић.

Стручан, професионалан и одмерен човек, Ненад Мраковић напустио нас је у октобру и оставио празнину која ничим не може да се надокнади. Највећи део радног века Ненад Мраковић провео је у “Електропривреди Србије” и “Електродистрибуцији Београд”, где је почео да ради 1978. године.

Своје професионално и радно искуство стицао је корак по корак, од диспечера, главног диспечера и руководиоца, а од 1998. године до последњег дана живота обављао је најодговорније функције у ЕПС-у.

Поред великог знања које је несебично делио са својим колегама, Мраковић је био особа која је својим оптимизмом и стручношћу решавала и најкомпликованије ситуације. Једноставно, доброта је била оно што је красило нашег колегу. Код њега никад није било нерешивих проблема, за све је проналазио лепу реч и одговор на проблем. У свима је будио ентузијазам да одлучно корачају напред, градећи своју професионалну каријеру. За све нас

Одлазак доброг професионалца



имао је речи подршке, праве савете у право време.

И у најтежим временима остајао је присебан и био карика која је повезивала делове великог, сложеног система „Електропривреде Србије“. Посебно га ја красила посвећеност раду са младим колегама, онима који су тек крочили у ЕПС. Увек је имао времена за њих, чак и онда када је болест узнатрдовала. И тада када му је било најтеже одговорност према послу била је јача од свега.

Љубав према ЕПС-у није сакривао. „Електропривреда Србије“ била је његова друга кућа, а то знају и његови најмилији, његова породица и пријатељи. Многи од нас су га познавали под надимком „Мрак“, а био је све супrotno - светлост, благод и ведрина.

МРАКОВИЋ ЈЕ
БИО ОСОБА
КОЈА ЈЕ СВОЈИМ
ОПТИМИЗМОМ
И СТРУЧНОШЋУ
РЕШАВАЛА И
НАЈКОМПЛИКО-
ВАНИЈЕ СИТУАЦИЈЕ

Тог петка, када је стигла несрећна вест да нас је напустио наш колега Јовица Вранић, све је изгледало као сан из којег ће уследити буђење и исправка вести да је све био грозни кошмар. Јовица Вранић, велики човек, одлучан и тих, отишао је изненада. И то је био први пут да нас је изненадио.

После завршеног Електротехничког факултета, Јовица је 1998. године почео да ради у ЕПС-у. Каријеру је почео као диспечер, а као директор сектора оставио је дубок траг великог радника и правог колеге.

Сви запослени, од Власине до Ђердапа, преко ТЕНТ-а и Бајине Баште, Костолца, сви дистрибутери, знали су да је Јовица Вранић један од стубова диспечерског центра ЕПС-а. Велики зналац и велики човек радио је у „Електропривреди Србије“ свим срцем. Његова посвећеност и мисија били су да се на најбољи начин искористи сваки кубик воде и из сваке тона угља произведе највише енергије.

Јовица Вранић био је један

Опроштај од великог човека



од оних који су и дане и ноћи проводили у ЕПС-у како би и у најхладнијим зимама било довољно електричне енергије за све у Србији. Његова одговорност и посвећеност ретко се среће.

Јовица је стварао нови диспечерски центар и сву своју радну енергију и знање уткао је у ЕПС и у оспособљавање младих колега. Сигурно је да ће три генерације приправника за цео живот памтити учитеља Јовицу, преданог и увек спремног да помогне, подстакне и кад се чини да излаза нема. Четврта генерација приправника, нажалост, полагаће испит без свог доброг учитеља.

Јовица, горштак из Сјенице, а опет пример благодсти био је стуб своје породице. Јовице, недостајаћеш нам.

ВЕЛИКИ ЗНАЛАЦ
И ВЕЛИКИ ЧОВЕК
РАДИО ЈЕ У
„ЕЛЕКТРОПРИВРЕДИ
СРБИЈЕ“ СВИМ СРЦЕМ

А. Б. М.

ЕПС-ови млади лавови на берзи

ВЕЛИКА
ОДГОВОРНОСТ
ТРГОВИНЕ НА
СЛОБОДНОМ
ТРЖИШТУ ЈЕСТЕ
У ТОМЕ ДА СЕ У
СВАКОМ ТРЕНУТКУ
ОБЕЗБЕДИ ДОВОЉНА
КОЛИЧИНА
ЕЛЕКТРИЧНЕ
ЕНЕРГИЈЕ ЗА СВЕ
КУПЦЕ У СРБИЈИ, АКО
ЈЕ ПОТРЕБНО, ДА
СЕ КУПИ ЕНЕРГИЈА
ИЛИ ДА СЕ, АКО
ИМА ВИШКОВА,
ПРОДА ТАКО ДА
ЦЕО ЕНЕРГЕТСКИ
СИСТЕМ СРБИЈЕ БУДЕ
ОДРЖИВ

У „Електропривреди Србије“ почело је да ради четворо младих трговаца електричном енергијом. Нове снаге у компанији део су пословне стратегије којом ЕПС прати развој тржишта и отварање берзе електричне енергије у Србији да би повећао ефикасност и профитабилност. На слободном тржишту ЕПС годишње склопи више од 2.500 уговора о продаји и куповини електричне енергије вредности од најмање 100 милиона евра. Тргује се на домаћој берзи, али и у земљама ЕУ.

– Веома је позитивно то што је почела да ради српска берза електричне енергије, али SEEPEX још нема довољно учесника и ликвидност, а тржиште нема довољну дубину да би на њега могли да се ослоните. Српска берза је 25 пута мања од мађарске берзе HUPEX, на којој такође ЕПС продаје и купује енергију. Присутни смо и на берзама у Хрватској, Словенији и Румунији. Полако се цео фокус трговања помера на унутардневно тржиште. Зато смо желели да примимо младе приправнике, да их обучимо. Почели су ове године и положили приправнички испит већ после девет месеци – рекао је за „ЕПС Енергију“ Давид Жарковић, директор Сектора за трговину на слободном тржишту.

Млади стручњаци су студије завршили са просеком изнад 9,5, а посао у ЕПС-у изборили су кроз оштру конкуренцију на јавном конкурс.

– У ЕПС смо дошли као приправници. Прошли смо три круга на конкурс, тестирање, разговор са психологом и људским ресурсима и разговор са комисијом пре него што смо 4. јануара почели да радимо. Приправничку обуку смо започели у диспечерској сали – рекла је Ивана Плазенић, самостални стручни сарадник за краткорочну трговину спот-трговац електричном енергијом.

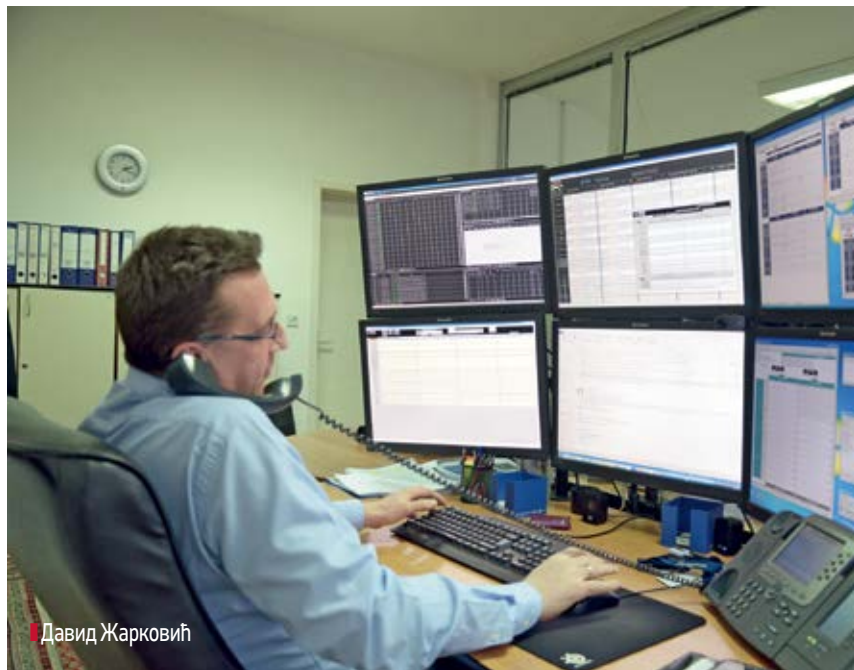
Поред Иване Плазенић, посао спот-трговца електричном енергијом раде и Милица Векић и

Веселин Мрвић, а Ивана Видаковић посао трговца прекограничним преносним капацитетима.

– Обука је трајала девет месеци. Нас троје смо са Факултета организационих наука (ФОН) и многу ствари нам је било непознато, док је колегица Ивана Видаковић, која је завршила Електротехнички факултет (ЕТФ) у Београду, имала неку основу. Првих неколико месеци били смо у диспечерској сали да бисмо склопили ширу слику како функционишу производња,

После диспечерске сале смо мало дубље ушли у причу, упознали смо се са базом података, програмима за трговање, почели смо да разговарамо с партнерима и да се упознајемо с тим како се одвија процес трговине од осам ујутру до краја дана – каже за ЕПС „Енергију“ Милица Векић.

Ивана Видаковић, самостални стручни сарадник за трговину прекограничним преносним капацитетима – трговац прекограничним преносним



планирање и припреме за трговину – рекла је Милица Векић.

На питање одакле студентима Факултета организационих наука жеља да тргују електричном енергијом, Веселин Мрвић каже да је то берзанско пословање о ком су учили и на факултету.

– Електрична енергија је роба и само је требало да се упознамо са специфичностима те робе. Свака берза послује на истим принципима понуде и тражње, разлика је у начину на који се одређује цена – рекао је Веселин Мрвић.

– Од првог октобра смо званично у смени, када смо положили приправнички испит.

капацитетима, каже да јој је ЕПС-ов конкурс за радна места без претходног искуства одмах привукао пажњу, јер се такве прилике не указују често и тек дипломираним студентима омогућавају да стекну практично искуство.

– Трговина електричном енергијом последњих година врло је атрактивна област која привлачи много пажње – додала је она и истакла да јој се посао који ради допада јер укључује анализе које су везане за функционисање електроенергетских система.

На питање како изгледа њихов радни дан, млади стручњаци

уз осмех подижу папире са по двадесетак задатака.

– Пошто се бавимо трговином, дан унапред ујутру добијамо информације везане за трговину за следећи дан – каже Милица Векић.

– Добијамо количине које треба да продамо и купимо – додаје Веселин Мрвић. – Онда одређујемо на који начин ћемо то да урадимо, на којим берзама или ван берзи, билатералном трговином. Ујутру се прави разлагање дијаграма, где потребне количине за продају или куповину енергије расподељујемо по свим берзама да бисмо максимизирали профит уз што мањи ризик. Прави се стратегија продаје. Свака берза има одређене рокове у којима мора да се поднесе понуда. Пратимо све те рокове и то је једна од ствари која нам је најбитнија. Морамо да купимо и прекограничне

тему трговине дан унапред, чиме се и најчешће баве у ЕПС-у.

Ивана Плазинић каже да је тема њеног приправничког рада била интрадеј трговина, односно трговина унутар дана.

– То што сам урадила могу и да применим у свакодневном раду јер се бавимо трговином унутар дана, посебно у поподневној смени – додала је она.

Тему одређивања цене обрадио је Веселин Мрвић.

– Користио сам неке програме (софтвере) и податке из компаније да на неки начин предвидим цене које ће бити у будућности. За сада, због саме природе посла и природе берзе, нисам добио толику тачност колику сам желео, али онај ко успе да тачно предвиди цену на берзи биће милионер. Покушао сам

подстиче да радим што боље – рекла је Милица Векић.

Надовезао се Веселин Мрвић, који каже да сви који се баве планирањем потрошње и производње у ЕПС-у раде стресан посао.

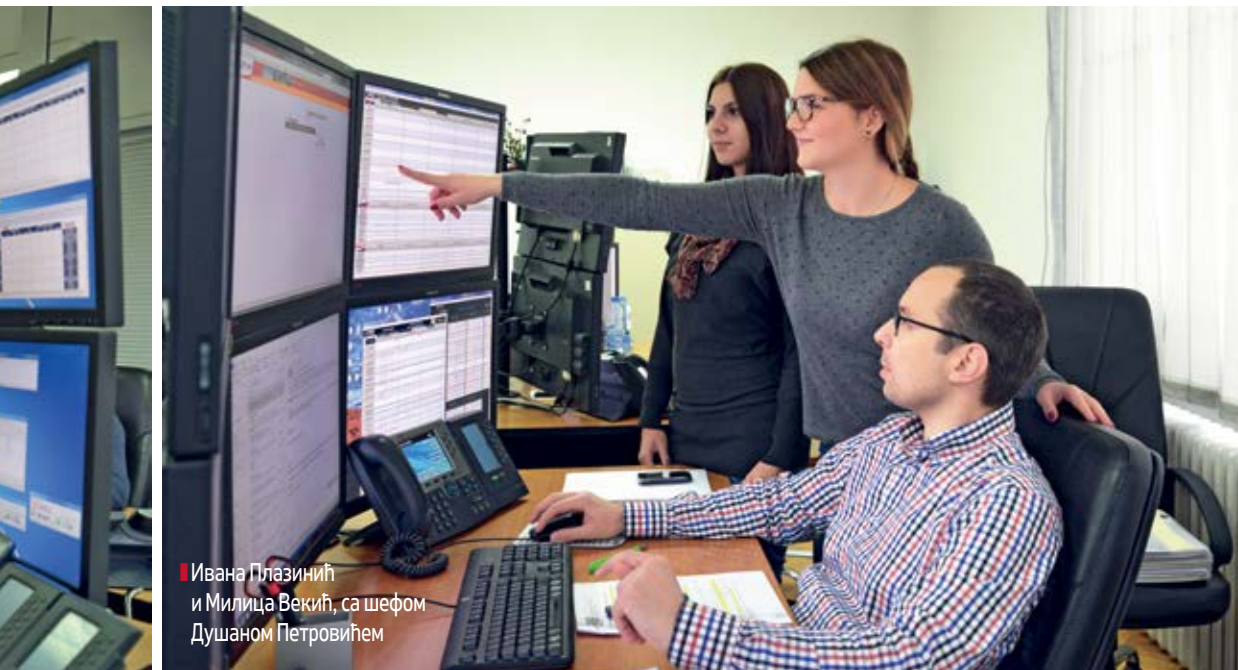
– Издвојио бих нас из трговине јер је велика одговорност да се у сваком тренутку обезбеди довољна количина електричне енергије за све у Србији, ако је потребно, да се купи енергија или да се, ако има вишкова, прода тако да цео енергетски систем Србије буде одржив. Посао је самим тим стресан јер се стално нешто мења, догађају се непредвиђене ситуације, доста зависимо и од временских услова, водостаја, квалитета угља за термоелектране. Постоји велики број варијабли – каже он. – Када сам почео да радим, знао сам да је рад на берзи, односно

Профит

У првих 10 месеци 2016. профит ЕПС-а од трговине електричном енергијом на слободном тржишту био је 78,3 милиона евра. Продато је око три милијарде киловат-сати електричне енергије, скоро дупло више од плана, за укупно 91,6 милиона евра, а купљено је 326 милиона киловат-сати са 13,3 милиона евра.

Нон-стоп

Електрична енергија не може да се стави у складиште и на берзама се тргује сваког дана. Млади трговци раде у сменама од седам до 15 часова и од 14 до 22, као и викендом од седам до три по подне. Радом у сменама обезбеђују да је ЕПС сваког тренутка присутан на слободном тржишту.



Ивана Плазинић и Милица Векић, са шефом Душаном Петровићем

преносне капацитете. Када купимо капацитет, то мора да се пријави операторима преносних капацитета свих тржишта на којима се трговало, као и да се пријаве све количине електричне енергије које су купљене или продате и које иду преко границе.

Да би положили приправнички испит, морали су да напишу приправничке радове.

– Циљ радова је био да пре свега ми боље разумемо област у којој радимо и да неко ко буде дошао после нас може да их користи и да на папиру има суштину трговине – рекла је Милица Векић и додала да је у свом раду обрадила

нешто, сваки дан са колегама унапређујемо моделе.

Њих четворо виде себе у трговању електричном енергијом и за пет година иако су сагласни да је посао стресан. Привлачи их то што је динамично, што се сваки дан разликује и стално уче нове ствари.

– У великој мери зависимо од производње и диспечерске сале. Тамо се стално нешто дешава – рекла је Ивана Плазинић.

– Немамо времена за стрес, све је временски ограничено, нарочито у преподневним часовима, тако да се само ради. То ми и прија, није то стрес који повлачи страх да нешто нећете успети него ме само

трговина, стресан, али нисам знао да ће бити толико много фактора који ће утицати на сам процес трговине и планирања потрошње и производње.

На питања шта им помаже да сажму гомиле података и донесу одлуку о трговању, одговарају да посао у некој мери олакшавају процедуре и модели. Кажу да им се допада то што раде као тим, заједно, нису једно другом конкуренција, што није чест случај у другим пословима. Морају да сарађују и да пренесу једно другом информације да би посао урадили добро.

В. Нешић

Продужен живот Колубарског басена



УКУПНА ПОВРШИНА ПЛАНСКОГ ПОДРУЧЈА ИЗНОСИ ОКО 585 КВАДРАТНИХ КИЛОМЕТРА И ОБУХВАТАЋЕ УРЕЂЕЊЕ ЗОНА РУДАРСКИХ РАДОВА, ИНФРАСТРУКТУРНИХ КОРИДОРА И КОМУНАЛНИХ И СПОРТСКИХ ОБЈЕКТА У ОКО 60 МЕСНИХ ЗАЈЕДНИЦА ОБРЕНОВЦА, ЛАЗАРЕВЦА, ЛАЈКОВЦА, УБА И АРАНЂЕЛОВЦА

Стручњаци, планери и прогнозери привредног развоја Србије јединствени су у оцени да је због сложености посла о коме је реч, променљивим чињоцима и многим објективним околностима најтеже израђивати стратешке планске документе из области рударства и енергетике. Када је у октобру 2008. светло дана угледала коначна верзија просторног плана и стратешка процена утицаја на животну средину за Колубарски угљени басен, др Радомир Симић, професор Рударско-геолошког факултета, не доводећи у питање стручност учесника у овом послу, рекао је збуњеним пројектантима и новинарима:

– Ако овај план доживи десет година, биће добро. Угаљ је живи организам и никада се не може предвидети како ће се одвијати

његова експлоатација, јер по правилу искрсну нове околности, од политичких до економских, које се не могу предвидети. Због тога су пројектанти и планери стално на истом задатку.

Осам година касније, поново је активиран посао на изменама и допунама просторног плана експлоатације Колубарског лигнитског басена, посла који је због сложености, заправо, прерастао у нови стратешки план, сачињен од три опсежне књиге документације, са петнаестак потпројеката. Поред стручњака из ЕПС-а и РБ „Колубара“, просторни план реализују запослени Министарства грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре и Института за урбанизам и архитектуру Србије, који се до сада потврдио на овим и сличним пословима на подручју Колубарског басена.

Стручњаци наглашавају да је основни циљ тог документа обезбеђивање просторних услова за одрживи развој планског подручја за рационалну експлоатацију угљених лежишта и других ресурса Колубарског басена, као и стварање услова за нормалан живот грађана и локалних заједница. До иницијативе за израду просторног плана дошло се након истражних радова, као и нове студијске и техничке документације, уз сагледавање промена у концепцији развоја рударских радова у појединим деловима Колубарског басена, то ће неминовно имати далекосежни утицај на исељавање појединих делова насеља, динамику измештања водотокова и инфраструктуре, као и друге послове везане за ширење постојећих и отварање нових копова.



Процедура

Нацрт просторног плана подручја експлоатације Колубарског лигнитског басена са извештајем о стратешкој процени утицаја на животну средину представљен је најпре почетком октобра у Дирекцији РБ „Колубара“, у оквиру јавне расправе о том документу. Од 21. септембра до 20. октобра документи су били предмет јавног увида у просторијама свих пет општина чије територије план захвата (Лазаревац, Обреновац, Уб, Лајковац, Аранђеловац), као и на интернет презентацији Министарства грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре. Након јавне расправе, одржана је јавна седница комисије за планове Владе Републике Србије. Најављено је проширење и продужење јавног увида у документа са циљем да се појединци и заинтересоване групе детаљно упознају са свим деловима нацрта. У току је анализа свих захтева, примедби и препорука на нацрт докумената, после чега се може очекивати стручно мишљење комисије, које се очекује до краја године. За ЕПС и огранак РБ „Колубара“ изузетно је значајно да се процедура усвајања докумената што пре заврши с обзиром на то да су ова два документа правни основ за спровођење процеса експропријације, развој експлоатације, као побољшање заштите животне средине.



■ Слободан Марковић

На предлог ЕПС-а, Републичке дирекције за просторно планирање и Министарства животне средине, рударства и просторног планирања, Влада Републике Србије донела је одлуку о изради просторног плана подручја експлоатације Колубарског басена. Надлежно министарство је такође донело одлуку о изради стратешке процене експлоатације угља на животну средину, што је стављено на увид јавности од 21. септембра до 20. октобра. Просторни план се односи на период до 2020. године и усаглашен је са домаћим законима и међународним документима у области рударства и енергетике.

Припремни послови су започети у априлу прошле године, да би нове анализе показале да је уместо измена и допуна потребно сачинити нови просторни план за подручје

Колубарског басена. Плански документ је у више наврата актуелизован и прилагођаван интересима ЕПС-а и РБ „Колубара“, привреде и грађана на подручју пет општина са око 60 месних заједница. Укупна површина планског подручја износи око 585 квадратних километара и на подручју Градске општине Лазаревац обухвата 29 насеља, а на територији Обреновца четири насеља. У општини Уб план се односи на 13 месних заједница, у Лајковцу на седам, а у Аранђеловцу на два насеља.

Према речима Слободана Марковића, помоћника директора за инвестиције, развој и унапређење производње РБ „Колубара“, који се налази на челу Комисије за израду просторног плана, реч је о изузетно сложеном послу у који су укључене бројне

институције, тимови стручњака различитих профила, од представника локалне самоуправе, ЕПС-а и РБ „Колубара“, па до надлежних министарстава.

– Од овог посла зависи будућност развоја ЕПС-а и РБ „Колубара“ и сваки потез биће одмерен у интересу експлоатације угља, али и заштите виталних интереса људи овог краја – наглашава Марковић. – У сваком случају, морамо испоштовати високе стандарде планирања, али упоредо решавати проблеме производње, инвестиција и животне средине.

Од просторног плана експлоатације Колубарског лигнитског басена, о чему ће изјаснити и Влада Србије, зависиће израда нове стратегије енергетског сектора Србије до 2025.

М. Ђоковић

Повећање производње

Израда просторног плана Колубарског басена значајно стварање услова да „Колубара“ остане енергетски ослонац Србије. Само у централном делу овог подручја, на коме се налазе бројни објекти инфраструктуре (део Ибарске магистрале, индустријски комплекси у Вреоцима и бројни далеководи) налазе се, према проценама, резерве од око 400 милиона тона лигнита. У плану је да буду реализовани бројни сложени послови везани за уређење десетине локалитета на којима се обављају рударски радови, као и изградња комуналних и спортско-рекреативних објеката у насељима која су у непосредном контакту са производњом.

Средином октобра у Рударском басену „Колубара“ почео је са пробним радом највећи роторни багер у Србији.

У питању је огромна рударска машина, тешка више од 3.000 тона, висока 40 и дугачка 174 метра, чији капацитет износи чак 6.600 кубних метара на сат.

Пут до највећег багера у Србији није био нимало једноставан. Половину ове туре прешли смо у руској „ниви“, а преостали део пешке. Три стотине лампи у даљини осветљавало је огромну машину која је из далека, кроз измаглицу, пре личила на новобеоградски усамљени солитер пободен на обалу Дунава, чији се станари управо спремају за починак, него на багер који копа земљу.

– Срећан рад! – уместо поздрава поручили смо планир-мајстору док је наслоњен на једну од гусеница огромне машине издавао упутства двојци булдожераца који су равнали будућу багерску трасу.

Највећи српски багер још не ради пуним капацитетом, а тако ће бити и наредних месеци док буду трајале пробе. Инжењери ће до тада подесити електронику, без које би било немогуће управљати

ЗАХВАЉУЈУЋИ
НАЈСАВРЕМЕНИЈЕМ
СОФТВЕРУ МОГУЋЕ
ЈЕ У СВАКОМ
ТРЕНУТКУ ПРАТИТИ
ЦЕЛОКУПАН РАД
МОЋНЕ МАШИНЕ.
ПОРЕД ЧЕТИРИ
ВИДЕО-КАМЕРЕ
КОЈЕ СУ УГРАЂЕНЕ
НА БАГЕР, ВИДЕО-
НАДЗОР ИЗ
ДИСПЕЧЕРСКОГ
ЦЕНТРА
КОНТРОЛИШЕ
СВАКИ ПЕДАЉ 2,5
КИЛОМЕТРА ДУГОГ
БТО СИСТЕМА



тренутку пратити целокупан рад багера – објашњава багериста Бобан Алексић, возач овог софистицираног солитера на гусеницама.

Багер, који су заједнички изградили наши и немачки стручњаци, последња је реч савремене технологије. Ништа није препуштено случају. Електронско праћење рада машине готово је искључило сваку могућност тешких кварова и до минимума смањило ризик од повређивања радника.

– Разне сонде и сензори контролишу рад мотора, редуктора и евентуалну преоптерећеност појединих делова опреме, а четири видео-камере непрекидно прате рад багера – објашњава електронадзорник Ненад Лазић.

Он додаје да је све потенцијалне проблеме и сигнале упозорења могуће прочитати на неколико екрана постављених у кабинама багеристе, тракисте и просторији где се налази контролни електронски центар.

– Као да смо у спејс-шатлу – кроз шалу ће Лазић, а онда строго озбиљно наставља да описује. – Ако је потребно, само једним притиском на дугме могуће је прекинути напон и тако аутоматски зауставити даљи рад. У нежељеним ситуацијама контролни систем је у могућности и да сам искључи електронапајање читаве машине.

У огромним моторима

који покрећу траке и радни точак инсталирани су регулатори који, зависно од капацитета, одређују снагу мотора и тако штеде велике количине електричне енергије. И остатак читавог система багер-трака-одлагач налази се под видео-надзором којим се даљински руководи из диспечерског центра. Савремена опрема даје могућност зумирања и ноћног снимања, тако да ће све активности бити забележене у свако доба дана и ноћи.

Посебна прича је систем за отпашивање, који је, осим на багеру, уграђен и уздуж читавог БТО система, дугог око 2,5 километара, а у који су укључене три врсте распршивача воде. Једни су у зеленом појасу (сонде постављене у земљи, поред траке), други на пресипима, а трећи уз саме траке, где су постављени посебни вентилатори, слични онима који се могу видети у летњим баштама кафића и ресторана.

– Ово је први пут да је у „Колубари“ постављен овакав систем за отпашивање. Његове праве ефекте видећемо тек на лето, када систем буде радио пуним капацитетом – у ишчекивању каже Лазић.

Д. Ђорђевић

овим технолошким чудом, сазданим од три хиљаде тона сувог гвозђа.

– Електроника је најважнија на овој машини. Помоћу софтвера уграђеног у централни рачунар могуће је у сваком



Спејс-шатл на гусеницама

Оаза природе

Предузеће „Колубара Услуге“ отворило је у Лазаревцу продајно место расадника. „Услуге“ се већ дуже време баве рекултивацијом простора на коме су рударске машине завршиле експлоатацију лигнита и имају уређен расадник у месту Барошевац, недалеко од површинских копова.

Ипак, због удаљености од језгра града, као и због лошег прилазног пута, мали број Лазаревчана имао је прилику да разгледа и купи нешто из асортимана. Зато је одлучено да од ове јесени комплетна понуда производа буде на новој, градској локацији, у објекту недалеко од зграде дирекције „Услуга“.

– На новом продајном месту по врло приступачним ценама суграђани могу да купе најразличитије врсте шумског садног материјала, попут багрема,

брезе, липе, дивље кестена и других. У понуди су и разне врсте туја, ниског четинарског растиња, као и сезонског цвећа – каже Ивана Ракић, инжењер шумарства.

Расадник у Барошевцу подигнут је на платоу површинског одлагалишта, такозваном депосолу. Пре више од 30 година основан је као огледно-производни центар, а данас се простире на површини од око пет хектара и налази се у непосредној близини старог монтажног плаца. Као део Одељења за биолошку рекултивацију предузећа „Колубара Услуге“, у чијем је саставу од 2005. године, бави се производњом садног и шумског материјала, хортикултурних садница, украсног шибља и цвећа. Од 2007. ово одељење започело је и сопствену, пластеничку производњу цвећа. Ограниченост



простора утицала је и на количине одгајеног цвећа, те је, на нивоу „Електропривреде Србије“, одлучено да буду отворена још четири пластеника, и то на површини од око 400 квадратних метара, на месту где је урађена експропријација у селу Зеоке. Сав садни материјал има здравствено уверење, а контролише га Управа за шуме при Министарству пољопривреде, шумарства и водопривреде.

Од следеће сезоне у плану је проширење производње, али и асортимана.

Р. Лазић

САВ САДНИ МАТЕРИЈАЛ ИМА ЗДРАВСТВЕНО УВЕРЕЊЕ, А КОНТРОЛИШЕ ГА УПРАВА ЗА ШУМЕ ПРИ МИНИСТАРСТВУ ПОЉОПРИВРЕДЕ, ШУМАРСТВА И ВОДОПРИВРЕДЕ

Одлагач избегао пензионисање

Половином октобра почела је демонтажа одлагача „ARsB 3000“ у Костолцу, који ће уместо пензионисања у будућем музеју рударства, после комплетне ревитализације наставити да ради на Пољу „Ц“ Рударског басена „Колубара“.

По окончању производње на копу „Гириковац“ у оквиру огранка „ТЕ-КО Костолац“, део основне рударске механизације пресељен је на активни косточлачки коп „Дрмно“, неколико рударских машина остављено је да ради припрему терена за рекултивацију, а два мања багера и одлагач премештени су на локацију за музеј рударства. Судбину музејског експоната одлагач „ARsB 3000“ је избегао пошто се указала потреба да се ангажује у Рударском басену „Колубара“.

Радници „Колубара Метала“ демонтажу одлагача, посао добро напредује и очекивања су да ће бити пребачен у „Колубару“ током првих 10 дана децембра. Након тога уследиће комплетна ревитализација и укључивање



у производни процес. Запослени „Колубара Метала“ на терену кажу да су им у Костолцу обезбедили добре услове за рад, плато, приступне путеве, дизалицу и другу неопходну инфраструктуру.

У огранку „ТЕ-КО Костолац“ истичу да имају добру дугогодишњу успешну сарадњу са „Колубара Металом“ на реализацији технички

сложених и компликованијих машинских пројеката. Запослени „Колубара Метала“ били су ангажовани на замени редуктора радног точка на багеру „SRs 2000/28/3“ на копу „Дрмно“.

Посао је завршен недељу дана пре договореног рока, а багер, за сада остварује добре производне резултате.

С. Срећковић

РАДНИЦИ „КОЛУБАРА МЕТАЛА“ ДЕМОНТИРАЈУ ОДЛАГАЧ, ПОСАО ДОБРО НАПРЕДУЈЕ И ОЧЕКИВАЊА СУ ДА ЋЕ БИТИ ПРЕБАЧЕН У „КОЛУБАРУ“ ТОКОМ ПРВИХ 10 ДАНА ДЕЦЕМБРА

Признање за ИМС

ЕКИПА КОЈУ ЈЕ
ПРЕДВОДИО
СЛОБОДАН
СПАСОЈЕВИЋ
НАДЛЕЖНА ЈЕ
ЗА СТАНДАРДЕ И
СРОДНА ДОКУМЕНТА
ИЗ ОБЛАСТИ
РУДАРСТВА

Поводом обележавања Дана Института за стандардизацију Србије у 2016, захвалницу за значајан допринос развоју, примени и промоцији стандарда, као и унапређење стандардизације у Републици Србији, добио је Слободан Спасојевић, дипломирани рударски инжењер, руководилац Службе за развој и унапређење Интегрисаног менаџмент система у огранку РБ „Колубара“. Спасојевић је и председник посебне комисије која је, сматрају надлежни, у претходном периоду постигла изванредне резултате, посебно захваљујући тимском раду и укључивању великог броја стручњака из различитих институција који се баве усвајањем и ревизијом стандарда пословања у нашој земљи.

Институт има праксу да сваке године на свој дан, 6. октобра,



|| Слободан Спасојевић

вреднује рад свих комисија које је основао, тренутно су, од укупно 209, активне 184, као и организација с којима сарађује и да на основу резултата додели три плакете и десет захвалница.

Екипа коју је предводио Слободан Спасојевић надлежна је за стандарде и сродна документа из области рударства. Рад ове комисије обновљен је 2012, након неколико година паузе, а њене надлежности односе се на чврста минерална горива (њихово коришћења и класификацију по величини и типу, укључујући

номенклатуру, методе узимања узорка и испитивања), машине и опрему за експлоатацију, извозна постројења у рударству, рударске подграде, као и на материјале и опрему за индустрију нафте и природног гаса. У питању је обиман посао, а број стандарда је чак 1.124, за које је тренутно задужено двадесет чланова тима, од којих је већина из РБ „Колубара“, али има и колега из ТЕ-КО „Костолац“, Института за технологију нуклеарних и других минералних сировина Винча, Рударског института Београд, ЈП ПЕУ „Ресавица“, „Угаљпројекта“,

Допринос

Верујем да смо својим ангажовањем дали значајан допринос развоју, примени и промоцији стандарда у пословном систему „Електропривреде Србије“, а посебно у Рударском басену „Колубара“, каже Спасојевић.

