

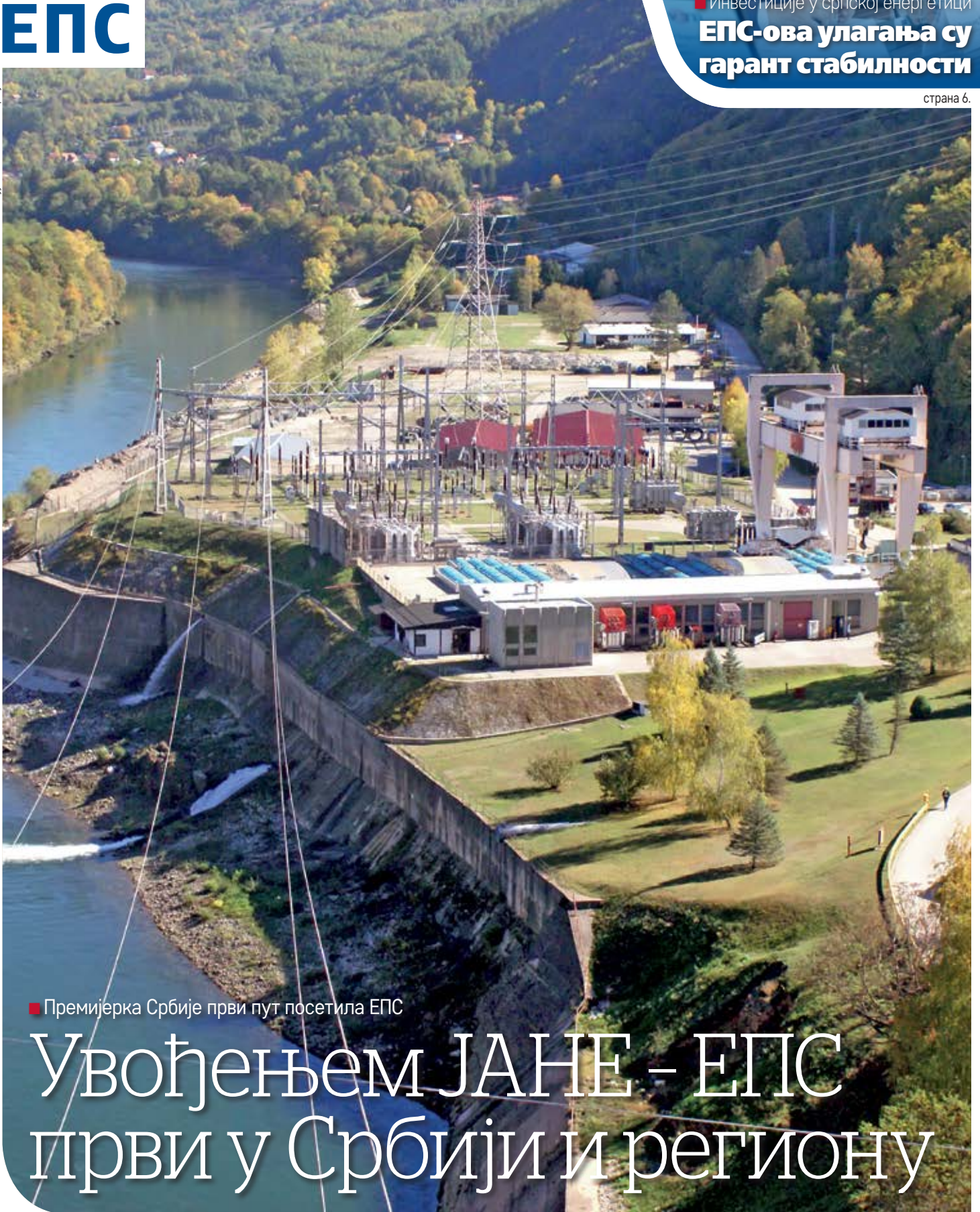
ЕНЕРГИЈА



■ Инвестиције у српској енергетици
**ЕПС-ова улагања су
гарант стабилности**

страна 6.

ISSN 2406-3185 // јун 2018. // број 36



■ Премијерка Србије први пут посетила ЕПС

Увођењем ЈАНЕ - ЕПС први у Србији и региону



// фото Д. Мијатовић

У трговачком центру ЈП ЕПС трговина електричном енергијом обавља се свакодневно, на слободном тржишту у земљи и региону. Центар је опремљен најсавременији софтвером за трговину енергијом типа ETRM (Energy Trading and Risk Management Software). На слободном тржишту ЈП ЕПС годишње се склопи више од 2.500 уговора о продаји и куповини електричне енергије.



Садржај

10

догађаји

Производња енергије у „ХЕ Ђердап“ од јануара до маја
Планови премашени за око 30 одсто

12

Припреме за ремонте костолачких термоелектрана
Лето резервисано за радове

16

рударство

Центар за испитивање угља и отпадних вода у „Преради“
Набављени савремени апарати

25

термо

Производња електричне енергије у Костолцу
У складу са потребама система

27

Ремонт блокова ТЕНТ А1 и А2
Знање чува ветеране ТЕНТ А

30

хидро

Заштита природе у огранку „ХЕ Ђердап“
Дунав буја животом поред хидроелектрана

35

Почели ремонти у ХЕ и РХЕ „Бајина Башта“
Летње припреме за високе воде

40

дистрибуција

Ревитализација мреже на територији Неготина
За стабилније напајање

44

хумана енергија

Основци у посети ТЦ Нови Сад
Са електричном енергијом од малих ногу

46

да се упознамо

Сузана Петровић из ТЦ Ниш
Допринос развоју заједнице

50

свет

Климатске промене и Г7
С.О.С. за климатски пакт?

66

историја

Покретне слике у Београду
Чудо у кафани „Код златног крста“



18

Велики транспорт „глодара 7“ на Пољу „Д“

Винула се поново „плава птица“



22

На депонији пепела и шљакe ТЕНТ Б
Домаћа памет решила загонетке пепела

32

Из РХЕ „Бајина Башта“
Детаљне припреме за ревитализацију



36

Обука у техничким центрима ЈП ЕПС
Корак ка јединственом програму



■ Премијерка Србије први пут посетила ЕПС

Увођењем ЈАНА – ЕПС први у Србији и региону

Применом апликације ЈАНА за електронско праћење јавних набавки „Електропривреда Србије“ иде испред државе у унапређењу тог процеса, рекла је Ана Брнабић, председница Владе Србије на представљању иновативног програма у управи ЈП ЕПС.

Она је позвала ЕПС да заједно са Владом Србије ради на примени сличног система у оквиру новог портала електронских јавних набавки.

– Јавне набавке су у Србији један од основних проблема због којег је привредни раст спорији него што то потенцијал дозвољава. Зато се и

је могућност грешке сведена на минимум – рекао је Бобар. – Друга фаза ове апликације је да, како би повећали конкурентност, понуђачи подносе понуде путем софтвера.

– Синдикат радника ЕПС-а подржао је примену програма ЈАНА који ће повећати ефикасност набавки, јер се уводи праћење и контрола са једног места и ради се обједињено – рекао је Милан Ђорђевић, председник Синдиката радника ЕПС-а.

Предности коришћења апликације ЈАНА су аутоматизација процеса са електронском овером докумената, чиме се спречава лутање и



припрема нови закон о јавним набавкама који ће омогућити брже и транспарентније поступке јавних набавки. Једна од главних промена биће да основни критеријум за избор понуђача више не буде најјефтинија понуда, јер се испоставило да таква понуда кроз гаранције и додатне ставке буде најскупља. Уводи се и потпуна транспарентност у додатном уговарању и драго ми је да ЕПС иде испред државе – рекла је Брнабић.

„Електропривреда Србије“ је прво државно предузеће у Србији и региону које је увело софтвер за јавне набавке на нивоу европских стандарда.

– Увођењем апликације ЈАНА шаљемо јасну поруку да немамо шта да кријемо и да ЕПС послује транспарентно. Верујем да ћемо направити знатан успех. У свим пословима које радимо, намера нам је једна – да што више унапредимо пословање и омогућимо бољу реализацију јавних набавки – рекао је Милорад Грчић, в. д. директора ЈП ЕПС.

Представљајући апликацију ЈАНА, Вјекослав Бобар, директор Сектора за набавке и комерцијалне послове у ЈП ЕПС, објаснио је да је софтвером омогућено да се прате сви захтеви и све врсте докумената које предвиђа Управа за јавне набавке.

– У сваком тренутку знајемо где се шта налази, систем је у могућности да све испрати и испоштоваћемо начело транспарентности, а биће и подршка у одлучивању јер софтвер предлаже победника тендера. Софтвер усмерава човека, па



губљење папира, као и боље праћење статуса јавних набавки и благовремено добијање информације код кога је застој и ко је уско грло у процесу. Та унапређења су веома важна ако се има у виду да се у ЕПС-у годишње реализује више од 8.000 јавних набавки.

Апликација доприноси и бољој евиденцији статуса набавке, ефикаснијем извештавању, као и мањим трошковима.

Представљању су присуствовали Александар Антић, министар рударства и енергетике, Мирјана Филиповић, државни секретар у Министарству рударства и енергетике, Јелена Матејић, директор „Електропривреде Србије“, Бојан Аглагић, в. д. директора „ЕПС Дистрибуције“ и Татјана Павловић, извршни директор ЈП ЕПС за финансије.

P. E.



В.Д. ДИРЕКТОРА
Милорад Грчић

ДИРЕКТОР СЕКТОРА
ЗА ОДНОСЕ С ЈАВНОШЋУ
Звездана Јовановић Поповић

ГЛАВНИ УРЕДНИК
Алма Муслибеговић

ЗАМЕНИК ГЛАВНОГ УРЕДНИКА
Новица Антић

Милорад Дрча
(уредник фотографије)

Наташа Иванковић-Мићић
(технички секретар и документариста)

АДРЕСА РЕДАКЦИЈЕ:
Балканска 13
11000 Београд

ТЕЛЕФОНИ:
011/2024-841

E-MAIL:
eps-energija@eps.rs

WEB SITE:
www.eps.rs

ЛИКОВНА И ГРАФИЧКА ПРИПРЕМА:
„Студио Платинум“, Београд
studio@platinum.rs

НАСЛОВНА СТРАНА:
Јасмина Петковић

ЛОГОТИП:
Милош Павловић

ШТАМПА:
ЈП „Службени гласник“,
Београд

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

ИЗДАВАЧ:
ЈАВНО ПРЕДУЗЕЋЕ
ЕЛЕКТРОПРИВРЕДА СРБИЈЕ

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

ЕПС Енергија / главни уредник Алма
Муслибеговић. - 2015. бр. 1 (јул) -
Београд : Електропривреда Србије,
2015. - (Београд :
„Службени гласник“). - 30 стр.
Месечно.

Je nastavak: KWH.
Kilovat čas = ISSN 1452-8452
ISSN 2406-3185 = ЕПС Енергија
COBISS.SR-ID 216252172



■ Пише: Валентина Нешић, сарадник за односе с јавношћу

Унапред и плански до успеха

И док је већина грађана Србије размишљала о летовању и одмору, за запослене у ЕПС-у није било предах

Врело лето најавио је најтоплији мај у Београду од када се мери температура у Србији. Наставило се у сличном тренду и у првих десетак дана јуна температура ваздуха у Србији била је за око четири степена већа од вишегодишњег просека за тај месец. Уместо 21,6 степени Целзијуса просечна дневна температура попела са на 25 степени.

И док је већина грађана Србије размишљала о летовању и одмору, за запослене у ЕПС-у није било предах. Требало је обезбедити довољно електричне енергије у време када све већи број клима уређаја подиже потрошњу сваке нове сезоне. Овај задатак успешно је урађен, као и сваки други који се постави пред вредне и савесне раднике највеће енергетске компаније у Србији.

На почетку јуна потрошња електричне енергије била је за око

шест одсто већа од просека, али је ЕПС производњом из сопствених капацитета подмирио све потребе домаћинства и привреде у Србији и поред дотока који су испод вишегодишњег просека.

Мањи дотоци током лета главни су разлог што је баш тај период године традиционално време ремонта у хидросектору. Ужурбано је у машинским халама хидроелектрана на Ђердапу, у Бајиној Башти, у Малом Зворнику, припремају се Власинске хидроелектране. Готово да нема места где се ради на припремама опреме, оправкама или испитивањима стања делова агрегата који обезбеђују стабилну и поуздану производњу електричне енергије. Ради се плански, размишља унапред и такво домаћинско понашање даје добре резултате.

Да се правремене припреме и модернизација исплате показују

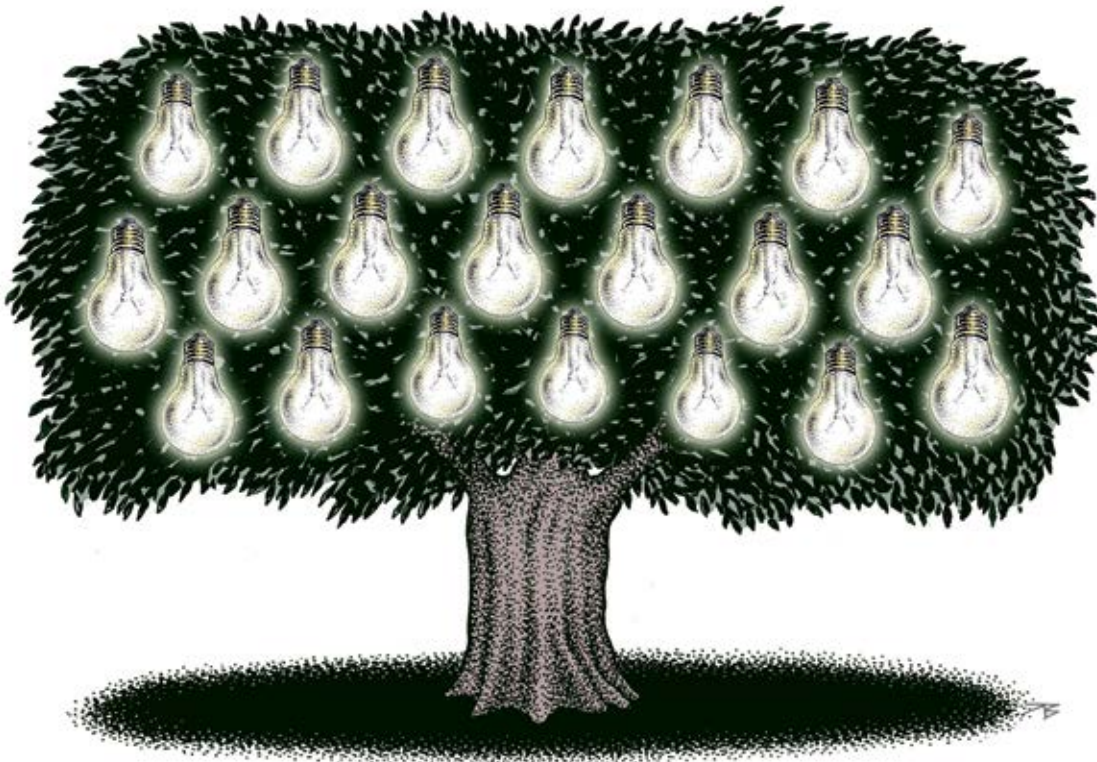
резултати ЕПС-овог огранка „ХЕ Ђердап“ који је за првих пет месеци ове године произвео више од четири милијарде киловат-часова, што је за готово 30 одсто више од плана.

Не заостаје ни рударски сектор који обезбеђује угаљ за око 70 одсто годишње производње електричне енергије. Да би се наставило испуњавање планова, потребни су савремена опрема и најмодерније технологије. Тако је колубарски коп „Тамнава - Западно поље“ добио нови одлагач за међуслојну јаловину, моћну машину која у сату може да прими 12.000 кубних метара јаловине. Сада се, након што су завршени детаљни сервиси опреме на угљеном систему, све линије на њему, једна за другом, повезују се на нову, моћну рударску машину која ће и у раслојеном делу угљеног лежишта осигурати стабилну производњу.

Вредно се ради и у свим осталим деловима великог система ЕПС-а. Задатак је увек исти, обезбедити стабилно и поуздано снабдевање електричном енергијом свих корисника.

Да се размишљао и о будућности говори и податак изнет на конференцији о инвестицијама у енергетици. Само од 2015. до 2017. године ЕПС је кроз ревитализације, набавке савремене опреме, заштиту животне средине и припремне активности за градњу нових капацитета реализовао 1,2 милијарде евра инвестиција у свим делатностима - производњи енергије, производњи угља, дистрибутивном систему и квалитету снабдевања.

Стратешким циљевима од 2018. до 2027. године одређени су приоритети усмерени на сигурност снабдевања, испуњење еколошких обавеза, модернизацију, економску одрживост, и даљу реализацију инвестиција. Укупно посматрано, улагања у том периоду износиће 4,9 милијарди евра, а један од важних задатака биће и да у реализацију пројеката што већи удео имају домаће фирме. Зато што је ЕПС ослонац енергетске безбедности Србије и покретач српске привреде.



ЕПС-ова улагања су гарант стабилности

Од 2015. до 2017. године ЕПС је кроз ревитализације, набавке савремене опреме, заштиту животне средине и припремне активности за градњу нових капацитета реализовао 1,2 милијарде евра инвестиција у свим делатностима

У Србији је покренут снажан инвестициони циклус у сектору енергетике вредан више од три милијарде евра, који ће обезбедити дугорочну енергетску безбедност земље, рекао је Александар Антић, министар рударства и енергетике, на конференцији „Инвестиције и нови капацитети - гарант енергетске безбедности“. Уз подршку Владе, у последње две године Јавно предузеће „Електропривреда Србије“ потпуно је посвећено реализацији великих, стратешких инвестиционих пројеката који се односе на примену најсавременијих технологија, повећање енергетске ефикасности, изградњу нових, модерних постројења и ревитализацију старих и поузданих, истакнуто је на конференцији која је окупила стручну јавност, а одржана је у организацији енергетског портала „Балканмагазин“, уз подршку ЈП ЕПС.

– Много радимо, имамо снажан инвестициони циклус за који дубоко верујем да доживљава додатни замајак, који ће капитално утицати на нашу енергетску безбедност. То је једно од кључних питања наше државе, као и питање број један у свим земљама, питање које доминира у свим политичким и геополитичким разматрањима, као и у ЕУ – рекао је Антић.

Од краја 2015. године многи пројекти ЈП ЕПС су успешно рестартовани. Покренута је реализација изградње новог термо



■ Владимир Марковић

блока у Костољцу, „зеленог“ пројекта у Колубари, модернизација ХЕ „Зворник“ и малих хидроелектрана, изградња постројења за одсумпоравање и првог ЕПС-овог ветропарка у Костољцу. Радовима на „Ђердапу 1“, ХЕ „Зворник“ и ХЕ „Бајина Башта“, хидро капацитети су повећани за 140 мегавата, док је снага термокапацитета већа за 220 мегавата радовима на ТЕНТ А, ТЕНТ Б и ТЕ „Костолац Б“.

– То значи да смо од 2015. до 2017. године кроз наведене пројекте ревитализација, набавки савремене опреме, заштите животне средине и припремних активности за градњу нових капацитета - реализовали 1,2 милијарде евра инвестиција у свим

делатностима: производњи енергије, производњи угља, дистрибутивном систему и квалитету снабдевања – рекао је Владимир Марковић, директор Сектора за кључне инвестиционе пројекте ЈП ЕПС.

Он је истакао да уколико компанија жели да буде успешна у савременом пословању, профитабилна и са извесном будућношћу, она мора да, упоредо са свакодневном борбом за резултате, прецизно планира и реализује велике инвестиције које ће унапредити њено пословање.

– Када је реч о енергетици, тај услов још више долази до изражаја. Отварање тржишта електричне енергије, промена фокуса ка обновљивим изворима, технолошки напредак и све строжи прописи у заштити животне средине, умногоме су изазвали да велике енергетске компаније морају у својим плановима да обухвате више сегмената пословања него што је то био случај до пре деценију или две – додао је Марковић.

ЕПС је зато посвећен управо реализацији великих, стратешких инвестиционих пројеката који се односе на примену најсавременијих технологија, повећање енергетске ефикасности, изградњу нових, модерних постројења и ревитализацију оних старих и поузданих. Тај посао није лак ни за једну европску енергетску компанију, а поготово за ЕПС који са собом вуче бреме тешких времена





и деценија без инвестиција, док су конкуренти имплементирали најновије технологије и стекли велику предност. Она, ипак, није недостижна, што ЕПС у последње две године и показује, упркос најнижој цени струје у Европи.

Када је реч о стратешким циљевима ЈП ЕПС од 2018. до 2027. године, приоритети су усмерени на сигурност снабдевања, испуњење еколошких обавеза, модернизацију, економску одрживост, и даљу реализацију инвестиција.

– Зато ће у област рударства бити уложено 1,1 милијарда евра, у термо сектор 1,7 милијарде евра, у обновљиве изворе 0,7 милијарди, а у дистрибутивне и корпоративне пројекте 1,4 милијарде. Укупно посматрано, капитална улагања до 2027. године износиће 4,9 милијарди евра – рекао је директор Сектора за кључне инвестиционе пројекте ЈП ЕПС.

Министар рударства и енергетике нагласио да се озбиљно развија и неколико пројеката у хидро сектору, као што су моравске хидроелектране кроз пет каскадних објеката снаге по 30 мегавата, затим на Дрини и Ибру, где постоји потенцијал за капацитете снаге више стотина мегавата.

– Србија треба да разматра и потребу изградње још једне велике реверзибилне хидроелектране за коју дубоко верујем да има будућност због обновљивих извора и производње у вршним сатима – додао је Антић.

Један од стратешких правца којима ЕПС иде је ревитализација хидроелектрана, којима се добија значајно повећање капацитета и

радног века ових постројења. Сваки киловат-час добијен из воде је веома значајан, јер је прихватљивији са становишта заштите животне средине и јефтинији је за производњу у поређењу са угљем.

– Значај ревитализације може се илустровати на следећи начин: у хидролошки добрим годинама као што је била 2014, разлика производње румунске стране која је потпуно ревитализована и српске стране на електранама „Ђердап 1“ и „Ђердап 2“, износи око 150 гигават-часова – објаснио је Марковић.

Најзначајније су сада ревитализације ХЕ „Зворник“ и ХЕ „Ђердап 1“. Очекивано повећање производње електричне енергије у „Зворнику“ након ревитализације на годишњем нивоу износиће и до 15 одсто. Поред веће производње електричне енергије, ревитализација ће допринети мањим трошковима одржавања и продужиће радни век ове хидроелектране за још 40 година.

Руководилац портфеља кључних инвестиционих пројеката у ЈП ЕПС Драгослав Цицовић, указао је на значај пројекта малих хидроелектрана, као и пројекта ветропарка Костолац, као показатеља ширења портфеља на потпуно нове капацитете.

– Оно што издваја овај пројекат је његова изузетна комплексност и сама географска разуђеност, што намеће потребу енергетске ефикасности, тако да не постоји право на грешку, већ је приликом реализације потребно до танчина дефинисати сваки потез – каже Цицовић о пројекту малих ХЕ.

Термо

Термокапацитети ЕПС-а су највећа снага енергетског система Србије, будући да 70 одсто електричне енергије добија из угља. Само у пројекте заштите животне средине термокапацитета ЕПС ће уложити више од 600 милиона евра до 2025. године.

– У току је пројекат изградње постројења за одсумпоравање димних гасова, који обезбеђује будућност Термоелектране „Никола Тесла А“, највећег термо постројења у земљи. Ова „фабрика струје“ биће усаглашена са европским стандардима заштите животне средине. Систем за одсумпоравање димних гасова на четири блока ТЕНТ А снаге веће од 300 мегавата вредан је 167,2 милиона евра и смањиће емисије сумпор-диоксида девет пута. То је најбољи пример изазова на које већ одговарамо, али и који нас још чекају – додао је Марковић.

ЕПС је почео и реализацију пројекта изградње новог блока Б3 у Костоцу, првог новог термокапацитета у Србији након скоро три деценије. То је симбол најсавременијих решења која ће обезбедити нову снагу и чисту, ефикасну производњу у наредним деценијама.

Један од приоритета је да се што више укључе домаће фирме у тај и сличне пројекте, како би се технолошки унапредиле и енергетике заштите инсистираће да уговори за велике послове предвиђају веће учешће српских предузећа.

У ЕПС-у верују да српска привреда има потребне капацитете, искуство и ресурсе да одговори захтевима које намећу пројекти у енергетици.

– Немамо директан утицај на избор домаћих компанија као подизвођача, али подржавамо да се што више укључе и указујемо да српске компаније имају адекватно искуство и капацитете да одговоре свим захтевима – објаснио је Марковић.

Специјални саветник у Економском институту Љубо Маћић, указао је на отпорност енергетског система Србије упркос свим изазовима са којима се током протеклих деценија суочавао. Он каже да је у овом тренутку, можда и кључни изазов то што је енергетска транзиција вишеслојан процес, што значи да свака држава треба да се, пре свега, ослања на своје ресурсе, сопствени кадар и обезбеди одржавање енергетског система из сопствених извора финансирања.

П. Турковић

ЕПС поуздан партнер српске привреде

Заједничке вредности и циљеви ЕПС-а и „Електромашиноградње“ за развој Србије на привредном плану

Пословно удружење „Електромашиноградња“ доделио је „Електропривреди Србије“ повељу за изузетан допринос развоју те групе, окупљене са циљем да повећа конкурентност српских компанија у надметању за послове у енергетском сектору.

– ЕПС и „Електромашиноградња“ деле вредности и циљеве који су условљени развојем Србије на привредном плану. И више од тога, настојимо да будемо покретач тог развоја – рекао је Саво Безмарковић, извршни директор ЈП ЕПС за техничке послове производње енергије захваљујући на повељи урученој на обележавања јубилеја 10 година рада „Електромашиноградње“.