Он посебно истиче резултате до којих су дошли путем консултација у вези са стандардима на српском језику неопходним за рад Центра за испитивање угља и отпадних вода „Колубаре“, у коме ради прва акредитована лабораторија за испитивање квалитета угља у Србији.

|| Коп „Тамнава-Западно поље“ пред зимску сезону

Велики труд за стабилан рад

ДОБРИ РЕЗУЛТАТИ
УПРКОС ЛОШИМ
ВРЕМЕНСКИМ
УСЛОВИМА

Запослени на копу „Тамнава-Западно поље“, као и почетком сваке јесени, боре се са отежаним условима рада. Ипак успевају да забележе добре резултате упркос чињеници да им рано захлађење и велика количина

падавина ове године баш нису ишли на руку.

– Познато је да је лежиште на „Западном пољу“ веома раслојено и да је у раду угљених система неопходно често пребацивање међуслојног песка и прослојака блата. Ситуацију је додатно отежавала чињеница да су сви угљени системи радили уз само један систем међуслојне јаловине – рекао је Небојша Симић, технички директор овог копа. – Пребацивање и укључивање машина са копа „Велики Црљени“ омогућава формирање још једног система за ископавање јаловине. Тиме ће

број застоја бити знатно смањен. Ефекат овог подухвата биће осетан у зимском периоду и производња угља на копу „Тамнава-Западно поље“ биће стабилнија.

Како истиче Симић, све угљене линије продужавају се према западној граници копа и до краја године би требало да добију своје крајње дужине. Велики део транспортера који им је потребан извучен је из муља и ревитализован, а сада се користи опрема са копа „Велики Црљени“. Постизање крајњих дужина значи да ће се тада, први пут после поплаве, „Запад“





Института за рударство и металургију Бор.

Колеге су констатовале да је награђени руководилац Службе за развој и унапређење ИМС-а „Колубаре“ својом стручношћу и залагањем на месту председника много допринео раду комисије, која је обезбедила објављивање великог броја стандарда на српском језику. Посебне похвале пристигле су за координацију бројних радних група које су већину послова успевале да обаве према веома амбициозној динамици, која је раније утврђена.

– Велики допринос нашем раду дали су преводиоци РБ „Колубара“, као и остале колеге из Сектора за ИМС. Ово признање доживљавам као признање за све нас, као и за бројне спољне сараднике – каже Спасојевић.

Он је подсетио да је велики изазов био период од 2012. до 2014, током кога је комисија успела ефикасно и у року да заврши задато преиспитивање великог броја стандарда из области рударства.

Т. Крупниковић

вратити на коначне позиције, са једним угљеним системом више. Све постаје знатно сложеније, јер је број запослених мањи због одласка дела радника у пензију, а опреме има више него пре поплаве. Мали број људи ангажованих у припремним радовима свакодневно обавља велики број тешких и захтевних технолошких операција. И одводњавање постаје све комплексније, јер се померају цевоводи, а ведричар „иде“ ка западној граници, откопавајући угљак до подине, што изискује додатан опрез у овој области.

Пред улазак у зимску сезону, с обзиром на то да су годишњи ремонти били краћи, на „Западу“ настоје да још једном прегледају опрему и отклоне евентуалне недостатке. На угљеним системима

// Топлана у Вреоцима на почетку грејне сезоне

Довољно паре за даноноћно грејање

Постројење „Топлана“, које функционише у оквиру „Прераде“ у огранку „Колубара“ на почетку ове зиме потпуно је погонски спремно и биће у могућности да испоручује довољне количине паре и топлотне енергије свим својим редовним потрошачима.

Из разговора с Душицом Нешковић, инжењером у



производњи, сазнали смо да је грејна сезона почела на време и да се у потпуности поштује „клизни дијаграм“, усаглашен између огранка „Колубара“ и Јавног предузећа „Топлификација“, које је задужено да се потребна количина топлотне енергије испоручује на основу тренутне спољне температуре.

У „Топлани“ кажу да је

обезбеђивање грејања за становнике Лазаревца, што је виталан услов за нормално функционисање града, приоритетни посао овог погона током неколико зимских месеци. У питању је озбиљан и захтеван посао одржавања дистрибутивне мреже дуге око 82 километра, која обезбеђује грејање око чак пола милиона квадратних метара стамбеног и пословног простора.

– Током лета успешно смо урадили редовни годишњи ремонт топлотне подстанице за грејање града. То подразумева детаљну проверу и замену дотрајалих делова на обе циркулационе пумпе за грејање, хемијско чишћење три измењивача топлоте, ремонт цевне арматуре, баждарење вентила сигурности, као и низ других мањих и већих интервенција, након којих је овај део система у потпуности припремљен за нову грејну сезону – каже Нешковић.

Према речима наше саговорнице, поуздан рад овог погона у наредном периоду обезбеђен је захваљујући томе што су ремонтвана оба котла и сигурност постројења подигнута је на виши ниво.

Т. Симић

ОБЕЗБЕЂИВАЊЕ ГРЕЈАЊА ЗА СТАНОВНИКЕ ЛАЗАРЕВЦА, ШТО ЈЕ ВИТАЛАН УСЛОВ ЗА НОРМАЛНО ФУНКЦИОНИСАЊЕ ГРАДА, ПРИОРИТЕТНИ ПОСАО

Производња

Топлана успешно обавља и своје остале уобичајене послове – технолошком паром снабдева Сушару и предузеће „Ксела Србија“ (некадашњи „Гасбетон“), а топлотном енергијом све погоне и индустријске објекте Рударског басена „Колубара“ у Вреоцима. За десет месеци ове године, у овом погону произведено чак 515.510 тона засићене паре, односно 416.431 тона прегрејане паре. Од тога су потрошачима технолошке паре испоручене 172.074 тоне, а потрошачима топлотне енергије 118.383 MWh. „Прерада“ својим потрошачима омогућава непрекидно грејање, током 24 сата, што је реткост у Србији.



постоји предност због чињенице да постоје четири линије, а пет багера. То омогућава да поједини багери у краћем периоду буду заустављени да би били урађени продужени сервиси. До сада је то

урађено на глодару 5 и ведричару. Багер „вишка“ користиће се да заједно са бандвагеном пребацује масе у откопани простор и смањи притисак на два постојећа система међуслојне јаловине. М. Димитријевић

Бржа експропријација за остварење плана

СВЕ АКТИВНОСТИ
НА РЕАЛИЗАЦИЈИ
ПРОЈЕКТА ЗА
ЕФИКАСАН РАД КОПА
„ДРМНО“ ВЕОМА
СУ ВАЖНЕ КАКО
БИ СЕ ОСТВАРИЛА
ДИНАМИКА
НАПРЕДОВАЊА
РУДАРСКИХ РАДОВА
У СВЕ СЛОЖЕНИЈИМ
ГЕОЛОШКИМ И
ХИДРОГЕОЛОШКИМ
УСЛОВИМА

Експропријација земљишта за Површински коп „Дрмно“ и набавка рударске опреме веома су важни како би се остварила планирана динамика напредовања рударских радова и обезбедила стабилна производња угља.

Све сложенији геолошки и хидрогеолошки услови на ПК „Дрмно“ отежавају експлоатацију угља. Да би се обезбедила пројектована динамика радова у оваквим условима, неопходна су благовремена улагања за набавку нове рударске опреме и изградњу објеката за предодводњавање. Све досадашње анализе и пројекти указују на то да се угаљ раслојава, да све више залеже према већим дубинама, а како коп напредује према Дунаву, све је већи и ниво подземних вода у контури лежишта.

У складу са тим, усвојена су адекватна техничко-технолошка решења, али њихова имплементација и реализација оптерећени су проблемима који у знатној мери успоравају динамику извођења предвиђених радова.

– Концепт по коме треба обезбедити оптималне услове за

рад Површинског копа „Дрмно“ је добар, али се динамички не реализује због проблема са експропријацијом и реализацијом јавних набавки – рекао је Веселин Булатовић, директор за унапређење производње у рударском сектору огранка „ТЕ-КО Костолац“. –

су решени имовинско-правни односи, али пројекат не може бити завршен док се не заврши експропријација. Без завршетка овог објекта немогуће је кренути са реализацијом других пројеката из области предодводњавања – истакао је Булатовић.

Нови бунари

У септембру је потписан уговор са привредним друштвом „Георад“ за изградњу нове линије бунара. Укупна вредност радова износи око 340 милиона динара, а у оквиру ове дренажне линије биће избушено и опремљено укупно 38 бунара. Радови ће се прво изводити на деловима земљишта које је у власништву ЕПС-а, уз очекивања да ће се у догледно време решити проблем са земљиштем на ком поступак експропријације није окончан.

Конкретно, због нерешених имовинско-правних односа скоро годину дана не можемо да реализујемо пројекат изградње гравитационог магистралног цевовода којим би се вода из копа „Дрмно“ избацивала из лежишта у постојеће водотокове према Дунаву.

Булатовић је рекао да су почели изградњу главног стационарног пута дуж западне границе копа према Дунаву.

– Од 4,5 километара, урађено је око 2,5, и то трасом на којој

Концепт заштите копа „Дрмно“ од подземних вода састоји се од пет основних система, на основу чега се може закључити да је то најсложенији и најкомпликованији коп у погледу одводњавања на Балкану. Реч је о концепту који се састоји од линија дренажних бунара, водонепропусног екрана, система дренажних канала, водосабирника и помоћних објеката за одводњавање. За заштиту копа „Дрмно“ од вода планирана је изградња водонепропусног екрана у дужини од 12,8 километара. Водонепропусни екран треба да се изгради дуж западне, северне и источне границе копа (до краја експлоатације), дубине од 16 до 35 метара, односно до првих водонепропусних глина.

Поред експропријације, проблем представља и реализација јавних набавки за куповину рударске опреме. Уговорено је пола опреме за нови, шести јаловински систем, а предстоји да се уговори и друга половина.

– Реконструисани транспортни систем имаће дужину између осам и девет километара. Пресељење система потребно је да би се обезбедио простор за рад будућег шестог јаловинског система, али и због транспорта угља који ће се ископавати из другог угљеног слоја. Са ове локације пребациваће се око милион тона лигнита годишње – рекао је Булатовић.

С. Срећковић





Темељне и благовремене припреме обављене и на возилима и на пруги

Спремни за зиму

Систем железничког транспорта у огранку ТЕНТ потпуно је спреман за зимску сезону. Све припреме су планиране и спроведене на време да би се хладни период дочекао спремно и безбрижно.

– Железнички транспорт у ТЕНТ-у никада није био спремнији за зиму него ове године. Ремонтни на вучним и вученим возилима урађени су квалитетно и на време, па се можемо похвалити максималном погонском спремношћу. Још од августа на располагању нам је више од 400 вагона. На две локомотиве 441 завршене су инвестиционе поправке, док су радови на друге две одложени за наредну годину – рекао је Никола Томић, директор Железничког транспорта у огранку ТЕНТ.

Урађени су битни послови и на пруги и пружним уређајима.

– Искористили смо ремонт блока ТЕНТ Б2 за радове на деоници пруге Стублине – Ворбис. Највећи део тог посла окончан је до краја октобра, а почетком новембра завршено је досипање туцаника и пуштање колосека у дуги шински траг – навео је Томић.

Неопходни припремни радови приводе се крају и на осталим постројењима ЖТ-а. На

електровучној подстанци „Бргуле“ у току је замена старог система новим, што не утиче битније на редован саобраћај. Према очекивањима, то ће омогућити да се прецизније лоцирају кварови или испади на контактної мрежи, односно у систему за напајање електровуче.

Постројења за одмрзавање на ТЕНТ А и ТЕНТ Б, која имају веома важну улогу при температурама испод нуле, такође су темељно припремљена, очишћени су грејачи, базени, канали... Радна група за зимске припреме стартовала је још летос, а у њој су били представници из свих делова ЖТ ТЕНТ.

– Као полазна основа за планирање и реализацију припрема послужили су нам извештаји из претходне године. Ради веће ефикасности, поделили смо железницу на више целина, направили планове, одредили рокове и поделили задужења. Иако је тешко у летњој сезони симулирати зимске услове рада, учинили смо све што смо могли да младе колеге што боље едукујемо и практично обучимо, имајући у виду да је некима од њих ово прва зима у ЖТ ТЕНТ – рекао је Радивоје Теофиловић, шеф Службе вуче, који је био на челу радне групе за зимске припреме.

У складу са планом, набављене су довољне количине потрошног материјала и алата: бакљи, индустријског алкохола, соли, песка, лопата, пијука, метли... Запослени су већ раније упознати са прописима и мерама заштите на раду и снабдевени опремом за личну заштиту.

Будући да организује и координира превоз, Саобраћајна служба међу првима реагује на спуштање живе у термометру и алармира систем ЖТ већ код првих снежних падавина. Зато су, према речима шефа Драгомира Преодојевића, активности те службе већ усклађене са годишњим календаром.

– Станице које током већег дела године остају без посаде, у зимском периоду имају посаде. Тако на пример, станица „Бргуле“ има посаду од 1. новембра. Сва службена места опремљена су неопходним потрошним материјалом и алатом за уклањање снега и леда са скретница и стаза. Спроведена је и редовна едукација особља за рад у зимским условима, уз посебна упутства за одмрзавање, пријем возова... Спремно чекамо прве пахуље да бисмо ефикасно реаговали – поручио је Преодојевић.

Љ. Јовичић

РЕМОНТИ НА ВУЧНИМ И ВУЧЕНИМ ВОЗИЛИМА УРАЂЕНИ СУ КВАЛИТЕТНО И НА ВРЕМЕ

На време

Очишћени су положаји око скретница и прегледани њихови делови. Припремају се и стазе прегледача кола, што је такође веома битно за безбедно функционисање зими. Уклоњено је и растиње покрај пруге, које би, у случају већих снежних падавина, могло угрозити контактну мрежу. Отклоњени су сви недостаци које смо уочили приликом снимања контактне мреже и термовизијског снимања. Све три службе ЖТ-а на време су се побринуле да имају планове чишћења снега и уклањања леда, рекао је Горан Стојадиновић, помоћник шефа Службе одржавања ЖТ ТЕНТ.

Напредује затварање старе депоније

ЗА РЕАЛИЗАЦИЈУ ЕКОЛОШКОГ ПРОЈЕКТА ЗАТВАРАЊА ДЕПОНИЈЕ СТАРО КОСТОЛАЧКО ОСТРВО ПОТРЕБНА СУ ЗНАТНА СРЕДСТВА. ДА БИ СЕ ОБЕЗБЕДИЛО ФИНАНСИРАЊЕ, НАПРАВЉЕН ЈЕ ИЗВОД ИЗ ПРОЈЕКТА И ПЛАН ЈЕ ДА СЕ КОНКУРИШЕ КОД МЕЂУНАРОДНИХ И ЕВРОПСКИХ ИНСТИТУЦИЈА, КАО ШТО СУ ДУНАВСКА ФОНДАЦИЈА И ИРА ФОНДОВИ

У вишегодишњи посао затварања депоније пепела и шљаке Средње костолачко острво биће инвестирано више од две милијарде динара. Када посао буде завршен, биће решен проблем развејавања пепела у периодима када на подручју Костолца дувају снажни ветрови. Депонија на којој се складиште пепео и шљака из термоелектрана „Костолац А“ и „Костолац Б“ са три касете заузима површину од око 300 хектара.

– Најзначајније је да је сада на депонији пепела и шљаке Старо костолачко острво касета А, површине 80 хектара, потпуно затрљана. Ту већ има око 20 центиметара хумуса, односно јаловина са позајмишта које се налази непосредно уз касету А. Природа је учинила своје, сада ту има доста траве и растиња, па чак имамо и фазана и зечева, али то није довољно. Према пројекту, у обавези смо да нанесемо 50 центиметара хумуса, односно јаловине, преко тога слој бентонитне фолије и преко тога имамо још 50 центиметара хумуса, водећи рачуна о дренажном систему и преливним шахтама – рекао је Милутин Станковић, директор за производно-техничке послове у огранку „ТЕ–КО Костолац“.

За реализацију тог еколошког пројекта потребна су знатна средства. Да би се обезбедило финансирање, направљен је извод из пројекта и план је да се

конкурише код међународних и европских институција, као што су Дунавска фондација и ИРА фондови.

На депонији је ове године урађен насип између касета А и Ц и улаже се у одржавање путева дуж ове касете. Касете Б и Ц на депонији Старо костолачко острво тек треба да буду покривене слојем јаловине.

– Мање количине шљаке још долазе из ТЕ „Костолац Б“, као и

потпуности задовољава еколошке стандарде и минимално нарушава животну средину.

– Ове године смо на Ђириковачкој депонији уградили око 6,5 хектара фолија, направљен је приступни пут, а ангажовали смо се и на изради баласта који треба да стабилизује клизање са северне стране. Следеће године очекујемо да током марта или априла почнемо

Заштита околине

У близини нове депоније налази се село Кленовник и зато су предузете све мере како би се заштитила животна средина.

– Поред свега овог што радимо на стварању технолошких услова за сигуран и безбедан рад депоније, свим расположивим средствима улажемо и у бољу заштиту животне средине. Лично сматрам да је депонија пепела и шљаке једна од најбољих и најсигурнијих у ЕПС-у, јер смо све учинили и све чинимо да буде тако – рекао је Милутин Станковић.

из ТЕ „Костолац А“, где је у току усклађивање новог система за транспорт пепела и шљаке ка депонији „Ђириковац“. То се распоређује по касетама Б и Ц да бисмо имали водено огледало, које је најбоља заштита од развејавања пепела. У наредном периоду, шљака и пепео из обе термоелектране у Костолцу у потпуности биће одлагани на савременој депонији у Ђириковцу, што ће у великој мери допринети бољој заштити животне средине у овом окружењу – истакао је Станковић.

Тренутно стање на депонији у Ђириковцу је на задовољавајућем нивоу. Реч је о савременој депонији за одлагање пепела и шљаке која у

са постављањем фолија и да до јуна имамо спремну и касету 1 за истакање пепела и шљаке из обе костолачке термоелектране – нагласио је Станковић.

Поред стварања неопходног смештајног простора на депонији, води се рачуна и о стабилности преградног насипа између касета 1 и 2, који је сада достигао висину од 20 метара и спада у категорију високих насипа. Редовно се проверава стабилност насипа, који је у

међувремену и појачан. Циљ је да се почне и са одлагањем у касети 1, чиме ће се створити контратег и спречити евентуална клизања.

И. Миловановић

Огранак „ТЕ-КО Костолац“ успешно је прошао контроле система менаџмента квалитетом ISO 9001:2008 и система управљања енергијом EnMS/ISO 50001 и доказао да примењује највише међународне стандарде управљања.

Део водеће светске компаније за контролисање, верификацију, испитивање и сертификацију, компанија „SGS Бугарска“, препоручила је, на основу надзора 8. и 9. новембра, продужење сертификата стандарда ISO 9001:2008 за огранак „ТЕ - КО Костолац“. Предмет сертификације били су производња електричне енергије, топлотне енергије и угља, а провере су обухватиле више локација у термоелектранама „Костолац А“ и „Костолац Б“, као и на површинским коповима „Дрмно“ и „Ђуриковац“.

Утврђено је да нема неусаглашености и закључено да „ТЕ-КО Костолац“ има успостављен и одржаван систем менаџмента, у складу са захтевима стандарда, као и да показује способност система да постиже одговарајуће захтеве за производе или услуге у оквиру подручја примене, политике и циљева организације. Потврђено је и да је програм интерне провере у потпуности примењен и ефикасан у одржавању и побољшању система менаџмента.

Према оцени контролора, приметна је добра пракса у процесу складиштења, а дате су и поједине препоруке за унапређење система менаџмента квалитета.

Интерна провера система менаџмента енергијом (EnMS/ISO 50001) реализована је у огранку „ТЕ-

Управљање по светским стандардима



ОГРАНАКИМА
УСПОСТАВЉЕН И
ОДРЖАВАН СИСТЕМ
МЕНАЏМЕНТА,
У СКЛАДУ СА
ЗАХТЕВИМА
СТАНДАРДА

КО Костолац“ у октобру. Овај систем менаџмента у косточачком огранку ЕПС-а је у почетној фази примене. Находи и предлози мера осигураће усредсређеност на кључне аспекте система, које је неопходно истрајно и дугорочно побољшавати.

Трочлани контролни тим који су чинили Тијана Перић, представник руководства за интегрисани систем менаџмента (ИМС), Владимир Стефановић, шеф службе, и Миљана Филиповић, водећи инжењер за интегрисани систем менаџмента, утврдио је да је неопходно континуирано подизање свести свих запослених о значају система управљања енергијом за „ТЕ-КО Костолац“. Неопходно је размотрити потребе и могућности за уградњу мерних инструмената,

Унапређење

Контрола SGS је показала да је потребно размислити о успостављању циљева квалитета у делу хемијске прераде воде (ХПВ), на основу праћења трендова и релевантних кључних показатеља учинка. Препорука је и да се преиспита временски интервал екстерне калибрације мерне опреме, као и да се размисли о обједињавању процедура за управљање мерном опремом. Такође је препоручено да се унапреди методологија планирања и праћења обуке запослених с аспекта обједињавања планова и евиденције обуке на нивоу огранка „ТЕ- КО Костолац“.

којима ће се бележити сва важна праћења, мерења коришћења и потрошње енергије. Важно је и размотрити стратегију постављања мањег броја дугорочнијих циљева система менаџмента енергијом са детаљнијим акционим плановима за њихову реализацију.

П. Животић

Резултати ПК „Дрмно“

Производња по плану

На Површинском копу „Дрмно“ за првих десет месеци 2016. ископано је укупно 7.335.390 тона угља, што је на нивоу плана за овај период. У октобру је ископано 911.360 тона угља, што је за девет процената више од октобарског плана. То је уједно и највећа овогодишња месечна производња угља забележена на копу „Дрмно“.

Континуирана, стабилна и квалитетна испорука угља одразила се и на добру производњу електричне енергије и мању потрошњу угља по произведеном киловат-часу. Производња јаловине на копу „Дрмно“ на нивоу је десетомесечног плана. Укупно су откопана 34.012.322 кубика чврсте масе. Сви велики рударски системи за откривање угља су у производном процесу. После ремонта и замене редуктора радног точка на багеру „SRs 2000“, који ради у склопу трећег јаловинског система, ова рударска машина остварује веома добре резултате.

С. Срећковић



Од продаје отпада 152 милиона динара

Огранак ТЕ „Никола Тесла“ у Обреновцу уговорио је ове године продају 5.585 тона отпадног материјала, чија је укупна вредност 151,2 милиона динара. Највеће уговорене количине, 5.450 тона, односе се на продају неопасног отпада (отпадно гвожђе и челик, обојени метали, отпад од мешаних метала који се не могу појединачно раздвојити), док је за продају опасног отпада уговорена количина од 131 тоне (отпадно уље, електронски и електрични отпад, оловни акумулатори).

Продаја отпада уговорена је са овлашћеним оператерима који су и ранијих година били партнер ТЕНТ-у у овом послу. Ове године, после дужег времена, појавио се и оператер заинтересован за куповину отпада од гуме (аутомобилске гуме и транспортне траке) који, такође, спада у категорију неопасног отпада. Рок за реализацију уговора о продаји опасног отпада је последњи дан децембра ове године, односно крај априла 2017. када је реч о продаји неопасног отпада.

Током 2016. са више овлашћених оператера склопљени су и уговори о збрињавању отпада којима је предвиђено да са свих локација огранка ТЕНТ буде збринута укупно 2.138 тона отпадног материјала, од

Градња

На површини од 1,93 хектара на локацији ТЕНТ А планирана је изградња складишта за привремено збрињавање неопасног и опасног отпада. Вредност ове инвестиције је око 100 милиона динара. Идејни пројекат са студијом оправданости и главни пројекат урадио је Институт „Кирило Савић“ из Београда, док је студију о процени утицаја на животну средину урадио београдски „Машинопројект-Копринг“. За градњу складишта добијена је потребна грађевинска дозвола, а недавно је потписан уговор са конзорцијумом домаћих фирми који предводи „Термоелектро Енел“ из Београда. Ускоро се очекује да започну први радови, а рок за њихов завршетак је шест месеци.

чега је 1.950 тона неопасног отпада (минерална вуна, јонска маса) и 188 тона опасног отпада (отпадни растварачи, контаминирана амбалажа, хемикалије, једињења живе, живине сијалице, флуо-цеви, апсорпциона средства, зауљени пучвал, азбестни отпад).

– До краја године планирамо да покренемо јавну набавку за збрињавање додатних количина отпадне минералне вуне пошто је важећи при крају, као и јавну набавку за збрињавање опасног

отпада за врсте отпада које постојећим уговорима нису обухваћене, као и за оне врсте отпада чији уговори су реализовани током године на свим локацијама огранка ТЕНТ – рекла је Данијела Стублинчевић, технолози за управљање отпадом у ТЕНТ-у.

Она је додала да је у оквиру реализације пројекта збрињавања уређаја са ПЦБ (пираленски уређаји), који се спроводи на нивоу ЕПС-а, у ТЕ „Колубара“ у Великим Црљенима урађена деконтаминација три трансформатора. Деконтаминацијом ових уређаја, коју је урадио Електротехнички институт „Никола Тесла“ из Београда, пречишћено је 38,82 тоне уља контаминираних ПЦБ-а, а садржај ПЦБ-а у трансформаторима је сведен на дозвољени ниво.

У оквиру истог пројекта, а током овогодишњег ремонта блока у ТЕ „Морава“ у Свилајнцу, замењена су три ПЦБ трансформатора новим. Старе трансформаторе са ПЦБ уљем, укупне тежине 13 тона, преузео је „Miteco“, овлашћени оператер из Београда.

Током прошле и ове године рашчишћаване су дивље депоније мешаног грађевинског и комуналног отпада на ТЕНТ А. То је историјски отпад који се годинама одлагао на овој локацији, на простору између депоније угља, депоније пепела и индустријске пруге. На том месту је, иначе, предвиђена изградња силоса за суви електрофилтерски пепео у оквиру пројекта маловодног транспорта пепела чија је реализација планирана за наредни период. Отпад је превезен на депонију „Гребача“ Јавног комуналног предузећа „Обреновац“.

– До сада је уклоњено и превезено 62.000 тона овог отпада (2015. – 30.000 тона, 2016. – 32.000 тона), а процењује се да је остало да се рашчисти и превезе још око 15.000 тона. Очекује се да ће овај простор на ТЕНТ А у потпуности бити очишћен до маја 2017. године – рекла је Стублинчевићева. М. Вуковић

ПРОДАЈА ОТПАДА УГОВОРЕНА ЈЕ СА ОВЛАШЋЕНИМ ОПЕРАТЕРИМА КОЈИ СУ И РАНИЈИХ ГОДИНА БИЛИ ПАРТНЕР ТЕНТ-У. ЗБРИНУТО И 2.138 ТОНА ОТПАДА



|| Рашчишћавање дивље депоније мешаног грађевинског и комуналног отпада

На хиљаде мерења различитих параметара обави се сваке године у Термоелектрани „Никола Тесла А“ да би се обезбедио стабилан и поуздан рад термоблокова. О врстама техничких и специјалних мерења и њиховом значају за процес рада у термоелектранама за „ЕПС Енергију“ говорио је Душан Ковачевић, инжењер за техничка и специјална мерења у Сектору одржавања ТЕ „Никола Тесла А“ у Обреновцу.

– Кад је реч о техничким и специјалним мерењима, то је, бар што се тиче ТЕНТ А, поприлично широк дијапазон, узимајући у обзир величину електране и снагу њених производних капацитета. Технолошка мерења су мерења неелектричних величина – температуре, притиска и протока. Физичка величина која се најчешће мери у свету је температура и таквих мерења имамо од 1.000 до 1.500 по блоку – рекао је Ковачевић.

ТЕНТ А има укупно шест блокова укупне снаге 1.650 мегавата, тако да се само температура мери од 6.000 до 9.000 пута. Мере се и притисци и протоци, и то у просеку од 300 до 400 пута по блоку.

Техничким и специјалним мерењима обухваћена је комплетна локација ТЕНТ А, укључујући спољне погоне, ГПО и систем за топлификацију. На допреми угља раније су била мање заступљена, али су с еколошком модернизацијом и тамо постала све присутнија. То је заправо ескалирало са компјутеризацијом и увођењем даљинског централног система, када су мерења постала доступнија, лакше се уводе на систем и има их готово свуда. Могло би се рећи да на ТЕНТ А, без спољних објеката, има око 1.000 до 2.000 мерних сигнала по блоку, с тим што се тај број експоненцијално увећава.

– Аналитичка мерења су хемијска мерења Рн воде, проводљивости, димних гасова, прашине... Иако их има сразмерно мало, по блоку је реч о десетинама, далеко су комплекснија и подразумевају много више одржавања. То је посебна грана у мерној техници, у којој се од осамдесетих година наовамо доста тога померило у правцу поједностављивања и преласка



Хиљаде мерења за поуздане блокове

на блок систем одржавања. Сада се практикује замена целих склопова, али је у ТЕНТ А овде остало још много покретних делова. Специјална мерења односе се на вибрације, а у њих спадају вибродијагностика и вибронадзор – рекао је Ковачевић.

С обзиром на то да је последњих година екологија у фокусу, знатан део мерења односи се на праћење трендова, прописа и норматива везаних за заштиту животне средине.

Што се тиче произвођача и типова опреме, у ТЕНТ А влада изузетна разноликост, што има и добрих и лоших страна.

– Мерење у таквим условима изискује добро познавање погона и материјала, брижљиво планирање, ефикасну организацију и правовремену реализацију предвиђених послова. Од комплетне екипе се тражи да стално проширује своја знања, упознаје нову, савременију опрему и изналази адекватна решења којима би се, комбинацијом старог и

новог, процес рада могао што више унапредити – истакао је Ковачевић.

Међу упозоравајуће „сигнале“ у раду службе, млади инжењер је уврстио све мањи број запослених, али и њихову све неповољнију старосну структуру.

– У нашој групи су углавном радници старосне доби од 50 до 60 година, који су ту провели већи део радног века. Иако кроз ову службу, која је иначе једна од најбројнијих у Сектору одржавања, пролази доста младих људи, мало их се овде задржава. Просек нам поправља чињеница да с нама ради око 10 одсто жена – закључио је Ковачевић.

Љ. Јовичић

Служба за технолошка мерења

СА КОМПЈУТЕРИЗАЦИЈОМ И УВОЂЕЊЕМ ДАЉИНСКОГ СИСТЕМА, МЕРЕЊА СУ ПОСТАЛА ДОСТУПНИЈА, ЛАКШЕ СЕ УВОДЕ И ИМА ИХ ГОТОВО СВУДА

Гимнастика за мозак

Посао на мерењу није инжењерски сложен, али је веома обиман и за младе људе врло изазован јер захтева непрекидан рад на усвајању новина и њиховом усклађивању с оним што већ имамо. Зато га у шали и зовемо „гимнастика за мозак“. Без обзира на то што се чини да се неке ствари понављају, никад ништа није исто и увек се у постојећем скрива нешто неискоришћено, сматра Ковачевић.

Блок ТЕНТ Б2 круна ремонтне сезоне

УСПЕШНО ЗАВРШЕН
КАПИТАЛНИ РЕМОТ
НА БЛОКУ ТЕНТ Б2
И У ТЕ „МОРАВА“.
СВИ БЛОКОВИ
ОГРАНКА ТЕНТ
СПРЕМНО ДОЧЕКУЈУ
ПРЕДСТОЈЕЋУ ЗИМУ.
НАРЕДНЕ ГОДИНЕ
БИЋЕ ОБАВЉЕН
КАПИТАЛНИ РЕМОТ
БЛОКА ТЕНТ А4

У огранку Термоелектране „Никола Тесла“ у Обреновцу, где се налазе и највећи производни капацитети у термосектору „Електропривреде Србије“, у 2016. успешно су урађени капитални ремоти на два постројења – прва фаза ревитализације блока ТЕНТ Б2 на Ушћу и друга фаза капиталног ремота блока ТЕ „Морава“ у Свилајнцу. Модернизација и капитални ремоти биће настављени и у наредним годинама.

– Круна овогодишње ремонтне

У оквиру прве фазе ревитализације блока Б2 комплетно је замењен горњи део котла, урађен је ремонт турбине, замењен је управљачки систем, а уграђен је и нови генератор. Урађен је и ремонт помоћне котларнице, а на допреми угља обављено је 85 одсто радова на замени кружне шине на поларном складишту угља, који ће, уколико временске прилике дозволе, у потпуности бити завршени до краја ове године.

Захваљујући изузетно доброј организацији радова пројекат ревитализације блока Б2, вредан 75 милиона евра, протекао је без

синхронизација како би били потврђени сви уговорени параметри.

Циљеви капиталног ремота блока Б2 били су продужење његовог радног века, повећање поузданости, енергетске ефикасности, снаге и смањење негативног утицаја на животну средину.