Пред српском енергетиком и ЕПС-ом су бројни изазови повећања ефикасности, унапређења капацитета и повећања конкурентности због чега су покренути бројни инвестициони пројекти. Важну улогу у реализацији тих пројеката имају домаће компаније из области електромашиноградње.

– „Електропривреда Србије“ предводи снажан инвестициони циклус у енергетици са више десетина великих пројеката који се реализују или припремају. Само у периоду од краја 2015. године до 2017. године, ми смо инвестирали 1,2 милијарде евра



у пројекте ревитализације, набавке савремене опреме, заштиту животне средине и градњу нових капацитета за производњу угља и електричне енергије – истакао је Безмарковић.

Пословно удружење „Електромашиноградња“ окупља српске компаније и институте који запошљавају око 8.000 радника и имају годишњи обрт од 400 милиона евра.

Током деценије пословног ангажовања имало је успешну и континуирану сарадњу са „Електропривредом Србије“. Чланице удружења учествовале су на пројектима ревитализације и модернизације ЕПС-ових производних постројења, на текућем и инвестиционом одржавању, као и на годишњим и капиталним ремонтима.

Ј. Цепина

■ Ефикасна акција полиције у Лазаревцу

Ухапшени крадљивици каблова и опреме

У сарадњи са надлежним службама ЈП ЕПС, полицијски службеници у Лазаревцу ухапсили су три особе осумњичене да су крађом оштетиле „Електропривреду Србије“ за укупно пет милиона динара.

Двоје ухапшених су 5. јуна 2018. године у Медошевцу пресекли бакарни тролни вод који

напаја електричном енергијом индустријску пругу за превоз угља из површинских копова Рударског басена „Колубара“, украли око 90 метара вода и изазвали застој у раду у трајању од четири часа. Они су осумњичени за кривична дела тешке крађе и угрожавања безбедности саобраћаја.

Ухапшена је и једна особа која је из магацина

ЕПС-овог огранка РБ „Колубара“ украла 61 багерски зуб и полуосовину за радну машину.

ЈП ЕПС се захваљује Министарству унутрашњих послова Србије, припадницима Полицијске станице Лазаревац и Основног јавног тужилаштва у Лазаревцу на ефикасној акцији расветљавања ових кривичних дела. **Р. Е.**

Склад енергетике и животне средине

ЕПС има пресудну улогу у савладавању бројних изазова и стварању доброг баланса између производње електричне енергије и заштите животне средине



Покретач сваког стабилног друштва је развијена и стабилна енергетика која је у складу са очувањем животне средине, став је с којим су се сагласили сви учесници скупа и округлог стола на традиционалном окупљању „Дан енергије Србије“, одржаног 8. јуна у „Енергопројекту“, „Електропривреда Србије“, као највећа енергетска компанија у Србији, има пресудну улогу у савладавању бројних изазова и стварању доброг баланса између производње електричне енергије и заштите животне средине.

– ЕУ позитивно оцењује залагање Србије у примени европске регулативе, уговора о енергетској и транспортној заједници и уклањању административних препрека ка успостављању регионалног тржишта електричне енергије. Велики помак представници ЕУ виде на примерима унапређења енергетске ефикасности, прекограничне повезаности и већег удела зелене енергије. Због свих наведених разлога Европска унија је спремна да настави са подршком

Цена

Предстојећи намети и примена регулатива ЕУ ограничава произвођача да без улагања у заштиту животне средине и трговине емисијом угљен-диоксида нема услове да се бави својом делатношћу. То ће утицати и на трошкове производње и крајњу цену енергије. На пример, трошкови намета за емисију сумпорних оксида у животну средину, према тренутно важећој регулативи, уз изградњу постројења за одсумпоравање димних гасова у термокапацитетима, требало би да подигну трошак производње електричне енергије за око 10 одсто.

енергетском сектору Србије – закључио је Рихард Маша, шеф трећег сектора операција Делегације ЕУ у Републици Србији.

Важно је наћи заједничка решења и направити добру координацију између заштите животне средине и енергетике. Прави пут ка томе је примена мера енергетске ефикасности и већа употреба обновљивих извора енергије, став је Министарства рударства и енергетике, који је на скупу пренео Зоран Предић, државни секретар у том министарству.

– Стратегија развоја енергетике Србије препознаје енергетску ефикасност као нов енергетски извор, где са постојећим капацитетима могу да се снабдевају и нови корисници. Када је реч о обновљивим изворима енергије, ова и наредна година кључне су за Србију. Током ове године на мрежу ће се укључити око 250 MW нових ветропостројења, исто толико и наредне године. Очекује се да ће до 2020. године Србија располагати са око 650 MW нових капацитета за производњу

електричне енергије из обновљивих извора. Термокапацитети ће и у наредним годинама остати кључни у производњи електричне енергије, с тим што је „Електропривреда Србије“ до сада много уложила и наставља са инвестицијама да се поменути капацитети осавремене, ревитализују, буду енергетски ефикасни и испуне еколошке стандарде – рекао је Предић.

За округлим столом у дискусији након уводних излагања говорило се на тему енергетског развоја у периоду 2017. до 2023. године, примени регулатива и утицаја на трошкове и цену енергије, интерног и регионалног тржишта електричном енергијом и енергетике у току транзиције.

– Комерцијална цена електричне енергије из хидро или термо сектора, узимајући у обзир трошкове производње, конкурентна је и даје позитиван салдо – рекао је Драган Влаисављевић, извршни директор ЈП ЕПС за послове трговине електричном енергијом. – Тржиште електричном енергијом у Србији дели се на гарантовано и комерцијално. Гарантовано снабдевање ценовно није у корелацији са променама на берзи и тржиштима у региону, док комерцијално снабдевање прати цене на тржишту електричне енергије у региону и преко мађарске берзе HUPX доступно је купцима по тренутно најбољим условима на тржишту. У будућности, велики утицај на цену електричне енергије имаће трговина емисијама угљен-диоксида. У овом тренутку све зависи од захтева и преговора са ЕУ о датуму када ће почети да се тарифира емисија угљен-диоксида и да се тргује њом.

Д. Хоџић



Планови премашени за око 30 одсто

Изражено у енергији, производња је за око 900 милиона киловат-сати већа од плана за период јануар-мај 2018. године

Хидроелектране ЕПС-овог огранка „ХЕ Ћердап“ произвеле су 4.047.658 MWh за првих пет месеци ове године, што је за 29 одсто више од планираног.

– Изражено у енергији, производња је за око 900 милиона киловат-сати већа од плана за период јануар-мај 2018. године. Карактеристика овог периода су повољни хидролошки услови, спремност турбина да прихвате и прераде водени потенцијал, али и умеће запослених, који су урадили све да се из потенцијала Дунава и акумулација на Старој планини и Власинској висоравни извуче максимум енергије. Највише удела у произведеној енергији има шест генератора ХЕ „Ћердап 1“ – рекао је Радмило Николић, директор за производњу енергије у огранку „ХЕ Ћердап“.

Првог месеца ове године четири ревитализована и два

Други испит

Ревитализовани агрегат А1 у ХЕ „Ћердап 1“ нови радни циклус почео је у новембру прошле године и сада пролази кроз двогодишњи гарантовани период. Од завршетка ревитализације досад је на мрежи провео 4.470 часова и произвео 736.898 MWh. Други тест у оквиру гарантног периода после 4.000 сати рада обухватио је преглед виталних делова. Контрола је успешно завршена и блок А1 је од 8. јуна поново у погону.

неревитализована агрегата произвела су чак 94 одсто енергије више од плана. Како је време пролазило, тако се и смањивала прекопланска производња, да би у мају Дунав посустао на дотоку од 5.703 кубика у секунди, што је утицало на испуњење месечног плана.

Друга ѿердапска електрана је „радилица“ и њених 10 агрегата скоро су стално у погону. У јануару је произведено 55 одсто више електричне енергије него што је планирано, у фебруару план је надмашен 30 одсто. Март и април су месеци када је на Дунаву било далеко више воде од идеалног и овакви дотоци смањују пад реке. У мају, пад се повећао и дневно се са ове електране испоручивало око 5.000 MWh. Када се све сабере, ХЕ „Ћердап 2“ је пребацио план за 12 одсто, а за пет месеци произведено је нешто више од половине годишњег плана.

У ХЕ „Пирот“ је у јануару произведено 6.138 MWh, али је у наредна три месеца у Завојско језеро стигло више воде него за целу прошлу годину. Само у априлу прилив воде у језеро износио је и до 100 кубика у секунди и план производње остварен је са 861 одсто. Током маја, прилив воде драстично се смањио да би почетком јуна износио упола просечног вишегодишњег дотока. Из ове ситуације корист је велика, уместо



■ Радмило Николић

планираних 33.000 MWh, пиротска електрана произвела је 90.699 MWh. „Власинске ХЕ“ су слабије почеле ову годину, међутим, врло брзо хидрологија се променила и до првог јуна четири електране „Врла“ у оквиру „Власинских ХЕ“ испуниле су 87 одсто плана производње електричне енергије за целу годину.

– У договору с ЕПС-ом планирано је да се због радова на замени решетке улазне грађевине делимично испразни језеро и од ове воде дневно произведе око 1.800 MWh. Хидрологија је ствар на коју се не може утицати, већ треба бити максимално спреман и све ће доћи на своје место – каже Николић. **М. Дрча**



■ Агрегат на мрежи провео у просеку 6.500 сати годишње



■ ХЕ „Ћердап 1“

Српски победник за финале у Прагу

Систем се састоји од
паметне дробилице
и апликације за
мобилни телефон

Стартап „Солагро“, који чине Немања Јанић, Марко Каличанин и Ђорђе Ђорђевић, победио је са иновативном идејом паметног система за рециклажу на првом PowerUp! такмичењу у Србији. Систем се састоји од паметне дробилице и апликације за мобилни телефон, а продаја система „Солагро“ расте сваке године.

Такмичење је одржано у организацији Стартита и европске компаније „InnoEnergy“, која умрежава и

подстиче развој стартапова из области енергетике. Победом на локалном такмичењу, „Солагро“ се изборио за прилику да освоји награду до 30.000 и инвестицију од 150.000 евра на регионалном финалу 19. јуна у Прагу.

– Веома смо задовољни победом. За нас је највећи значај то што ћемо имати прилику да се упознамо и повежемо са мноштвом људи битних за даљу реализацију нашег пројекта, а уколико освојимо и неку од награда, то ће нам бити од велике помоћи у даљем раду – рекао је Немања Јанић из „Солагра“.

Друго место освојио је стартап „Фреон фрог“ са пројектом филтрирања фреонског гаса из расхладних уређаја како не би био штетан по озонски омотач, док је трећепласирани „Подухват“ представио иновативну ветротурбину, вишеструко мању, а ефикаснију у односу на класичне ветрењаче.

– PowerUp! је први пут организован у Србији и имали смо прилику да видимо шест врло квалитетних пројеката из области енергетике. Оваква врста такмичења доприноси подизању свести о потреби за чистом енергијом и технолошким иновацијама, уједно обезбеђујући тимовима са новим, оригиналним идејама прилику да их пласирају на глобалном нивоу – изјавио је Страхиња Крстић из Стартита.



Борба за престиж

У финалу у Прагу „Солагро“ ће се такмичити са победницима из 24 земље, који представљају елиту конкуренције од 299 стартапова, колико их се укупно пријавило на четврти регионални PowerUp! Финалисти ће се у прашкој Жофин палати, поред инвестиције од 150.000 евра, надметати и за новчане награде до 30.000 евра, као и учешће у престижном акцелератору „Highway“, који помаже трансформацији стартапова у успешне компаније.

Победника је одабрао трочлани жири у саставу: Кристина Јазинка Николић (Strawberry Energy), Владимир Тркуља (Startit) и Михаљ Кражевски (InnoEnergy).

П. Турковић



■ Са 11. стручног скупа о рударској механизацији

Нова сазнања за стручњаке ЕПС-а

Да би „Електропривреда Србије“ била спремна за утакмицу са највећим произвођачима у Европи, неопходно је да се подигне ефикасност уз поштовање мера заштите животне средине, рекао је Слободан Митровић, извршни директор за техничке послове производње угља ЈП ЕПС, на 11. стручном скупу „Савремене тенденције у развоју и примени рударске механизације“. У том процесу значајну улогу има модернизација опреме у експлоатацији угља, из којег ЕПС производи око 70 одсто електричне енергије.

– На помоћну рударску механизацију често се гледа као на нешто мало, а ако се погледају трошкови на годишњем нивоу, то уопште није мало. У инвестиционим трошковима отварања новог копа, учешће помоћне механизације је између 15 и 18 одсто, а у текућим годишњим трошковима од 12 до 15 одсто – рекао је Митровић.

Домаћин скупа била је компанија „West Balkans Machinery“, са којом је ЕПС успешно реализовао низ значајних пројеката.

Слободан Сретеновић, директор

Сарадња

„West Balkans Machinery“ је домаћа компанија са којом ЕПС успешно сарађује већ 20 година. Основана је 1996. године и има око 60 запослених, а у свом раду користи најсавременију технологију.