Лукић је додао да је у ТЕ „Морава“ у Свилајнцу урађен комплетан ремонт котловског постројења и уграђен нови електрофилтер, тако „да се сад готово и не примећује да ли термоелектрана ради или не, јер дима више нема“.



Горан Лукић



сезоне у огранку ТЕНТ је капитални ремонт блока ТЕНТ Б2. Ово је, после 31 године рада блока, био први капитални захват на том постројењу – рекао је Горан Лукић, директор за производњу у огранку ТЕНТ.

проблема. Блок је синхронизован на мрежу 11. новембра.

– Капитални ремонт „двојке“ урађен је по моделу ремота на блоку Б1. Снага блока Б2 је повећана за 30 мегавата, од којих су 10 MW такозвани зелени мегавати, добијени новим технологијама, а са истом потрошњом угља – рекао је Лукић.

Током фазе пробног рада обавиће се оптимизација рада свих уређаја и свих регулационих кола (ложења, напајања, турбине, побуде и генератора), и успоставити њихова међусобна

На осталим постројењима огранка ТЕНТ, као и у железничком транспорту урађени су стандардни ремонтни радови.

Лукић је истакао да је железница у потпуности спремна за несметан довоз угља током предстојеће зимске сезоне и подсетио да је током ове године са партнерима из Кине склопљен уговор о набавци две нове локомотиве за потребе Железничког транспорта.

– Ускоро ће у Кину, на обуку, бити упућена група радника са железнице, како из сектора одржавања тако и из сектора

Јубилеји

Огранак ТЕНТ у овој години обележио је два значајна јубилеја – 60 година рада ТЕ „Колубара“ у Великим Црљенима и 40 година рада блока ТЕНТ А3 у Обреновцу. Лукић је истакао да је почетак рада ТЕ „Колубара“ био у ствари зачетак развоја термоенергије „Електропривреде Србије“ и будућег огранка ТЕНТ, а са блоком А3 покренута је нова и најпродуктивнија фаза у развоју термоенергетике у Србији.

вуче, како би се упознали са новим уређајима током израде ових локомотива – истакао је Лукић.

Сви термокапацитети у ТЕНТ А и ТЕНТ Б и ТЕ „Морава“ раде стабилно. За зимску сезону такође је спремна и ТЕ „Колубара“.

– Потписан је уговор за рашчишћавање дела депоније пепела и шљаке како би се повећао простор. Ова термоелектрана биће стабилан ослонац енергетског система када зима буде јача, јер ТЕ „Колубара“, поред производње електричне енергије, обезбеђује грејање грађана Великих Црљена и омогућава стабилно снабдевање електричном енергијом РБ „Колубара“ у Лазаревцу – рекао је Лукић.

Припрема се и проширење капацитета за депоновање пепела и шљаке из ТЕНТ А.

– Потребан је нови простор за одлагање и неопходни пројекти су урађени, а у току су послови у вези са добијањем свих потребних

дозвола и сагласности како би се покренула реализација. Депонија мора да буде спремна не само за складиштење пепела и шљаке у садашњој фази већ и за складиштење гипса као производа рада будућег постројења за одсумпоравање, које је планирано да се гради на овој локацији. У току је и припрема пројекта за угушћени транспорт пепела и шљаке на ТЕНТ А, а то ће значити да ће новом технологијом транспорта и складиштења, са мањом количином воде, простор који ће нова депонија убудуће заузимати бити мањи – нагласио је Лукић.

Он је подсетио да је изградњом постројења за пречишћавање отпадних вода на ТЕНТ А ове године учињен још један корак напред у унапређењу и заштити животне средине.

У 2017. планирано је да се на ТЕНТ А уради капитални ремонт блока А4.

– То је једини блок од 300 мегавата на овој локацији коме



није повећана снага. У наредној години, током ремонтних радова на овом постројењу, који ће трајати пет месеци, поред продужења животног века и поузданости рада блока, биће повећана и његова снага. На блоку А4 иначе је предвиђено да се обави ремонт котла и турбине. На осталим локацијама неће бити већих радова. За 2019. и 2020. планирана је реализација друге фазе ревитализације оба блока на ТЕНТ Б – истакао је Лукић.

М. Вуковић

∞ Добри резултати термоелектрана у Костољцу

На прагу остварења годишњег плана

Термоелектране „Костолац А“ и „Костолац Б“ премашиле су план производње за шест одсто и од почетка године до 15. новембра испоручиле електроенергетском систему ЕПС-а око 5,79 милијарди киловат-часова електричне енергије.

Ненад Марковић, директор за производњу енергије у огранку „ТЕ–КО Костолац“, истакао је да се планови остварују уз велико залагање радника у секторима производње и одржавања.

– Напредујемо ка испуњавању целокупног производног плана за 2016, који износи 6,38 милијарди киловат-сати. Производња електричне енергије захтева висок степен координације свих запослених у Дирекцији за производњу енергије и чинимо све што је у нашој моћи да остваримо планове. Током зимског периода све мора да функционише са минималним бројем застоја, због чега предузимамо све мере да се одржи стабилна и континуирана

испорука енергије. Наш основни задатак јесте да увек будемо поуздани сегмент у термосектору „Електропривреде Србије“ – рекао је Марковић.

У Термоелектрани „Костолац А“ до 15. новембра произведено је 1,75 милијарди киловат-часова електричне енергије. Блок А1 забележио је производњу од 532 милиона киловат-часова, док је блок А2 у поменутом периоду остварио производни учинак већи од плана за 2,6 одсто и произвео 1,22 милијарде киловат-часова електричне енергије. У Термоелектрани „Костолац Б“ је у истом периоду произведено око четири милијарде киловат-часова електричне енергије.

– ТЕ „Костолац Б“ премашао је план за око осам одсто до средине новембра. Блокови Б1 и Б2 сада раде са пројектованом снагом, након обимних ревитализација које су спроведене на овим постројењима током претходних година – истакао је Марковић.

И. Миловановић

ТОКОМ ЗИМСКОГ ПЕРИОДА СВЕ МОРА ДА ФУНКЦИОНИШЕ СА МИНИМАЛНИМ БРОЈЕМ ЗАСТОЈА, ЗБОГ ЧЕГА СЕ ПРЕДУЗИМАЈУ СВЕ МЕРЕ ДА СЕ ОДРЖИ СТАБИЛНА И КОНТИНУИРАНА ИСПОРУКА ЕНЕРГИЈЕ



Кад је тешко, позови кранисту

У МАШИНСКОЈ ХАЛИ ТЕНТ А И ТЕНТ Б ИМА ПЕТ КРАНОВА НОСИВОСТИ ОД 25 ДО 150 ТОНА. КРАНОМ СЕ УПРАВЉА НА ВИСИНИ ОД 17 И 24 МЕТРА. ТЕШКИМ ТЕРЕТИМА СЕ МАНИПУЛИШЕ ПОМОЋУ ЈЕЗИКА ЗНАКОВА

Митски Атлас је, каже предање, носио небески свод на својим плећима, а данас се терет може понети, а да притом кичма не пуца, на другачији и мање напоран начин. У то се најбоље можемо уверити у време ремонтних радова на постројењима термоелектрана ТЕНТ А и ТЕНТ Б у Обреновцу, где су инсталирани највећи термокапацитети „Електропривреде Србије“. Када се изводе демонтажни и монтажни радови и уградња разне опреме, различитих димензија и тежине, што се, нипошто, не може извести „на мишиће“, тада све просто врви од бројних дизалица, различитих типова, намене и носивости. За подизање, премештање и спуштање најтежих терета незаменљива је улога кранисте, који манипулише теретима тешким и до 150 тона. Јер када ремонт почне, тада се, кажу овде, чека на ред за кранисту. „Канцеларија“ кранисте у ТЕНТ А налази се на нултој коти

машинске хале, а радно место је нешто изнад, на 17 метара у ТЕНТ А, односно 24 метра у ТЕНТ Б. До њега стижу, по позиву шефа, лифтом до платформе на којој су смештени турбоагрегати блокова, на девет метара, а одатле степеницама до кабине крана. У ТЕНТ Б, краниста до кабине крана, која се налази на 24 метара, стиже степеницама, полазећи са коте од 12 метара.

Рад „везаних“ очију

– Посао је веома одговоран, врло стресан и захтева максималну концентрацију, јер се испод терета којим манипулишемо увек налазе људи – каже Живислав Марковић са радним стажом кранисте дужим од двадесет година, од чега 12 година у ТЕНТ А.

– Гледано из кабине, са висине од 17 метара, људи који су испод нас, у машинској хали, изгледају нам попут мравца – надовезује се његов млађи колега Горан Ђотуновић, краниста са двадесетогодишњим искуством.

Он додаје да се њихов рад одвија „наслепо“ јер у готово „седамдесет одсто случајева, они не виде где терет иде“.

– Али зато визуелно пратимо сигнале које нам одговарајућом гестикацијом и покретима руку даје овлашћено лице са платформе и на тај начин нас усмерава куда терет треба да се „вози“ – каже он.

Било је покушаја да се ова врста комуникације „земља-ваздух“ технолошки унапреди употребом воки-токија или мобилног телефона, али од тога се одустало. Због велике буке у машинској хали, то је било неизводљиво.

Веома је важно, кажу они, да човек који даје команде кранисти добро познаје говор тела и језик знакова и на прави начин показује да ли се терет спушта, подиже, помера у леву или десну страну и којом брзином. Уколико је више учесника у тој комуникацији када краниста не види терет, њихово међусобно обавештавање мора

Шест месеци непрекидног истовара

Порталним краном се истоварају роба и опрема допремљене камионима. Тај кран у ТЕНТ Б креће се по шинама које су дуге више од 300 метара. Распон од једне до друге „ноге“ порталног крана је 50 метара. – Сећам се да смо 2000. истоварили велике количине разноврне опреме. Истоварали смо од марта до септембра те године сваки дан по 10.000 тона, тако да смо том опремом „попатосали“ цео плац предвиђен за складиштење – сећа се Драган Ковинчић.



Дизање ротора турбине високог притиска током овогодишњег ремонта ТЕНТ Б2



Живислав из кабине крана

бити синхронизовано и јасно. Они су очи кранисте.

– Треба да будемо сто одсто сигурни у човека који нам даје знаке на који начин да манипулишемо теретом. Не сме да дође до грешке у показивању, због безбедности људи, који, опет, не смеју да буду испод терета на путу којим он у том тренутку иде, али и због опреме у машинској хали преко које се терет преноси – истиче Горан Ђотуновић.

Редовне контроле

За безбедан и сигуран рад важно је и правилно везивање терета којим се манипулише, као и да буде исправан прибор: опрема за подизање терета, челична ужад, сајле, полиетиленске траке различитих дужина и носивости. Кроз текуће одржавање редовно се ради месечни преглед и провера исправности свих дизалица, међу којима су и кранови. На три године, по прописима, обавља се атестирање кранова и осталих дизалица, по потреби и чешће, уколико је кран био много експлоатисан у ремонту неког термоблока.

– Атестирањем се ради неколико провера функционалности крана након ремонта. Најважније су провере статичке и динамичке носивости крана – објашњава Миливој Нешић, инжењер машинског одржавања турбоагрегата А1 и А2, кранова и дизалица. – Захваљујући томе, али и великој пажњи краниста, до сада није било случајева опасности по људе и опрему. Тежимо да, с временом, заменимо што више појединачних прибора за подизање терета који имају одређен степен сигурности и који се употребом хабају. По техничким правилима,

ако се визуелном контролом утврди да је чак и једна нит челичног ужета оштећена, уже се сматра небезбедним за рад и мора да се одстрани.

Посебним лекарским прегледима се подвргавају и кранисти. У случају да им се, изненада, погорша здравствено стање док се налазе у кабинџ крана, имају могућност да притиском на одговарајућу папучу блокирају рад крана.

За управљање краном потребни су знање и вештина, који се стичу искуством. Најозбиљнији захвати се, како обојица истичу, изводе приликом извлачења ротора турбогенератора, јер је реч о терету тешком 50 тона на блоковима А1 и А2, и више од 55 тона на остала четири блока ТЕНТ А. Приликом ревитализације блока А3 2014, заједно са колегама из Пољске (ЗРЕ Катовице) успешно су у машинску халу унели корсет генератора тежак више од 170 тона. Захваљујући стеченом искуству, у стању су да терет који носе окрену за 360 степени помоћу две куке које су независне, а да притом не угрозе безбедност товара, нити оштете постојећу опрему која се налази испод. Вештину су показали и у случају заједничког рада, са два крана, приликом дизања и спуштања загрејача високог притиска, дугачког осам метара.

Унутрашњост кабине није као у свемирском броду, простор је скучен, са много „дугмића“ на командној табли, тастерима за осветљење моста, за вентилатор, за покретање „мачке“ с кукама на мосту, за брзо и милиметарско спуштање „када се терет спушта 20 центиметара за 10 минута“, и три цојстика. У кабинџ проводе по

12 сати, колико им траје смена. Из кабине излазе тек кад мајстори на платформи почну да пакују алат. А тада изађу скоро у „полуобареном стању“.

– У кабинџ је вруће као да си укључио термоакумулациону пећ, температура је некад и до 50 степени – каже Живислав.

Он одмах додаје да су ствари сада битно промењене. Захваљујући ангажовању инжењера Нешића, ускоро ће се климатизовати све три кабине крана, што ће олакшати рад.

Кранисти ТЕНТ Б

Може се рећи да рад на крану полако прераста у традицију породице Ковинчић. Отац Драган, који овај посао ради 26 година, и син Радован, од 2007. године, „возе“ кранове у ТЕНТ Б, који су највећи у огранку ТЕНТ, носивости 150 тона. Управљање краном је све више у рукама младог Радована, који је своје право ватрено крштење на овом радном месту искусио током капиталног ремонта блока Б2. Најубудљивије је било крајем маја ове године, за време скидања и спуштања старог генератора и подизања новог. У овој операцији, у којој се манипулисало теретом већим од 300 тона, учествовали су заједно, крановима који су били спојени челичним сајлама, али је за „управљачем“ седео Радован, који је из своје кабине руковао са оба крана.

– До тада сам преносио, дизао и спуштао много мање терете. Ово ми је био најтежи посао – каже Радован.

А да га је успешно обавио, сведочи и аплауз свих учесника који се тада разлегао машинском халом.

– Ово је уједно био и највећи терет који се „десио“ после монтаже блока Б2, још од 1985 – додаје Драган.

Спуштање старог генератора трајало је око сат времена, а нови је подигнут за краће време јер је, према његовим речима, теже спуштати терет који и сам, гравитацијом, вуче надолу.

Упркос томе што раде у „облацима“, за кранисте се може рећи да веома чврсто стоје на земљи када је у питању безбедност људи и опреме и да свој посао обављају изузетно одговорно.

М. Вуковић

Кранови

У машинској хали главног погонског објекта у ТЕНТ А налазе се три крана, а у ТЕНТ Б два. Кранови су мостне двогреде електричне дизалице са командом из кабине. Носивост два крана у ТЕНТ А је од по 80 тона, а трећег 25 тона. Распон моста је 43,4 метра, максимална висина дизања 21 метар. Два крана у ТЕНТ Б су носивости од по 150 тона. Кран има две врсте кретања. Прво је кретање самог моста, од једног до другог зида машинске хале по ширини. По мосту се креће „мачка“, са две куке различите носивости, којима се преноси терет. Друго кретање је кретање самог крана, дуж машинске хале, по шинама дужине око 350 метара.

Власина је темељ будућих подухвата

КАКО СЕ РАДИЛО, ДОВОЉНО ИЛУСТРУЈЕ ПОДАТАК ДА СУ НА ИЗГРАДЊИ БРАНЕ ПРЕСУДНУ УЛОГУ ОДИГРАЛИ БАНАТСКИ КОЊИ (ШТАЈЕРЦИ) И „КОРДЕ“ (ДВОКОЛИЦЕ), УЗ ПОМОЋ СТОЧНИХ ЗАПРЕГА ИЗ ОКОЛИНЕ. НЕКОЛИКО ПУТА СУ БУЈИЧНЕ ВОДЕ ВЛАСИНЕ ОДНОСИЛЕ ДЕЛОВЕ БРАНЕ, АЛИ НИ ОВО НИЈЕ ОБЕСХРАБРИЛО ПРОЈЕКТАНТЕ И ИЗВОЂАЧЕ

Почетком новембра „Власинске ХЕ“ обележиле су 61 годину успешног рада. У овом периоду четири „Врле“ произвеле су укупно 14,74 милијарди kWh. И надимак које имају – „чудо са Власине“, није случајан. Изградња је била прави подухват и непроцењиво искуство за будуће капиталне пројекте, попут ХЕ „Ђердап“.

Све је почело када је Миладин Пећинар, инжењер и професор, још пре Другог светског рата урадио студију експлоатације енергије власинског воденог потенцијала. Пећинар је предвидео затварање реке Власине на излазу из власинског блата, тј. три километра од извора, великом земљаном браном и усмеравање воде ка три електране у кањону реке Врле, с тим што би трећа била у Сурдулици. Тим стручњака који

се окупили у новооснованом ЕПС-у (Електрично предузеће Србије) после рата чинили су студент Универзитета Сорбона инжењер Богдан Раичевић, стручњак за бране, и Вујица Јевђевић и Милан Вероч, инжењери за хидропостројења. Директор ЕПС-а Јован Јанковић у тим је додао и Ђоку Лазаревића Чубру, професора и доброг познаваоца Власине. Тим је допунио првобитни план и предвидео и четврту електрану. Имали су јасан пут и чврсте аргументе да је систем изводљив. Охрабрени овим информацијама, директор Јанковић је на месту саставио уговор, потписао га и ударио печат. За данашње услове мудар и незамислив потез из других разлога. Јер где су студија изводљивости, тендер, еколошки стандарди? Овога свега тадашњи стручњаци били су поштеђени.

Елем, већ почетком 1946. мештани околних махала ангажовани су на рашчишћавању терена.

У инат времену и за славу

Предвиђено је да се систем гради у две фазе. У првој фази гради се ХЕ „Врла 1“ с два агрегата, док остале три електране добијају по једну производну јединицу. Цеви, тунели и машинске зграде одмах су пројектовани за другу фазу, у којој ће се дуплирати производни капацитети. Огласили су се скептици и неверници. Брана од блата – немогуће. Ипак, стручњаци су имали јасну визију и веру да ће пројекат успети. Услови у којим је почела реализација пројекта били су такви да се оскудевало у свему сем у ентузијазму. Како се радило, довољно илуструје податак да су на изградњи бране пресудну улогу одиграли банатски коњи (штајерци) и „корде“ (двоколице),



Брана „Водожажа“ пред завршетак градње



Моша Пијаде и делегација у машинској хали ХЕ „Врла 1“

уз помоћ сточних запрега из околине. Неколико пута су бујичне воде Власине односиле делове бране, али ни ово није обесхрабрило пројектанте и извођаче. Уз велике напоре и кашњење радова брана је коначно приведена крају. Паралелно с радовима на градњи бране радило се на све стране. У недрима Чемерника, на улазној грађевини, минери попут кртица бушили су брда, радило се у машинским халама ХЕ „Врла 1“ и „Врла 2“. Машинска хала „Врле 1“ укопана је у брдо, споља је само разводно постројење. Било је планова и да се ХЕ „Врла 2“ укопа у стену, међутим, од тога се одустало.

Дошао је и тај тренутак да се награди мукотрпан рад који је уложен у изградњу система. У априлу 1954. у погон улази агрегат А друге електране система, снагом од тада огромних 10,70 MW. Следеће године, у јулу, укључењем агрегата А1 са ХЕ „Врла 1“ потекли су први киловати добијени из акумулације Власинског језера. У недељу 6. новембра 1955. организована је велика свечаност и званично пуштање у погон прве две електране система. У 9.23 Моша Пијаде окренуо је точић на регулатору турбине 1 и у погон пустио агрегат А, док је само после два

минута то исто поновио на Б агрегату. Цео систем прве фазе завршава се маја наредне године пуштањем у погон последње електране система „Власинских ХЕ“.

Велико финале

Изградња прве фазе система била је велико охрабрење за стручњаке. Искуство које су овде стекли служиће им као одскочна даска де се ухвате укоштац с великим хидроенергетским објектима на Дрини и Дунаву. Друга фаза, тј. коначан завршетак система, захтевао је и довођење нових вода. Пројектанти су опет искористили благодети природе и пројектом предвидели изградњу бране на реци Лисини, која ће сакупљати воде Божичке и Лисинске реке, док ће доводним каналом превести воде реке Љубате, да би помоћу снажних пумпи воду избацивали на брдо изнад постројења, а потом би вода слободним падом тунелима и каналима ишла у власинску акумулацију. Паралелно с овим радовима предвиђена је монтажа два агрегата на ХЕ „Врла 1“, а на осталим електранама у каскади по један. Од јануара до октобра 1975. пуштено је у рад свих пет агрегата друге фазе. Систем је добио нову

снагу од 71,77 MW, а његова укупна снага тада је износила 128,7 MW. У другој половини 1978. у погон улази пумпно-акумулациони систем Лисина. Пројектовани систем каскаде хидроелектрана је завршен. Власинска акумулација богатија је за нове количине воде. Већ наредне године производња електричне енергије у „Власинским ХЕ“ скоро је удвостручена.

Захваљујући сталном улагању и адекватном одржавању опреме, иако је систем ушао у седму деценију постојања, изгледа као да је бар дупло млађи. Брана „Водожажа“, обрасла зеленилом данас, бар визуелно, боље изгледа него те давне 1949. када је изграђена. Техника је неумољива, не прашта грешке, тога су овде сви свесни, те се увелико ради на примени нових технолошких решења. Агрегати из прве фазе већ су одавно превазишли свој радни век. Стручњаци „Електропривреде Србије“, огранка ХЕ „Ђердап“ и „Власинских ХЕ“, увелико раде на припреми ревитализације система. Хидропотенцијал је врло значајан за енергетску стабилност Србије и „Власинске ХЕ“ су увек спремне да својом снагом дају максималан допринос у производњи зелене енергије.

Милорад Дрча

Медијски догађај број 1

Државну делегацију која је дошла на свечано пуштање у рад „Власинских ХЕ“ предводио је Моша Пијаде, председник Савезне народне скупштине. Ово је био главни медијски догађај у држави. Недељни лист „Слободна реч“ из Врања у броју од 4. новембра даје на првој страни фотографију објекта ХЕ „Врла 1“, с текстом о значају система, док на претпоследњој страни на 12 фотографија даје кратку хронологију градње објеката. У следећем броју репортер листа извештава читаоце о пуштању у погон прве две електране са фотографијама самог чина покретања агрегата.



ХЕ „Врла 1“ драгуљ система



У утроби ПАП „Лисине“

Сваки агрегат је нова прича

КОЛИКО ЈЕ ОЗБИЉНО СХВАЋЕН РЕМОТ, НАЈБОЉЕ ИЛУСТРУЈЕ ПОДАТАК ДА СЕ ОВДЕ РАДИЛО ЗА ВРЕМЕ ДРЖАВНОГ ПРАЗНИКА, КАО И ВИКЕНДОМ У ДВЕ СМЕНЕ

Припреме за зиму

Према устаљеној процедури електрана, бродска преводница и преливна брана припремљене су за рад у зимским условима. Спреман је и брод-ледоломац „Гребен“, у случају да се ђердапска акумулација заледи.

Квалитет ревитализације три агрегата у хидроелектрани „Ђердап 1“ најбоље потврђује производња електричне енергије. – Много је труда уложено. Велики пут смо прошли. Сваки агрегат је прича за себе, а и мука за себе – каже Драган Максимовић, директор ХЕ „Ђердап 1“. – Четврта фаза, то јест ревитализација агрегата А1, одвија се по истом сценарију као и претходне три машине. Наши запослени су још једном доказали да су спремни на све изазове. Сви послови који



■ Радомир Митровић, Драган Максимовић и Драган Белонић



■ Ротор главног генератора

су у надлежности запослених у ХЕ „Ђердап 1“ су завршени.

Инжењер Радомир Митровић, руководиоца ревитализације, наглашава да су завршени сви санациони радови у нашим фабрикама. Урађени су делови који нису ишли никуда, већ су прошли кроз одређену контролу и санацију у ремонтној бази у склопу електране. Радно коло које је спуштено и чека остале делове. За електроопрему

задужен је инжењер Драган Белонић. Он набраја широки дијапазон завршених радова. Статор главног генератора одавно је завршен. Ротор главног генератора, који заузима скоро половину монтажних простора, у фази је завршетка. Сви послови су на свом месту. Треба да се одради још међуполна веза и одређена електроиспитивања и биће завршен и овај, по габариту свакако највећи део агрегата.

Паралелно се раде и управљачка команда агрегата, мониторинг и остала помоћна опрема. Тренутно су очи упрте у правцу фабрике „Силовије машини“ из Русије. Четири шлепера опреме чекају се као да возе суво злато. Кад се угради прстен и он прође редовне контроле, следи монтажа 32 лопатице усмерног апарата. Агрегат број 6, који је први ревитализован, тренутно је у капиталном ремонту после пет година рада. Планом је предвиђено да почне да ради 3. децембра. Колико је ремонт озбиљно схваћен, најбоље илуструје податак да се овде радило и током државног празника, као и викендом у две смене. Максимовић има само речи хвале за људе који су ангажовани на ревитализацији и ремонту, а посебно истиче залагање колега из „Ђердап услуга“. Природа као да иде у прилог овим вредним људима. Новембарске кише у сливу Дунава доносе агрегатима довољне количине воде да се потврди квалитет обављених радова.

М. Дрча

|| Из ХЕ „Ђердап 2“

Без повреде 1.000 дана

У ХЕ „Ђердап 2“ 16. новембра обележено је 1.000 дана без иједне повреде на раду. Овај резултат остварен је захваљујући доследној примени мера безбедности и заштите здравља на раду, што је један од приоритета у читавом систему „Електропривреде Србије“.

Чак 1.000 дана без повреде радника у ХЕ „Ђердап 2“ изузетан је успех, с обзиром на то да се радови изводе у посебним условима и на специфичним местима, често под водом, на великој висини, у проточном тракту агрегата, у скућеном простору у самој капсули. Без повреда су обављени и послови као што је ремонт брзог предтурбинског затварача, на којем су били ангажовани рониоци, али и мноштво свакодневних послова неопходних за одржавање и поуздан рад комплексног објекта какав је хидроелектрана на Дунаву.

М. Д.



Мање отпада, већа производња

Прва фаза чишћења старог корита Западне Мораве код Овчар бање, од бране до излазне ваде из Хидроелектране „Електроморава“ и низводно, завршена је успешно током септембра. Након чишћења и одвожења око 19.000 кубика еродираниог материјала, повећан је коефицијент корисног дејства агрегата.

Поплаве из 2014. и 2016. на овом подручју довеле су до одрона земље и стења у старо корито Западне Мораве. Проток воде је тада био чак до 1.200 кубних метара у секунди. Иако је још после првог поплавног таласа урађен геодетски елаборат за извођење радова на првој деоници, следеће поплаве, две године касније, учиниле су да он буде неупотребљив, па је морао да се уради нови почетком ове године. При том поплавном таласу из 2016. године активирала су се клизишта од профила четири до профила 30. Услед ерозивног дејства великих

Ремонти у року

Септембар је био месец планираних ремонтних радова у ХЕ „Електроморава“. На пет агрегата, колико их је и укупно, завршени су сви предвиђени радови. Сви рокови, како за појединачно ремонтовање сваког од агрегата тако и у укупно предвиђеном времену, испоштовани су и агрегати су поново у функцији.

вода чак је и померен водоток ван својих катастарских парцела. Еродирани материјал је имао негативан утицај на производњу ХЕ „Овчар бања“, с обзиром на то да су у зони излазне ваде одбојног зида и моста на Морави попречни профили били засути у просечној висини од 1,8 метара.

– Пошто увек постоји могућност да се приликом већих вода понови засипање у зони одбојног зида, излазне ваде и мостова, било је неопходно да се старо корито очисти, посебно јер је оно и

евакуациони орган за велике воде ХЕ „Овчар бања“. Тек тада река може да се врати у катастарске оквири. Да би се спровела друга фаза, било је потребно да се уради нови геодетски елаборат за потез од старог моста до бране ХЕ „Овчар бања“, у укупној дужини од 1.400 метара, са 60 профила, а затим и елаборат хитних антиерозивних санационих радова на отклањању последица поплавног таласа из 2016. – истиче Славко Мајсторовић, директор ХЕ „Електроморава“.

Да би се све то извело, требало је да се уреди корито на том потезу – нивелација дна, косина корита, проширење корита по потреби у оквиру водног земљишта са хидрауличким прорачуном, осигурање обала у зони постојећих и потенцијалних клизишта од профила четири до профила 30 и нивелација терена – подизање обала око корита реке Западне Мораве, где би се одлагао вишак материјала из ископа. **Ј. Петковић**

НАКОН ЧИШЋЕЊА И ОДВОЖЕЊА ОКО 19.000 КУБИКА ЕРОДИРАНОГ МАТЕРИЈАЛА, ПОВЕЋАН ЈЕ КОЕФИЦИЈЕНТ КОРИСНОГ ДЕЈСТВА АГРЕГАТА

Нови рекорд

ХЕ „Електроморава“ је до закључења овог броја остварила производњу од 73 милиона kWh. Ако се и приближно настави овакав тренд производње, могућ је и нови рекорд. Тачније, потребно је до краја године остварити још 10 милиона kWh.



Ревитализација ХЕ „Зворник“

Синхронизован агрегат А1

Први ревитализовани агрегат А1 у ХЕ „Зворник“ синхронизован је 16. октобра на мрежу електроенергетског система Србије.

Агрегат ради стабилно, а испитан је његов рад на мрежи. Следи једномесечни пробни рад током кога ће бити обављен највећи део гаранцијских испитивања и потврђени уговорени параметри рада. После пробног рада, почеће једногодишња ревитализација агрегата А2.

Планирано је да се ревитализација сва четири агрегата ХЕ „Зворник“ заврши 2019. Пројекат је вредан око 70 милиона евра и након његовог завршетка радни век електране продужиће се за 40 година, уз нових 30 мегавата снаге. **Ј. п.**



Пресудна је пракса

УСАГЛАШЕН НОВИ
АКТ О ПРОЦЕНИ
РИЗИКА У ОДС-У

Мере

Актом о процени ризика утврђени су начини и мере за отклањање, смањење или спречавање ризика. Као превентивну меру за отклањање ризика опасног по живот и здравље запослених, Миленовић истиче значај обезбеђивања прописаних услова за безбедан и здрав рад, као и сталан рад на оспособљавању запослених – организовањем теоријских и практичних обука. Превентивне мере су такође и редовни лекарски прегледи за запослене на радним местима са повећаним ризиком, као и коришћење личних и колективних заштитних средстава.

Радни тим за израду новог акта о процени ризика радних места у ОДС-у усагласио је и усвојио коначну верзију овог документа, који је од темељног значаја за безбедност и здравље на раду.

– Акт о процени ризика садржи опис процеса рада са проценом ризика од повреда или оштећења здравља на радном месту у радној околини, као и мере за отклањање или смањивање ризика у циљу побољшања безбедности и здравља на раду – објашњава Владимир Миленовић, директор Центра за интегрисани систем менаџмента, безбедности и здравља на раду и контролисање мерила електричне енергије ОДС „ЕПС Дистрибуције“.

Он подсећа да је Закон о безбедности и здравља на раду, који је усвојен 2005. године и већ тада прилагођен нормативи Европске уније, прописао да је акт о процени ризика за сва радна места обавезан за сва правна лица.

Будући да се у „Електропривреди Србије“ одувек полагала велика пажња на безбедност и здравље на раду, сва некадашња привредна друштва у оквиру ЕПС-а благовремено су донела акт, тако да његова примена представља устаљену процедуру за управљање ризицима. Овај документ стално је подложен изменама и допунама.

– Формирање Оператора дистрибутивног система „ЕПС Дистрибуција“, којим је некадашњих пет дистрибутивних привредних друштава обједињено у једно, донело је велике статусне промене које су, између осталог, захтевале и доношење новог акта о процени од ризика – наводи Миленовић.

Он каже да је по налогу директора ОДС-а формиран радни тим за израду новог акта, у чијем су саставу шефови служби за безбедност и здравље на раду из новосадског, београдског, краљевачког, крагујевачког и нишког дистрибутивног подручја ОДС-а. За председника тима

именован је Драгутин Јеремић, док су чланови Миливоје Николић, Стево Котлаја, Добривоје Станојевић, Александар Јевтић, Момчило Јовановић и Марко Бреберина.

Примењујући методологију за процену ризика, радни тим је у новом акту урадио процену ризика према месту рада запослених, узимајући у обзир и простор око радног места и на тај начин је урађена процена ризика за 23 радна места у ОДС „ЕПС Дистрибуција“. Ова 23 радна места обухватају све послове који су прописани Правилником о организацији и систематизацији у „ЕПС Дистрибуцији“. Након урађене процене ризика, у складу са методологијом, на основу утврђених опасности и штетности, новим актом о процени ризика утврђено је девет радних места са повећаним ризиком. То су рад на висини, рад под напоном и у његовој близини, одговорност у примању и преношењу информација, рад са запаљивим материјама и слично.

Радна група је у новом акту о процени ризика обрадила и сагледала узроке и последице повређивања запослених. Уз добро познавање стручне материје, анализу су урадили на основу увида у податке о повредама на раду, професионалним болестима и обољењима. Обрадили су и важеће стручне налазе о обављеним проверама опреме за рад, као и урађеним испитивањима услова радне околине, средстава и опреме за личну заштиту...

– Како је унапређење безбедности и здравља међу запосленима процес који непрекидно тече, тако и завршетак посла на изради новог акта о процени ризика пред радну групу представља нови задатак. Имајући у виду да су колеге претходни посао обавиле успешно, верујем да ће израда новог плана и програма обуке запослених за резултат имати једнак квалитет – оцењује Миленовић. – Нови прописи и процедуре нису сами себи циљ, већ је за елиминисање повреда на раду пресудно да се они доследно примењују у пракси.

Т. Зорановић



Уместо временше средњенапонске трафостанице са застарелом опремом, сада се у Падинској Скели налази савремени, модерно опремљен електроенергетски објекат. „ЕПС Дистрибуција“ је инвестирала 200 милиона динара у изградњу трафостанице 35/10 kV у Падинској Скели, унапређујући дистрибутивну мрежу у овом делу Баната. Корак по корак, обезбеђују се услови да трафостаница у Падинској Скели буде у погону крајем ове јесени. Захваљујући дупло већој снази и већем броју извода биће омогућено и прикључење нових корисника који се очекују у привредној зони недалеко од Пупиновог моста и саобраћајне петље, обилазнице око Београда.

Капацитет трафостанице у Падинској Скели дупло је повећан, а уграђени енергетски трансформатори су из ресурса београдске „ЕПС Дистрибуције“. За разлику од претходних, сада су постављена два нова, укупне инсталисане снаге од 16 MVA.

Пројекат реализује Сектор планирања и инвестиција београдске „ЕПС Дистрибуције“. По завршетку грађевинских радова, у нову командну зграду, монтажано-бетонског типа, уграђена су савремена 35 и 10 kV разводна постројења. Монтирана је енергетска опрема врхунског квалитета фирме АББ, док су прекидачи 10 и 35 kV и релејна заштита компаније „Сименс“. Уместо претходне две 35 kV ћелије, сада је монтирано шест нових, ваздухом изолованих, док је број 10 kV изводних ћелија удвостручен. Пројекат растерећења мреже је већ спреман, тако да ће додатно уклапање нових 10 kV извода из нове трафостанице потрошачима на овом подручју обезбедити знатно квалитетнији напон.

Велико унапређење оствариће се увођењем даљинског надзора

Добро планирање за домаћинско пословање

Два нова енергетска трансформатора 35/10 kV, која су постављена на платоу испред командно-погонске зграде трафостанице у Падинској Скели, преузета су из резерви београдске „ЕПС Дистрибуције“. Службе Сектора планирања и инвестиција Београд благовремено су предвиделе набавку опреме неопходне за реконструкцију и изградњу мреже на припадајућем подручју. Захваљујући томе су и поменути трансформатори набављени на време. Тако се још једном показало да добро планирање доноси вишеструке уштеде и у финансијама и у времену неопходном за реализацију сложених пројеката.



Капацитет трафостанице у Падинској Скели дупло је повећан

Већа снага и даљинско управљање

и управљања, које је од посебне важности имајући у виду удаљеност овог енергетског објекта. Нови уређаји који поседују најсавременија технолошка решења пружају комплетан надзор. То значи да ће диспечери у центру на Славији имати потпуни увид у дешавања на мрежи, па диспечерске екипе убудуће неће морати да „губе време“ у потрази за местом квара. И најмањи проблем биће детектован у Диспечерском центру, скратиће се време потребно за отклањање квара, а купци ће

захваљујући томе имати бољу услугу.

Електромонтажни радови су окончани постављањем система сопствене потрошње, АКУ-батерије, станичног рачунара и ормана „мотороле“ за пренос сигнала. Завршено је постављање антене и успостављање преносног пута. Преостали су само електромонтажни радови на опремању енергетског трансформатора и грађевински радови на уређењу платоа око командно-погонске зграде. Испитивања релејне заштите у 35 и 10 kV делу постројења је у завршној фази и отклањају се све уочене примедбе. Раде се завршна испитивања преноса сигнала и података до центра управљања на Славији.

Београдска дистрибуција ће пуштањем у рад овог модерног енергетског објекта релаксирати мрежу пре почетка зимске потрошње и највећих оптерећења система.

Т. Зорановић

„ЕПС ДИСТРИБУЦИЈА“ ЈЕ ИНВЕСТИРАЛА 200 МИЛИОНА ДИНАРА У ИЗГРАДЊУ ТРАФОСТАНИЦЕ 35/10KV У ПАДИНСКОЈ СКЕЛИ

Да се виде сви корисници дистрибуције

Унапређење регистра прекида у напајању електричном енергијом и увођење додатних показатеља поузданости рада дистрибутивног система важни су кораци које ОДС „ЕПС Дистрибуција“ предузима ради побољшања услуга за кориснике. То је била и тема рада „Праћење показатеља поузданости дистрибутивног електроенергетског система у ОДС „ЕПС Дистрибуција“, који је представљен на 10. саветовању о

најзаступљеније су три групе индекса, и то праћење тренутних или краткотрајних прекида, затим дуготрајних прекида са становишта броја купаца и дуготрајних прекида са становишта значаја појединачног потрошача, то јест његове инсталисане снаге.

– Сагласили смо се да у овом тренутку немамо техничких могућности да на задовољавајући начин пратимо све краткотрајне прекиде, рецимо оне краће од три минута, што је пракса у европским земљама – истакао је Поповић.

истакао је Александар Крстић из огранка Ниш.

Када је у питању категорија прекида „напонски ниво“, радна група сматра да би са тренутним степеном развоја система управљања у Србији било тешко применити праћење прекида на ниском напону, па је напонски ниво 0,4 kV изостављен из ове категорије прекида.

Планирање

– Прекиди могу бити планирани и непланирани. Планирани прекид је сваки онај који је могуће одложити, односно који је започео и окончао се сагласно термину који је ОДС на прописан начин најавио у свом обавештењу о потреби извођења планираних радова на одржавању или проширењу система, односно планом ограничења испоруке електричне енергије – нагласио је Крстић. – Непланирани прекид је сваки који ОДС није планирао или га је планирао, али прекид није извршио у складу са најављеним планом, односно планом ограничења испоруке електричне енергије.

Када се говори о типу електроенергетског објекта у унапређеном регистру прекида, под тим се подразумевају следеће опције прекида: надземни, подземни и надземно-подземни вод, као и трансформаторска станица, односно разводно постројење. Унутар категорије „расклопни уређај који је деловао“ постоје опције осигурач, прекидач, реклозер, секционер или склопка-растављач.

Елемент електроенергетског објекта бира се када прекид настане због квара или планираних радова на понуђеном елементу електроенергетског објекта. Атмосферско пражњење се бира када је прекид изазван директним ударом грома у електроенергетски објекат или услед индуваног пренапона. Код временске непогоде прекид је директно изазван јаким ударима ветра, олујним непогодама, екстремно високим и ниским температурама, влажним



ЗБОГ БОЉИХ АНАЛИЗА ПОУЗДАНОСТИ РАДА ДИСТРИБУТИВНОГ ЕЛЕКТРО-ЕНЕРГЕТСКОГ СИСТЕМА, ТРЕБАЛО БИ ИЗРАЧУНАВАТИ И ДОДАТНЕ ПОКАЗАТЕЉЕ НА НИВОУ ЦЕЛОГ СИСТЕМА ИЛИ ЊЕГОВИХ ДЕЛОВА. ПРЕДЛОЖЕНО ЈЕ УВОЂЕЊЕ ДВА НОВА ПОКАЗАТЕЉА КОЈА СЕ БАЗИРАЈУ НА СНАЗИ УМЕСТО НА БРОЈУ КУПАЦА – ASIFI И ASIDI

електродистрибутивним мрежама CIREД 2016. у Врњачкој Бањи.

– Идеја је била да се у праћење уврсте и други показатељи, јер показатељи SAIDI (System Average Interruption Duration Index), просечно трајање прекида испоруке у минутима по месту предаје електричне енергије, и SAIFI (System Average Interruption Frequency Index), просечна учесталост прекида испоруке по месту предаје, не воде рачуна о томе колика је величина и важност појединачног потрошача, па се на тај начин „не виде“ значајни индустријски потрошачи – истакао је др Жељко Поповић из новосадског огранка ОДС-а и један од аутора рада.

У пракси европских регулатора,

Једна од идеја била је да се уради и нова категоризација подручја, односно водова, јер би се увођењем ових показатеља омогућило квалитетније поређење појединих огранака дистрибутивног подручја кад је реч о показатељима поузданости.

Унапређење регистра прекида

– У процесу уноса елемената прекида врло је важно њихово униформно евидентирање у свим дистрибутивним подручјима ОДС-а. Зато је радна група усагласила категорије и елементе прекида који ће се евидентирати помоћу унапређеног регистра дуготрајних прекида и дала опис сваког елемента прекида и ситуације –

снегом, леденом кишом, обледом, односно наслагама леда, градом, пожаром и другим појавама.

У складу са дефиницијом Агенције за енергетику Републике Србије (АЕРС), опција „виша сила“ бира се уколико је прекид изазван догађајима, околностима или појавама ван контроле ОДС-а, чије наступање он није могао предвидети, избећи или отклонити, као што су природне појаве: поплаве, земљотреси, клизишта и одрони, затим друштвени догађаји као рат, терористички акти, штрајкови... Оператор преносног система бира се уколико је прекид изазван кваром за који је он одговоран. Узрок може бити и преоптерећење, промена уклопног стања, растине, редукција која се проводи по налогу оператора дистрибутивног и преносног система услед хаварија,

стране, оператора преносног система и произвођача електричне енергије.

Понуђена заштита зависи од напонског нивоа, а у случају деловања више заштита бира се она која је искључила расклопни уређај. У оквиру категорије „временски услови“ као узрок се јављају нормалне, као и опасне метеоролошке појаве.

■ Поузданост

Показатељи поузданости обезбеђују информације о просечним перформансама дистрибутивног система. Показатељи SAIFI и SAIDI су најчешће коришћени показатељи непрекидности испоруке електричне енергије у свету и њихово праћење представља обавезу ОДС-а у складу са Правилима о праћењу техничких и комерцијалних показатеља.

процентуално учешће времена без напајања електричном енергијом корисника дистрибутивног система као последица дуготрајних прекида у односу на задати временски период.

Крстић је истакао да је радна група предложила да се прате два нова показатеља, која се базирају на снази уместо на броју купаца: ASIFI (Average System Interruption Frequency Index) – просечан број прекида по киловолт-амперу инсталисане снаге, као и ASIDI (Average System Interruption Duration Index) – просечно трајање прекида по киловолт-амперу инсталисане снаге.

Показатељи SAIFI и ASIFI добро одсликавају квалитет превентивног одржавања електроенергетских објеката. Високе вредности показатеља SAIFI и ASIFI могу указивати на

Прекиди

Показатељи поузданости за планиране прекиде дају увид у интензитет превентивног одржавања, стање електроенергетске опреме, ниво инвестиционих радова на проширењу дистрибутивног система, као и процес планирања и спровођења искључења због планираних радова. Показатељи поузданости за непланиране прекиде дају увид у генерално стање дела дистрибутивног система, које зависи од многих фактора, али највише од специфичности конзумног подручја (клима, рељеф, густина насељености и слично), стања опреме и квалитета одржавања ЕЕО и управљања ДЕЕС.

Аутори

Колеге из пет огранака ОДС „ЕПС Дистрибуције“, Александар Крстић из Ниша, др Жељко Поповић из Новог Сада, затим Драган Антић и Димитрије Николајевић из Београда, Горан Раденковић и Драган Ивановић из Краљева, као и Никола Шљукић из Крагујевца, аутори су рада у коме су презентовали шта је све урађено од почетне идеје о проширењу скупа показатеља поузданости.

М. Стојанић



■ Александар Крстић



■ Жељко Поповић

распада електроенергетског система, делимичног или потпуног поремећаја на тржишту електричне енергије или других непредвиђених ситуација због којих је угрожена сигурност рада дистрибутивног система. „Трећа страна“ се бира када је прекид изазван активностима правног или физичког лица, као што су грађевински радови, саобраћајне несреће, оштећења каблова и стубова, вандализам и крађа, захтеви полиције, ватрогасаца, комуналних служби и друго. „Хитни радови“ се бирају ако је прекид изазван хитном интервенцијом на ЕЕО коју није било могуће благовремено објавити.

Узрок планираног прекида своди се на радове на захтев ОДС-а, треће

– Радна група сматра да би због бољих анализа поузданости рада дистрибутивног електроенергетског система требало израчунавати и додатне показатеље поузданости на нивоу дистрибутивног система или његовог дела – истакао је Крстић. – Показатељ CAIDI (Customer Average Interruption Duration Index) представља просечно трајање дуготрајног прекида испоруке електричне енергије, то јест, показује просечно време до поновног успостављања напајања електричном енергијом, односно брзину отклањања последица квара. Новоуведени показатељ ASUI (Average Service Unavailability Index) – индекс просечне нерасположивости система, показује просечно

лоше одржавање траса надземних водова, слаб квалитет стубова, изолатора и друге опреме. Код кабловских водова могу се, такође, уочити слаба места попут кабловских завршница, спојница, лошег избора пресека трасе, начина полагања водова и слично. Осим отклањања уочених недостатака кроз превентивно одржавање, показатељи SAIFI и ASIFI могу се побољшати већим степеном аутоматизације дистрибутивног система, због смањења броја корисника погођених дуготрајним прекидима. Такође, на вредности ових показатеља знатно утиче учесталост атмосферских пражњења, као и остали фактори који директно не зависе од ОДС-а.

Интензивни радови на више фронтова

ПО ЗАВРШЕТКУ ГРАЂЕВИНСКИХ РАДОВА, ПОЧЕЋЕ ЕЛЕКТРОМОНТАЖНИ РАДОВИ ЗА ЕНЕРГЕТСКИ ДЕО ОБЈЕКТА

Од када су средином септембра почели радови на изградњи ТС 110/10 kV „Београд 23 – Аутокоманда“, са припадајућим пословним објектом, активности теку планираном динамиком. Ради се на више фронтова да би се пре првих зимских дана завршило што више послова и избегли прекиди због лошег времена. Зaslуге за то, између осталих, припадају и Служби за припрему и надзор инвестиција београдске „ЕПС Дистрибуције“, која

грађевинских радова, а када се за то стекну услови, почеће електромонтажни радови за енергетски део објекта – истиче Стојановић.

Он додаје да ће, као и у случају ТС „Блок 32“ на Новом Београду, и ТС „Аутокоманда“ имати велики пословни део, тако да ће „ЕПС Дистрибуција“ и ЕПС група, као власници, располагати новим пословним простором.

– Следећи корак је да се благовремено израде планови за уклапање ТС „Аутокоманда“ у 10 kV мрежу, да овај посао касније не би био кочница у даљим радовима. Наиме, коридор за излазак тих каблова у околни простор мора се на време припремити, јер је реч о веома захтевној локацији која гравитира ка ауто-путу, будућем тржном центру „Делта“, пословно-стамбеном комплексу „Београд на води“, као и целом том потезу који је грађевинско земљиште – каже Стојановић. – Тиме што иде корак испред и опрема локацију потребном инфраструктуром „ЕПС Дистрибуција“ показује да је лидер у економском развоју тог дела Београда, јер неће бити никаквих препрека за напајање електричном енергијом новоизграђених објектата. Притом, не треба заборавити да је ТС „Аутокоманда“ предуслов за касније уклапање, односно напајање електричном енергијом пословно-стамбеног

Искуство и спремност

Користећи пређашња искуства, благовремено се отклањају препреке да не би били доведени у питање рокови завршетка изградње и пуштање објекта под напон. При томе, веома је битно и да колеге из ЕМС прибаве све потребне дозволе за изградњу кабловског вода 110 kV за потребе напајања нове високонапонске ТС „Аутокоманда“.

комплекса на обали Саве, зато што је то прва тачка уласка будућег 110 kV вода из правца ТС „Београд 4“, који ће напајати ТС „Аутокоманда“, односно који ће од Аутокоманде наставити ка обали Саве. Трудимо се да паралелно изведемо све што је могуће, а благовремено смо укључили и „Електромережу Србије“.

Рок за завршетак радова на изградњи ТС „Аутокоманда“, која је у овом тренутку међу најважнијим инвестицијама „ЕПС Дистрибуције“, јесте две године. Комплетан завршетак објекта подразумева завршетак грађевинског дела и електромонтажних радова 110 и 10 kV опреме, система заштите преноса података станичног рачунара сопствене потрошње и свега што прати изградњу једне трафостанице.

М. Стојанић



Бржи развој

Нова трафостаница преузеће знатан део напајања потрошача који гравитирају ка вождовачкој страни ауто-пута, јер је тај потез сада у запећку. Овај део економски није развијен, на њему се налазе углавном мале породичне куће, нема значајнијих трговачких објектата, школа или болница, па ће изградња нове трафостанице омогућити и подржати бржи развој овог краја.

је уз извођача радова, конзорцијума који чине „Сименс“, „М ентеријер градња“ и „Електроизградња“, ову атрактивну градску локацију на вождовачкој општини обезбедила за почетак радова на ископу земљишта и израде темеља.

– Грађевински радови теку у складу са законском документацијом. Обезбеђена је пријава радова и грађевинска дозвола, па су, захваљујући лепом времену, радови на ископу темељне јаме успешно обављени – каже Горан Стојановић, водећи стручни сарадник за објекте 110 и 35 kV.

Простор Аутокоманде познат је по високом нивоу подземних вода, са чиме су се извођачи радова на терену успешно носили.

– У завршној фази је и потписивање уговора за набавку комплетне опреме за извођење електромонтажних радова на целом објекту. По завршетку





ГРАЂЕВИНСКИ РАДОВИ СУ ЗАВРШЕНИ, ПОЛОЖЕНО ЈЕ УКУПНО 2,6 КИЛОМЕТАРА КАБЛА, КОЛИКА ЈЕ И ДУЖИНА ВОДА

Завршна фаза за сигурније снабдевање

Радови на изградњи високонапонског 35 kV кабла „Младеновац – Младеновац 3” ушли су у завршну фазу.

Грађевински радови су завршени, положено је укупно 2,6 километара кабла, колика је и дужина вода.

– Решен је и начин проласка кабла испод пруге, на парцели која припада „Железницама Србије”, па се после добијене сагласности и техничких услова за израду кабловског пролаза испод пруге приступило извођењу грађевинских радова и провлачењу, односно полагању завршног дела кабла – каже инжењер Зоран Благојевић, водећи стручни сарадник за грађевински надзор у београдској „ЕПС Дистрибуцији”.

О припремним радовима за изградњу кабловског вода 35 kV од ТС 110/35 kV „Младеновац” до ТС 35/10 kV „Младеновац 3” и његово стављање у функцију, Горан Стојановић, водећи стручни сарадник за објекте 110 и 35 kV, истиче да је прво требало опремити 35 kV хелије у ТС 110/35 kV „Младеновац” стандардном

опремом за далеководно поље. Опрема је произвођача „Минел”, а постављена су два 35 kV сабирничка растављача, 35 kV малоуљни прекидач, као и 35 kV излазни растављач и три мерна 35 kV струјна трансформатора. Та опрема је примарно повезана, а тренутно се монтира и повезује секундарна опрема. Радове изводи екипа Техничког центра Службе за одржавање електроенергетских објеката високог напона.

– У трафостаници 35/10 kV „Младеновац 3” потребно је реконструисати 35 kV хелије Н4, тако да ће уместо садашње функције доводне хелије 35 kV, она постати спојна хелија. Постојећи малоуљни прекидач се задржава, као и сабирнички растављач, а задржава се и излазни растављач, при чему се на њему демонирају ножеви за уземљење и полужје ножева за уземљење. Сабирничке везе између хелија Н3 и Н5 ће се раскинути, а нови крајеви сабирница биће на погодан начин везане на сабирнице у новоформираној спојној хелији Н4. У хелију Н6 увешће се

Синхронизација

За ТС 110/35 kV „Младеновац” одговорна је Служба за припрему и надзор одржавања у ТС 110/10 kV „Вождовац” Београд, а за ТС 35/10 kV „Младеновац 3” одговоран је извођач, „Електроизградња” Београд, па смо ускладили радове ова два одговорна извођача. Завршетак радова и коначно пуштање вода у рад, очекује се до краја ове године, каже Јовановић.

Он је објаснио да постојећа конфигурација није давала оптимално уклопно стање водова 35 kV у овој трафостаници. То се првенствено односи на постојећи трансформатор 35/10 kV, који сада ради у паралелној вези, а убудуће ће радити аутономно. Реконструкцијом 35 kV водова знатно ће се повећати поузданост напајања.

новопројектовани вод 35 kV из ТС 110/35 kV „Младеновац”. У разводном постројењу 10 kV потребно је уградити нови растављач у главне сабирнице, између хелија К7 и К8 и тиме их секционисати – наводи инжењер Славко Јовановић, водећи стручни сарадник за надзор за објекте 110 и 35 kV у београдској „ЕПС Дистрибуцији”. Он напомиње да радове на овом делу реконструкције постројења 35 и 10 kV изводи „Електроизградња” Београд.

М. Стојанић

Сопственим снагама до стабилности и уштеда

КОРИСТ ОД РЕКОНСТРУКЦИЈЕ И МОДЕРНИЗАЦИЈЕ ТС „ТОПОНИЦА“ ИМАЋЕ И 22 НАСЕЉА КОЈА СЕ НАПАЈАЈУ СА ОВЕ ТС

„Радни стаж“

Ова ТС у погону је већ 40 година. Урађена реконструкција и модернизација знатно ће продужити њен радни век. Михаиловић наводи да је ТС имала стару и непоуздану електромеханичку заштиту и да је сада уграђена микропроцесорска заштита најновије генерације, која пружа много више могућности у управљању радом ове трафостанице. Урађена је и фасада, а ови радови се планирају и у другим „времешним“ трафостаницама.

Још једна „тридесетпетица“ на подручју ЕД Ниш добила је модерну опрему која ће омогућити продужење радног века и квалитетно напајање електричном енергијом на том подручју. Завршена је комплетна реконструкција система релејне заштите у трафостаници напонског нивоа 35/10 kV „Топоница“, као и њено увођење у систем даљинског управљања.

Шеф Службе за мерење, заштиту и аутоматизацију електроенергетских система у огранку Ниш Миодраг Михаиловић истиче да је комплетан посао

урађен сопственим снагама, без ангажовања трећих страна.

– То је огромна уштеда, а значајно је и то што ћемо боље одржавати опрему коју смо сами уградили – напомиње Михаиловић. – Сами смо израдили потребну пројектну документацију, успешно спровели тендер за опрему и извели радове. За опрему је издвојено око седам милиона динара. Да су ангажовани екстерни сарадници, цена би била дупло скупља. Овако је огранак Ниш знатно уштедео.

Трафостаница 35/10 kV „Топоница“ има два трансформатора

са укупном инсталисаном снагом од 16 MVA.

– Са ове трафостанице напаја се саобраћајно чвориште на наплатној рампи „Наис“, Специјална психијатријска болница у Горњој Топоници, као и велики број малих предузећа. Захваљујући овој реконструкцији, купци са периферије Ниша имаће убудуће поуздано и квалитетно снабдевање електричном енергијом. То ће се показати већ ове зиме, кад их очекују и боље напонске прилике. Корист од реконструкције и модернизације ТС „Топоница“ имаће и 22 насеља која се напајају са ове трафостанице – каже Михаиловић.

Он најављује да ће се са оваквом праксом наставити. Следећи кораци су реконструкција 10 kV постројења у Тешици, реконструкција трафостанице напонског нивоа 35/10 kV у Мрамору и радови на још једној „тридесетпетици“ у Душнику. Михаиловић истиче да су радови у ТС „Топоница“ изведени у сарадњи са другим службама огранка Ниш, као и са Дирекцијом за управљање, који су помогли око увођења трафостанице у систем даљинског управљања.

О. Манић



|| Реконструкција нисконапонске мреже у Крагујевцу

Година успешних пројеката

КРАГУЈЕВАЧКА ЕЛЕКТРО-ДИСТРИБУЦИЈА ЈЕ ОВЕ ГОДИНЕ ВЕЛИКУ ПАЖЊУ ПОКЛОНИЛА РЕКОНСТРУКЦИЈИ НИСКОНАПОНСКЕ МРЕЖЕ ДА БИ ПОДИГЛА КВАЛИТЕТ СНАБДЕВАЊА КОРИСНИКА ЕЛЕКТРИЧНОМ ЕНЕРГИЈОМ

Ова година је за крагујевачку електродистрибуцију била година успешних пројеката, јер је отворен велики број нових трафостаница 10/0,4 kV, а реконструисани су и изграђени километри нисконапонске кабловске и надземне мреже у граду и у приградским насељима. Основни критеријум за избор улица где је била потребна интервенција на нисконапонској мрежи било је стање на терену, па су конкретно застарела мрежа на дрвеним стубовима и оштећени метални разводни ормани чинили циљну групу критичних делова града за реконструкцију.

Радило се и на доградњи нисконапонске кабловске мреже. Циљ ових радова било је побољшање квалитета и сигурности снабдевања електричном енергијом за око 10.000 житеља разних делова града. Укупна вредност ових радова на нисконапонској мрежи у граду Крагујевцу је око 34 милиона динара.

– ЕД Крагујевац успешно приводи крају овогодишње радове на реконструкцији нисконапонске мреже којима је подигао квалитет снабдевања електричном енергијом грађана Крагујевца. Ове године је посебна пажња била

посвећена великим приградским насељима, у којима живи много наших корисника и који заслужују поуздано, стабилно и квалитетно напајање електричном енергијом, а нисмо заборавили ни кориснике у центру града – рекао је Зоран Стошић, директор крагујевачког огранка „ЕПС Дистрибуције“.

Кад је у питању нисконапонска мрежа у Крагујевцу, ове године је замењено или постављено 40 нових разводних ормана у 35 улица у граду и приградским насељима и урађена је реконструкција или изградња нисконапонске мреже у готово 80 улица, у укупној

Већа снага за развој туризма

На Копаонику је у завршној фази изградња трафостанице 110/35/10 kV. Када буде пуштена у рад на пролеће наредне године, биће то једна од најмодернијих ТС овог напонског нивоа у Србији. Вредност улагања је око милијарду динара.

Садашња трафостаница 35/10 kV, чија је инсталисана снага 16 MVA, једва покрива максималну ангажовану снагу и веома је отежано издавање нових одобрења за прикључење купаца на Копаонику. У новогодишњој ноћи ангажована снага на Копаонику достиже чак 15 MVA.

Само један инвеститор из Уједињених Арапских Емирата је поднео захтев за одобрење додатна четири MVA, а енергетски капацитети су попуњени. Поред њих, појавили су се и велики инвеститори из европских земаља. „Електропривреда Србије“ је пре више од годину дана кренула у процес добијања свих потребних дозвола. Добра сарадња са Министарством грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре и са општином Рашка брзо је уродила плодом. Испуњени су сви захтеви администрације, поднета је потпуна техничка документација и на крају је добијена грађевинска



дозвола. Одмах по њеном добијању кренуло се са радовима.

– Уговор о испоруци опреме са уградњом потписан је са „Сименсом“ и реномирани немачки произвођач се обавезао да испоручи најбољу опрему која данас постоји у свету. То, између осталог, значи да ће постројење бити изоловано гасом – каже Срђан Ђуровић, директор огранка ЕД Краљево. – Прекидачи на напонском нивоу 110 kV и 35 kV су у SF6 техници. Испорука ће бити организована сукцесивно. Транспортована

су и позиционирана два трансформатора снаге од по 31,5 MVA. Произвођач је „Кончар“ из Загребa.

У протеклих неколико месеци спроведен је програм фабричког пријемног испитивања за гасом изолована постројења 110/35 kV, изоловане сабирнице 110 kV и ваздухом изоловано постројење 10 kV. Око 80 одсто грађевинског дела посла је већ завршено, остало је да се уради спољно уређење трафостанице, завршни занатски радови и слични послови.

И. Андрић

ВРЕДНОСТ
УЛАГАЊА ЈЕ ОКО
МИЛИЈАРДУ ДИНАРА.
ОКО 80 ОДСТО
ГРАЂЕВИНСКОГ
ДЕЛА ПОСЛА ВЕЋ ЈЕ
ЗАВРШЕНО

Трајно

Постојећа ТС 35/10 kV напаја се са далековода 110 kV „Рашка–Рудница–Копаоник“, који је изграђен пре тачно 30 година и од тада ради као 35 kV далековод. Преносио је мање снаге, па ће тек изградњом нове трафостанице бити у потпуности искоришћен. За неколико месеци биће трајно, безбедно и квалитетно регулисано напајање Копаоника, али и Рашке. – Створени су услови за развијање туризма, економски развој и отварање нових радних места код будућих страних и домаћих инвеститора – каже Ђуровић.



дужини од око 50 километара. То је подразумевало да се стари дрвени стубови замене новим бетонским стубовима, док су стари проводници замењени новим самоносивим кабловским сноповима.

Подизању бетонских стубова и електромонтажним радовима претходили су грађевински радови. Радове на већини пројеката извела је „Електромонтажа“ из Краљево, која је ове послове добила у процесу јавне набавке, док су један део радова обавили запослени „ЕПС Дистрибуције“ из Крагујевца.

Б. Радојевић

Повезане три моћне трафостанице

РАДОВЕ НА ИЗГРАДЊИ КАБЛА ДУЖИНЕ 6,5 КИЛОМЕТРА ИЗВЕЛА ЈЕ „ЕПС ДИСТРИБУЦИЈА“ У ВИШЕ ФАЗА. КОМПЛИКОВАНА ТРАСА РОВА УЗ НАЈПРОМЕТНИЈЕ НОВОБЕОГРАДСКЕ УЛИЦЕ У ПОТПУНОСТИ ЈЕ УРЕЂЕНА У ЗАДАТОМ РОКУ, ПРЕ 15. НОВЕМБРА

Изградња 110 kV кабловског вода на Новом Београду је завршена и високонапонским каблом повезана је новоизграђена ТС „Београд 41“ у Блоку 32 са трафостаницама „Београд 40“ код „Хајата“ и „Београд 5“ на Бежанијској коси. Истовремено, положен је и оптички кабл за функционисање даљинског управљања и заштите. Укупна вредност ове инвестиције износи око 600 милиона динара.

Савремени кабловски вод обезбедиће двоструко напајање за две високонапонске трафостанице на Новом Београду. Потрошачи у овом делу града више неће имати прекид у испоруци електричне енергије уколико се у некој од њих догоди квар, јер ће се активирати резервно напајање. Радове на

изградњи кабла дужине 6,5 километара обавила је „ЕПС Дистрибуција“ у више фаза. Компликована траса рова уз најпрометније новобеоградске улице затрпана је и у потпуности уређена у задатом року, пре 15. новембра.

Према техничком решењу, траса је подељена у 14 кабловских деоница и за сваку од њих било је неопходно обезбедити план раскопавања, регулације саобраћаја и постављања сигнализације. Надлежни у београдској дистрибуцији су радове обављали у више фаза и целокупан посао на терену завршен је у року од само неколико месеци. Искусни неимари „Електроизградње Београд“, извођачи радова, нигде нису оштетили густу мрежу подземних инсталација нити

угрозили њену исправност. Због сложености целокупног посла, Служба припреме је у фази пројектовања и прибављања грађевинских дозвола решила и имовинско-правне односе на траси. Тако су избегнути застоји у радовима.

Захваљујући оптичком каблу који је постављен уз енергетски, „ЕПС Дистрибуција“ ослањаће се у потпуности на сопствене ресурсе при управљању трафостаницом и неће зависити од „Телекома“. Оптика ће преносити сигнале даљинског управљања, мерења и система заштите. Употреба оптичког кабла омогућава такође и пренос свих других информација неопходних за функционисање новоизграђене ТС „Београд 41“ у Блоку 32. Оптички кабл је испитан, повезан и његов капацитет од 72 влакна за сада је више него довољан за функционисање електроенергетских објеката дистрибуције на Новом Београду. На основу дугорочних планова, целом дужином трасе је постављена и резервна цев, тако да ће, када се укаже потреба за повећање преносних капацитета, у њу моћи да се поставе додатни оптички каблови, једноставно и уз минималне трошкове.

Електроенергетски 110 kV кабл, производ Фабрике каблова из Јагодине, има врхунске карактеристике јер је у питању суви кабл пресека 1.000 милиметара који не захтева трошкове одржавања (за разлику од уљних). Завршена су сва потребна напонска и друга испитивања и припремљена је документација неопходна за технички преглед.

Технички преглед обавиће београдска „ЕПС Дистрибуција“ и ЈП „Електро мрежа Србије“, с обзиром на то да ће ЕМС касније преузети бригу о одржавању. Након пуштања кабла у пробни рад, планирано је његово постепено оптерећење, а затим и уклапање нове ТС „Београд 41“ у 10 kV мрежу.



■ За успостављање даљинског управљања и заштите, упоредо са 110 kV подземним водом положен је и оптички кабл

Тим

Комплетан пројекат је реализован у надлежности Сектора планирања и инвестиција београдске „ЕПС Дистрибуције“, вођа пројекта је Момчило Јанић, одговорни пројектант Милан Обрадовић, надзор над електрорадовима поверен је Горану Стојановићу и Драгану Токовићу, а за грађевинске радове били су одговорни Александар Манојловић и Наташа Парлић.