компаније „West Balkans Machinery“, рекао је да су они званични дистрибутер за продају и сервис светски познатих брендова: „Hitachi“, „Sandvik“, MTU, „Carrier Transcold“, RAMMER, „Donaldson“, „Atlas Copco“, SOR, AUSA, „Kleenoil“ и „Berco“. Компанија располаже најсавременијом технологијом и алатима за ремонт и сервисирање мотора и грађевинске опреме.

Покретач стручног скупа „Савремене тенденције у развоју и примени рударске механизације“ је Управа ЕПС-а за производњу угља, са огранцима РБ „Колубара“ и „ТЕ-КО Костолац“, а у сарадњи са коминтентима ЕПС-а. Учесници су произвођачи основне и помоћне рударске опреме и механизације и електроопреме. Планирано је да се серија стручних скупова заврши средином јула, а завршни скуп је планиран за октобар.

С. Рославцев



Енергетска ефикасност очима младих

На изложби у Дечјем културном центру приказано рационално коришћење електричне енергије



На изложби „Еко хероји за зелену планету“ у Дечјем културном центру Београд, од 31. маја до 8. јуна представљени су радови са конкурса „Енергетска ефикасност у очима Младих еко-репортера“, који је организовало удружење Амбасадори одрживог развоја и животне средине.

У оквиру пројекта који је подржала „Електропривреда Србије“, млади таленти узраста од 11 до 21

године су у фото, видео и писаној форми представили своје идеје како рационалним коришћењем електричне енергије може да се допринесе заштити животне средине. Посетиоци изложбе су могли да током недељу дана, уз бесплатан улаз, погледају све радове који су пристигли на конкурс. Победници такмичења на друштвеној мрежи Фејсбук су Јована Димитријевић у категорији фотографије, Наталија Станковић у категорији видео и Милица Ђурић у категорији есеј. У онлајн гласању они су добили највише гласова и освојили по таблет.

Наш заједнички циљ јесте подизање свести о важности енергетски ефикасног понашања. То је тема којом се у ЕПС-у бавимо темељно, на свим нивоима да бисмо и ми сами били ефикаснији, а имамо и својеврсну обавезу да укажемо и нашим купцима како заједно можемо да допринесемо већој енергетској

безбедности и стабилности.

Честитам победницима конкурса и свим учесницима и желим им много среће у будућем школовању – рекла је Звездана Јовановић Поповић, директор Сектора за односе с јавношћу ЈП ЕПС.

Међународни програм „Млади еко-репортери“ спроводи се у 34 земље широм света већ 24 године, док се у Србији спроводи последње три године. Циљ програма је да млади разумеју значај очувања животне средине, а истовремено и сами препознају проблеме у својој околини и предложе потенцијална решења.

Хвала ЕПС-у на подршци у спровођењу овог пројекта. Драго нам је да заједно можемо да унапредимо овај програм и анимирамо младе да се баве темама заштите животне средине – рекла је Александра Младеновић, председник удружења Амбасадори одрживог развоја и животне средине.

Ј. Цепина



■ Припреме за ремонте костолачких термоелектрана

Лето резервисано за радове

Термокапацитети инсталирани у Костоцу током јула и августа биће у ремонту, после чега се очекује да наставе са поузданом производњом електричне енергије. Предвиђено је да сви ремонти трају по месец дана, изузев ремонта блока Б2, који ће бити продуженог типа, због чега ће овај агрегат бити ван мреже око 40 дана.

Ремонти преваходно захтевају висок степен координације свих надлежних служби у термоелектранама, као и извођача радова који су ангажовани за

овогодишње ремонтне послове. Већина јавних набавки за овогодишње ремонте на блоковима термоелектрана „Костолац А“ и „Костолац Б“ успешно је спроведена. Тиме је направљен важан корак у реализацији ремонта.

Ненад Марковић, директор за производњу енергије у костолачком огранку „Електропривреде Србије“, истиче да се припреме за ремонте одвијају задовољавајућим темпом. Он наглашава да је најважније да се осигура стабилан производни ток електричне енергије у



Нови профили – електричар и електромонтер

Ученици школе током наставе стичу потребно знање, а кроз праксу вештине неопходне за обављање посла за који се школују



■ Небојша Соколовић



■ Андрија Станковић

Електротехничка школа „Никола Тесла“ у Нишу једна је од пет школа у Србији која ће, захваљујући сарадњи са „Електропривредом Србије“, од јесени школовати ученике за два нова занимања – електричар и електромонтер мрежа и постројења. Да је школовање кадрова за потребе привреде могуће и у нашим условима, говори пример Електротехничке школе „Никола Тесла“ у Нишу, која је пре неколико година потписала споразум о сарадњи са „Електропривредом Србије“ и већ школује прву генерацију електричара.

Ови образовни профили део су пројекта „Реформа средњег стручног образовања“, који финансира немачка влада, а спроводи немачка организација за међународну сарадњу ГИЗ заједно са Министарством просвете, науке и технолошког развоја и уз подршку „Електропривреде Србије“.

– Електротехничка школа „Никола Тесла“ у Нишу истражује потребе привреде и у складу с њима прилагођава образовање. ЕПС је у складу с тим исказао потребу за иновирање образовног профила електромонтер мрежа и постројења

Пренос знања

Са ђацима ће радити искусни стручњаци ЕПС-а, који ће им пренети потребно знање и оспособити их на најбољи начин за рад у овом предузећу, наводи Соколовић.

и ми смо тај профил уврстили у наставни план и програм. Јасно исказана потреба омогућава нам да школујемо профил са вештинама и компетенцијама потребним за рад у ЕПС-у. Реч је о стандардима које сваки ученик мора да задовољи како би једног дана, по завршетку школовања, могао да добије посао у највећој електроенергетској компанији у региону – каже Небојша Соколовић, директор ЕТШ.

Ученици школе на настави стичу потребно знање, а кроз праксу вештине неопходне за обављање посла за који се школују. То практично значи да су ученици одмах по завршетку школовања спремни за рад.

Андрија Станковић је ученик прве генерације ученика која се школује за рад у привреди. Задовољан је, каже, јер се на овакав начин стиче богато знање и искуство.

– Све је другачије у оваквој врсти наставе јер стечено знање у школи одмах можемо да видимо на практичном примеру, али и да научимо све то да радимо. Практичан рад је драгоцен искуство, јер по завршетку школовања можемо одмах да се прихватимо посла, пошто нам готово ништа није страни. Далеко је лакше и нама, али и онима који ће нас запослити, јер нећемо губити време учећи посао од почетка. За ученике је велики бенефит што неће чекати посао, већ посао чека њих – нагласио је Станковић.

Успешна сарадња ЕТШ „Никола Тесла“ и ЈП ЕПС траје годинама. У интересу школе је да се таква сарадња настави и убудуће, јер на овај начин из школе излазе оспособљени кадрови које чека посао за који су се школовали. Ово је, кажу у школи „Никола Тесла“, типичан пример дуалног образовања и школовање ученика по свим европским стандардима и мерилима. **М. Видоковић**



■ Са презентације

термоелектранама и обезбеди да свих 1.000 инсталираних мегавата буду ангажовани.

– Предвидели смо да се током летњег периода обаве ремонти стандардног типа, изузев на блоку Б2, који ће бити око 10 дана дуже у ремонту. Од најзначајнијих послова који ће бити урађени током предстојећег ремонта на блоку А1, нашем најстаријем термокапацитету, треба издвојити замену управљачког система. Радиће се и на прилагођавању система за одшљакивање на оба блока у ТЕ „Костолац А“, током заједничког застоја. И на блоковима А2 и Б1 радиће се стандардни ремонти, и ови блокови

Ремонти доносе добру производњу

Термоелектране у Костоцу оствариле су рекордне годишње производње 2017. и 2016. године, које су показале да се овде ради пуном паром. Високи производни резултати захтевају и брижљиво планиране ремонте, тако да се пуна пажња усмерава ка активностима у одржавању производних капацитета.

биће заустављени на по 30 дана да би се реализовало све што је планирано – рекао је Марковић.

На блоку Б2 планом је предвиђено да се током продуженог ремонта обаве послови у значајном обиму. Капитални ремонт блока Б2 планиран је за 2019. годину. У плану је да се у наредним годинама блокови А1 и А2 ревитализују,

чиме ће се продужити радни век Термоелектране „Костолац А“.

– Блокови у ТЕ „Костолац А“, сходно садашњим плановима, требало би да буду ревитализовани до краја 2023. године. Све неопходне припреме за овај значајан подухват теку уобичајеним током и без застоја, а обухватају, између осталог, израду студија и елабората, прибављање дозвола и другу пројектно-техничку документацију. Са изградњом блока Б3, костолачки огранак ЕПС-а постаће много снажнији произвођач електричне енергије и обезбедиће дугорочно и стабилно снабдевање електроенергетског система Србије – истакао је Марковић. **И. Миловановић**

За чистији ваздух

Концепцијска решења у оквиру студије урађена су у складу са БАТ технологијом и европским стандардима

У организационој целини „Прерада” Рударског басена „Колубара” у току је припрема техничке документације потребне за реализацију пројекта модернизације мерно-управљачког система парних котлова у „Топлани”. Имплементација пројекта омогућиће спровођење додатних мера за смањење емисија загађујућих материја у ваздух, модернизацију рада постројења, као и редовни мониторинг и вођење евиденције забележених вредности.

– Владином уредбом о мерењу загађујућих материја у ваздуху и стационарних извора загађења прописане су мере и начин на који се ради мерење за постројења снаге веће од 100 мегавата. У случају „Топлане”, то значи да на

Контрола процеса сагоревања угља

Емисија штетних гасова досад је мерена два пута годишње. Након уградње нове опреме за континуално мерење, резултати ће моћи да се читавају аутоматски, преко надзорно-управљачког система SCADA. Осим што ће се прецизније пратити загађење околине гасовима који су продукт сагоревања угља, биће омогућена и већа контрола самог процеса сагоревања угља.

њој, као постројењу са старим ложиштем, до 2028. године мора да се уради реконструкција и обезбеди континуирано мерење прашкастих материја и гасова. Мерење мора да се обавља преко аутоматских уређаја, што ће омогућити да се прецизније прати утицај рада „Топлане” на квалитет ваздуха – објаснила је Весна Крстић, руководилац Службе за унапређење и заштиту животне средине „Прераде”.

Према њеним речима, током прошле године урађене су три студије које се баве овом проблематиком: „Реконструкција електрофилтера 1 и 2”, „Студија за изградњу система за континуално праћење емисије загађујућих материја у ваздуху” и „Студија реконструкције Погона за отпељивање”.

На основу урађених анализа, које су усвојене на стручном савету, одлучено је да се реализацији пројекта модернизације приступи фазно. Тренутне активности у складу су са планом да најпре буде уграђена опрема за континуално мерење емисија у „Топлани”, за шта је урађен пројектни задатак, а затим и спроведена јавна набавка. Стручњаци у „Преради”

кажу да је потписан уговор за набавку, уградњу и пуштање у рад система за континуално праћење емисије са пратећом инвестиционо-техничком документацијом и потребним дозволама за њен рад. Према закону, континуално мерење и мониторинг прати емисију азотних оксида, угљен-моноксида, угљен-диоксида, кисеоника и прашкастих материја. Такође, мере се влажност, притисак, проток и температура излазног димног гаса. Концепцијска решења у оквиру студије урађена су у складу са БАТ технологијом и европским стандардима. Реализацију уговора прати Драган Стевановић, надзорни инжењер за мерење и регулацију у Сектору за унапређење технологије и инвестиционе изградње „Прераде”.

– Рок за припрему техничке документације је 180 дана. Подразумева се да све процедуре усклађујемо са законом о јавним набавкама и законом о планирању и изградњи. Када тај део посла завршимо, очекујемо да опрема стигне, после чега следи уградња, а затим калибрација и подешавање – објаснио је поступак Стевановић.

М. Мијаљевић



Повезивање угљених линија на нови одлагач

Укључивање багера који су радили на угљу на нови систем трајаће до 25. јуна

На „Тамнава-Западном пољу“, најпродуктивнијем „Колубарином“ угљенокопу, приводе се крају велики послови, на којима су у протеклих неколико месеци запослени били максимално ангажовани. За време годишњег ремонта, након што су завршени детаљни сервисни опreme на угљеном систему, све линије на њему, једна за другом, повезују се на нови одлагач преко којег ће одлагати међуслојну јаловину. Прикључивање је почело 3. јуна, а трајаће до 25. јуна, за када је планирано да након годишње инвестиционе оправке на систем међуслојне јаловине буде укључен последњи багер, „глодар 2“ са Поља „Г“.

– И пре отварања копа знало се да нас након одређеног периода експлоатације у раду очекује борба с великом количином прослојака и међуслојне јаловине у угљеном слоју. Крајем прошле године купљен је нови, моћни одлагач теоретског капацитета 12.000 кубних метара на час, који има задатак да предупреди настајање уског грла у производњи. Ова снажна, модерна машина уклања међуслојну јаловину са свих угљених линија, а задржали смо и један јаловински систем мањег капацитета, који је са овим одлагачем радио од његовог доласка у коп – објаснио је Небојша Симић, технички директор „Тамнава-Западном поља“.