Т. Зорановић



МОРАЈУ У СВАКОМ ТРЕНУТКУ ДА БУДУ У СТАЊУ ПРИПРАВНОСТИ ДА ШТО ПРЕ ОДУ НА ТЕРЕН, БЕЗ ОБЗИРА НА ТО ДА ЛИ ЈЕ ДАН ИЛИ МРАК, КИША ИЛИ СУНЦЕ, БРДО ИЛИ РАВНИЦА

Детективи за кварове

Главни посао шесточлане екипе у оквиру Службе за мерење, заштиту и аутоматизацију у ЕД Ниш јесте да открива кварове на кабловима. Они су, кад је у питању квар, на „првој линији фронта“. За њих не постоје идеални временски услови за рад, слободан викенд, чак ни слободно поподне. Moraју у сваком тренутку да буду у стању приправности да што пре оду на терен, без обзира на то да ли је дан или мрак, киша или сунце, брдо или равница. И без обзира на све то, воле свој посао и одговорно се односе према њему.

Водећи стручни сарадник за мерење, заштиту и аутоматизацију у ЕД Ниш Предраг Тотев Јовић истиче да овај посао, којим се бави већ 15 година, никад није исти. Нема монотоније, већ је сваки дан нова авантура на терену.

– Служба за откривање кварова у ЕД Ниш има дугу традицију коју ретко која електродистрибуција у оквиру ЕПС-а има – каже Тотев Јовић. – Ту смо раме уз раме са Београдом, Новим Садам и Пожаревцем. Најстарији међу нама Милован Митровић уједно и један од најiskusнијих испитивача у Србији, који је већ пред пензијом. Научио нас је како да се одговорно односимо према овом послу, а изнад свега, како да одговорно

чувамо опрему којом откривамо кварове. Таквим ставом и односом сачуван је и уређај који је превалио трећу деценију, а још је у функционалном стању и користи се за откривање кварова, између осталог и на далеководима. У ЕД Ниш је на време направљена смена генерација, тако да у овој служби није било такозваног „празног хода“ без обучених људи за рад на пословима локализације квара.

Детектовање квара на кабловима јесте кључни, али не и једини посао. Они су задужени за испитивање трасе каблова за потребе других комуналних предузећа, али и напонска испитивања каблова када се гради нова трафостаница.

– Нема пуштања у погон нове трафостанице док ми не испитамо да ли су каблови у реду – објашњава Тотев Јовић. – Утврђујемо и трасу каблова на местима где се планира изградња инфраструктуре за потребе наше документације, јер кад имамо уцртану мрежу каблова, лакше је после локализовати квар. Увек смо у тесном контакту и сарадњи са Диспечерским центром, па и у случајевима кад нису сигурни која деоница или који део постројења је у квару, ми помажемо. Најтеже је утврђивање квара.

Ова екипа помаже и другим огранцима. Мерна кола за

локализацију квара немају Прокупље и Пирот, па своје знање и опрему стављају у службу ових огранака кад год затреба. Помажу по потреби и огранцима Зајечар и Врање. Одговоран однос према опреми је изузетно значајан. Испитно-мерна опрема и мерна кола морају да се чувају, јер су потребна велика средства да се она поправе или набаве нова.

– Којим методама и са којом опремом се ради у Немачкој, Холандији или Француској, тако и са таквом опремом се ради и код нас – каже Тотев Јовић. – Неопходна су стална улагања и убудуће како бисмо на савременом технолошком нивоу остали и даље.

Нова знања из ове области, која стиче на семинарима, Тотев Јовић се труди да пренесе својим колегама, а важан је и одговоран однос и према теренским и теретним возилима.

– Трудимо се да возила одржавамо као да су наша лична, јер морају да буду поуздана у сваком тренутку. Уколико нису, време откривања квара се драстично повећава, а тиме и несметано снабдевање купаца електричном енергијом – истиче Тотев Јовић. – За све радове на санацији кварова на кабловима теоретски се може израчунати колико могу да трају, само време проналаска квара не може.

О. Манић

Ко боље погађа

Међу запосленима који се баве мерењем и локализацијом квара развио се прави такмичарски дух. Врло често се такмиче ко ће тачније да одреди место квара на каблу, па после завршеног посла онај ко лоше процени почасте екипу. Живојин Ивковић и Владимир Лазић, који су у овом послу већ готово две деценије, кажу да овај посао не би мењали ни за који други. Својим ангажовањем и жељом за усавршавањем, младе снаге Марко Лакићевић и Ненад Дејановић показују да су на добром путу да наставе да раде овај посао стазом коју су утабале старије колеге.

Нова енергија за домаће и стране инвеститоре

ЗАХТЕВЕ ЗА ПРИКЉУЧЕЊЕ ПОДНЕЛИ СУ КУПЦИ КОЈИ ЗАХТЕВАЈУ ВЕЛИКУ СНАГУ ЗА СВОЈЕ НОВЕ ОБЈЕКТЕ

У трафостаници 35/10 kV „Ђуприја 4“ током октобра завршена је прва фаза радова у којој је трансформатор инсталисане снаге 4 MVA замењен трансформатором од 8 MVA. Изграђене су и четири нове 10 kV ћелије, а релејна заштита је прилагођена за даљинско управљање. Краљевачка „Електромонтажа“ је извела радове вредне 23,2 милиона динара.

– Проширење енергетских капацитета није значајно само за електродистрибутивни систем већ и за привредни развој Ђуприје. Трафостаница се налази у градској индустријској зони. Ту су сада затворене, а некада моћне фабрике у које је на посао свакога дана долазило више хиљада радника. Интересовање да се ти капацитети искористе је велико. Локација је идеална јер је близина ауто-пута чини изузетно атрактивном. ЕД Ђуприја је урадила свој део посла и сада може да прихвати прикључење нових купаца, домаћих и страних инвеститора, на овом месту – каже Бојан Ивановић, руководилац ОДС погона Ђуприја у огранку Јагодина.



Економски и привредни значај инвестиције је велики. Захтеве за прикључење поднели су купци који захтевају велику снагу за своје нове објекте. Сарадња са локалном самоуправом је одлична. Руководство општине Ђуприја је у контакту са надлежним министарствима обезбедило

средства за изградњу 10 kV водова. Уколико буде много захтева за прикључење, ЕД Ђуприја је спремна и за другу фазу радова у којој ће бити уграђен и други трансформатор инсталисане снаге 8 MVA, а предвиђено је и прстенасто напајање на напонском нивоу 35 kV.

И. А.

\\ Нова ТС у Новом Селу код Куршумлије

Бољи напон за предузетнике



Погон Куршумлија, у оквиру ЕД Прокупље, наставља са енергетским појачањем индустријских зона у околини. Изградњом трафостанице 10/0,4 kV „Ново Село 2“ поузданије снабдевање електричном енергијом и квалитетнији напон добило је истоимено приградско насеље Ново Село, шест километара удаљено од Куршумлије. Руководилац погона Дејан Милановић истиче да је у изградњу трафостанице и расплет нове нисконапонске мреже уложено скоро четири милиона динара.

– Енергетско појачање било је неопходно у овом насељу, јер ово подручје има потенцијал за развој приватног предузетништва и због своје локације, будући да је поред ауто-пут – каже Милановић. – Изградњом трафостанице снаге 50 kVA и новим расплетом нисконапонске мреже створени су квалитетни услови за развој још једне индустријске зоне у нашем окружењу.

Погон Куршумлија, у оквиру огранка Прокупље, улаже велике напоре у обезбеђивању енергетских услова за развој производње овог подручја, будући да у општини Куршумлија привреда одавно стагнира.

Већ сада се, према Милановићевим речима, у овом насељу налази сервис за пољопривредна возила и чак 12 сточних фарми на којима је потребно стабилно и поуздано напајање. У плану је и изградња хладњаче.

О. Манић



Оштре контроле, бољи резултати

На подручју лесковачке електродистрибуције, које покрива свих шест локалних самоуправа Јабланичког округа и две општине из Пчињског округа, у досадашњем току године настављене су интензивне активности на смањивању губитака, а посебно на откривању неовлашћене потрошње електричне енергије. Због различитих облика кршења прописа у области испоруке електричне енергије, најчешће због крађе, за девет месеци ове године поднето је укупно 270 кривичних пријава. Кривична дела због којих су поднете пријаве могу се класификовати као класични облици неовлашћене потрошње електричне енергије (166), скидање и повреда службеног печата и крађа електричне енергије (43), самовласно прикључење (16), спречавање овлашћених лица у вршењу службене дужности (9), скидање и повреда службеног печата и самовласно прикључење (32).

Поднете су пријаве због кривичних дела којима је оштећена имовина електродистрибуције или, чак, делови електроенергетске мреже. Реч је о одузимању

и присвајању „Алуминијум челик“ проводника са 10 kV далеководу „Печењевац“ према Пољопривредној школи у дужини од 280 метара и обијању резервоара и присвајању горива из службених возила у пословници Вучје. Иза правно уопштене квалификације уништење и оштећење туђих ствари и изазивање опште опасности, због чега је такође поднета једна кривична пријава, стоји много конкретнији опис који изазива nelaгоду због дрскости починилаца, који су на 10 kV далеководу „Дел – Павлова Грамада“ поломиле челично-решеткасти стуб.

Неке пресуде које су недавно донете у основним судовима, а којима су поједине особе безусловно осуђиване због крађе електричне енергије, уливају наду да ће се најзад поштрити казнена политика и крађа струје почети да се третира као крађа сваког другог добра.

На подручју огранка Лесковац, у истом периоду, обављено је више од 8.000 контрола. Контролу исправности мерних уређаја и трагање за неовлашћеним коришћењем електричне енергије и другим облицима неправилног

регистровања утрошка или кршења закона и прописа из ове области спроводи Служба за смањивање губитака, која делује на подручју целог огранка, као и одговарајуће службе по територијалним деловима – погонима и пословницама. У девет месеци ове године откривено је 209 случајева неовлашћене потрошње електричне енергије. Помоћ у откривању случајева крађе електричне енергије долази и на основу дојава, па је тако у истом периоду пристигло 406 дојава у којима се изражава сумња да се у неком објекту неовлашћено користи (најчешће део) електрична енергија. Надлежне службе ЕД Лесковац провериле су све дојаве и у 37 случајева потврдиле њихову основаност. Знатну помоћ пружају и читачи бројила, који су у обавези да региструју било какву врсту неправилности на мерном месту. Таквих примедба читача у првих девет месеци ове године било је 1.573, од чега су службе за контролу мерних места до сада обавиле контролу у 1.272 случаја. Посебна пажња се у последње време поклања контроли мањих производно-услужних објеката, пекара, ресторана.

Н. Станковић

У ДЕВЕТ МЕСЕЦИ ОВЕ ГОДИНЕ ОТКРИВЕНО ЈЕ 209 СЛУЧАЈЕВА НЕОВЛАШЋЕНЕ ПОТРОШЊЕ ЕЛЕКТРИЧНЕ ЕНЕРГИЈЕ

Боље од плана

Огранак Лесковац је на добром путу да до краја године испуни план за смањивање укупних губитака. План дозвољених губитака за овај период предвиђа максималних 16,51 одсто, а остварено је 15,31 одсто, чиме је настављен петогодишњи тренд смањивања кумулативног годишњег губитка. Оно чему ће се посветити посебна пажња у наредна два месеца јесте појачана контрола свих објеката индивидуалног становања и друге намене (који нису прикључени на систем даљинског грејања) јер је познато да се у зимском периоду, због догревања, повећава неовлашћена потрошња електричне енергије.



Завршено опремање ТС „Крушевац 3“

НАКОН ЗАВРШЕТКА РАДОВА, ТС „КРУШЕВАЦ 3“ ЋЕ РАДИТИ КАО ТС 110/35/10 kV И СТВОРТИ УСЛОВЕ ЗА ОБЕЗБЕЂЕЊЕ ПОУЗДАНОГ И КВАЛИТЕТНОГ НАПАЈАЊА ЕЛЕКТРИЧНОМ ЕНЕРГИЈОМ ПОСТОЈЕЋИХ И БУДУЋИХ КУПАЦА У ГРАДУ

Попуњен капацитет

ТС 35/10 kV „Крушевац 3“ са инсталисаном снагом 2x8 MVA изградња је 1991. Тренутно су капацитети тог енергетског објекта попуњени око 90 одсто инсталисане снаге и није могуће прикључење нових купаца са великом инсталисаном снагом.

Електродистрибуција Крушевац завршила је опремање ТС „Крушевац 3“ за прикључење на напон 110 kV, што ће створити услове за прикључење нових корисника. Преостаје још да се изгради прикључни вод до ТС 220/110/35 kV „Крушевац 1“, што је у надлежности „Електромерже Србије“.

Улазак у погон ТС 110/10 kV „Крушевац 3“ од великог је значаја за будући развој Крушевца. На тај начин ће се створити услови за обезбеђење поузданог и квалитетног напајања електричном енергијом постојећих и будућих купаца у граду.

Према студији из 2006. године, коју је урадио Институт „Никола Тесла“ и чији је задатак био да сагледа развој дистрибутивне мреже и избор средњег напона на подручју ЕД Крушевац за период до 2020. године, предвиђен је улазак у

погон ТС 110/10 kV „Крушевац 3“ са инсталисаном снагом 31,5 MVA.

ЕД Крушевац је још од 2006. почео са припремама за реализацију ове значајне инвестиције. Урађена је студија оправданости изградње напојног вода 110 kV техничка документација за опремање ТС „Крушевац 3“ и изградњу напојног кабловског вода 110 kV који би ТС „Крушевац 3“ повезао са ТС 220/110/35 kV „Крушевац 1“, која је у надлежности оператора преносног система „Електромерже Србије“.

– Након неколико година планских улагања, ЕД Крушевац је недавно завршио активности из домена своје надлежности на опремању ТС „Крушевац 3“ за прикључење на напон 110 kV. То подразумева изградњу и опремање доводног и трафо поља 110 kV, опремање постојећег енергетског

трансформатора 110/10 kV, израду новог расплета постојећих водова 35 kV, проширење капацитета на напонском нивоу 10 kV, односно уградњу и опремање нових хелија за прикључење будућих водова. ТС „Крушевац 3“ је већ неколико година у систему даљинског надзора и управљања из диспетчерског центра ЕД Крушевац. Након завршетка радова, ТС „Крушевац 3“ радиће као ТС 110/35/10 kV, где ће се напон 35 kV, односно трансформација 35/10 kV, користити у случају потребе као делимична резерва примарног напајања 110/10 kV – рекао је Саша Стефановић, директор огранка Крушевац.

У овом тренутку није изграђен прикључни вод 110 kV. Изградња прикључног кабловског вода 110 kV је, према актуелном Закону о енергетици, у надлежности „Електромерже Србије“, па је ЕД Крушевац сву документацију за изградњу прикључног кабловског вода 110 kV предао „Електромержи Србије“ како би се убрзала изградња.

Према главном пројекту Подземни кабловски вод 110 kV између ТС 220/110/35 kV „Крушевац 1“ и ТС 110/35/10 kV „Крушевац 3“, који је урадио „Енергопројект-Ентел“, изабран је једноструки 110 kV подземни кабловски вод дужине 6.128 метара. Такође, у ТС 220/110/35 kV „Крушевац 1“ је потребно опремити поље 110 kV за прикључење кабловског вода.

И. Андрић



Замена старе опреме

Током модернизације трансформаторске станице 110/35/20 kV „Суботица 1“, која још траје, уграђена је нова, најсавременија и најквалитетнија опрема која ће унапредити сигурност и стабилност у снабдевању. Да би све било урађено на најбољи начин, уз нову, задржан је и део коришћене опреме.

Проширењем постројења 20 kV стварају се предуслови и за прикључење нових потрошача. Таква реконструкција обухвата замену дотрајале опреме у постројењу 110 kV. То подразумева радове на два далеководна и два трансформаторска поља и замену старог 20 kV постројења новим, а реконструкцијом је обухваћено и старо постројење 35 kV. Комплетна стара заштитно-управљачка опрема мења се новом, микропроцесорском. Предвиђена је и уградња система за дојаву пожара.

– Заменом опреме у постројењу 110 kV на једном далеководном и

једном трансформаторском пољу, као и уградњом једне нове секције постројења 20 kV, завршена је прва фаза реконструкције ове трансформаторске станице. Та два поља у постројењу 110 kV, са припадајућим енергетским трансформатором 110/20 kV, као и део новог постројења 20 kV, након функционалног испитивања стављени су под напон. Део старе опреме је остао и даље у употреби. Набављени су и уграђени прекидачи 110 kV и 35 kV, напонски трансформатори 110 kV и 35 kV, струјни трансформатори 20 kV и 35 kV, одводници пренапона 110 kV, 35 kV и 20 kV, растављачи 110 kV, 35 kV и 20 kV, отпорници за неутралну тачку 35 kV, кућни трансформатори 35/0,4 kV и 20/0,4 kV, као и нова заштитно-управљачка опрема – каже Зоран Данић, шеф службе за припрему и надзор инвестиције у Сектору за планирање и инвестиције за планирање и инвестиције.

Грађевински и електромонтажни радови на тој трафостаници почели су крајем септембра, а реконструисани део ТС ради од првог дана новембра. Протеклих дана пребачени су 20 kV каблови са старог на ново постројење. Истовремено су завршени и радови на далеководном пољу 110 kV, које је одмах и стављено под напон.

М. Јојић

КАПИТАЛНИ
РАДОВИ НА ПРВОЈ
СУБОТИЧКОЈ
„СТОДЕСЕТКИ“



▄▄ Реконструисан високонапонски вод изнад Саве

Већа поузданост после четири деценије

У заједничкој тежњи да повећају поузданост напajања и квалитетнију испоруку електричне енергије преко важног пловног пута, „Електро mreжа Србије“ и Оператор дистрибутивног система „ЕПС Дистрибуција“ недавно су завршили велику реконструкцију високонапонског надземног вода изнад реке Саве. Саниран је и модернизован далековод који повезује ТС 110/35 kV „Београд 2“ у Жаркову и трафостаницу 35/10 kV

„Галовица“, која напaja подручје Новог Београда, од Блока 45 до Бежанијске косе, а последњи пут је реконструисан пре више од 40 година.

Радовима на терену претходила је обимна припрема. Од ЈП „Србијашуме“ добијене су дозволе за уређење градилишта, а подизање мреже у дужини од 650 метара изнад Саве захтевало је потпуни прекид пловидбе. Овај деликатан посао, који без сумње спада у ред најкомпликованијих,

успешно је урађен уз пуну сарадњу с Лучком капетанијом. Терен је најпре темељно очишћен и уређен, а онда су уследили грађевински радови на обнови темеља стубова. Реконструисано је пет порталних стубова, који носе девет проводника, три у власништву ОДС-а и шест у власништву ЕМС-а. Овесна опрема је замењена савременом, постављени су нови уже, изолатори, viseћи ланци и ново OPGW (оптичко) уже. Далековод је сада, применом најсавременијих технолошких решења, потпуно заштићен од атмосферских пражњења и грмљавине. Будући да се налази на изузетно прометном коридору авио-саобраћаја, и сигнализација за безбедност ваздушног саобраћаја замењена је најмодернијом.

Сразмерно учешћу у радовима, „ЕПС Дистрибуција“ је за овај пројекат издвојила девет милиона динара, док је комплетна реконструкција коштала око 44,28 милиона динара.

Т. Зорановић

ДАЛЕКОВОД ЈЕ
САДА, ПРИМЕНОМ
НАЈСАВРЕМЕНИЈИХ
ТЕХНОЛОШКИХ
РЕШЕЊА, ПОТПУНО
ЗАШТИЋЕН ОД
АТМОСФЕРСКИХ
ПРАЖЊЕЊА И
ГРМЉАВИНЕ



Специјалиста за метал

НАЗИВ РАДНОГ МЕСТА НАРОДНИМ ИЗРАЗОМ МОГАО БИ ДА ГЛАСИ „ДОКТОР ЗА МЕТАЛ“. ОВАЈ ЧОВЕК ЈЕ У СТВАРИ СУПЕРКОНТРОЛА ЦЕЛОКУПНЕ МАШИНСКЕ ОПРЕМЕ КОЈА СЕ УГРАЂУЈЕ У ПОСТРОЈЕЊА ЕЛЕКТРАНЕ ИЛИ ЈЕ ВЕЋ УГРАЂЕНА, А РЕДОВНИМ ОДРЖАВАЊЕМ ПОДЛЕЖЕ КОНТРОЛИ

Ултразвук

Ултразвук је метода испитивања метала без разарања код којег се таласи звука високе фреквенције емитују у материјал с циљем откривања површинских и дубинских грешака. Звучни таласи продиру у материјал и одбијају се од прелазних површина. Ултразвуком се откривају пукотине, одвајање ламината, лункери, поре, неметали и друге нехомогености. Степен рефлексије углавном зависи од физичког стања материјала.

С онда на врху пречника од шест милиметара има камеру помоћу које може да види стање на дубини до нешто више од девет метара. Поједина метална опрема која се уграђује у хидроелектрану најчешће траје колико и сама електрана. Некој опреми пројектанти су предвидели да свој радни век проведе у води, док су лопатице радног кола свакодневно изложене налету воде од по неколико стотина кубика. Од пројектантског стола преко фабрике, уградње и експлоатације, о њеној исправности брину тимови стручњака различитих професија. Један човек из тима има посебан задатак. Инжењер за машинску опрему Миле Бокић, запослен у ХЕ „Ђердап 2“ у огранку „ХЕ Ђердап“. Назив радног места народним изразом могао би да гласи „доктор за метал“. Овај човек је у ствари суперконтрола целокупне машинске опреме која се уграђује у постројења електране или је већ уграђена, а редовним одржавањем подлеже контроли.

Зашто доктор? Миле за своје послове поседује опреме колико и неколико лекара специјалиста заједно. Ултразвук, ендоскоп, магнетне честице, пенетранти, УВ лампа... његова су опрема којом обавља свакодневне задатке. У уговору између наручиоца и испоручиоца опреме строго су дефинисани технички услови и стандарди по којима се уговорена



■ Ендоскоп скраћује време интервенције и застоја машине

опрема мора урадити и они се морају у потпуности испоштовати. Није дозвољена никаква импровизација. Тек кад се утврде да су испоштовани сви задати услови израде, опрема може да иде на уградњу. Бокић је стручњак који прати опрему од израде у фабрици антикорозивне заштите, уградње и о њој се брине у капиталном ремонтном циклусу, који се обавља сваке пете године.

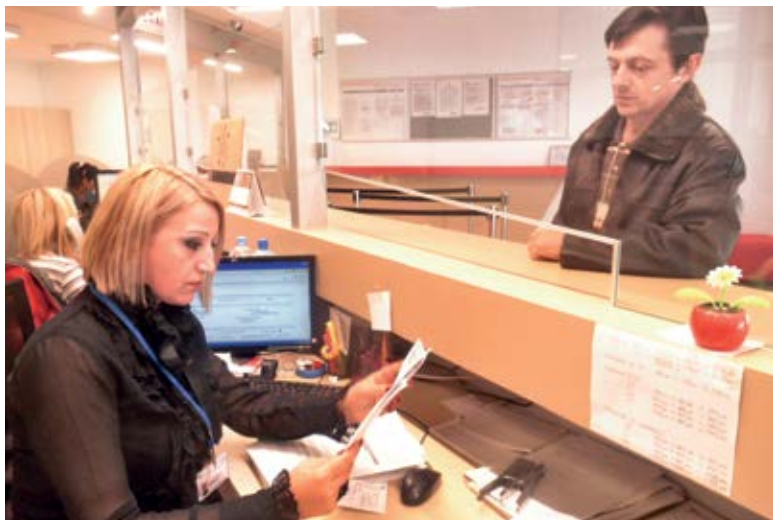
Контрола метала одвела је Бокића на пријем опреме у специјализоване фабрике у Русији, Холандији, Немачкој, Украјини и Румунији. У румунској фабрици, због непоштовања договореног, Миле није дао одобрење за турбинску осовину, већ је морала да се ради нова. Радна биографија Милета



■ Божидар Ђорђевић и Миле Бокић у чеоном делу капсуле

Бокића пуна је учешћа у контроли метала на објектима ЕПС-а и по великим производним системима у региону. У нашој кући овај врсни стручњак учествовао је у контроли опреме током ремонта на ТЕ „Косово“ у Обилићу, ТЕ-ТО „Нови Сад“, ХЕ „Вучје“, ХЕ „Темац“, ХЕ „Соколовица“, „Власинске ХЕ“. У ХЕ „Ђердап 1“ радио је фабрички пријем опреме за први агрегат који је ушао у ревитализацију и за бродску преводницу. Милета смо нашли на додатној електрани, где је у току био ремонт агрегата бр. 9. Његов задатак је данас да провери стање измењивача топлоте (хладњак) на систему за хлађење генератора. Цео систем је спакован у дугуљасту, округлу, металну посуду. Системом за контролу неприступачних места или ендоскопом Миле је у стању да уђе у све делове посуде. Сонда на врху пречника шест милиметара има камеру помоћу које може да види стање на дубини до нешто више од девет метара. Од оног што види на монитору ендоскопа може на меморијској картици да направи фото и видео запис. Такође може да тачно одреди димензије евентуалног квара, као и тачну локацију која ће мајсторима током поправке поједноставити санацију. Бокић, како га најчешће зову, није још ни завршио контролу хладњака, а већ је стигао хитан позив од инжењера Божидара Ђорђевића из чеоног дела капсуле агрегата. На разводној цеви водне главе система за хлађење генератора на месту заптивања треба измерити дубину истрошености. Миле је извадио џепни инструмент за мерење дубина и стручњацима дао тачну меру. Само што је завршио с мерењем стигао је нови позив да се прегледају резервоари за гориво бензинске пумпе у кругу магацина. Овако је цео свој радни век провео овај стручњак. Миле за који месец одлази у заслужену пензију и односи с собом огромно искуство. ХЕ „Ђердап 2“ радници који су отишли у пензију доживљавају као своју другу кућу и радо се одазивају свакој помоћи која се од њих тражи. Тако ће и овај стручњак врло радо притећи у помоћ када се за то укаже прилика.

М. Дрча



Професионалност и добра процена су најважнији

У последње две године, током акције добровољног давања крви, за раднике ЕПС-а и госте из Србије и Републике Српске у одсеку Крагујевац, у Сектору за подршку корисницима, организује се мини-изложба слика. Хуманост и уметност на једном месту. На ту идеју дошла је Светлана Вучковић, шалтерска радница у овом сектору, у центру Шумадије. И сама је дугогодишњи добровољни давалац крви, па је за хумане колеге који такође помажу другима припремила и уметнички доживљај. Изложена су била и њена уметничка дела, резултат хобија којим се бави годинама.

– Желела сам да студирам дизајн, али како то често бива, живот ме је усмерио у другом правцу. Међутим, љубав ка сликању је остала, тако да и данас користим сваки слободан тренутак да се умажем бојама. За мене сликање представља радост тражења и занос стварања. Покушај да своју позитивну енергију пренесем другима. Сликаство ми пружа неизмерну радост и уживање у стварању једног посебног света који вероватно извири из неког мог унутрашњег склада који увек покушавам да одржим. Помаже ми да превазиђем свакодневни стрес и да се осећам опуштено и испуњено. Једноставно, улепшава ми живот и

чини га садржајнијим – искрена је Светлана.

За шалтерским пултом ради већ осамнаест година. Радни век је почела као благајник у тадашњој „Електрошумадији“, а данас је на шалтеру рекламација у ЕПС-овом одсеку Крагујевац, у Сектору за подршку корисницима.

Светлана Вучковић истиче да је рад на шалтеру изузетно захтеван. Врата се отварају у седам сати да би купци обавили своје послове и добили одговоре. Потребно је бити љубазан и професионалан све време, а то често није лако.

– Рад са људима је немогуће предвидети. Ситуације су различите, од оних када се слатко насмејемо до веома непријатних, када смо обично вербално, а некада и физички угрожени. Дугогодишње радно искуство помаже, па могу добро да проценим особу испред мене и адекватно реагујем. Постоје два основна типа купаца: они који су дошли да се информишу и задовоље своје потребе и они који користе облике агресивног понашања да би остварили свој циљ. У првом случају преовладавају ведри и пријатни тонови, док у другом случају морамо да будемо опрезни и да се додатно потрудимо да разјаснимо сваку недоумицу и пронађемо други, бољи и ефикаснији начин да информацију пренесемо саговорнику.

Светлана подсећа да није реткост да купци себи дају за право да нека своја незадовољства искале на радницима на шалтеру. Понекад мора да реагује и обезбеђење. Има странака које не бирају средство и начин да остваре свој циљ. То су веома непријатне и стресне ситуације, које не осећа само радник већ и породица. Оставити стрес на послу није једноставан задатак, баш као ни оставити своје приватне бриге код куће.

– Мада се трудим да свој посао обављам крајње професионално, понекад, после тешког дана, када дођем кући, нисам у стању да говорим. Најтеже ми пада када ме ћерке питају: „Мама, јеси ли добро, зашто ћутиш?“ А толико је ствари које морам да урадим и кажем како бих могла да им обезбедим безбрижно детињство. Поносна сам што су моје девојчице сада већ дивне девојке.

В. Павловић

РАД СА ЉУДИМА
ЈЕ НЕМОГУЋЕ
ПРЕДВИДЕТИ.
ИСКУСТВО ПОМАЖЕ,
А СЛИКАЊЕ ОПУШТА

Динамично и када нема купаца

Купци долазе и одлазе, а посла има и када то не изгледа тако. На шалтеру нема слободног времена, користи се сваки тренутак да посао не стоји. Када се гужва смањи, ради се унос уплата и стања, као и пријаве, одјаве и промене имена. Ту су и налози за контролу мерног места, као и прикључења након искључења. Само током прошлог месеца урађено је 637 уговора о преузимању мерног места. Четворо људи на шалтерима рекламација у Крагујевцу раде све потрошачке односе у апликацијама за „ЕПС Снабдевање“ и ОДС „ЕПС Дистрибуција“. Свако од њих има у просеку око сто странака дневно.

Фудбалски тренер и брижан пословођа

РАДНИЦИ ДОПРЕМЕ НЕПРЕКИДНО СУ ИЗЛОЖЕНИ БЕЗБЕДНОСНИМ РИЗИЦИМА НА РАДНОМ МЕСТУ. КАО РУКОВОДИЛАЦ, МИЛОВАНОВИЋ ИНСИСТИРА НА МАКСИМАЛНОМ ПОШТОВАЊУ ПРОПИСАНИХ МЕРА ЗАШТИТЕ

Одговорним и напорним послом допремања угља за производњу електричне енергије деценијама се успешно бави Слободан Миловановић, пословођа Допреме угља у Термоелектрани „Колубара“ у Великим Црљенима. Његов читав радни век везан је за угаљ и „Електропривреду Србије“. Три године радио је у Рударском басену „Колубара“, на површинском копу Поље „Д“ у Барошевцу, а већ готово три деценије запослен је у најстаријој активној термоелектрани ЕПС-а.

Његово прво радно место било је у вагонској радионици Железничког транспорта, одакле је прешао на допрему угља. Као пословођа спољног погона допреме, руководи групом од 30 запослених.

– Услови рада на допреми угља

веома су тешки, а посао напоран и одговоран. Код нас ремонти трају 10 месеци годишње, док преостала два месеца, током зимске сезоне, радимо у условима високог ризика. Око 70 одсто наших активности обавља се напољу – наводи Миловановић.

Када се жива у термометру спусти испод минус 10 или подигне до плус 40 степени Целзијусових, на сцену ступају екипе спољног погона допреме. Без обзира на временске услове, угаљ из вреочке Прераде мора да стигне до котлова термоелектране у Великим Црљенима како би се обезбедила континуирана производња.

– Најзадовољнији смо онда када посао завршимо квалитетно и пре рока. Најтеже нам падају ванредни погонски догађаји и лоши временски услови, када је неопходна мобилност целе екипе. Тада људи и по

неколико дана и ноћи не иду својим кућама. У кризним ситуацијама сви функционишемо као један, нема стриктне поделе послова и строге хијерархије. До сада смо увек били успешни и никада се није десило да због допреме угља рад ТЕ „Колубара“ буде доведен у питање – истиче Миловановић.

Као руководиоца, Миловановић инсистира на максималном поштовању прописаних мера заштите и обавезној употреби личних заштитних средстава. Разуђеност погонских објеката диктира и специфичан начин организације људства.

– Људи из наше екипе на интервенције одлазе у пару, како би, ако затреба, један другом притекли у помоћ. Природа посла је таква да захтева стални опрез и најмање четири ока. Само тренутак непажње могао би радника коштати живота. Ако га повуче трака или левак за угаљ, спаса нема – упозорава Миловановић.

Пословођа на допреми „црног злата“ доказао се као врстан мајстор и на „зеленом тепиху“. У младости је играо фудбал за ТЕ Колубара и Степојевац и у обе екипе носио капитенску траку. Када је, са непуних 30 година, окачио копачке о клин, одлучио је да се опроба и као тренер. Дипломирао је на Вишој тренерској школи у Београду. Истински је заљубљеник у чари фудбалске игре, које, како каже, врло радо открива младима. Многи од његових пулена постали су чланови домаћих прволигаша, а неки су успели да изграде чак и интернационалну каријеру. Био је успешан тренер у неколико наших клубова, док данас тренира младу екипу Радничког из Рудовца.

– Осим електране и породице, моја највећа љубав је фудбал. Са допреме угља ТЕ „Колубара“ кроз годину дана одлазим у пензију, али ћу на тренерској клупи, надам се, још дуго седети. Бубамару ћу гањати све док ме ноге буду слушале – каже овај фудбалски зналац.

Љ. Јовичић

Услови

Због тешких услова рада, изложености прашина и буци, запослени на допреми имају бенефицирани стаж. У екипи спољног погона допреме у ТЕ „Колубара“ су људи од 40 до 60 година, који су ближи крају него почетку свог радног века. За рад на отвореном, по хладноћи и жежи, нема много кандидата међу младима.

– Тешко је регрутовати младе људе за ова радна места, јер она за њих нису нарочито атрактивна – закључује Слободан Миловановић.





Енергетски ефикасан живот

Иако по струци није енергетичар, Јожеф Адам, руководилац погона Сента, цео радни век провео је управо бавећи се овом облашћу јер га је изузетно занимала. Одмах након запослења у занатској рањи „Електробачка“ у Сенти, која се бавила завршним радовима у изградњи, послат је у Београд на предавање о уштеди електричне енергије. Као најбољи пример уштеде представљена је изградња соларне куће. И ту се код Адама родила идеја о сопственом дому са соларним колекторима.

– Тако је почела моја авантура која се претворила у озбиљну замисао. Осамдесетих година радио сам у Пројектном бироу Сента, када сам затражио од својих колега грађевинаца да ми ураде пројекат соларне куће. Била је то класична породична зграда – прича нам Јожеф Адам и додаје да је изградња почела 1982. – Направио сам темеље када је изашло посебно издање часописа „Галаксија“ са насловом „Соларне куће“. Део већ изливених темеља сам делимично разбио, нешто додао, и у року од три године изградио такозвану пасивну соларну кућу од 100 квадрата корисне површине.

У то време, Адам није размишљао о актуелним еколошким проблемима као што

је ефекат стаклене баште. Водио је рачуна о томе како да смањи трошкове за грејање и топлотну енергију коју има што боље искористи, што је на крају довело до уштеде две трећине новца годишње. А шта је то, заправо, „пасивна“ соларна кућа у којој живи већ три деценије? Како нам је објаснио, реч је о најоптималнијем распореду стамбеног простора. Облик куће тежи облику полулопте, без истурених тераса.

– Дневни боравак, застакљена тераса и прозори окренути су ка југу и тај део зграде добија највише светлости. Помоћне просторије, као што су остава, место за одлагање гардеробе, улаз



у кућу, санитарни чвор и гаража, налазе се на северној страни зграде. Објекат је једноставне конструкције, носећи зидови су дебљине 25 центиметара и грађени су од цигле, а спољну изолацију обезбеђује 16 центиметара стаклене вуне у дрвеном скелету са пет центиметара слоја за проветравање – каже Адам.

За грејање куће максимално је искоришћена енергија сунца и земље помоћу топлотне пумпе и уграђеног подног грејања. За ту сврху у гаражи ове породичне зграде налази се резервоар топле воде запремине три кубна метра, који се, по потреби, догрева гасом, електричном енергијом или нафтом.

– Санитарна вода се греје сунчаним колекторима који заузимају површину од шест квадрата. Такође имам и топлотну пумпу, па извлачењем енергије из хоризонталног колектора на два метра дубине, од два киловата уложене електричне енергије добијам шест киловата топлотне енергије. Ето зашто волим ову кућу. Зидови нису хладни, свака просторија је добро осунчана и мало новца трошим на грејање. У прелазним месецима нам је довољно да отворимо двокрилна врата између застакљене терасе и дневне собе и термометар већ показује 28 степени – испричао је наш саговорник.

М. Јојић

СОЛАРНА КУЋА У КОЈОЈ ЈОЖЕФ АДАМ ЖИВИ СА СВОЈОМ ПОРОДИЦОМ ВЕЋ ТРИДЕСЕТ ГОДИНА ЊЕГОВА ЈЕ ЗАМИСАО ЈОШ ИЗ СТУДЕНТСКИХ ДАНА. ОВА ГРАЂЕВИНА ПРУЖА ИЗУЗЕТАН КОМФОР И ТОПЛИНУ ЗАХВАЉУЈУЋИ РАСПОРЕДУ ПРОСТОРИЈА, КОЈИ ОМОГУЋАВА ВЕЛИКУ УШТЕДУ ТОПЛОТНЕ ЕНЕРГИЈЕ

Уштеда

Рачуница каже да је месечна уштеда енергије у соларној кући и до 60 одсто на годишњем нивоу у односу на класичне објекте. Зато је Адам категоричан да је приликом пројектовања стамбених објеката неопходно што више водити рачуна о томе да буду заступљенији соларни и енергетски ефикасни стамбени објекти. Уштеђени новац се може користити на различите начине, а Јожеф Адам га је протеклих година утрошио на путовања. Како тврди, његов младалачки сан је потврђен у пракси.

Знањем и вежбом против треме

СТРАХ ОД ЈАВНИХ НАСТУПА ЈЕ НОРМАЛАН ОСЕЋАЈ. ПОСЛОВНИ ЧОВЕК НЕ МОЖЕ ДА ПОБЕГНЕ ОД ЊИХ, АЛИ СТРАХ ОД НАСТУПА МОЖЕ ДА ПОБЕДИ. СА СТРАХОМ СЕ ПРВО ТРЕБА СУОЧИТИ

Сад сам држао презентацију и никада више! Не пада ми на памет да још једном преживљавам тај стрес. Као да сам био на испиту.

Сви те слушају, гледају, одмеравају, чекају да погрешеш... Ударила ме нека врућина, дланови ми се ознојили, уста сува, а воде никад довољно, срце да ми искочи, глас дрхти... Морао сам да седнем да не паднем, колена ми клећала, грч у стомаку од нервозе... И у исто време сам морао да пазим да нико не примети шта ме све „напало“ и да испричам све како сам се и припремао. Све то опет да прођем – нека хвала. Мени јавни наступи не требају.

Овај пословни човек је под великим стресом имао јавни наступ који никад неће заборавити. Симптоме стреса је детаљно описао, као и ниво страха због кога жели да му први јавни наступ буде и – последњи.

Међутим, ако мисли да остане у свету бизниса, мораће да победи прво себе, па онда и страх од „сцене“, јер му је јавни наступ у опису посла. То нису само презентације на неком скупу, стручној конференцији, већ и интерни састанци, сусрети са пословним партнерима... За сусрете с медијима потребно је неколико посебних текстова.

■ Негативне мисли увећавају страх

Страх од јавног наступа може да се савлада. Најпре трему треба прихватити као нормалан и природан осећај за сваког човека. Њу имају и професионалци којима је сцена радно место. Одређена доза страха/треме је потребна и са њом се треба суочити, упознати је, а потом и контролисати. Психолози тврде да је тај страх један од

најјачих људских страхова. Реч је о парализујућој трему која ремети концентрацију и одвлачи пажњу с онога што треба да се уради пред публиком. Она се одражава на унутрашње стање појединца који је тада, како је то описао Аристотел у „Реторици“, суочен са болним сећањем или узнемиреношћу коју изазива замишљање зла које би могло да га уништи или да му проузрокује патњу. Тај страх може да почне непосредно пред сам наступ, али и данима пре тога.

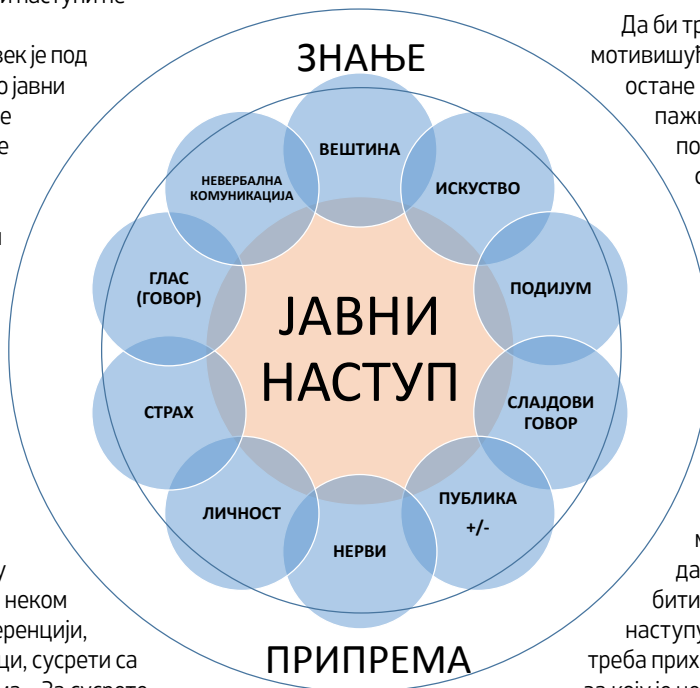
Трема достиже врхунац на самом почетку наступа. Код једних престаје чим почне догађај, јер се

не деси. Страх од јавне срамоте и неуспеха, кажу психолози, чешће и интензивније се јавља код људи који пате од социјалне анксиозности и претеране стидљивости. Истраживања показују да се код 90 одсто особа које имају описани страх тај осећај појавио пре 20. године (у просеку у 13. години). На одржавање тог страха утичу негативно искуство и ниво стреса из прошлости, као и идентификовање са негативним искуствима других. Битно утичу и низак ниво самопоуздања и недостатак искуства.

■ Припрема и позитиван став

Да би трема постала нормална, мотивишућа, која помаже да се остане прибран, да се усмери пажња на тему излагања, потребно је, пре свега, да се за јавни наступ добро припремите. Психолози истичу да добра припрема смањује страх за 75 одсто, правилно дисање за 15 одсто, а позитиван ментални став за 10 процената. Први корак у тој припреми је прихватање себе, са свим врлинама и манама, и спремност да се мане, које могу бити проблем у јавном наступу, отклоне. Такав наступ треба прихватити као потребу за коју је неопходна вештина која се може савладати. Неопходно је да се смањи и елиминише деструктивност треме која је у директној вези са нашим мислима. Кад препознамо и променимо своје ирационалне и штетне мисли о трему, припрема ће бити много лакша.

А те штетне треме не треба да буде ако сте баш ви прави стручњак за тему о којој говорите. Спознаја да сте на свом терену донеће вам сигурност и отклониће страх. Запамтите – ауторитет знања је неприкосновен! Ваша



тада фокусирају на задатак, док код других не престаје, чак ни када цео догађај прође. У том стању дешава им се визуализација неуспеха, унапред виде грешке, погрешне речи, замишљају да губе дах, дрхте, виде негативну реакцију публике. Та самозастрашујућа маштања могу да створе слику да ће публика (или нека важна особа) презрети говорника, да ће га критиковати и исмевати, што може да створи фрустрацију. По правилу, све то замишљено у стању страха се и



сувереност ће се видети чим почне наступ. Трема вас неће убити, јер је ваше знање јаче од ње. И не слушајте савет да научите све напамет. Вежбајте наступ, и сами пред огледалом, и пред пријатељима, али никад не учите напамет. Размишљајте док причате, ускладите рад мозга и језика. Није лако, али је то једини пут ка успеху. Тада верујете у себе, а та вера доноси опуштеност. Све то је последица знања и тренинга. И у бизнису, као и у спорту, таленат је 10, а тренинг је 90 процената. Тренинзи из других вештина (комуникације, јавних наступа...) потребни су.

У припреми ће вам помоћи и визуализација наступа. Она смањује фактор непознатог с којим се суочавате. Зато замишљајте, врло детаљно, како пролазите кроз јавни наступ, у коме сте особа пуна самопоуздања, која уверљиво излаже тему. Ту визуализацију наш мозак региструје као искуство, као нешто што смо стварно проживели. Кад се нађете у стварној ситуацији коју сте само замишљали, сигурно ћете бити спремнији за јавни наступ.

Не оптерећујте се мишљу да ће сви у публици бити негативни према вама и да само гледају вас и слушају шта говорите. Више је оних који су само физички присутни, па, на пример, професионални говорници примењују низ техника за привлачење пажње. Фокус ваше пажње треба да буде и на пажњи публике, јер она може да утиче на интензитет нервозе. Зато је боље да публику посматрате као добронамерну, као свог савезника. Треба знати ко седи у публици, како бисте своје излагање лакше

прилагодили циљној групи. Питања из публике су могућа, стога их треба предвидети. За одговоре треба да будете припремљени. Пред вама ће бити само тезе/поруке, које ћете усмено проширити. Наступ не посматрајте као проблем, већ као прилику за личну афирмацију. Све то редукује ниво вашег страха.

Сетите се позитивних искустава са учењем за испите, када је помагало и преслишавање наглас. Изговарајући наглас презентацију, односно говор, сами себе чујемо, боље памтимо и постајемо сигурнији. Говор/презентацију треба проћи више пута. Вежбе



дубоког и спорог дисања вам опуштају тело, што утиче да ваш ум буде мање напет. То треба вежбати повремено, неколико дана уочи стресног догађаја, као и пола сата пре него што изађете пред публику. Јавни наступ јесте на „сцени“, али говор пред другима није позоришна представа. Ви сте ту да им пружите информације, а не да покажете глумачке вештине. Сценски наступ се не оцењује, иако је тачно да публика више пажње обраћа на невербалну него

на вербалну комуникацију. Ваше излагање не треба да буде монолог. Подстакните дијалог, кроз питања на која ће публика одговорати, али ћете завршну реч увек давати ви. Разговор отклања напетост, смањује негативан став према говорнику. Савет – и поред свега, мисли су вам увек усмерене на оно што говорите.

Не постављајте себи императив – морам да оставим добар утисак и да фасцинирам публику. Докле год се тиме оптерећујете, бићете преплашени, јер у исто време док размишљате како да их одушевите, оптерећени сте мислима да у томе нећете успети. Ако сте разапети између тих мисли, бићете анксиозни, преплашени и имаћете претерану трему. Разлог за ваш страх лежи у вашем апсолутистичком захтеву да морате успети. Стога не наређујте себи, већ свој захтев претворите у жељу. Не реците „морам“, већ „желим“. Реците: „Пробаћу, али ако не успем, то неће бити катастрофа. Следећи пут ће бити боље.“ Јер нико није савршен, па ће сви бити задовољни ако будете довољно добри.

Привремени неуспеси су неминовни, нормална појава, па после „пораза“ не треба одустати. Искуство се стиче управо кроз наступе. Снимајте их, погледајте где

Припрема

Добра припрема умањује страх за 75 одсто. Ако на наступ не гледате као на проблем, већ као на прилику за личну афирмацију, шансе да победите страх су много веће.

М. Цебаловић

Опрезно са ЛЕД светиљкама

ТРЖИШТЕ У СРБИЈИ ПРЕПЛАВЉЕНО ЈЕ НЕКВАЛИТЕТНИМ ЛЕД ПРОИЗВОДИМА, А ОСВЕТЉЕЊЕ ЛЕД ТЕХНОЛОГИЈОМ ЧЕСТО СЕ НЕ ИЗВОДИ ПРАВИЛНО

Цена

Карактеристике ЛЕД технологије које се односе на енергетску ефикасност, боју светлости, репродукцију боја, бљештање, фактор снаге, коефицијент старења и одвођење топлоте сваке године се знатно побољшавају, а цена опада. Због тога се препоручује и да се масовна примена ЛЕД светиљки у уличном осветљењу спроводи постепено, у складу са старашњу натријумових светиљки.

Употреба ЛЕД светиљки оправдана је за улично, декоративно и амбијентално осветљење, а за осветљавање унутрашњих простора у којима људи дуже бораве потребно је да ове светиљке имају одговарајуће сертификате. Тржиште у Србији преплављено је неквалитетним ЛЕД производима, а осветљење ЛЕД технологијом често се не изводи правилно. Због свега тога, Српско друштво за осветљење организовало је округли сто на коме се говорило о адекватној употреби ове технологије.

Резултати бројних независних истраживања показују да повећано бљештање и присуство плаве светлости, које је велико у спектру ЛЕД светиљки, могу негативно да утичу на здравље човека. Препоручује се ЛЕД технологија са индексом репродукције боје већим од 80 и температуром боје мањом од 3.000 Келвина. Замена конвенционалних светиљки ЛЕД светиљкама треба да буде заснована на фотометријским прорачунима и важећим стандардима или препорукама Међународне комисије за осветљење CIE (International commission on illumination), а не на проценама о потенцијалним уштедама електричне енергије, које су несумњиве.

Због високе енергетске ефикасности и дугог века трајања, ЛЕД технологија се препоручује за декоративно спољашње осветљење. А захваљујући тренутном одзиву ЛЕД извора светлости и уским светлосним сноповима, могуће је подешавање боје светлости и ефектна динамична промена боја и њиховог интензитета.

ЛЕД технологија се препоручује и за амбијентално осветљење паркова, тргова и шеталишта. Да би се елиминисало бљештање, треба



употребити дифузоре, штитнике и рефракторе. ЛЕД технологија је добра и за осветљавање тунела, индустријских и спортских објеката.

Мр Небојша Радовановић, председник Српског друштва за осветљење, каже да се на округлом столу говорило и о употреби ЛЕД технологије за јавно осветљење. Да би примена ове технологије у уличном осветљењу била оптимална,

препоручује се да градске управе израде светлотехничке карте у којима ће се за сваку улицу одредити класа, одговарајућа боја светлости и режими са редукованим светлосним флуksom у каснијим ноћним сатима (уз дефинисан проценат редукације и дужину трајања сваког режима). Препоручује се да се живине светиљке што пре замене светиљкама са енергетски ефикасним ЛЕД, натријумовим или метал-халогеним изворима светлости. Ипак, добро би било да се локалне самоуправе консултују са стручњацима,

а да независни стручњаци ураде техно-економску анализу оправданости замене. Такође, могу се изводити пилот-пројекти уличног осветљења са ЛЕД светиљкама како би најшира јавност могла да се определи у вези са бојом светлости. Пошто бројна искуства у градовима широм света показују да су ЛЕД чипови хладне боје неадекватни (због максималног бљештања, знатно повећаног сјаја неба и стварања непријатног, хладног амбијента), пилот-инсталације треба изводити са чиповима топлобеле и неутралне беле боје. Плава компонента светлости, која је штетна по здравље, најмање је присутна у светлости ЛЕД чипова топлобеле боје.

С. Рославцев

|| Српски стручњаци развијају соларно-електрични аутомобил

И дизајн и функционалност

НАШИ СТРУЧЊАЦИ НАПРАВИЛИ РЕШЕЊЕ КОЈИМ БИ СЕ СМАЊИО УДЕО АУТОМОБИЛСКЕ ИНДУСТРИЈЕ У ЕМИСИЈИ ШТЕТНИХ ГАСОВА

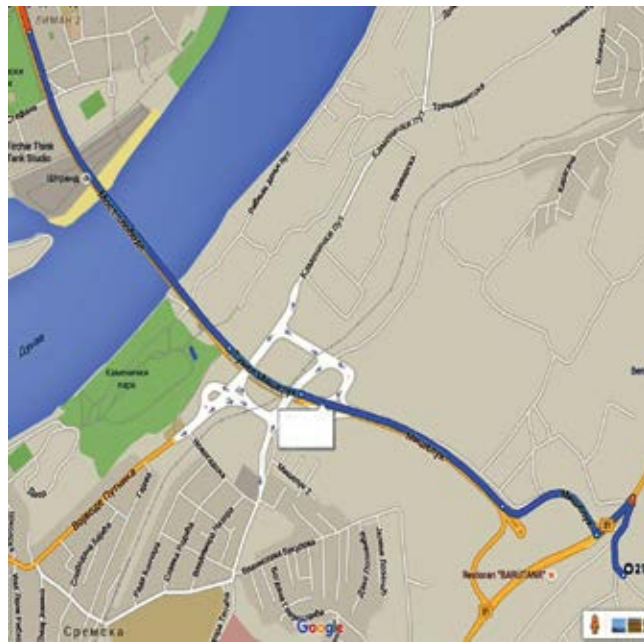
Тим дизајнера и стручњака из београдске компаније „Aqos Technologies“ ради на решењима којима би се смањило удео аутомобилске индустрије у емисији штетних гасова који доприносе ефекту стаклене баште. Ова компанија намерава да до 2023. развије и произведе аутомобил на соларно-електрични погон. У том пројекту има подршку стручњака са Универзитета у Београду и појединих делова

глобалне аутомобилске индустрије.

„Aqos“ је за главни циљ пројекта поставио помирење естетског са функционалним и технолошким аспектом израде аутомобила. Да би се то постигло, у сарадњи са др Иваном Валицић, научном саветником у Институту за нуклеарне науке „Винча“, развијена је соларна фолија чије карактеристике су омогућиле простор за дизајнирање соларно-

електричног возила чија естетика неће бити нарушена соларном ћелијом. Креирана је соларна ћелија која је савитљива по две осе, а „Aqos“ активно ради и на могућности савијања по све три осе уз повећану ефикасност у свим условима осветљења.

Према речима Саше Милованчевића, једног од оснивача и извршног директора компаније, соларни панели биће израђени као „аутохтони уметнички мотив



Сигурна уштеда енергије

У новосадском насељу Мишелук на падинама Фрушке горе у току је изградња енергетски ефикасног насеља

Соларна долина, првог таквог насеља у региону. Насеље ће за грејање, хлађење и топлу воду користити искључиво обновљиве изворе енергије. Помоћу соларних колектора и топлотних пумпи омогућиће четири пута мању потрошњу енергије у поређењу са традиционалним насељима.

У првој фази изградње, која је у току, планирано је 10 стамбених јединица и један пословни објекат. Рок за реализацију прве је јун 2017. године, након чега следи друга

фаза. Она обухвата изградњу стамбеног објекта на површини од четири хектара који ће имати и комерцијални део са обдаништем, спортским теренима, трим-стазом, продавницама...

– Планирана је комплетна опремљеност свих стамбених јединица која подразумева централно подно грејање као облик најкомфорнијег типа грејања. Објекти се граде од квалитетних термоизолационих материјала. Свака стамбена јединица имаће засебан улаз, стамбени простор на два нивоа, приземље, спрат и два приватна дворишта. За неке јединице предвиђене су гараже, а за остале

је предвиђен посебан објекат за гараже на крају низа – каже инвеститор Никола Џолев.

Станови ће бити величине 80 и 160 квадратних метара. Користиће дигиталне регулаторе температуре у просторијама, а енергија ће се плаћати по утрошку.

Због приступачности цене квадрата за потенцијалне станаре инвеститор се определио за Б класу енергетске ефикасности. Потрошња енергије за грејање или хлађење на годишњем нивоу требало би да износи 30 kWh по квадратном метру, док је просечна потрошња у граду око 120 kWh по квадратном метру.

М. Мајски

СОЛАРНИ
КОЛЕКТОРИ И
ТОПЛОТНЕ ПУМPE
ОМОГУЋИЋЕ
ЧЕТИРИ ПУТА
МАЊУ ПОТРОШЊУ
ЕНЕРГИЈЕ

који ће аутомобилу дати нови визуелни карактер". На првим цртежима види се да ће панели бити смештени на предњем делу (хауби), на крову и у ентеријеру будућег аутомобила.

Након израде соларних ћелија, дизајнери и инжењери радиће на електромотору, батерији и ослањању, како би направили прототип возила. Први тестови су планирани за 2020. годину. Постоји могућност да ће се производња одвијати у Србији, а да ће пројекат бити финансиран из иностранства, наводе у фирми „Aqos“.

Приредио: Милош Васин



ФАРМЕРИ ЋЕ
СМАЊИТИ
ЕМИСИЈУ ШТЕТНИХ
ГАСОВА ПОМОЋУ
АНАЕРОБНИХ
ДИГЕСТЕРА



Енергија од крављег измета

Подршка

Иза пројекта је и велика млекарна „Friesland Campina“, која откупљује млеко од 13.500 до 17.000 холандских произвођача млека. Њихов циљ је да 1.000 фарми у Холандији почне да се бави производњом енергије из крављег измета у наредне четири године.

Холандски фармери пред собом имају нову бизнис прилику – производњу енергије из крављег измета. То није нова идеја, али холандска влада спремна је на велика улагања у нови извор енергије за ту земљу. Министарство економије уложиће 150 милиона евра у тај пројекат.

У Холандији је пољопривредна грана одговорна за 10 одсто емисије гаса у ваздух. Метан који се испушта приликом производње млека преовлађује. Кроз овај владин програм, фармери ће

смањити емисију штетних гасова помоћу анаеробних дигестера, који претварају гасове у биогаз помоћу бактерија.

Једна машина служила би за унос измета, док би друге одвајале фосфате и нитрате које фармери могу да користе као природно стајско ђубриво. Моћи ће и да продају биогаз, кроз програм од 12 година државних субвенција, када је реч о цени.

Фармер Петер Хег, који ради на породичној фарми од 75 хектара, међу фармерима је који имају

намеру да се баве производњом енергије из крављег измета.

У интервјуу за британски „Гардијан“, Петер је поручио да очекује зараду од 10.000 евра годишње. Његова фарма претходно је само ширила ђубриво по земљи, а сада ће моћи да акумулира енергију за личну употребу, као и за продају и додатне приходе. За 20 дана они су генерисали 9.342 киловат-сата електричне енергије помоћу анаеробних дигестера. То је довољно енергије за три породична дома годишње. **Извор:** www.inhabitat.com

Новитети у „практичној“ соларној енергији

Ранац напаја и дроне

ОДЛИЧНО РЕШЕЊЕ
ЗА СВЕ АВАНТУРИСТЕ
КОЈИ ИСТРАЖУЈУ
НЕПОЗНАТЕ
ПРОСТОРЕ ИЛИ
ПЛАНИНАРЕ

Компанија „Voltaic Systems“ позната је по соларној опреми, од соларних пуњача за лаптоп до соларних панела који се каче на аутомобиле. Сада у својој понуди има и соларне ранчеве који производе довољно енергије за сваку активност. Могу да напајају и дроне.

То, према њиховим речима, не може ниједан други ранац, с обзиром на то да максимална снага која може да се добије износи 10 вати. То је отприлике довољно за напајање лаптопова, камера, таблета...

Соларни ранац је опремљен батеријом од 19.800 mAh, која може да се напауни за 12 сати на сунцу или



за четири сата ако се пуни преко утичнице. Овај ранац представља одлично решење за све авантуристе који истражују непознате просторе или планинаре. Ранац је дизајниран тако да се сва електронска опрема може сигурно сместити у њега, чак и она најосетљивија, попут паметних телефона или дигиталних камера. Соларни панели су лаки и водоотпорни. Чак су направљени од еколошки прихватљивих материјала, попут рециклираних флаша. Ипак, цена овог производа није толико „пријатељска“ и износи 379 америчких долара.

Извор: www.inhabitat.com

Помоћ за нове ТЕ

Грчка је изгледа на добром путу да добије приступ контроверзном ЕУ програму који би обезбедио 1,75 милијарди евра за градњу две велике термоелектране на угаљ. Тај угљени центар од 1.100 MW коштао би укупно 4,2 милијарде евра и емитовао би чак седам милиона тона CO₂ годишње.

Индустријски комитет Европске комисије прошлог месеца је одобрио правило које омогућава Грчкој да учествује у контроверзном програму „10c Derogation“. Позитивни гласови у комитету за животну средину дали би крила овој намери. Гербен-Јан Гербранду, холандски либерал, поручио је да угаљ нема будућност и не сме да буде стимулисан у овом погледу.

Енергетски систем Грчке зависи од 16 постројења на угаљ која су сада већ прилично стара, а која производе половину електричне енергије у држави. За Грчку, градња два нова постројења је јефтин и сигуран начин за обезбеђење енергетске стабилности.

Емануел Панагиотакис, председник Грчке енергетске корпорације, поручио је прошле године да без приступа фондовима, производња лигнита може да буде угрожена, што би довело до вртоглавог раста цена и угрожавања енергетске стабилности.

Једна од те две електране већ је у изградњи и финансира се делом из кредита немачке KfW банке. За другу термоелектрану потписан

Промена курса

Пре освајања власти у Грчкој, покрет Сириза се заклињао на оданост идеји о чистим изворима енергије и еколошкој трансформацији економије уопште. Ипак, суочени са чврстим ставом Европе у вези са одбијањем отписа дугова, фокус је враћен на угаљ, због цене. Континуирани фискални проблеми једноставно чине мудријим добијање енергије из овог енергента.

је меморандум о разумевању са кинеским партнерима ЦМЕК у септембру. Грчка има лигнит најмањег квалитета у Европи и овакве електране не би биле исплативе без приступа финансијској помоћи.

Иначе, „10c Derogation“ је класични бриселски фонд који омогућава чланицама ЕУ да достигну климатски пакет до 2020. године. У пракси се ипак показао као контроверзан, посебно у случају Пољске, која је убедљиво највећи корисник тог система. Средства су узимана на име електрана на угаљ које нису ни постојале.

Извор: www.theguardian.com

ЈАВНИ ФОНДОВИ ИЗ ЕВРОПСКОГ ПРОГРАМА ЗА ТРГОВИНУ УГЉЕМ, КОЈИ ЈЕ НАМЕЊЕН ПРЕ СВЕГА СИРОМАШНИМ ЗЕМЉАМА КАКО БИ СМАЊИЛЕ ЕМИСИЈУ ШТЕТНИХ ГАСОВА У ВАЗДУХ, СЛУЖИЋЕ ЗА ИЗГРАДЊУ ДВЕ ТЕ НА УГАЉ, КОЈЕ БИ ЕМИТОВАЛЕ СКОРО СЕДАМ МИЛИОНА ТОНА CO₂ ГОДИШЊЕ



Почела изградња највише бране на свету

„Облакодер“ од 335 метара

Ове јесени, уз присуство председника Таџикистана, у овој држави у средишњој Азији почели су радови на изградњи највише бране на свету, која је у склопу хидроелектране „Рогун“. Брана висока 335 метара део је хидроелектране од 3.600 MW и потпуно ће затворити реку Вакш.

Специјализовани портал HydroWorld у јуну је објавио вест да је тај посао добила италијанска фирма „Salini Impregilo“, а да је пројекат вредан чак 3,9 милијарди америчких долара. У пројекат ће са технолошком опремом бити укључен и „Сименс“.

Заправо, овај пројекат је почео још 1980. године, али је у тзв. совјетској ери запао у кризу. Он је један од 10 хидропројеката у

области реке Вакш који или раде, или су у плану. Пројекат укључује брану, хидрауличне тунеле од 1.100 до 1.500 метара, подземни генератор са шест јединица и др. ХЕ „Рогун“ је толико јака да ће дуплирати производњу енергије у Таџикистану и обезбедити воду за пољопривредну производњу,



најављују званичници. Вишак енергије продаваће се Пакистану и Авганистану, али и осталим заинтересованим државама у региону.

Занимљиво је да ће ХЕ „Рогун“ већ након прве фазе, која ће бити готова до 2018. године, почети са радом, како би се остатак пројекта финансирао управо од те производње.

Извор: www.hydroworld.com

Какав је ток „Северног тока 2“?

„СЕВЕРНИ ТОК 2“ КРИТИКУЈУ ЈЕР ТОБОЖЕ НЕ ОДГОВАРА НАСТОЈАЊУ ДА СЕ ИЗВОРИ СНАБДЕВАЊА ЕВРОПЕ ЕНЕРГИЈОМ УЧИНЕ РАЗНОВРСНИЈИМ. МЕЂУТИМ, ПРОЈЕКАТ ГАСОВОДА КРЕЋЕ С МЕСТА, А ПОСЛЕДЊИ ОТПОР СЕ СВОДИ НА АКТЕРЕ КОЈИ ЋЕ ИЗГУБИТИ ПРИХОДЕ ОД ТРАНЗИТА. ПРОМЕНА АДМИНИСТРАЦИЈЕ У ВАШИНГТОНУ НЕЋЕ ИМ БИТИ ОД ПОМОЋИ

Говорећи крајем августа о куповини гаса из Русије, тадашњи потпредседник САД Џо Бајден рекао је да је то рђав посао за Европу.

Кампања против увоза руске енергије и политички притисак у име Вашингтона на владе Европске уније да се повинују том захтеву испунила је главне активности другог функционера одлазеће администрације. Овог пута, Бајден је поруку поновио у Шведској. Шведска је једна од укупно пет земаља дуж трасе гасовода „Северни ток 2“. На тапету је утврђивање могућности за евентуални бојкот проводника који иде по дну Балтика, паралелно са „Северним током 1“. Потенцијално, руско-немачки гасовод је артерија у руском снабдевању Европе.

■ Шта ће урадити Трамп?

Да ли ће америчко мерило о корисности и штетности снабдевања Европе гасом из Русије важити и током мандата наредне, Трампове администрације? Одговор на то питање не зна нико. Још није јасно хоће ли уопште, и ако хоће, у којој мери, Трамп стварно поћи путем побољшања америчких односа с Русијом (те и смањити америчко инсистирање на европском бојкоту) – а друго,

зато што се не зна хоће ли председникову евентуалну корекцију „руског правца“ одобрити и подржати „републикански“ Конгрес.