Он је додао да се, када је реч о међуслојној јаловини, овај површински коп сада налази у пројектованој фази.

Рудари подсећају да је превазилажење тих потешкоћа у производњи дуго задавало главобоље свим запосленима на „Тамнави“. Једно од решења било је и то да су као одлагачи коришћена два бандвагена, односно радила су два система међуслојне јаловине.

Симић каже да су сада, након најновијих интервенција, створени услови да до пуног изражаја дође



велики потенцијал новог одлагача и транспортера, јер су у питању траке ширине 2.000 милиметара.

Иако је лежиште доста раслојено на свим линијама, не очекује се да буде проблема. Прослојака има на првој линији, на којој ради „глодар 5“, али и на другој, са „глодаром 1“, на којој је однос угља и јаловине веома неповољан и прослојци обухватају две трећине материјала. Планирано је да се на трећој линији, до одласка „глодара 2“ на Поље „Г“, пребацује међуслојни песак да би се ослободило што више угља за рад ведричара. На четвртој линији пак, на којој ведричар и ради, биће најмање прослојака за пребацавање преко система међуслојне јаловине. Захваљујући томе што овај специфични багер копа угљем на задњој линији, у неком тренутку биће коришћена и могућност директног пребацавања прослојака. Ово ће, кажу стручњаци, бити значајно, посебно у ситуацији када се више багера „преклопи“, јер тада може да дође до успоравања одлагања, због усклађивања капацитета на везном транспортеру.

– Повезивање свих угљених линија на одлагач, у систем међуслојне јаловине, условно је и тест његовог капацитета. Вероватно је да ипак ниједног тренутка нећемо користити његове максималне могућности. Али за један систем који има мало планских застоја, јер га чини неколико линија с угља, изузетно је важно да има багер који није уско грло ни у једном аспекту

Нова организација ремонта

Редован ремонт машина и опреме на угљеном систему „Тамнава-Западном поља“ ове сезоне завршен је успешно. Обим реализованих послова већи је него претходних година, мада треба напоменути и да након велике санације после поплава, класичних инвестиционих оправки није било.

– Када је реч о распореду планираних застоја машина, ове године били смо нешто флексибилнији него раније. „Слободнија“ динамика активности, уз обавезу да целина посла буде завршена у предвиђеним роковима, отворила нам је могућност да реализујемо квалитетнији годишњи ремонт – рекао је Горан Томић, директор копа.

свог рада, што је доказано тестом временског искоришћења. Најважније, и оно што је и била основна идеја приликом његове набавке, јесте постизање константности и сигурности у раду – рекао је Симић.

Да би се оформио овакав систем, било је неопходно да пре завршетка ремонта на багерима са угља буде урађена реконструкција на трећем јаловинском систему, који ради са одлагачем. Она је трајала четири дана и захтевала је много комплексног и обимног посла. Уз замену погона, скраћења и велика померања трака, погонска станица са система замењена је оном која је ранија била на међуслојној јаловини. Реконструкција је завршена последњег дана маја, уз велико ангажовање бројних машина помоћне механизације и запослених са система међуслојне јаловине и трећег јаловинског система. Посебна пажња посвећена је пословима на транспортеру, који је заједнички за један јаловински систем и четири линије са угља.

Како су објаснили на „Тамнави“, било је неопходно да одлагач на почетку реконструкције најпре закипа неке нивелете да би направио дужу линију. Тиме су омогућена већа померања и створени услови да се након почетка производње угља што више смањи број потенцијалних технолошких застоја. Због тога је одлагалишни транспортер одлагача у једном делу знатно померен, чак за 180 метара.

М. Димитријевић

Набављени савремени апарати за контролу

Модерни уређаји за испитивање угља и отпадних вода, као и за праћење параметара који се тичу животне средине, омогућили су лабораторији увођење нових метода

Ове године навршава се деценија откако је Центар за испитивање угља и отпадних вода у „Преради“ званично постао прва акредитована лабораторија за ову врсту испитивања у нашој земљи. Лиценца им је, одлуком Акредитационог тела Србије, додељена 2008. године и обнавља се сваке четврте године, након што се посебним поступком оцењивања утврди да методе, опремљеност и оспособљеност запослених и даље испуњавају захтеве веома строгих међународних стандарда у овој области.

– Припремајући се за следећу ресертификацију, у процесу смо увођења нових метода испитивања које ће нам, надамо се, донети знатно

У складу са стандардима и етиком

Руководилац Центра истиче да служба постиже одличне резултате захваљујући пре свега тимском раду. – Сви радимо као један, од техничара који прецизно и одговорно анализирају узорке, инжењера који организују извођење и обављају контролу свих анализа, па до припадника службе за систем менаџмента квалитетом, која је одговорна за изразу, измену и примену свих докумената. Циљ је да све наше активности допринесу задовољству корисника наших услуга, у складу са прописима, стандардима и етиком – рекао је Шаула.

проширење поља акредитације. Захваљујући подршци директора Организационе целине Прерада, менаџмента Рударског басена „Колубара“ и „Електропривреде Србије“, купљен је оптички емисиони спектрофотометар, док смо од Сектора за заштиту животне средине добили гасно емисиони хроматограф. У питању су савремени апарати за праћење параметара који се тичу квалитета угља и отпадних вода, као и ваздуха, земљишта, пепела и свега онога што из „Колубаре“ након производног процеса излази као негативан производ. У оквиру набавке, прописани су одређени услови обуке за руковање новим апаратима, за коју су задужени компетентни стручњаци. У наредних годину дана следи рад на оспособљавању и проширењу акредитације. То ће „Колубари“ и ЕПС-у на дуге стазе донети знатне финансијске уштеде, јер фирма те услуге неће морати да плаћа трећим лицима – рекао је Миле Шаула, руководилац Центра.

Центар је акредитован за укупно 25 метода, 12 за испитивање угља и 13 за испитивање отпадних вода. Подељен је на три организационе целине, у оквиру којих се годишње анализира око 25.000 узорка угља и око 3.000 узорка воде.

Радећи у три смене, стручњаци Службе за испитивање угља обављају велики обим послова, почевши од пријема, припреме и обраде узорка, све до физичко-хемијских анализа и писања стручних извештаја. Испитују се квалитет и карактеристике свих узорка угља који су део производног процеса у огранку „Прерада“, анализирају се сви узорци угља са копова Поље „Б“ и Поље „Д“, угаљ за термоелектране „Колубара“ у Великим Црљенима и „Никола Тесла“ у Обреновцу, као и сви асортимани настали у процесу прања и сушења угља, сирови угаљ за широку потрошњу и угаљ за екстерне кориснике.

– Анализом по тачно утврђеном следу поступака добијамо параметре који, између осталог, показују проценат влаге, пепела, калоричну вредност, присуство сумпора, угљеника и кокса у угљу. Време испитивања акредитованих метода угља знатно се смањило употребом апарата за елементарну анализу угља CHNS (одређивање угљеника, водоника, азота и сумпора), који је набављен пре неколико година – објашњава Шаула.

Он додаје да се у Служби за испитивање отпадних вода свакодневно анализирају узорци са постројења за пречишћавање из производних погона „Прераде“, као и санитарне и атмосферске отпадне воде. Једном недељно прати се квалитет отпадних вода 100 метара узводно и 100 метара низводно од места на коме се оне, после коришћења, пречишћене враћају у реку Колубару.

Поред ових послова, Центар је задужен и за обавезна физичко-хемијска испитивања узорка воде на локацијама Површински копови Поље „Б“ и Поље „Д“, „Тамнава-Западно поље“ и „Тамнава-Источно поље“. Испитује се и квалитет воде из погона „Колубара Метал“, као и отпадне воде настале у процесу пречишћавања воде за пиће на водоводима који су у саставу Рударског басена „Колубара“. Квартално се обавља физичко-хемијска анализа отпадних вода из погона „Сушаре“, „Мокре сепарације“ и „Топлане“.



Т. Симић

Студентима је драгоцен свака прилика да се процесом производње лигнита сусретну директно, на самом терену

Крајем маја, баш на некадашњи Дан младости, студенти треће и четврте године Рударског одсека Техничког факултета у Бору Универзитета у Београду донели су трачак те своје младости на Поље „Д“, посетивши БТУ и БТС систем. Провели смо са њима скоро једну целу прву смену, а испратили их пуне утисака.

На почетку посете, гости су добили неколико основних информација о огранку и угљенокопу који ће обићи, уз незаобилазну напомену да свака друга сијалица у Србији светли захваљујући угљу који се ископа у „Колубари“. Након тога, обукли су заштитну радну опрему, па су се од управне зграде у Медошевцу (исто као што то чине радници) такозваним пинзгауерима одвезли до Вреоца, одакле су ушли на БТУ систем.

Искористили смо прилику да успут попричамо с професорком Јеленом Иваз, која је са својим колегама довела студенте у намери да први пут виде како заиста изгледа угљенокоп и како на њему раде континуални системи. Објаснила нам је да се на њиховом факултету у оквиру једног смера проучава и површинска и подземна експлоатација, па је зато посебно важно да се будућим рударима приближи како ће њихов посао изгледати у пракси.

То им је, на неки начин, већ у првој реченици објаснио Драшко Јефтић, шеф БТУ система.

– То што ћемо вам данас овде показати не може да се научи из књига, зато сте и дошли. Рецимо, багер који видите је ексклузива, јер је у питању прототип – објашњавао је сликовито Јефтић показујући „глодар 7“, такозвану плаву птицу, испред којег смо стајали, наводећи детаље из његове „биографије“ – на пример да ради већ 41 годину и да је висок чак 72 метра. Студенти су заинтересовано слушали причу о карактеристикама машине, начину рада, али и посади.

– „Седмица“ је веома брза, али зато оставља изузетно мали простор за грешку. Реч је о веома моћној машини.



Рударство је начин живота

Рецимо, јуче смо ископали 23.000 тона угља, а рекорд му је 37.000 тона у дану – рекао је шеф система.

Присутни су пажљиво пратили о чему се говори и таман када смо помислили да ће тешки услови на самом терену неке од њих поколебати, један младић је добацио да виде да је посао рударски, али да су то и очекивали када су уписивали факултет. Јефтић је одговорио да би момци који дођу да раде на коп таман добили прилику да надокнаде то што нису били у војсци.

– Долазак у једну овакву фирму велико је искуство у животу – рекао је он.

Дејан Петровић, још један професор који је дошао са студентима, током вожње до БТС система показивао им је кроз прозор све машине поред којих смо пролазили и објашњавао им како раде. Искористили смо прилику да се умешамо и питамо какви су утисци до тог тренутка. Професор нам је рекао да се они током наставе труде да фотографијама и видео-записима студентима дочарају технологију ископавања, али да им много значи када добију могућност да све виде уживо, јер немају често прилику да посете површинске копове угља.

На БТС систему дочекао нас је Јовица Урошевић, шеф тог система, који нам је показао „глодар 8“. Студенти су имали прилику да чују да се овај багер, висине 32 метра, аутоматски искључује при брзини ветра од 20 метара у секунди. Тај податак оставио је и један од најјачих утисака на студенткињу четврте године Маријану Стојадиновић.

– Утисци су фасцинантни, машине такође, а та чињеница да се, с обзиром на њихове габаритне димензије, гасе при већој брзини ветра, говори да су заправо нежне – рекла је она и у шали додала да јој се посао инжењера допада јер није канцеларијски и не мора да размишља шта ће обући, него уће у чизме и оде на терен.

Њен колега Стеван Стојадиновић, такође студент завршне године, рекао нам је да је имао грубу представу о томе шта ће тог дана видети на копу, али да је све ипак много импозантније и пространије.

– Роторни багер који ради сигурно није свакидашњи приказ – рекао је он и додао да ће након посете „Колубари“, студенти дан наставити обиласком каменолома Градац.

Девојке све бројније

У групи је било и неколико девојака. То и није изненађење, с обзиром на то да у последње време све више њих уписује техничке факултете. Како су нам објаснили професори, на то се одлучују јер су плате у овом сектору нешто боље и стручњаци су увек тражени. У прилог томе говори и податак да у евиденцији Националне службе за запошљавање у Бору тренутно нема ниједног инжењера рударства.

М. Мијаљевић

Винула се поново „плава птица“

На Пољу „Д“ половином маја за само три дана завршен је транспорт на нову позицију „глодара 7“ и „бандвагена 1“.

Масивне машине пресељене су на повијени слој угља на северној косини, а цео поступак протекао је без потешкоћа, чему је допринело и то што је спроведен непосредно након ремонта.

Запослени су максимално искористили време тако што су током инвестиционе оправке на нову локацију поставили БТУ систем. Дислокација транспортера довела је до тога да је он сада, са 4.700 метара дужине, за око 50 метара краћи од пређашњег.

Транспорт је био захтеван из много разлога, а путања је припремана током целе зиме.

Драшко Јефтић, шеф БТУ система, објаснио је да је подухват планиран за наредну годину, али технички услови су захтевали да он буде изведен нешто раније.