Драж тренутка је у томе што будућу америчку политику не наслућује ни ЕУ, која је баш загладена у Вашингтон. Има се утисак да ЕУ ни сама не зна на коју ће страну.

У међувремену, „Северни ток 2“ крчи себи пут. „Северни ток 1“ је руско-немачки гасовод, а руско европско предузетништво, с обзиром на шири круг западних инвеститора, не само немачких. Гасовод је руско-немачки зато што само једним делићем залази у воде које припадају Данској. Свом осталом дужином протеже се по морском дну Балтика, које је под водама које припадају Русији и Немачкој. „Јединица“ је активирана и отворена 2011. Четири године касније, у септембру 2015, акционари партнери руског „Гаспрома“ на Западу, „Shell“, „E.ON“, „OMW“, „Engie“, „BASF/Wintershall“, споразумели су се да заједнички уложе и изграде и „Северни ток 2“. Цев уз цев, истом рутом, одмах уз „Северни ток 1“. Две прво положене и две придодате цеви пропуштале би из Русије у Немачку 110 милијарди кубних метара природног гаса

годишње, двоструко у односу на данашњи могући проток. Више од две трећине те количине (око 80 милијарди кубика годишње) апсорбовала би Немачка. Остало би се пропустило у европску мрежу.

Гледано на основу бројки, „Северни ток 2“ затворио би заправо празнину у руским планираним испорукама Европи, створену амерички наложеном суспензијом пројекта „Јужни ток“ – дном Црног мора на Балкан, кроз Бугарску, Србију и Мађарску до Аустрије.

„Јужни ток“ је прецртан 2014, када је експедиција америчких сенатора (Џон Мекејн, Крис Марфи и Рон Џонсон) допутовала у Софију, засела уз председника владе Бугарске и ту земљу напустила тек када је овај изашао пред микрофон и под њиховим строгим погледом изјавио да Бугарска одустаје од посла с Русијом.

■ Битка на терену закона

У августу 2016, фирме, акционари из Европе, принуђене су да све до једне иступе из посла „Северни ток 2“ маказима правних заклоњица, које је унутар Уније поставила, помогнута Америком, Пољска – кључни партнер САД у сламању сарадње у енергетици између Европе и Русије.

■ „Северни ток 2“ – цев уз цев, истом рутом, одмах уз „Северни ток 1“

Сама Русија је под санкцијама. Банкама на Западу забрањено је да фирмама из Русије одобравају зајмове. Изгледало је да је одустајање Немаца и Европљана од финансирања глогов колац планирању „Северног тока 2“. Међутим, мимо очекивања, ускочио је у матицу „Гаспром“, рекавши да ће сам и финансирати и градити гасовод.

Терен су рашчистили „батаљони правника“ – европско законодавство не забрањује да било ко ван Европе дође и унутар заједнице троши споља принете фондове. Чак и руске инвестиционе фондове „Гаспрома“.

И тако се, корак по корак, уз

ЕУ гледају на „Северни ток 2“ као на геополитичко питање, то не значи да они обавезно располажу и правним средствима да зауставе пројекат – изјавио је Коркоран.

– У земљама у којима влада законитост политички процеси су једно, а закони друго. Правни основ за „Северни ток 2“ је онај исти који је важио и за „Северни ток 1“. Заснован је на Конвенцији УН о поморском законодавству, које даје право да се дном мора полажу каблови и цевоводи. Уколико добијемо захтеване еколошке дозволе, имаћемо и допуштење тих земаља да градимо гасовод, дословно како је било и са „Северним током 1“.

интересу енергетске безбедности. Међутим, Европа би уместо тога требало да поздрави градњу тог гасовода, без обзира на погоршане односе с Русијом. „Северни ток 2“ је економски рационалан, а мимо тога, Европа је већ засновала интегрисано тржиште гаса, те је геополитички аргумент увелико превазиђен, пише уредник енергетског гласила.

Ствар је у томе да ли тржиште функционише као јединствено или не, али елементи тржишта су сви на месту. Тржиште данас и тржиште пре пет година, а камоли 10, сасвим је различито. То би требало да буде кључна појединост у дебати о гасоводу.



■ „Северни ток 2“ крчи себи пут

приправности, али и уз напредак, у пројекту стигло надомак „првог камена“. „Северни ток 2“ (мада још у цртежима и спремљеним цевима) није прекинут.

Првих месеци 2017, менаџмент предузетништва регистровано под именом „Северни ток 2“ обратиће се са захтевима за издавање „еколошких дозвола“ од приобалних земаља на Балтику. Значи и од Шведске, коју је специјално због тога посетио Џо Бајден. Тај, сви се сада надају, нови, али и коначни распоред практичних корака, саопштио је Пол Коркоран, финансијски директор „Северног тока 2“. Коркоран је на тој истој функцији био и током изградње „Северног тока 1“, којим је допрема гаса из Русије знатно јефтинија него транзитом кроз Украјину.

– У сваком случају, чак и ако поједини креатори политике у Бриселу или у појединим чланицама

Коркоран сматра да ће све то с папирима бити готово до краја 2017. Крајем 2019. „Северни ток 2“ би требало да буде оперативан.

– „Северни ток 1“ урадили смо на време и у оквиру буџета. Исто ћемо учинити и са „Северним током 2“ – тврди Пол Коркоран.

■ Ко се боји „Северног тока 2“

Уз пробој на пољу администрације, „Северни ток 2“ добио је током времена неке поена и на терену политике тиме што су аргументе у прилог таквом гасоводу почели да саопштавају и поједини стручњаци. „Ко се боји Северног тока 2?“, један је од, на пример, карактеристичних наслова Карела Бекмана, уредника „Енерџи поста“.

„Северни ток 2“ критикују јер тобоже не одговара настојању да се „диверзификују“ извори снабдевања Европе енергијом у

Такозваним трећим пакетом утврђена су правила доступна проводницима гаса трећих страна. Постоји и интегрисана мрежа проводника. Они ће омогућити да се гас из Немачке транспортује свим правцима, не само осом исток – запад већ и север – југ.

Горка пилула у овим околностима је нешто друго – чињеница да ће уз активирање још једног протока на траси руско-немачког гасовода земље као што су Пољска, Словачка и Украјина остати са редукованим приходима од наплате транзита кроз њихову територију. Међутим, и то је у саставу функција тржишта о коме се говори.

Тешко да би се нашао смисао у замисли да ЕУ једном руком гради конкурентно тржиште, а другом се меша и обезбеђује да земље које наплаћују проток профитирају од транзита.

Петар Поповић

Цене

Транзит гаса „Северним током 1“ кошта 1,86 евра за 1.000 кубних метара на сваких сто километара. Цена протока такве исте количине гаса цевима кроз Украјину износи 2,26 евра на сто километара. А Украјина још инсистира да и удвостручи тарифе...

Јефтина нафта мрси рачуне биомасе



Биомаса је била знатно конкурентнија пре великог појевљења нафте

НИСКА ЦЕНА НАФТЕ У ЕВРОПИ ЧИНИ НЕИСПЛАТИВИМ УЛАГАЊА У ЕЛЕКТРАНЕ НА БИОМАСУ. ПОТЕНЦИЈАЛ ПОЉОПРИВРЕДНЕ БИОМАСЕ У СРБИЈИ ВЕОМА МАЛО ИСКОРИШЋЕН

У Србији коришћење биомасе као обновљивог извора енергије још је у повоју. На једном недавно одржаном парламентарном форуму, гости из немачке покрајине Баден-Виртемберг представили су своја искуства у овој области. Председник Светског удружења за биоенергију Хајнц Копец напоменуо је тада да ће биомаса у будућности бити важан извор енергије у нашој земљи, али и неким суседним државама. Он је рекао да је пелет, који се добија пресовањем биљних отпадака, веома атрактиван енергент. На светском нивоу, током прошле године, имао је раст потрошње од чак 22 одсто. Највише се користи у Европи и САД, а у Аустрији обновљиви извори енергије у укупној потрошњи енергије већ учествују с једном трећином, од чега је, како је нагласио Копец, 17 одсто биомаса.

За разлику од овдашњег дела Европе, у скандинавским земљама, попут Финске и Шведске, већ сада

трећина укупно потрошене енергије покрива се биомасом.

– У Баден-Виртембергу биомаса је данас заступљена са две трећине када је реч о коришћењу свих облика ОИЕ, али ће овај ресурс готово у потпуности бити искоришћен до 2020. Већ планирамо да доминантни извори за производњу енергије у периоду од 2020. до 2050. године буду ветрогенератори, соларни панели и геотермални извори – рекао је Конрад Раб из министарства за животну средину, климу и енергетику ове немачке покрајине.

Он је додао да је производња топлотне енергије из биомасе постала популарна због кретања цена нафте на светском тржишту у последњих неколико деценија, јер је било јефтиније као енергент користити дрво или биомасу из пољопривреде.

■ Улагања у застоју

У последње време, како је рекао Раб, цена нафте је веома ниска, па није исплативо улагање у постројења за коришћење

биомасе. И са инвестицијама се стало, тим пре што су због предимензионарања капацитета у овој покрајини одавно укинута бонуси у вези са овим обновљивим извором енергије.

Насупрот томе, од 1. децембра прошле године, влада Велике Британије субвенциониса немачку компанију RWE да обави конверзију ТЕ на угаљ „Lynemouth“ у источној Енглеској у ТЕ на биомасу. Власнику електране одобрено је склапање таквог уговора на разлику, односно примена ценовог механизма којим се инвеститору доплаћује из буџета разлика која настане између његових трошкова производње и вредности електричне енергије од момента када пренамењена електрана крене с производњом струје па све до 2027. Представници RWE рекли су да ће за 18 месеци да прилагоде електрану капацитета 420 мегавата на стопроцентни погон на биомасу.

Србија има годишњи потенцијал од 5,65 милиона тона еквивалентне нафте из обновљивих извора,

а из биомасе око 3,4 милиона тона. Од тога је око 50 одсто из пољопривредне производње. Биомаса чини 64 одсто свих обновљивих извора. Немачке компаније су најзаинтересованије за сарадњу са Србијом на овом пољу. Директор делегације немачке привреде у Србији Мартин Кнап рекао је да је биомаса најважнији део обновљивих извора енергије у Србији и да се потенцијал пољопривредне биомасе маргинално користи. Он је додао да би највећи део потенцијала биомасе могао да се користи за грејање објеката, кроз употребу пелета и брикета, али и за производњу електричне енергије.

Потенцијал наше пољопривредне биомасе процењен је на 1,7 милиона тона, а дрвне на 1,5 милиона тона. Степен искоришћености дрвне биомасе у Србији износи око 66 одсто, што је две трећине потенцијала, али се веома мало користе пољопривредни, односно жетвени остаци као што су слама стрних жита – пшенице, јечма, ражи, зоба, слама соје и уљане репице, кукурузне стабљике, стабљике сунцокрета, сирка, дувана и конопље, а ту је и биогаз.

Управо овде постоји највећи простор за инвестирање, а Лена Келер из савезног министарства за економију и енергетику Немачке је поручила да на овај начин може знатно да се смањи и наша зависност од увоза гаса и нафте.

■ Дрвени потенцијал испод европског просека

Када је реч о потенцијалима Србије за коришћење биомасе у енергетске сврхе, према речима извршног директора Јавног предузећа „Србијашуме“ Александра Васиљевића, приче да Србија има велике неискоришћене потенцијале у биомаси, бар у сегменту дрвног материјала из шума, нису тачне и Србија је по дрвном потенцијалу испод европског просека. Огривно дрво се у Србији изразито нерационално користи и није могуће повећати количину искоришћеног дрвета без нових великих засада, што подразумева позамашна новчана улагања. Васиљевић зато напомиње да су шуме само условно обновљив ресурс уколико се њима не

управља плански и рационално. Он је нагласио важност увођења ефикасног система контроле токова промета дрвета као енергента и сировине за дрвну индустрију како би се обезбедила одрживост ресурса.

– Уштедом само 20 одсто дрвета због неефикасних пећи у домаћинствима ослободило би се милион тона дрвета годишње које би могло или да се стави на располагање дрвној индустрији, или сачува у виду шумског фонда – рекао је Васиљевић.

Министар рударства и енергетике у Влади Србије Александар Антић потписао је крајем прошле године уговоре о додели 1,6 милиона долара бесповратних средстава за изградњу шест нових постројења у Србији за комбиновану производњу електричне и топлотне енергије из биомасе и биогаза. Постојења

Ипак, мора да се примети да је велики пад цена нафте на светском тржишту унео приличну пометњу када је реч о коришћењу биомасе, нарочито у Европи. На пример, електране на биомасу, које користе дрвни отпад као што је пиљевина, биле су пре неколико година у шумовитој Аустрији еколошки прихватљив изазов који обећава. Сада, када прве од тих електрана излазе из периода еко-промоције, показује се да њихов рад, без субвенција, није економичан. Док се цена дрвета попела на нов, рекордни ниво, цена електричне енергије у велепродаји је знатно опадала и на берзама се спуштала и на само око 30 евра за мегават-сат. Електранама на биомасу биће потребно најмање 100 евра по мегават-сату за опстанак. Тренутно, просечан трошак по мегават-сату износи чак 132 евра, што доводи инвеститоре до очаја и



■ У Ботошу кренула електрана на биомасу

ће се градити у Алексинцу, Бачу, Алибунару и Зрењанину, а Србија ће добити укупно 6,32 мегавата инсталисане електричне снаге. Очекивана годишња производња електричне енергије из свих шест електрана износиће око 47 милиона киловат-часова и приближно исто толико топлотне енергије.

Антић је недавно изјавио да источна Србија има велики потенцијал за искоришћење биомасе (Зајечар, Бор, Мајданпек, Неготин и Кладово) и то ће Влада подржати.

тамошње надлежно министарство разматра могућност да настави са стимулацијама и после истека периода субвенција од 13 година. Међутим, многи се противе овом предлогу, тако да тренутна ситуација одвраћа инвеститоре од улагања у електране на биомасу. Извесно је да ће, ако се драстичније не промени стање на европском тржишту нафте и струје, и код нас овај проблем доћи на дневни ред и да ће улагања у електране на биомасу ићи под лупу.

Драган Обрадовић

„Биоструја“ из Ботоша

Компанија „Биоелектра“ пустила је почетком октобра у рад електрану од 600 киловата у Ботошу код Зрењанина. То је прва од три фазе. Очекивање је да ће годишња производња електричне енергије по свакој фази износити око пет милиона киловат-сати, што значи да ће укупна снага електране, након реализације треће фазе, износити 1,8 мегавата, а очекивана производња око 15 милиона киловат-сати годишње. Електрана као примарни производ даје електричну енергију, коју ће преузимати ЕПС, док су секундарни производи висококвалитетна органска ђубрива и топлотна енергија. Овај пројекат заокружује цело систем и у њему се ништа не баца.

Цурење

ОСЛО – Норвешка управа за заштиту од радијације (НРПА) саопштила је да је на једном од нуклеарних реактора дошло до цурења радиоактивног јода. У питању је реактор „Халден“, који се налази у истоименом граду у области Остфолд на југоистоку Норвешке. До цурења је дошло због техничке грешке у току третирања горива у реакторској сали. Чим је дошло до техничких проблема, реактор је искључен, а цурење заустављено.

Особље електране било је изложено малој дози радијације, тако да нема опасности по здравље, а ни ризика за околину ван објекта, саопштили су у НРПА. Реактор „Халден“ је у погону од 1958, а изграђен је у истраживачке сврхе. Реактор се користи за истраживање безбедности – фокусиран је на материјале, понашање горива у продуженим радним условима и користи се у сарадњи са организацијама из 19 земаља. www.rt.com



Део мреже Арапима

ЛОНДОН – Компанија SSE PLC, која је други по величини британски дистрибутер енергије, саопштила је да је уговорила продају 16,7 одсто свог удела у регионалном дистрибутеру гаса „Scotia Gas Networks“ (SGN) инвестиционој управи у Абу Дабију за 621 милион фунти (око 772 милиона долара). Компанија SSE је изгубила много клијената у пословању са становништвом, углавном због мањих и често јефтиних добављача који сада контролишу око 15 одсто тржишта гаса и електричне енергије, док су пре четири године контролисали само један одсто. SGN управља са две економски регулисане мреже које дистрибуирају гас за скоро шест милиона корисника у Шкотској и јужној Енглеској. Од 2005. године SGN је постао водећи дистрибутер гаса. SSE је стекао 50 одсто удела у капиталу SGN 2005. инвестицијом од 505 милиона фунти, а у сувласништву је канадских фирми „Ontario Teachers Pension Plan“ и „Borealis“. www.sse.com

Енергија магме

РЕЈКЈАВИК – Исланђани су покренули пројекат IDDP (Iceland Deep Drilling Project), којим желе да кроз бушотину у земљи, дубоку пет километара, дођу до ужарених стена и магме и користе ту топлоту за стварање електричне енергије. Они су 2009, радећи на класичним геотермалним бушотинама, непланирано дошли до магме на дубини од око два километра и то их је покренуло на експеримент.

Магма, која због вулканских активности долази од мора, загрева воду на температуру од 400 до 1.000 степени Целзијуса. Због изузетно високог притиска на тој дубини, загрејана вода се претвара

у „суперкритичну“ пару која није ни течност ни гас и има много више енергије. Према предвиђањима IDDP и ако се остваре планирана очекивања, могла би да се направи геотермална електрана снаге 50 MW, односно десетак пута јача од конвенционалних геотермалних електрана, што

значи да би на овај начин могла да се обезбеди електрична енергија за око 50.000 домаћинстава. Исланд је земља која уопште не користи фосилно гориво за добијање електричне енергије, а око три четвртине енергије обезбеђује из хидроелектрана. www.newscientist.com



„Невидљиви“ панели

ЛОС АНЂЕЛЕС – „Тесла моторс“ је недавно представио најновије производе у области соларне енергије – унапређену соларну батерију „пауер вол 2.0“ и соларне кровне плочице. На конференцији одржаној у Лос Анђелесу, Илон Маск, директор компаније „Тесла моторс“,

представио је соларне панеле будућности – панели који могу да се интегришу у кров куће тако да практично могу да буду невидљиви. Компанија ће их производити у четири дизајнерска стила: тоскански и француски цреп, стакло са текстуром и глатко стакло.

Поред соларних плочица, „Тесла моторс“ је представио и унапређен систем за акумулацију електричне енергије „пауер вол 2.0“, који може да се користи и за приватне куће, али и за пословне зграде. Овај зид трансформише прикупљену соларну енергију у електричну енергију коју зграде користе за осветљење и грејање. Према проценама компаније, корисници соларних ћелија користе само мали део сакупљене сунчеве енергије, а већи део ће се испоручивати енергетској мрежи. Уградња система биће могућа од јануара 2017. године. www.reflectionofmind.org



Зелени стадион

ЛОНДОН – Архитекте из британско-ирачког студија „Заха Хадид“ победили су на међународном такмичењу за дизајн стадиона за британски фудбалски клуб Форест Грин роверс. Стадион ће у потпуности бити изграђен од дрвета и користиће искључиво обновљиве изворе енергије.

Предлог укључује и изградњу резервата природе вредног 100 милиона фунти, као

и јавни превоз, тако да ће уз стадион бити изграђен еко-парк. Половина пројекта биће намењена спортским објектима – поред стадиона, ту ће бити и камп за тренинге и објекат за научна истраживања, док ће друга половина пројекта бити намењена пословном парку за зелене технологије. Еко-парк ће такође користити само обновљиву енергију.

www.dezeen.com



Паметна улична расвета

ЛАС ВЕГАС – Прва улична расвета на „пешачки“ погон, компаније „EnGoPlanet“, постављена је у Лас Вегасу. Ова паметна расвета ради користећи кинетичку и соларну енергију. Када неко коракне на кинетичку плочицу, ствара се енергија која иде директно у батерију. Поред обезбеђивања светла, овакво решење обезбеђује станицу за пуњење телефона, вај-фај везу и помоћу паметних сензора пренос података у реалном времену, а све то из чисте и бесплатне енергије.

Коришћењем ове расвете, доћи ће до смањења емисије угљен-диоксида. Градоначелница Лас Вегаса



Керолајн Гудман каже да је приоритет града да обезбеди највиши квалитет услуга грађанима, али и да гледа у будућност, промовишући „зелене“ изворе енергије.

Овај пројекат помаже да се истраже решења која могу бити замена за велики број уличних светала која постоје у Лас Вегасу и која представљају велико оптерећење за буџет града. Из компаније „EnGoPlanet“ кажу да су њихова паметна улична светла решење за 1,4 милијарде људи који живе у местима без јавне расвете. У току су преговори с великим компанијама да се укључе у пројекат инсталирања паметних светала у 10 руралних места у Африци у којима нема електричне енергије. „EnGoPlanet“ је млада српска компанија са седиштем у Њујорку.

www.smartcitiesworld.net

Договор

РИЈАД – Сарадња Саудијске Арабије и Русије има велики потенцијал, изјавио је министар енергетике Русије Александар Новак на састанку с министром енергетике Саудијске Арабије који је недавно одржан у Ријаду. Русија и Саудијска Арабија потписале су меморандум о сарадњи у области нафте и гаса.

Министар енергетике, индустрије и минералних ресурса Саудијске Арабије Ел Фалих рекао је да су две државе већ започеле реализацију низа заједничких пројеката, укључујући размену искустава и технологија у секторима нафте и гаса.



Две државе постигле су и заједнички став о ономе што може да се договори на састанку ОПЕК-а који ће се одржати наредног месеца. ОПЕК је на неформалном

састанку недавно одржаном у Алжиру усагласио ограничење производње нафте, али за сада нема конкретних ограничења за сваку земљу посебно.

www.sputniknews.com

Заједнички пројекти

ПАРИЗ – Француска и Кина основаће ускоро фонд за заједничка улагања у пројекте у иностранству, изјавио је француски министар спољних послова Жан-Марк Аро. „Хинкли поинт“, француско-кинески пројекат изградње британске нуклеарне



електране, добар је пример сарадње две државе у добијању послова на трећим тржиштима и модел је који ће ове две земље подржавати свуда, укључујући Африку и Азију, рекао је Аро.

Кинеска нуклеарна компанија „China General Nuclear Power Corporation“ (CGN) уложиће шест милијарди фунти, а француски EdF 18 милијарди фунти у пројекат „Хинкли поинт“. Као део споразума, EdF ће помоћи CGN да добије дозволу да изгради сопствени нуклеарни реактор „Хуалонг“ у Британији, у којој је режим за регулисање нуклеарних прописа један од строжих у свету. Кини би успешна изградња електране у Великој Британији отворила врата за освајања других тржишта.

www.reuters.com

\\ Бугарска

1,8 GW „обновљивих“

Бугарска електропривредна компанија ЕSO најавила је изградњу 1,8 GW капацитета за производњу електричне енергије у наредних 10 година. Уз овај амбициозни план постоје и планови за развој дистрибутивне мреже, у вредности од 634 милиона евра, од чега ће 18,7 милиона обезбедити Европска

унија. Планирано је да се 1,4 GW производи из обновљивих извора енергије, и то 64 MW из биомасе, 50 MW из енергије ветра и око 700 MW из соларне енергије. Бугарска сада добија 15,5 одсто електричне енергије из обновљивих извора, а план је да се удео „обновљивих“ подигне на 20 одсто до 2025. године.



\\ Турска

Конкурс

Турски министар енергетике и природних ресурса Берат Албарјак најавио је изградњу велике соларне електране у Конији, у централној Анадолији. Према његовим речима, ова соларна електрана означиће нову еру обновљиве енергије у Турској. Очекује се да компаније из САД, Кине и Европе доставе понуде за учешће на овом пројекту.

Планирано је да се соларна електрана простире на око 2.000 хектара, а требало би да испоручује 1,7 милијарди kWh електричне енергије, што је довољно за снабдевање око 600.000 домаћинстава. Министар очекује да ће соларна електрана обезбедити посао за око 1.000 људи и да ће производити довољно електричне енергије да је преостане и за извоз. Прве испоруке електричне енергије из ове соларке требало би да почну 2018. године. Турска ће у првом кварталу 2017. упутити позив за изградњу сличног пројекта на енергију ветра.

\\ Словенија

Спајање

Ускоро ће словеначко тржиште електричне енергије добити највећег трговца електричном енергијом који ће држати око 40 одсто тржишта. Процес спајања GEN-I и „Електроенергије“, огранка „Електрољубљана“, у завршаној је фази. GEN-I ће спајањем постати једини власник компаније „Електроенергија“, што ће се спровести заменом деоница.

„Електрољубљана“ ће стећи 25 одсто удела у компанији GEN-EL, која ће кроз куповину удела у власништву „Петролове“ компаније „ИГ енергетски системи“ (ИГЕС)



постати власник 50 одсто компаније GEN-I. Тако ће „Електрољубљана“ посредно постати власник 12,5 одсто удела GEN-I-ја. GEN-I и „Електроенергија“ су још на почетку процеса спајања потврдиле да се за купце ништа неће променити, једина промена коју ће купци осетити биће промена набоље. По завршетку спајања купцима

ће бити понуђени иновативни производи и услуге. GEN-I је прошле године имао највећи удео на словеначком тржишту електричне енергије за пословне кориснике са 22,2 одсто. С друге стране, „Електроенергија“ је највећи снабдевач домаћинстава електричном енергијом у току прошле године, са уделом од 21,8 одсто.

\\ Република Српска

Хидроелектрана музеј

Једна од првих изграђених хидроелектрана на Балкану и у Европи, хидроелектрана „Делибашино село“, изграђена пре 117 година, пропада под утицајем времена и ускоро ће постати музеј. Хидроелектрану су изградили фрањевци из манастира Траписти,

недалеко од Бањалуке, како би подмирили потребе за електричном енергијом, а са радом је почела 1899. Захваљујући овој ХЕ, Бањалука је била међу првим градовима који су добили електричну енергију.

Ова електрана је са краћим

прекидима радила до 1984, када је због плављења Врбаса затворена. Хидроелектрана је на почетку имала две турбине од 60 коњских снага, а 1910. повећана јој је на 300 коњских снага. Предузеће „Електрокрајина“, у чијем власништву се налази ова хидроелектрана, добило је од Министарства индустрије, енергетике и рударства Републике Српске 2007. концесију за изградњу мини ХЕ, али би нова хидроелектрана морала да се изгради мало узводно, што би отворило проблем имовинско-правних односа с Католичком црквом.



\\ Мађарска

Без нафте

Руска нафтна компанија „Башњефт“ престала је да испоручује нафту у Мађарску и Словачку. Претпоставља се да се у овоме огледа промена у стратегији новог власника „Башњефта“, кога је недавно купила највећа руска нафтна компанија „Росњефт“. Крајњи купац сирове нафте је мађарска нафтна и гасна компанија MOL, која ће недостатак због прекида испоруке моћи да

надокнади додатном куповином од свог главног снабдевача, такође руске компаније „Лукоил“. Нафтоводом „Дружба“ требало је да се испоручи 525.000 тона сирове нафте у последњем кварталу 2016. У октобру је, према плану, испоручено око 180.000 тона, али се тада стало с извозом. „Росњефт“ је у октобру купио већински удео „Башњефта“ за 5,2 милијарде долара.



\\ Хрватска

Уговор

Хрватска електропривреда потписала је са „Словенским железницама“ уговор о снабдевању електричном енергијом. Уговор

се односи на период од три године и вредан је 26,5 милиона евра. ХЕП већ снабдева велики број купаца у Словенији. „Зеленом“ електричном енергијом снабдева Љубљану,

према уговору вредном 12 милиона евра.

Осим с Љубљаном, ХЕП има уговоре са другим словеначким компанијама и институцијама, попут Луке Копер, „MOL-а Словенија“, „Симоса“... Председник Управе ХЕП Перица Јукић рекао је да је ово највећи пословни успех ХЕП-а на словеначком тржишту и да доказује да је ХЕП конкурентан и способан да одговори на најзахтевније потребе својих купаца. ХЕП је на словеначко тржиште електричне енергије ушао 2012. и на том тржишту су две ћерке-фирме – „ХЕП Трговина“ и „ХЕП Енергија“.



\\ Румунија

Извоз

Румунија би могла да извезе 600 MW електричне енергије за Молдавију, до главног града Кишињева, до 2018. године. Направљен је споразум влада, као и споразум између оператора преноса електричне енергије. Ово би могло да се реализује трасом Исака – Вулканешт, али проблем је што не постоји линија којом би се обавио пренос од Вулканешта до Кишињева. Интерконеција до Вулканешта постоји, тако да би у суштини извоз могао одмах да започне, али мора да се изгради линија од Вулканешта до Кишињева. На томе ће морати да раде молдавски партнери, за почетак припремом пројекта за изградњу.

\\ Црна Гора

Берза

У Црној Гори би у току 2017. године требало да се оснује берза електричне енергије. Црногорски оператор тржишта електричне енергије (ЦОТЕЕ) предвидео је улагање од 50.000 евра у овај посао. У годишњем плану за 2017, који је усвојила влада, наводи се да су ЦОТЕЕ, Црногорски електропреносни систем (ЦГЕС) и Електропривреда Црне Горе (ЕПЦГ) задужени да оснују берзу електричне енергије у Црној Гори, уз оснивачки улог од најмање 100.000 евра. Према одлуци владе, две трећине удела у новој фирми треба да имају



ЦОТЕЕ и ЦГЕС. Учешће у преосталој трећини оснивачког улога може бити понуђено и другим енергетским компанијама у земљи. Из ЦОТЕЕ наводе да се не може рећи да је

успостављена конкуренција у снабдевању купаца електричном енергијом. У овој фази развоја тржишта у Црној Гори постоји један активни снабдевач електричном енергијом, а то је ЕПЦГ.

\\ БИОСКОП

„Ја, Данијел Блејк“

Актуелни кански победник „Ја, Данијел Блејк“ нови је филм славног редитеља Кена Лоуча. Ова социјално ангажована драма говори о борби малог човека са системом, о стиду од сиромаштва у Европи погођеној мерама штедње, о понижењу и безнађу којима су изложени најрањивији делови друштва због смањења социјалне помоћи у Великој Британији.

Данијел Блејк ради као столар већи део свог живота у Њукаслу. Након инфаркта покушава да добије накнаду од државе. Путевима му се укрштају са Кејти, самохраном мајком двоје деце Дејзи и Дилана. Кејтина једина шанса да побегне из собе хостела у Лондону је да прихвати стан у граду који не познаје, који је удаљен скоро 500 километара. Данијел и Кејти

се налазе у ничијој земљи, уплетени у „бодљикаву жицу“ бирократије савремене Британије. Лоуч, који је снимео више од 30 филмова, и његов сценариста Пол Лаверти, верни својој методи рада, разговарали су с људима, од Шкотске до Мидлендса, како би прикупили сведочења и искуства. А то су искуства радника на одређено време или друштвено одбачених људи који некад морају да бирају између тога да

ли ће јести или се грејати у земљи у којој све више људи долази у народне кухиње. Из таквих околности израстао је лик Данијела Блејка. Ово остварење Кена Лоуча номиновано је за европског Оскара за најбољи филм, а славни британски аутор је међу номинацијама за најбољег редитеља. „Ја, Данијел Блејк“ има и номинацију за најбољи сценарио (Пол Лаверти) и најбољег глумца (Дејв Џонс).



\\ ПОЗОРИШТЕ

„Деца радости“

Комадом „Деца радости“ драмске списатељице Милене Марковић, у режији Снежане Тришић, позориште Атеље 212 обележава 60 година од оснивања. Деца радости су поетска драма у којој ауторка обрађује тему смене генерација у протеклих 60 година

колективне историје једног друштва, тему рокенрола и „вечне младости“. У представи играју Филип Хајдуковић, Горица Поповић, Бојан Жировић, Исидора Минић, Катарина Жутић и други.

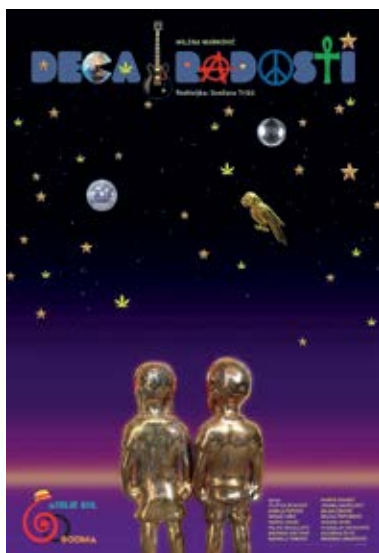
– Писала сам о генерацији на коју сам се угледала и коју сам мрзела, пошто то увек иде



заједно. Писала сам о својој генерацији и о људима који су нас направили. На неки начин дајем тезу да ми нисмо одрасли – рекла је Милене Марковић.

Редитељка Снежана Тришић каже да је то поетска драма о страдању кроз разне политичке контексте, од распада Југославије до нашег доба.

– Мени је било занимљиво, тужно и болно да је то страдање једина константа кроз све те промене – истакла је Тришићева.



|| СПЕКТАКЛ

Балет на леду

Спектакуларни балет на леду са представом „Лабудово језеро“, у извођењу Руског државног балета из Санкт Петербурга, биће изведен 14. децембра у Сава центру. Руски државни балет из Санкт Петербурга основао је 1967. изузетни кореограф Константин Бојарски, наследник традиције школе класичног балета из Санкт Петербурга.

У балету на леду су у различитим периодима учествовали вишеструки светски и европски прваци у уметничком клизању, као и олимпијски

шампиони: Људмила Белоусова, Олег Протопопов, Алексеј Уланов, Људмила Смирнова.... Око 20 плесача има титулу мајстора спорта Русије због својих победа на свим руским и међународним такмичењима у уметничком клизању. Од 1995. балет на

леду из Санкт Петербурга извођен је на

многобројним сценама оперских позоришта. Све представе се изводе под руководством главног кореографа Константина Расадина, који је заслужни руски уметник. Ово је први пут у свету да се класични балет, у класичним балетским костимима, изводи на клизалишту које се поставља на самој сцени позоришта и опера, а код нас на сцени Сава центра.



|| КЊИГА

„Пет углова“

Радња нове књиге, коју критика оцењује као мајсторско дело, нобеловца Марија Варгаса Љоса, смештена је у деведесете године прошлог века, када Перуом харају насиље, бескрајна корумпираност владе Алберта Фухиморија и сензационалистичко новинарство.

– Замисао о овом роману отпочела је сликом две госпође, пријатељице, које једне ноћи ненадано доживљавају еротске сензације. Затим се та замисао постепено претворила у детективски роман, готово трилер, а трилер се преобразио у својеврсни мурал перуанског друштва у последњим месецима или седмицама Фухиморијеве и Монтесиносове диктатуре. Допала ми се идеја да прича буде названа



„Пет углова“, као четврт која на неки начин представља симбол Лиме, Перуа, а такође и раздобља у које је смештена ова прича. Ако постоји тема која прожима целу повест, која се провлачи кроз њу, онда је то новинарство, жута штампа. Фухиморијева диктатура је користила жуту штампу, новинарство скандала, као политичко оружје да сроза углед и да у моралном погледу уништи све своје противнике. Истовремено, приказује се како новинарство, које може бити нешто ниско и прљаво, наједном може постати инструмент ослобођења, грађанске и моралне одбране једног друштва. Та два лица новинарства су једна од централних тема „Пет углова“ – рекао је Марио Варгас Љоса.

Јелена Кнежевић

|| ИЗЛОЖБА

„Тесла и Пупин на истом путу“

У Историјском музеју Србије отворена је изложба „Тесла и Пупин на истом путу“, као наставак изузетно успешне поставке о Михајлу Пупину, која је у току протеклих годину дана изазвала огромно интересовање јавности и привукла велики број посетилаца. Изложба је најбољи начин да се први пут нашој јавности прикаже не само допринос двојице великана

људској цивилизацији већ и да се представљањем њихове научне и духовне заоставштине, направи добар образац на који се наше друштво може ослонити.

Ова интерактивна изложба има за циљ да њихово наслеђе укрсти тако што ће указати на све тачке сусрета ова два велика човека, као што су порекло, однос према народној традицији, личност и улога мајке, сусрет с Америком и присуство у

америчкој јавности, однос према уметности, заједнички сусрети, али што је најважније – њихов сусрет на великом путу научног стваралаштва. Употреба модерних технологија и посебно такозваног концепта проширене стварности дају посебан допринос доживљају ове поставке, јер ће посетиоцима омогућити да уживо чују и виде Пупина и Теслу. Стручна вођења кроз поставку за индивидуалне посетиоце организују се суботом од 13 и 15 часова. Изложба ће, након Београда, бити представљена у још пет градова (Крагујевац, Крушевац, Ниш, Нови Сад и Идвор). Званично ће бити затворена у родној кући Михајла Пупина у Идвору, где ће материјал и експонати остати као део сталне поставке ове куће-музеја.



Вакцинишите се на време

ГРИП НАЈВИШЕ УГРОЖАВА ХРОНИЧНЕ БОЛЕСНИКЕ И ОСОБЕ СТАРИЈЕ ОД 65 ГОДИНА, А КОМПЛИКАЦИЈЕ ИЗАЗВАНЕ ОВИМ ВИРУСОМ ЗА ОВЕ ОСОБЕ МОГУ ИМАТИ ФАТАЛНИ ИСХОД

Ефикасно

Заштита од gripа стиче се већ после две до три недеље након давања вакцине. Grip највише угрожава хроничне болеснике и особе старије од 65 година јер компликације изазване овим вирусом, у виду упале плућа или мозга, за ове особе могу имати фатални исход, а вакцина је једина ефикасна мера превенције.

В ирус gripа је познат по томе што уме да изненади, па тако нико не може да предвиди каква ће бити овогодишња епидемија gripа. Да би се избегао непријатан сусрет с најопаснијим зимским вирусом, о вакцинацији треба мислити на време, односно пре зиме. Вакцинација против gripа почела је у свим домовима

здравља. Ове године је обезбеђено 248.256 доза вакцина. Вакцина је бесплатна. И ове године, вакцина је тровалентна и у себи садржи сој вируса gripа који је већ дуже присутан на нашем подручју – тип АХ1Н1, познат и као пандемијски или свињски grip, а сада је постао сезонски. Поред овог соја, вакцина садржи и АХ3Н2 и Б вирус.



Вакцина се препоручује особама са хроничним болестима плућа, обољењима срца и крвних судова, људима који имају рак, особама које имају неку од болести метаболизма, пре свега дијабетичарима, затим особама на дијализи или које имају неки други поремећај рада бубрега, као и онима чији је имунитет ослабљен из различитих разлога. Вакцину би требало да приме и све особе које су смештене или запослене у старачким домовима, болницама и установама за збрињавање социјалних случајева. Препоручује се да вакцину приме и особе старије од 65 година, као и запослени у јавним службама који раде са странкама, у шалтерским службама или на сличним радним местима, где у току дана имају велики број контаката с људима. Поучени искуствима у току епидемије свињског gripа, лекари саветују да ову вакцину приме труднице и гојазне особе. Чак и уколико вакцинисане особе добију вирус, имаће благу форму болести и спречиће се тешке компликације.

п. о. п.

|| Научна студија са Новог Зеланда

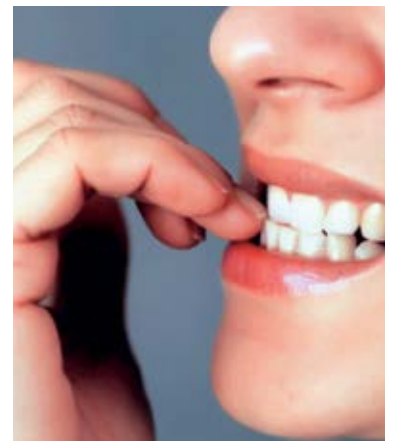
Нека корист и од грицкања ноктију!

А ко сте као мали грицкали нокте и сисали палац, излуђујући овим лошим навикама своје ближње, можда управо томе можете да захвалите што као одрасли немате астму и не патите од алергија.

Овакав закључак проистиче из студије научника са Новог Зеланда, која је објављена у најпознатијем

стручном часопису „Педијатрија“. Истраживање је обухватило 1.037 деце једног приобалног градића на Новом Зеланду, која су између пете и 11. године грицкала нокте и сисала палац, чиме су себе заиста изложили повећаном утицају бацила и других микроорганизама. Међутим, према тврдњи ове студије, то се показало добрим за њихово здравље. Особе рођене 1972. и 1973. године, код којих је у здравственим картонима остала забележена ова навика из дечјих дана, прегледане су у 38. години и утврђено је да мање пате од такозваних атопијских болести – екцема, алергије и астме.

Ова студија нас поново враћа на такозвану хигијенску хипотезу, идеју формулисану још 1989, која је утврдила постојање узрочно-последичне везе између претеривања у хигијенским



навикама и појава болести које су у тесној вези с имунолошким системом. Особе које у детињству нису биле довољно изложене различитим клицама чешће се у одраслом добу боре са алергијама и другим болестима везаним за имунолошки систем.

п. о. п.

Прање

Алергологи и педијатри наводе да би из оваквих студија било погрешно закључити да треба дозволити да деца буду прљава, али их не треба ни купати неколико пута на дан и претеривати у стерилисању сваког предмета који малишани узму у руке. Лекари наглашавају да прихватање хигијенске хипотезе никако не може да искључи редовно прање руку пре и после јела, као и после сваке употребе тоалета, али она потврђује да су антибактеријски сапуни сувишни у нези мале деце. Припрема хране за децу у строго стерилним условима и микроталасним пећницама такође није гарант здравља.

На преглед иди кад си здрав

Иако се превентива стално истиче као једини начин да спречимо најтеже болести или да их бар откријемо у раним стадијумима, некадашњи обавезни, систематски прегледи запослених практично више не постоје. За запослене у страним компанијама или домаћим предузећима, чији радници морају да испуне и специфичне услове посла, на пример рад на висини, повремени здравствени прегледи су обавезни.

Влада уверење да до лекара тешко долазе и стварно болесни људи, а камоли они који би само да провере своје здравље. Ипак, сада закон предвиђа право на превентивни преглед код изабраног лекара: грађани у доби између 23. до 34. године превентивни

преглед могу да затраже једном у пет година, а старије особе могу то захтевати и чешће.

Такав преглед подразумева мерење крвног притиска, тежине и висине, стетоскопски преглед (слушалицама) плућа и срца, као и комплетну лабораторијску крвну слику и биохемијске анализе: вредности холестерола, шећера у крви, ензими који показују рад јетре... Систематски преглед не подразумева ни да се уради ЕКГ преглед срца нити било каква друга снимања. Међутим, изабрани лекар, након обављеног прегледа, добијања резултата лабораторијске анализе или сумње да нешто није у реду, пацијента треба да упути на даље прегледе, али то више нема везе са систематским прегледима.



Млади и средовечни људи најмање користе могућност превентивних прегледа, а лекари упозоравају да су управо то особе које би морале више рачуна да воде о превенцији и свом здрављу.

п. о. п.

МЛАДИ И СРЕДОВЕЧНИ ЉУДИ НАЈМАЊЕ КОРИСТЕ МОГУЋНОСТ ПРЕВЕНТИВНИХ ПРЕГЛЕДА



|| Кампања за подршку у одвикавању од пушења

Остави цигарете уз помоћ апотекара

У 40 градова широм Србије почела је кампања за подршку у одвикавању од пушења под називом „Угаси је“. Савете, мрежу подршке, али и конкретну помоћ у избору најбољег начина да се оставе цигарете, грађанима ће пружати апотекари, запослени у некој од 137 апотека из ланца „Бену“. Предвиђено је да кампања траје пет месеци, а терапија три.

У Србији постоји само десетак саветовалишта за одвикавање од пушења, у којима пушач одлучан да каже збогом цигаретама то може да уради уз лекарску помоћ и здравствену књижицу. Нажалост, од некадашња 42 саветовалишта, број се свео на симболичан, па су фармацисти у томе видели своју шансу и покренули кампању. Студије указују да 70 одсто пушача изјављује да жели да остави пушење, као и да само три одсто пушача остави пушење без ичије помоћи. Постоји 10 одсто пушача код којих никакве тактике и стратегије нису од помоћи.

Данас постоје различити начини одвикавања – неко чита књиге о самопомоћи, неко престане да пуши помоћу жвака и фластера, а на нашем тржишту постоје и три врсте таблета, али одвикавање помоћу медикамената захтева претходни лекарски преглед. Већ само један дан без цигарете је довољан да се нормализује крвни притисак и стабилизује ритам рада срца, а дугорочни ефекти се виде већ после годину дана: за 50 одсто се смањује ризик од инфаркта. После 10 и 15 година од престанка пушења упола је смањен ризик од рака плућа. Ипак, да ли ће се то десити свим пушачима, зависи од узраста у ком су почели да пуше, изложености дувачком диму у дечјем добу, броју цигарета које су пушили и „пушачком“ стажу.

п. о. п.

|| Трећи по учесталости карцином уrogenиталног тракта

Подмукли рак бубрега

Сваке године у Србији од рака бубрега оболи око 740 пацијената, а умре око 300. То је после карцинома простате и мокраћне бешике трећи најчешћи тумор који погађа уrogenитални систем. Ово обољење је веома подмукло, јер дуго протиче без јасних симптома, па пацијенти код лекара стижу када је болест већ одмакла и када су се појавиле метастазе.

Уклањање дела или целог бубрега, уз цитостатике, такозване прве линије лекова, за сада у Србији остаје главни начин лечења, јер најновији лекови, који омогућавају пацијентима да дуже и нормално живе, још нису доступни довољном броју пацијената. То је главни разлог што је у Србији недавно основано прво Удружење пацијената оболелих од рака бубрега, које ће се борити да на позитивну листу лекова Републичког фонда здравственог осигурања буду стављени нови, ефикаснији лекови.

п. о. п.



Топличка Света гора

ЈЕДНА ЈЕ ОД РЕТКИХ ОПШТИНА ЧАК И У ЕВРОПИ КОЈА ИМА ТРИ БАЊЕ ПОЗНАТЕ ЈОШ ИЗ ДОБА РИМЉАНА – ПРОЛОМ, ЛУКОВСКУ И КУРШУМЛИЈСКУ БАЊУ. ИМА И МИСТИЧНО ДЕЛО ПРИРОДЕ ЋАВОЉУ ВАРОШ

У горњем току реке Топлице, у сливу њених притока Косанице и Бањске, на југу Србије, у Топличком округу, налази се Куршумлија. Подигнута на месту римског насеља Ад Финес (На крају), била је сведок, али и учесник богате и бурне историје овог поднебља и предела. И име је тако мењала, у доба Византије названа је Топлице, па Беле Цркве, турски назив јој је

Куршумли Клисе (оловна црква) и садашњи Куршумлија.

Ови предели крију трагове средњовековне прошлости српског народа, а на то подсећају бројни манастири и цркве. Зналци кажу да нема насеља у куршумлијском крају у ком нема таквих трагова. Немањићи су на овим просторима започели српску духовност подижући храмове. Црква Светог Николе у Куршумлији, задужбина Стефана Немање, старија је од Хиландара 32, а од париског Нотр Дама 92 године. Разумљиво је што ову област називају косаничком или топличком Светом гором. У околини данашње Куршумлије, у селу Виче, археолози су открили остатке бањског лечилишта из трећег миленијума пре нове ере, па се овај локалитет сматра најстаријом бањом на свету. Овде је на сваком кораку блиски сусрет с далеким временима.

Природа је овде била више него

дарежљива. Шуме, лековите воде и ваздух, рељеф, лековито биље, дивље воће и дивљач богатство су овог краја. Куршумлија је једна од ретких општина и у Европи која има три бање познате још из доба Римљана – Пролом, Луковску и Куршумлијску бању. Има и мистично дело природе, Ћавољу атракцију или варош без мештана – Ћавољу варош.

Пролом бања се налази у предивном зеленилу, на обронцима Радан планине, познате као раскрснице такозваних змајевих бразда, енергетских меридијана који крајоликом преносе позитивну енергију Земље. Оваквих места има само 30-ак на планети.

Термалне воде у Луковској бањи од давнина су коришћене за лечење, о чему сведоче и остаци водоводних цеви и грађевина из римског доба, мада се као лечилиште прочула тек после 1924. Руски балнеолог Алексије Шчербаков давне 1931. записао је у великој медицинској енциклопедији да је „Луково једно од најбољих бања и климатских станица“.

Значајан носилац развоја туризма је АД „Планинка“, која поседује Пролом и Луковску бању и пласира на тржиште чувену „пролом воду“.



Ћавоља атракција

Испод планине Радан, у близини Куршумлије, на 11 километара ако се иде стазом здравља од Пролом бање, налази се варош без мештана или варош, како легенда каже, са окамењеним сватовима – Ћавоља варош. Феномен и споменик природе, јединствен не само у Србији већ и у свету. То је скуп од преко 200 земљаних пирамида, чија се висина креће од два до 15 метара. Све су са каменим капама на врху. Према легенди, овде „живе“ окамењени сватови. Реткост је и то да се фигуре, које су смештене у две јаруге, померају, једне нестају док друге настају. Ћавоља варош је под заштитом државе, а 1995. постала је добро од изузетног значаја прве категорије. Ова чудесна, мистична природна и туристичка атракција, за коју су везане бројне легенде и која је (не)званично светско чудо природе, премрежена је новоизграђеним стазама и видиковцима, који све бројнијим туристима омогућавају прилаз са свих страна. Осветљена је и за ноћне посете.





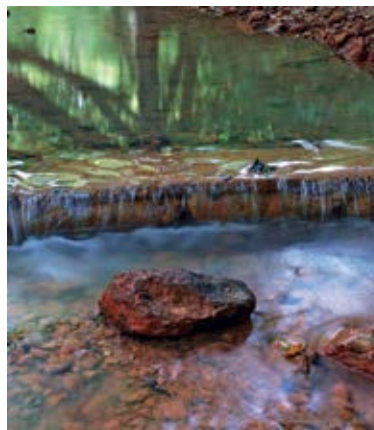
Вода јача и од камена

На источним падинама планине Радан, окружена нетакнутом природом, у горњем делу Проломске реке, угнездиле се Пролом бања. Предео пун зеленила, чистог ваздуха и извора јединствени је дар природе који представља својеврсну еколошку оазу, из чијих дубина „куља“ вода која је право благо за читаво тело.

Пролом бања се налази на надморској висини од 600 метара, што је чини једном од највиших бања не само код нас него и у Европи. Надвисују је планински врхови од 1.000 до 1.400 метара, окружена је шумовитим обронцима, обилује и несебично свима дарује пријатну климу, која повољно делује на организам и јача имунитет. А позната је Пролом бања, и то надалеко, по истоименој води која се флашира. Глас о „пролом води“ далеко се проломио. Препоручује се свакоме да у току године попије онолико литара ове воде колико има килограма. Посебно је добра за чишћење бубрега. „Пролом вода“ је, кажу, јача и од камена.

Није ова лековита вода идеална само за бубрежна обољења већ и за кожна обољења, нарочито за лечење псориазе. Велики број минерала у малим количинама чини ову бању једним од најбогатијих бањских центара у Европи. Има више извора воде температуре до 30 степени. За лековита својства воде на овом подручју знало се, тврде многи извори, још у праисторијско доба.

У модерно опремљеном хотелу „Радан“, у коме је специјална болница за рехабилитацију, обједињен је смештај, савремени медицински и велнес третмани, садржаји за рекреацију, забаву, излете. „Пролом воду“ гости имају у хотелским собама, тече она у свакој соби из славине, у медицинском блоку, велнесу, ресторану, затвореним и отвореним базенима.



Лековитост воде је за бројне индикације: болести бубрега и мокраћних путева, хиперплазија простате, болести органа за варење, стања после оперативних захвата. Такође и за болести коже, попут псориазе, болести периферних крвних судова, реуматских обољења. Бањски третмани обухватају пијење лековите воде, хидротерапију – купање у кади, подводна масажа, локалне купке, бисерна купка, базен. Ту је и комплетна електротерапија, кинезитерапија, магнет, лазеротерапија, као и

ултразвук и блатна терапија. Од земљишта око извора праве се облоге од блата које се користе у лечењу кожних болести. Свим гостима обезбеђена је 24-часовна лекарска брига.

За рекреацију су унутрашњи и нови спољни базени са термалном водом, теретана, сала за стони тенис, билијар, пикадо, у хотелском парку су терени за мали фудбал и кошарку, шах на отвореном. Ефекат лечења „пролом водом“ се појачава применом балнеолошких третмана и шетњама по нетакнутој природи.

У савременом велнес центру у Пролом бањи су сва благотворна својства „пролом воде“ у служби уживања. Овде се на природан начин отклања стрес, јача здравље духа и тела у сауни, џакузи базену или кади, „бисерној купки“, тепидаријуму. Или неком од бројних масажа – етеричним уљима, топлим вулканским камењем или топлим чоколадом. Дијамантска микродермоабразија – отклањање финих бора, акни, ожиљака и стрија – новина је која се примењује у овом центру.

Овде се нуди здравље у изобилју. И никоме, поручују домаћини, не може да буде досадно. Свако може да бира између шетње по некој од бројних стаза здравља, обиласка многих знаменитости и мистичних дела природе, до посете етно-крчми и уживања у чувеним специјалитетима овог краја и традиционално припремљеним јелима – телетини и јагњетини под сачем и хлебу из црепуље.

Јагода Плавшић

ГЛАС О „ПРОЛОМ ВОДИ“ ДАЛЕКО СЕ ПРОЛОМИО. ВЕЛИКИ БРОЈ МИНЕРАЛА У МАЛИМ КОЛИЧИНАМА У ВОДИ ЧИНИ ОВУ БАЊУ ЈЕДНИМ ОД НАЈБОГАТИЈИХ БАЊСКИХ ЦЕНТРА У ЕВРОПИ

Серијал

Наш лист наставља серијал „Србија земља бања“, преносећи текстове из ове монографије коју је написала Јагода Плавшић. Ову монографију издала је агенција „Публика“. Захваљујемо Славици Каровић, директорки агенције „Публика“, која је омогућила да се читаоци упознају са занимљивим, а често и непознатим подацима о српским бањама.

Признања и одликовања

НА КОНФЕРЕНЦИЈИ ЗА ТЕГОВЕ И МЕРЕ, ОДРЖАНОЈ У ПАРИЗУ 1960, ОДЛУЧЕНО ЈЕ ДА СЕ ЈЕДИНИЦА МАГНЕТНЕ ИНДУКЦИЈЕ У МЕЂУНАРОДНОМ СИСТЕМУ ЈЕДИНИЦА НАЗОВЕ ТЕСЛА. ТАКО СЕ НАШ НАУЧНИК НАШАО МЕЂУ 15 ВЕЛИКАНА КАО ШТО СУ ЊУТН, ФАРАДЕЈ, ВОЛТА, ХЕРЦ, АМПЕР...

Никола Тесла је за живота добио бројна одликовања, признања и медаље, био је почасни доктор многих светских научних институција и члан разних удружења. По Тесли су названи један Месечев кратер и један планетоид, а 1936. године Матица српска у Новом Саду прогласила га је за почасног грађанина. Наша највећа термоелектрана у Обреновцу такође је названа именом великог научника.

■ Медаље и ордени

Тесла је за свој рад добио 12 одликовања и медаља. У књизи „Великани српске науке“ Радмилу М. Иванковић каже да је прво признање које је Тесла добио био Орден Светог Саве. Приликом посете Београду 1892. године, краљ Александар Први Обреновић желео је лично да уручи ово признање научнику. Краљу је, међутим, предочено да је то немогуће с обзиром на то да је Тесла већ тада био страни држављанин. Зато му је у Америку послат Орден Светог

Саве другог реда. Тесла је тада постао и почасни члан српског Удружења инжењера.

Две године касније Тесла је добио златну медаљу „Елиот Кресон“ Френклиновог института за истраживања на високофреквентним струјама. А 1895. године постаје дописни члан Српске краљевске академије и добија прве почасне докторате на универзитетима Колумбија и Јејл. Био је редовни члан читавог низа најразличитијих друштва у Америци: друштва за унапређење науке, филозофског, електротерапеутског и националног географског друштва. Као члану Америчког института електротехничких инжењера, додељена му је Едисонова златна медаља.

Године 1907. Тесла постаје члан Њујоршке академије наука. Био је почасни доктор високих техничких школа у Бечу, Прагу, Грацу и Брну и политехничке школе у Букурешту. Почасне докторате уручили су му универзитети у Поатјеу, Паризу и Греноблу, а 1926.

године и Универзитет у Београду и Загребачко свеучилиште. Редовни члан Српске академије наука постао је 1936. године, а последње признање које је примио било је почасни докторат филозофских наука Универзитета у Софији.

Ипак, можда највеће признање за Теслин рад је одлука америчког Врховног суда, који је 1943. године, само неколико месеци после Теслине смрти, поништио неправедно прихваћени Марконијев патент о синхронизованој бежичној телеграфији. Тиме је уважено да је Тесла творац радија.

Иницијатива за именовање јединице тесла у Међународном систему јединица потекла је од Александра Дамјановића и Павла Миљанића, професора Електротехничког факултета у Београду. Они су дали и образложење на основу којег је Међународној електротехничкој комисији предложено да се усвоји назив тесла за јединицу густине магнетног флукса. На генералној конференцији за тегове и мере,



■ На пријему у Њујорку 10. јула 1937. Тесли су уручена два ордена

одржаној у Паризу октобра 1960, уз присуство делегата из 34 државе потписнице Метарске конвенције, усвојена је ова физичка јединица.

И ова наша, савремена цивилизација одаје признање Николи Тесли. Једно од тих последњих светских признања (2004. године) јесте упис Теслине јавне заоставштине у Унесков регистар „Памћење света“. У њему се чува културно наслеђе од универзалног значаја за цело човечанство.

■ Рекли су о Тесли

О Теслином раду и значају његових открића говорили су многи научници и угледне личности. Тако је Беренд, један од врхунских инжењера швајцарске фабрике „Ерлико“, рекао: – Искључивањем резултата Теслиног истраживачког рада престао би савремени живот, нестала би наша цивилизација.

А Милутин Миланковић, још један великан српске науке, сматрао је да је Тесла показао генијалност какву је свет видео само неколико пута. Армстронг, чувени проналазач у области радија, рекао је да ће свет дуго времена чекати док се не појави геније који би могао бити такмац Николи Тесли у погледу његових великих остварених дела и његове имагинације.

За свој 75. рођендан (1931. године) Тесла је добио честитке више од 70 угледних научника, чак и нобеловаца, индустријалаца и пословних људи: Алберта Ајнштајна, Де Фореста, Милутина Миланковића и многих других. Амерички новинар Кенет Свизи направио је посебну књигу са овим честиткама коју је Тесла чувао у свом сефу до краја живота.

Када је умро, Теслино тело било је изложено два дана у погребној сали на Медисон авенији. Сахрани је присуствовало више од две хиљаде људи, међу којима је било државника, јавних личности и нобеловаца. Реке људи долазиле су да одају последњу почаст великом научнику. Људи су се уписивали у књигу жалости, а телеграми и изјаве саучешћа пристизали су из свих крајева света. Комеморација је одржана 10. јануара, а преносио ју је Радио Њујорк. Чувени градоначелник Њујорка Фјорело ла Гвардија прочитао је опроштајни говор који је написао словеначки писац Луј Адамич. Хрватски



■ Орден Светог Саве првог реда додељен је Тесли 1926. године

виолиниста Златко Балоковић и хор „Слован“ свирали су српску родољубиву песму „Тамо далеко“, док је Ла Гвардија изговарао: – Почаствован сам тиме што сам замољен да одам пошту Николи Тесли. Опроштајну реч о њему написао је Луј Адамич. Обојица су пореклом из земље познате као Југославија, али долазе из различитих крајева. Њих двојица су били пријатељи. Прошле среде, у својој хотелској соби преминуо је један човек. Звао се Никола Тесла. Умро је као сиромаш, а био је један од најуспешнијих људи који су икада живели. Његови успеси су велики, а биће и све већи како време буде пролазило.

■ Споменици

Испред зграде Електротехничког факултета у Београду 1963. остављен је споменик Николи Тесли, аутора Франа Кршинића. Копија овог споменика постављена је и на Нијагариним водопадима, са америчке стране. А у парку са канадске стране водопада 2006. године постављен још један

споменик Тесли. Направљен је у природној величини и представља тренутак у коме је Тесла, шетајући парком у Будимпешти и инспирисан Гетеовим стиховима, штапом по песку нацртао скицу свог изума – индукционог мотора. Споменик је направљен према решењу канадског вајара Леса Драјслера.

На згради Ректората Универзитета у Београду налази се спомен-плоча са ликом Николе Тесли, постављена као сећање на његов боравак у Београду и знаменити говор који је одржао на Великој школи 2. јуна 1892. године.

Новчаница од сто динара с ликом Тесли пуштена је у промет 2003. године, а од 2006. године аеродром „Београд“ постаје аеродром „Никола Тесла“. У Ужицу, испред хидроелектране „Под градом“, у августу 2008. откривена је биста српског генија, рад академског вајара Николе Јанковића. А испред хидроелектране „Гамзиград“ у Гамзиградској бањи постављене су бисте Николе Тесли и Ђорђа Станојевића. Обе је урадила вајарка Дринка Радовановић. С. Рославцев

Соба 3327

Од 1933. па до своје смрти 1943. године, Тесла је живео у хотелу „Њујоркер“ на Менхетену. Спомен-плоча на хотелу постављена је 10. јула 2001. године. Тесла је живео у соби 3327, на 33. спрату хотела. До 2009. то је била обична соба, а онда је преуређена у спомен на великог научника. Кажу да је цена ноћења у њој 250 долара и да је годишње посети више од хиљаду људи. Највише гостију буде у ноћи између 6. и 7. јануара, када је Тесла ту преминуо. Многи су убеђени да у то доба у овој соби могу да осете дух Николе Тесли.

Историја кроз кадрове

ДОБРИ КАДРОВИ СУ ТАМО НЕГДЕ И ОНИ НЕЋЕ ДОЋИ САМИ, ВЕЋ ТРЕБА ИЋИ ПО ЊИХ, СТРПЉИВО ЧЕКАТИ И РЕЗУЛТАТ ЋЕ ДОЋИ САМ ПО СЕБИ

Јединице Црвене армије, које су пре само пет година победоносно марширале Београдом, 1949. године су на сто километара од престонице, спремне и чекају команду да за неколико сати тенковима дођу опет до Београда, али овог пута у другој улози. Руководство државе чини све како би се спор са Стаљином решио мирним путем. Формира се Дирекција за информисање.

Директор Дирекције је Владимир Дедијер, док је уредник фотографије Ева Биро. Сарадници су за Еву причали да је била врло срдачна и пријатна особа.

маштао да буде фотограф. Магичну кутију с филмом узео је у руке кад је имао свега четрнаест година. Од Стевана се захтевала мобилност 24 часа дневно. Задатак је више него изричит: све политичке личности које дођу у Југославију треба снимити. Све активности председника Тита и владе, привредне успехе, људе од великог угледа, академике...

Стеван је фотограф који готово да и није имао искуства у пословима који му се додељују. Међутим, касније ће се испоставити да је ово за њега велики изазов, који ће он извршавати у стилу водећих светских фото-репортера. Стеван је снимао и фотографије предавао Дирекцији, док је Ева писала пропратне текстове и материјал пласирала преко наших амбасада у свету, страних дописника и путем домаће штампе. Можемо замислити како се осећао Стеван у друштву окупљеном на додели ордена народног хероја другу Титу (овом догађају, на Титов лични захтев, присуствовао је и Џон Филипс, фотограф „Лајфа“). Фотограф је одрадио свој задатак на врхунски начин. Већ сутрадан све новинске куће су објавиле фотографије. Стеван је имао, штавише, и онај једини најзначајнији сат у себи. Био је увек тамо где треба. Знао је да стрпљиво сачека тај делић златне секунде времена, у глави добро кадрира композицију и резултат је био ту. Добри кадрови су тамо негде и они неће доћи сами, већ треба ићи по њих, стрпљиво чекати и резултат ће доћи сам по себи. Овом чињеницом се водио и Стеван.

Његова звезда водиља води га

на Тису, где се гради одбрамбени насип. Много је младих људи дошло да заради коју дневницу. Стеван није дуго чекао: испред му се појавио кадар који ни у сну није могао сањати. Момак у кратким панталонама, са шеширом на глави, цигаретом у устима и манекенског стаса, гура колица пуна земље, док испред њега у получучећем положају боса девојка са опасачем око струка вуче колица. Настала је једна од најбољих репортажних фотографија после рата, за коју не треба трошити много речи, под називом „Кубикаши“.

Исте године Бироова доноси одлуку да све државне установе, наше амбасаде, представништва по свету морају имати видно истакнуту фотографију председника Тита. За Стевана је ово био, уз малу трему, рутински задатак и прилика да што ближе приђе председнику. Тито је био захвалан модел и Стеван је посао одрадио у стилу врхунског мајстора, а што је најбитније, и учврстио је лично пријатељство с председником, које ће трајати дуго. Неко из државног врха донео је одлуку да се Дирекција припоји Танјугу, па су Ева и Стеван наставили сарадњу у државној агенцији. На предлог Леона Давича, Стеван се сели у новинску кућу „Политика“, на место уредника фотографије. Маја 1955. у Београд долази нови председник Совјетског Савеза Никита Хрушчов. Очи целог света упрте су у овај догађај. Фото-репортери с великом пажњом прате овај историјски догађај. Стеван је ту у првим редовима, ван протокола, и снима све детаље овог великог догађаја.

Милорад Дрча



■ Фото-репортери у друштву Маршала

Флеш

Фото-репортери су после рата користили различиту технику за снимање. Још су у употреби били предратни фото-апарати већег формата, док су појединци полако прелазили на далеко компактнији „лајка“ формат. Оно по чему су били препознатљиви када је требало више светла јесте блиц у облику дубоког тањира.

Са сваким је знала да успостави корисну сарадњу. Разумела се у фотографију, знала је на фин начин да упуту у тајне новинске фотографије. Један део слагалице још треба попунити, а то је фотограф који ће снимити све оно што госпођа Биро замисли. Одлука је пала да се задатак повери Стевану Крагујевићу, фотографу из Сенте. Стеван је још као дете



■ „Кубикаши с Тисе“



■ фото: В. Огњановић



НА ПОДРУЧЈУ ЕД НОВИ САД ДОТРАЈАЛИ СТУБОВИ ЗАМЕЊЕНИ СУ НОВИМ.
ЕЛЕКТРОМОНТЕР ПРИПРЕМА СТАРИ СТУБ ЗА ЗАМЕНУ.