– Ово је на нашем копу последњи

Путању дугу
пет километара
„глодар 7“ и
„бандваген 1“
прешли за само
три дана

силазак низ повијени слој угља. Транспорт је био дугачак око пет километара. Имали смо успонске рампе, али повољна околност овога пута било је то што их је било мање и што су биле много блаже него током транспорта пре две године. Тада се „путовало“ по етажном, а сада по одлагалишном делу копа. Разлика је велика, јер су трасе на одлагалишном делу копа мекше. Имали смо и среће с временом, јер није било кише у овом периоду, а суво тло је много погодније за рад – објашњава Јефтић.

Он додаје да је коришћен „вибро-јеж“ за утврђивање материјала дуж трасе, како би се додатно осигурала стабилност подлоге по којој су се машине кретале. Био је ангажован и већи број булдожера и ровокопача.

– То је једна од вечитих тема на коповима. Колико год да добијемо механизације, нама је увек мало. Једноставно, водимо се жељом да посао што брже завршимо и испунимо планове пре времена, па нађемо начин

да све што нам је на располагању – упослимо. Машина овде увек има своје место – каже Јефтић.

Он додаје да, као и за помоћну механизацију, на коповима увек има посла за још бравара и помоћних радника.

Томислав Гајић, главни пословођа БТУ система, током припрема за транспорт „седмице“ био је задужен за израду траса.

– За транспорт машина БТУ система урађен је елаборат тако да су током финансирања траса стриктно поштовани параметри које је пројекат налагао. Уз повољне метеоролошке услове, све је протекло без проблема. Радили смо пуном паром и остајали колико год је било потребно. Успешно смо заједно завршили велики посао, а сада нас очекују нове-старе обавезе: да се производња организује беспрекорно да би се испоштвала задата технологија. Али имамо довољно искуства, тако да се добро сналазимо – закључио је Гајић.



С њим је, раме уз раме, радио и планир-мајстор Драган Симеуновић. Он је током ових неколико дана, поред свог уобичајеног посла да буде увек у приправности испред багера, имао и обавезу да за њега припрема пут. Рекао нам је да је посао планир-мајстора на „седмици“ посебно тежак, јер је багеристи смањена прегледност због позиције кабине, па он прати кретање и сваку измену у раду.

Александар Остојић, машински пословођа БТУ система, објаснио нам је да је доброј реализацији овако захтевног технолошког поступка допринела чињеница да су у транспорт машина кренули непосредно након ремонта.

– Инвестициона оправка трајала је 24 дана. На обе машине замењени су сви машински склопови који су дотрајали и оне су доведене у најбоље стање које је у овом моменту могуће. Наравно, и после транспорта прегледали смо све виталне делове и склопове и на багеру и на банду да бисмо предупредили евентуалне проблеме и у производњу укључили потпуно спремне машине – нагласио је Остојић, који са 58 година и више од 40 година стажа крајем године иде у пензију.

– Ваљда је од мене доста. Током радног века променио сам много радних места, од радионице до система. Иако сам увек бежао од угљених система, испоставило се, ето, да ћу у пензију отићи баш са једног од њих – нашалио се он.

Његов колега Бојан Станишић, електропословођа на систему, скренуо нам је пажњу на чињеницу да су



„глодар 7“ и „бандваген 1“ прошле године напунили 40 година рада и да је за њихово одржавање потребно да се уложи велики напор.

– Имам 37 година, а мој отац, који је сада у пензији, почео је да ради на овом багеру. То довољно говори о радном веку те машине. Нешто на њој може да се уради, нешто не може. Увек смо под притиском због рокова, а није лако ни набавити резервне делове – рекао је он.

Багериста Марко Лазаревић, који „седмцом“ управља већ седам година, на питање да ли се током транспорта мало одморио од свакодневног, производног посла, каже да транспорт, нарочито по одлагалишној етажи, доноси за све њих још већи стрес него уобичајени посао.

Година бројних реконструкција

Чувена „плава птица“ попела се са пете на 88. коту, чиме је реализован један од најобимнијих захвата на Пољу „Д“ у години која је и иначе испуњена сложеним и обимним пословима реконструкције свих система на западној и јужној страни.

– Мораш непрекидно да надгледаш трасу, јер постоји опасност да се појави увала, да кипа почне да пуца или да багер негде улегне. Такође, није једноставно водити рачуна о томе да ли има довољно простора да машина безбедно прође, јер околине машине и системи, чланци, одлагач и ЕШ. Све су то потенцијални ризици. Током транспорта, који се обавља искључиво на дневном светлу, има и много више људи око багера па се додатно брине и о њиховој безбедности. А опет, ако с друге стране погледамо, ништа се то не разликује од онога што уобичајено радимо, било да багер ради или путује, увек мора да се прати и гледа све – нагласио је Лазаревић.

Д. Весковић

■ Површински коп „Дрмно“

Добра производња откривке

На Површинском копу „Дрмно“ у мају је ископано 755.109 тона угља, речено је у Служби за праћење и анализу производње. Термоелектранама је испоручено 6.480 терацула топлоте.

За пет месеци, на копу „Дрмно“ ископано је 3.899.573 тоне угља. Укупно су испоручена 33.422 терацула топлоте. Током маја, за широку потрошњу издвојене су и 11.663 тоне комадног угља, а од почетка године



Производња угља од почетка године је стабилна и у складу са потребама рада и ангажовања капацитета

укупно 52.327 тона, што је у складу са преузетим обавезама према купцима. Угаљ са копа „Дрмно“ одвози се и за потребе термоелектране „Морава“ у Свилајнци. У првих пет месеци превезено је 89.208 тона ситног угља.

– Производња угља од почетка године је стабилна и у складу са потребама рада и ангажовања термоенергетских капацитета инсталираних у Костолцу – рекли су у надлежној служби.

Рударским системима за откривање угља, према сумираним подацима о производњи откривке, у мају је ископано 3.019.167 кубика чврсте масе, што је за 12 процената више од месечног плана. Од почетка године ископано је укупно 14.406.112 кубика чврсте масе.

С. Срећковић

Досадашњи резултати најбоље одсликавају изванредну сарадњу стручњака Републичког завода за заштиту споменика културе и рудара

Археолошка истраживања на локалитету Ђурђевића брдо, у селу Скобаљ, на јужној граници бившег Површинског копа „Источно поље“ у РБ „Колубара“, настављена су пре нешто више од месец дана. Спровode се на основу уговора између Републичког завода за заштиту споменика културе и ЕПС-а, односно огранка РБ „Колубара“.

Уз подршку и логистику инвеститора, археолозима је омогућено да раде на већим површинама. Распорeђено је довољно помоћних радника, а и помоћна механизација је често на терену како би се што лакше уклонили површински слојеви и вишак ископане земље.

– Уговором је дефинисано колико ће трајати истраживање, па немамо много времена. Свакодневно се појављују нови налази, а због методологије ископавања радови

се одвијају споро. Ипак се надамо да ћемо успешно привести крају дефинисање граница локалитета и заштитити налазе. Предстоји озбиљан рад на изради теренске и техничке документације, конзервацији и рестаурацији ископаних налаза, а у наредном периоду и презентација овог локалитета путем публикације из едиције „Колубара“ – рекла је Мирјана Благојевић, археолог-конзерватор, саветник у Републичком заводу за заштиту споменика културе Београд, која је и руководилац пројекта који се успешно реализује већ неколико година.

Археолози, на основу распрострањености покретног материјала и конфигурације терена, верују да је локалитет Ђурђевића брдо пре девастирања највероватније обухватао површину од око 200 квадратних метара. Налази се на заравњеном платоу терасе која се спуштала од запада ка истоку, ка некадашњем току реке Колубаре. Највећи проценат покретног археолошког материјала се, на основу прелиминарне анализе, може сврстати у период касног енеолита (бакарно доба), док мањи проценат сведочи о гвозденодобној популацији, што значи да је реч о већем вишеслојном насељу.

– Досадашњи резултати најбоље одсликавају изванредну сарадњу стручњака Службе заштите културних

добара и рудара, који са пуном одговорношћу брину о културном наслеђу и штите добра од уништења. То се посебно односи на археолошка налазишта, која су веома важна за културу и науку и препозната су у европским оквирима и пројектима као сведочанства о локалитетима који су снажно утицали на историју региона у раздобљу праисторије и антике, све до периода касног средњег века – објашњава Благојевићева.

Када је реч о простору на коме ће бити формиран коп „Радљево“, тамо је до сада регистровано неколико археолошких локалитета из различитих епоха и периода. Распрострањени су на благим узвишењима или заравњеним платоима у атарима села Каленић, Бргуле, Радљево и Стубленица и захватају велике површине, што указује на потребу да се ископавања и истраживања обављају у дужем периоду (две до пет година).

Због недовољне истражености подручја, у циљу евидентирања нових локалитета потребно је обавити систематско снимање терена површинском проспекцијом. Пошто детектовани локалитети захватају велике површине, због ефикаснијег дефинисања археолошки индикативних зона потребно је применити савремене методе истраживања – георадар, геоелектрика, геомагнетизам.

Т. Крупниковић

Фазе

Програм радова одвијаће се у две фазе. То су рекогносцирање терена и валоризација, као и извођење археолошких ископавања на регистрованим локалитетима који ће бити угрожени рударским и другим радовима у наредном периоду.

Брига о културном наслеђу

■ Археолошки локалитет Ђурђевића брдо

Сарадња домаћих и страних стручњака

Инжењери немачког **FAM-а**, који су са експертима ЕПС-а и „Колубаре“ ангажовани на мултидисциплинарном пројекту, задовољни су квалитетом и динамиком обављених послова

Током ове године у Рударском басену „Колубара“ биће завршен „зелени“ пројекат, којим ће се уједначити квалитет лигнита с копова, модернизовати опрема, подићи ефикасност термоелектрана и унапредити ниво примене прописа у области заштите животне средине.

Важан део „зеленог“ пројекта јесте увођење система за управљање квалитетом угља и хомогенизацију у западном делу „Колубаре“. Поред постојеће депоније крај Дробилане, у току је изградња нове депоније за ситни угаљ са тамнавских копова у коју ће моћи да се смести 400.000 тона угља, што је двоструко више него сада.

Са будуће депоније термоелектранама ће се испоручивати угаљ уједначеног квалитета. Циљеви увођења овог система су ефикасан однос према енергетским ресурсима, оптимално управљање електроцентрама, очување животне средине, постизање високе поузданости у снабдевању, као и оптимизација добити у продаји угља.

Изградња инфраструктурних објеката за нову депонију угља на површинском копу „Тамнава-Западно поље“ обухвата испоруку материјала и опреме, извођење грађевинских, машинских и електро радова, примопредају и пуштање у рад. Инжењери немачког **FAM-а**, који су са експертима ЕПС-а и „Колубаре“ ангажовани на мултидисциплинарном пројекту, задовољни су квалитетом и динамиком обављених послова, као и сарадњом са српским колегама.

Међу странцима, који су током протеклих година у „Колубари“ ангажовани на пројекту „Унапређење заштите животне средине у колубарском басену“, налазе се и

Томас Кервин и Еберхард Кирсте, машински инжењери немачке компаније **FAM**. Заједно са стручним тимовима ЕПС-а и „Колубаре“, интензивно се ради на пројекту који води ка рационалнијем коришћењу угља као необновљивог природног ресурса, сигурном снабдевању термоелектрана угљем уједначеног квалитета и смањењу емисија штетних гасова.

Обављајући послове сајт-менаџера, Еберхард Кирсте организује своје колеге које долазе из **FAM-а**, док је Томас Кервин специјалиста за машинску монтажу. Обојица месецима раде на пословима изградње нове депоније на којој ће се складиштити угаљ са копова „Тамнава-Западно поље“, Поље „Г“ и будућег копа „Радљево“.

– Упознали смо много љубазних и пријатних људи. Са колегом Дарком Даничићем и његовим тимом имамо одличну сарадњу. Људи овде знају свој посао и раде га квалитетно. Постоје многе могућности за напредак, али као и увек, развој умногоме зависи од новца. Иначе, боравак у Србији ми веома прија – рекао је Кирсте, додајући да ће можда остати дужи него што је планирао.

Кервин је сагласан са Кирстевим утисцима, а о самој „Колубари“ има позитивно мишљење.

– Много сам радио у иностранству и могу да кажем да је начин рада мање-више свугде исти. Ипак, систем који се тренутно примењује приликом реализације великих послова у Рударском басену „Колубара“ јесте међу најмодернијима. Централно место у овом пројекту припада увођењу система за управљање квалитетом угља на тамнавским површинским коповима, са изградњом нове депоније за хомогенизацију угља. Драго нам је што учествујемо у увођењу чистије производње и одрживе експлоатације природних ресурса – каже Кервин.

Према досадашњим искуствима, кажу инжењери „Колубаре“, стручњаци образовани на домаћим школама и факултетима углавном су истих способности као и страни, мада ови други обично имају и искуства са бројних светских градилишта. Страни експерти се најчешће позитивно изражавају о способности домаће радне снаге, нарочито о високостручном кадру.

– Од 2000. године урађен је низ



Вишегодишњи пројекат

Комплетан „зелени“ пројекат, чија је вредност око 181 милион евра, финансира се средствима Европске банке за обнову и развој (EBRD), Немачке развојне банке (KfW) и средствима ЕПС-а. Реализација траје од 2013. године.

Сарадњом са страним фирмама „Колубара“ добија приступ иновацијама и решењима која су доступна технолошки развијеним земљама. „Зелени“ пројекат је наставак сарадње започете још у прошлом веку куповином немачке опреме.

пројекта са страним компанијама током којих је подигнут степен ефикасности опреме. Наше фирме су као подизвођачи подигле конкурентност, добиле могућност да равноправно конкуришу на тржишту и да добијају послове и ван Србије. Такође, упоредо се усвајају техничке процедуре, процедуре безбедности на раду, процедуре у вези са финансирањем и функционисањем пројекта уопште. На тај начин, шири круг инжењера стиче искуство као и на било којем другом градилишту у Европи – објаснио је значај сарадње са странцима др Дарко Даничић, пројект-менаџер за реализацију пројекта „Б“ и „Ц“ у оквиру „зеленог“ пројекта. И Кирсте и Кервин смештени су у Лазаревцу. Град им се свиђа, а у слободно време обилазе Београд, одлазе на планине, путују по целој Србији. Научили су неке речи на српском, који их подсећа на руски, а непрестано препознају германизме. Као и већина странаца, кажу да је наша храна одлична. Прија им сусрет двеју култура. Запазили су и да је Србија специфична по односу домаћина и странаца. Немачки инжењери кажу да су људи веома дружељубиви и пријатељски расположени, као и да се такав став не среће свуда. **М. Караџић**

Да би се језеро активне касете 2 допунило, почело је монтирање понтона који треба да цев за истакање пепела „донесе“ до средине водене површине

Покушали су пословођа Горан Ђотуновић, возач Милан Камберовић и електричар Драган Поповић да одгурну чамац који се насукao на „обалу“ језера касете 2 депоније пепела и шљаке ТЕНТ Б. Требало је чамцем прећи десетак метара до укотвљеног катамарана, а затим овим необичним, тихим бродићем са мотором на акумулатор да се одвеземо до централног преливног стуба и специјалног понтонског моста чија је монтажа недавно почела. Чамац се, међутим, није дао померити.

– Не вреди, не може то тако... – рече Ђотуновић, на брзину скиде обућу, заврну ногавице и загази у језеро. То учини и Камберовић. Повукоше чамац са задње стране и он се одлепи од пепела.

Касније, док је вешто управљао катамараном, пословођа депоније пепела ТЕНТ Б причао нам је о занимљивом подухвату на језеру активне касете 2. Ту је почело постављање понтона и цеви за



■ Изградња седме етаже насипа



■ Милан Камберовић и Драган Поповић у пратњи катамарана

Домаћа памет решила загонетке пепела

■ Трећа касета депоније пепела ТЕНТ Б је постала својеврсна природна оаза

попуњавање језера пепелом са циљем да се смањи дубина језера и тако побољша стабилност целе депоније.

– Површина језера се назива водено огледало. Од 200 хектара активне касете оно покрива око 60 одсто њене површине. Водено огледало је најбоља заштита од развејавања пепела са активне касете. Ободни делови, површина од насипа до воденог огледала, такозване суве плаже, стално се заливају воденим топовима – објашњава Ђотуновић.

Нова технологија сакупљања, транспорта и депоновања пепела и шљаке, при чему су пепео и вода у односу 1:1, с временом је запосленима поставила додатне загонетке. Источена густа хидромешавина није се лако разливала, па се предео „сувих плажа“ полако издизао. Смеша воде и пепела креће се од тачке истакања по површини, која има нагиб од шест одсто, све док не дође до неке баријере. У овом случају баријера је само језеро где се материјал углавном зауставља, а део материјала који уђе у језеро формира знатно стрмији нагиб. Ниво воде у језеру морао је да се подигне, па је језеро постајало све дубље.

– Сада је дубина језера код преливног стуба око 12 метара, а требало би да буде два метра. То би могло да угрози стабилност депоније. Зато је ангажован Рударски институт у Београду, који је урадио пројекат за извођење цевовода за подводно попуњавање депоније пепела, обезбедио потребну опрему и надзире процес. Непосредне радове ми обављамо – прича Ђотуновић.

Технологија одлагања пепела помоћу истакачког понтона биће допунска постојећој основној технологији одлагања густе хидромешавине са ободних насипа и користиће постојећи систем допреме хидромешавине пепела и шљаке из термоелектране до активне касете.

Решење Рударског института састоји се у томе да се једна од пластичних цеви за истакање хидромешавине постави на понтоне и тако доведе до средине језера. Пепео би се истакао директно у језеро. Према пројекту, цев на понтонима се челичним ужадима може померати лево и десно, а такође се може скраћивати како се језеро пуни.

– Када се пуњење заврши с једне стране, може се цев за истакање прикључити и са друге стране тако да се и друга половина језера попуни. То, међутим, није брз посао, па ће понтон плутати језером и у наредне две до три године – каже Ђотуновић.

Катамараном долазимо до преливног стуба где се постављањем бетонских талпи регулише величина воденог огледала. Вишак воде се испушта у дренажни систем. Ту је језеро најдубље. Само мало „парче“ преливног стуба штрчи над водом. Вода је некако зеленкастосива. И ветар непрестано дува стварајући на језеру титрајуће таласе. Ветар и таласи су на почетку радова на постављању понтона и цеви највећи проблем. Бешумно пловимо поред понтона уживајући у „слојевитом“ пејзажу – вода, прскачи, зеленило, термоелектрана надхват руке.

Било је лепо пловити овим необичним језером површине 120 хектара. У непосредној близини језера брекће булдожер. Аца Павловић, булдожериста, пепео са депоније гура ка ободу издижући насип за нова три метра. Са коте 97 на 100 метара надморске висине. То значи да ће касета 2 депоније пепела у наредне три године да „порасте“ на 21 метар висине. Сада су обе касете ту негде, на 18 метара.

– Сада касету 2 надвисујемо три метра, а постоји пројекат за висину до коте од 107 метара. Могуће је да се обе касете депоније подижу све до коте 120 метара – објашњава Ђотуновић и наглашава да после израде насипа следи прављење трећег дренажног прстена и надвисивање преливног стуба.

Брзо затварамо прозоре на ауто док идемо ободним насипом пепелишта између касете 2 и резервне касете 3. Насип је обрастао у густу крупну траву, само су голи усеци које су, често туда пролазећи, направили точкови



■ Горан Ђотуновић



■ Преливни стуб на средини језера

Прскачи

Раније су нам за годину дана крали по 400 до 500 прскача, прича Ђотуновић.

– Чинили су то због сто грама месинга. Срећом, досетио сам се како прскаче да заштитимо. На цев прскача смо наварили парче шире цеви ради заштите навоја прскача. Тада га је немогуће скинути све док се брусилцом не пресече вар на споју ове две цеви. Сада више нема крађа прскача.

многих возила. Застајемо за тренутак да погледамо још увек неактивiranу касету 3, која је постала прави природни резерват. Терен од 200 хектара је зарастао у жбуње, мочваран је и, према речима Ђотуновића, препун је многих животињских врста – од птица које долећу из оближње Обедске баре до дивљих свиња, даброва и шакала. Док разговарамо, пажњу одвлачи белорепи орао, чест посетилац депоније, који се, летећи ниско, спушта крај језера по ком смо до малопре пловили.

До црпне станице враћамо се преко пасивне касете 1. Усеченим путем кроз средину касете, уз облак прашице, грабимо кроз шпалире високе траве. На местима је, унутар касете, изникао и багрем.

У радним просторијама запослених на депонији пепела (укупно њих двадесет петоро, од којих је већина у сменском раду), на столу у канцеларији пословође, дочекују нас још врући колачи са вишњама. Испекли електричари за новинаре.

Р. Радосављевић

Напредује подмлађивање блока

Динамика радова указује да ће пројекат ревитализације блока А4, вредан око 53 милиона евра, бити завршен у предвиђеном року

Ревитализација блока А4 у Термоелектрани „Никола Тесла А“, једна од најзначајнијих овогодишњих инвестиција у ЕПС, улази у завршну фазу. Радови на реализацији овог пројекта, подељеног на девет група послова, интензивирани су на свим сегментима овог постројења и одвијају се према утврђеном плану. Највећи обим послова одвија се на цевном систему котла, где је потребно да се заваре 20.153 споја.

Судећи према досадашњој динамици радова, готово је сасвим извесно да ће сви рокови бити испоштовани и да ће се на време обавити хладна проба котла, која представља прву кључну тачку овог пројекта.

– После пуњења водом, под притисак ће се ставити сви делови цевног система котла да би се проверило да ли су сви спојеви добро заварени и да не постоје оштећења која би довела до истицања воде из цеви. До хладне пробе планирано је да буду завршени сви заваривачки радови на цевном систему котла, и да буду спремни арматура, погони, вентили, мерења на систему техничке расхладе по кондензату, напојне пумпе, напојни вод, електроенергетика и сви остали системи укључени у пуњење котла и регулацију притиска, да би се ова проба успешно извела. Сви радови се одвијају планираном динамиком. Ускоро ће почети интензивније пробе, испитивања и тестирања свих уређаја. Управљачки систем је спреман, већ су тестирани потребни подразводи, обављен је велики број мерења, а започиње и тестирање погона на вентилима – рекла је Соња Филиповић, заменик руководиоца пројекта првих шест и девету групу послова капиталног ремонта ТЕНТ А4 (ЛОТ 1-6 и ЛОТ 9).

Почеле су и припреме за продувавање котла, односно исецање



■ Соња Филиповић

Ватростални озид

У изградњи ватросталног озида уграђује се око 350 тона ватросталног и термоизолационог бетона, око 700 тона ватросталних и изолационих опека, 28 тона ватросталног челика за растеретне прстеневе, при чему је монтирано 2.200 квадратних метара скеле.

На котловском и турбинском постројењу мења се 14.000 квадратних метара изолације, а поставља се 26.000 квадратних метара скеле.

У оквиру примене примарних мера за денитрификацију, биће замењено шест горионика угља тежине по 15 тона.

паровода и монтажа провизорија. Ово је друга кључна тачка овог пројекта која је планирана да се обави после 1. јула.

– Циркулацијом паре кроз катао, избациће се сва нечистоћа из цевног система. У овој фази пара не иде у турбину, већ се избацује напоље док се не постигне захтевана чистоћа, што се очитава на контролним плочицама. Тиме стварамо услове којима ћемо обезбедити потребну чистоћу паре за несметан и безбедан рад турбине. Потпалом котла за продувавање обезбедићемо и услове за сушење ватросталног озида, које ће трајати четири дана након потпале – објаснила је Филиповићева.

И на свим осталим деловима постројења радови су интензивирани и теку без проблема.

Приводи се крају монтажа нове турбине повећане снаге, чиме ће се повећати и снага блока са досадашњих 308,5 мегавата на 322,7 мегавата, што је и био један од циљева овог пројекта. Турбина је предвиђена да ради и у топлификационом режиму. У завршној фази су и радови на модернизацији турбинских подсистема, као што је инсталација новог система турбинске регулације, замена унутрашњих блокова напојних пумпи са новим реконструисаним блоковима за веће протоке и фабрички ремонт хидрауличких спојница напојних пумпи.

Завршавају се и стандардни ремонтни радови на додавачима, на



■ Интензивни радови на свим деловима постројења

млиновима, арматури, и тај посао обављају запослени ТЕНТ-а.

Адаптација управљачког система блока - DCS-а (дистрибуирани систем управљања) приводи се крају. Увођењем потпуно нове софтверске платформе за вођење процеса биће модернизован систем управљања.

Највећи део послова завршен је и на замени ватросталног озида у реци каналима, који није био мењан од почетка рада блока. Ове радове у стопу прати и постављање термоизолације.

Пројекат ревитализације блока А4 има и своју еколошку страну, која се односи на примену примарних мера у циљу редукације емисије азотних оксида (NOx), што ће бити остварено заменом горионика и уградњом канала аеросмеше (ОФА1 и ОФА 2) и модификацијом испаривача. Тиме ће бити створени услови да се смањи емисија азотних оксида у ваздух испод 200 милиграма по кубном метру, које прописују европски стандарди. Овај део пројекта ревитализације блока А4 финансира се делом из донације ЕУ и вредан је око 8,5 милиона евра.

И реконструкцијом електрофилтера, која је у завршној фази, биће омогућено смањење

емисије прашкастих материја испод 50 милиграма по кубном метру.

Упркос великом броју људи на градилишту, где се у једном тренутку нађе и више од 1.500 извођача, и високим температурама који отежавају радове, ниједан део планиране групе послова не искаче из „трасираног колосека“.

— Уз присуство надлежних из Службе безбедности и здравља на раду и заштите од пожара обилазимо све делова градилишта и контролишемо како се примењују и поштују све мере безбедности и заштите здравља радника. Одржавамо редовне састанке са свим учесницима у овом пројекту на дневном, недељном и месечном нивоу, на којима, поред техничке проблематике, детаљно анализирамо и ситуацију. Једино тако, без иједне озбиљније повреде на раду, ремонт блока ће бити успешно приведен крају — нагласила је Соња Филиповић.

У свом досадашњем четрдесетогодишњем раду блок А4 је био један од најпоузданијих у ТЕНТ А, тако да се после његовог „подмлађивања“ очекује да и у наредних 20 година овај блок буде још поузданији у свом раду и да са повећаном снагом остане и даље стабилан ослонац у испоруци електричне енергије и еколошки чистији.

М. Вуковић



■ Производња електричне енергије у Костоцу

У складу са потребама система

Термоелектране ЕПС-овог огранка „ТЕ-КО Костолац“ произвеле су око 2,8 милијарди киловат-часова електричне енергије у првих пет месеци ове године. У термоелектрани „Костолац А“ је током овог периода произведено више од 860 милиона kWh. Блок А1, снаге 100 MW, предао је електроенергетском систему Србије приближно 232,4 милиона kWh. Блок А2, који је стартовао са радом

1980. године, снаге 210 MW, произвео је од почетка године око 627,8 милиона kWh, што је на нивоу производног плана за овај термокапацитет.

Термоелектрана „Костолац Б“ је до краја маја успела да оствари производни učinak који износи готово

Ветеран

Блок А1 припада најстаријим термокапацитетима за производњу електричне енергије. Прошле године обележио је пет деценија рада и од 1967. године до данас испоручио је енергетском систему готово 20 милијарди киловат-сати.

две милијарде киловат-часова. Прецизније, произведено је 1,98 милијарди kWh електричне енергије за првих пет месеци 2018. године. Посматрано појединачно, блок 1 у ТЕ „Костолац Б“ испоручио је више од милијарду киловат-сати (1.030.057.000 kWh), што је пребачај плана од 0,6 одсто. Блок 2 је у истом периоду испоручио готово 950 милиона киловат-сати.

И. Миловановић



Још само сертификат

После сертификације, спроведене од 21. до 25. маја, представници сертификационе куће SGS дали су позитиван налаз. Очекује се додела сертификата система менаџмента енергијом у огранку ТЕНТ, који ће довести смањења потрошње енергије и утицаја на животну средину

Сертификација система менаџмента енергијом (EnMS) према стандарду ISO 50001 у огранку ТЕНТ „Електропривреде Србије“ трајала је од 21. до 25. маја. Представници сертификационе куће SGS обишли су три локације: ТЕНТ А у Обреновцу, ТЕ „Колубара“ у Великим Црљенима и ТЕ „Морава“ у Свилајнцу, да би се уверили да су корективне мере које су предложили после предсертификационе провере дословно спроведене. Проверили су набавке, пројектовање, компетентност и обуке, после чега су дали позитиван налаз. Уколико све буде по плану, очекује се још само додела сертификата.

Из Сектора за интегрисани систем менаџмента (IMS) огранка ТЕНТ наглашавају колико је битно да се, после трогодишњих активности

Актуелни ПОСЛОВИ

На 71. седници Одбора за IMS у Обреновцу истакнуто је да је у току и пројекат усаглашавања са новим верзијама стандарда ISO 9001 и ISO 14001. Током маја, спроведена је обука за попуњавање картона процеса на свим локацијама огранка ТЕНТ.



■ **Љиљана Комленски**

и напора надлежних служби, лиценцираних енергетских менаџера, тимова за менаџмент енергијом и запослених, коначно стигне до циља.

– Примена овог међународног стандарда омогућава да се успостави и одржи систем управљања енергијом који ће директно довести до смањења потрошње енергије, а индиректно до смањења емисије гасова са ефектом стаклене баште и других негативних утицаја на животну средину. Захтеви овог стандарда су заживели у свим деловима ТЕНТ-а и нису непознаница за запослене. Биће то четврти сертификат за огранак ТЕНТ, будући да су већ у примени три система менаџмента, чији је циљ унапређење пословне политике. То

су систем менаџмента квалитетом (QMS), систем управљања заштитом животне средине (EMS) и систем управљања безбедношћу и здрављем на раду (OHSAS) – рекла је Љиљана Комленски, руководилац Сектора за IMS у огранку ТЕНТ.

Она је подсетила да су активности за имплементацију система EnMS почеле 2015, а интензивирале 2016. године, именованем енергетских менаџера и тимова за менаџмент енергијом из свих делова огранка ТЕНТ – ТЕНТ А, ТЕНТ Б, ТЕ „Колубара“, ТЕ „Морава“ и Железнички транспорт.

– Похвалила бих труд, залагање и посвећеност надлежних служби, менаџмента и запослених из огранка ТЕНТ током вишегодишњих активности на овом, за нас врло комплексном и значајном пројекту. Превасходно мислим на лиценциране енергетске менаџере и тимове за менаџмент енергијом из свих организационих целина, који су успешно положили тежак испит, али и на остале запослене који су одлично разумели своју улогу. Сви су они допринели имплементацији система за менаџмент енергијом (EnMS) према стандарду ISO 50001. Посебно бих захвалила на сарадњи представницима сертификационе куће SGS, који су нас својим налазима и препорукама провели кроз комплетну процедуру и олакшали нам пут до циља – истакла је Комленски.

Љ. Јовичић



Блокови А1 и А2 на локацији ТЕНТ А једини су способни да крену самостално, с обзиром на њихов технички концепт, и да преостале блокове снабдевају неопходном помоћном паром, која је предуслов за покретање осталих јединица

У ТЕНТ А почео је ремонт блока ТЕНТ А1. Када се средином јула врати на мрежу, у ремонт ће и „двојка“. Планирано је да се у 2018. години на блоку А1 уради ремонт у трајању од 59 дана, док на блоку А2 првобитно планиран стандардни ремонт, али је на основу праћења рада блока А2 донета одлука, због дужине његове досадашње експлоатације, да се ремонтни период продужи да би се проверили витални делови турбоагрегата.

– Блокови ТЕНТ А1 и А2 ове године обележили су 48 година од првог покретања. Од почетка рада, 7. марта 1970. године, до 30. априла ове године, блок А1 је провео на мрежи 304.073 сата и произвео 49,6 милијарди kWh. За шест месеци млађи блок А2 је за 319.777 сати рада произвео 52,2 милијарде kWh. Ови подаци се у сваком моменту морају имати у виду, па су потребни и велики напори и знање да би најстарији

Знање чува ветеране ТЕНТ А

блокови ТЕНТ-а наставили да раде поуздано – рекао је Милан Петковић, директор ТЕНТ А.

Перманентно се раде посматрања и извештаји о стању материјала и кључних компоненти, као и процене њиховог преосталог радног века. Имајући у виду дужину периода интензивне експлоатације, параметри који показују њихово техничко стање јасно говоре да су ови блокови при крају радног века. Али „Електропривреда Србије“ је препознала њихов значај и важност. Блокови А1 и А2 на локацији ТЕНТ А једини су способни да крену самостално, с обзиром на њихов технички концепт, и да преостале блокове снабдевају неопходном помоћном паром, која је предуслов за покретање осталих јединица. Осим тога, имају можда и најзначајнији утицај на општину Обреновац, на чијој се територији налазе ТЕНТ А и ТЕНТ Б, јер снабдевају топлотном енергијом потрошаче у Обреновцу.

– Управа ЕПС-а је, на основу студије оправданости и даље перспективе коришћења блокова А1 и А2, донела одлуку о њиховој будућој ревитализацији и продужењу радног века за наредни експлоатациони период. Процена средстава која су потребна за успешно извођење тих пројеката је око 200 милиона евра. С обзиром на сложеност припреме комплетне документације за извођење оваквих пројеката, као и потребан период



■ Милан Петковић

Повезани пројекти

Петковић каже да је ревитализација блокова А1 и А2 у непосредној вези са завршетком неколико других пројеката. То су проширење капацитета депоније пепела и шљаке, прикључење најстаријих блокова на систем одсумпоравања димних гасова, као и реализација угушћеног транспорта пепела и шљаке на локацији ТЕНТ А.

за изградњу кључних компоненти, пре свега турбоагрегата, планирана је ревитализација блока А1 2021. године, а радови на ревитализацији блока А2 планирани су за 2022. годину – каже Петковић.

Потребно је, према Петковићевим речима, пре ревитализацији одрадити и не тако мале припремне пројекте. Реч је о повезивању топлификационих измењивача са блока А3, како застој блокова А1 и А2, који би минимално трајао 10 месеци због обима послова, не би утицао на испоруку топлотне енергије грађанима Обреновца.

– Оно што је основни циљ, везано за блокове А1 и А2, у периоду до планираних ревитализација, јесте њихов, пре свега, безбедан и поуздан рад. После ревитализација, блоковима ће бити продужен радни век, повећана ефикасност и поузданост рада. Зато ћемо сваке године имати нимало лак задатак – да у ремонтима помно пратимо стање опреме и санирамо или мењамо делове постројења који могу да утичу на њихов рад, а истовремено да интензивно обављамо неопходне припреме како би се предстојеће ревитализације постројења обавиле на најефикаснији и најквалитетнији начин – објашњава Петковић.

Р. Радосављевић



■ Радови на блоку ТЕНТ А1

Напредују радови на прузи



■ Почетна станица Стиг

Комплетан завршетак радова на прузи дугој 21 километар очекује се након завршетка изградње делова новог постројења Б3

Изградња индустријске пруге од станице Стиг до термоелектране „Костолац Б“ реализује се планираном динамиком. Комплетан завршетак радова на прузи дугој 21 километар очекује се након завршетка изградње делова новог постројења Б3. Овај пројекат, који је део прве фазе кинеског кредитног аранжмана, реализује само српска страна. Вредност пројекта је 14 милиона долара. Урађена је комплетна пројектна документација и завршено је 40 одсто свих планираних радова.

Пројекат је израдио Саобраћајни институт „ЦИП“ из Београда, а извођач радова је група понуђача коју предводи италијанска компанија „Italiana Costruzioni“ са групом домаћих понуђача са фирмом „Bauwesen“ из Лазаревца на челу.

Прва фаза кинеског кредита

Уговором ЈП ЕПС и кинеске компаније ЦМЕК, који је потписан 8. децембра 2010. а ступио на снагу 26. децембра 2012. године, дефинисана је прва фаза пакета пројекта ТЕ „Костолац Б“. Три пројекта из ове фазе: реконструкција блокова Б1 и Б2 и изградња система одсумпоравања за ТЕ „Костолац Б“, завршена су. У току су изградња индустријског колосека и пристаништа.

– Уговор којим се регулишу односи у станици Стиг са „Инфраструктуром железнице Србије“ потписан је у фебруару 2018. године и створили су се услови за реализацију радова на првих 150 метара у станици Стиг. Са „Инфраструктуром железнице Србије“ уговорен је и завршен ремонт колосека у станици Стиг – рекао је Небојша Мишић, пројект-менаџер за прву фазу кинеског кредита.

Он је додао да је извођач радова почео са послом 20. октобра 2017. године на осталим деоницама које су уведене у посед.

Огранак „ТЕ-КО Костолац“ је у сарадњи са ЦИП-ом анализирао и дефинисао измене и обим радова у кругу ТЕ „Костолац Б“, које ће настати због изградње новог блока

Б3. Са извођачем радова који гради нови блок усаглашени су послови у кругу електране. Неке активности на изградњи пруге мораће да сачекају завршетак радова на деловима постројења Б3 и тада ће бити завршена комплетна пруга у ТЕ „Костолац Б“.

Изградња колосека почела је најпре на деловима за које није било сметњи са парцелама. Досад је извођач уведен у посед на делу који је у кругу ТЕ „Костолац Б“, као и на делу трасе око села Дрмно. Решено је увођење у посед на још 500 метара трасе, а очекује се да се брзо реши и преосталих 500 метара, тако да ће бити обезбеђена траса у пуном обиму.

– Демонтиран је стари колосек, завршен је ископ старог застора и тампона до кота новопроектване постелице. У току је обрада постелице са геодетским снимањем и испитивањем збијености, следи израда насипа од шљунка, насипање тампон слоја, завршна обрада тампонског слоја са испитивањем, израда АБ пропуста, насипање туцаника и монтажа прагова, прибора и шина, као и девијација пута око села Дрмно – каже Мишић.

У ТЕ „Костолац Б“ ради се на колосецима 2, 3 и 6, измешта се и водовод због колизије са пругом на неколико локација. Извођач је започео електричарске радове у станици Стиг, а „Инфраструктура железнице“ је у овој станици завршила реконструкцију колосека 4. Потписан је уговор за подизање далековода на траси пруге и радови почињу у јуну.

– Испоручено је првих 12.000 прагова за пругу. Преостали прагови, око 20.000 комада, почели су да пристижу крајем јуна. Из Пољске долази 1.600 тона шина. Испорука првих 800 тона је планирана за средину јула, а преостале количине за средину септембра. Извођач радова већ испоручује скретнице и до сада је стигло девет скретница са одговарајућим праговима – објаснио је Мишић.

П. Животић



Овогодишњу ремонтну сезону у термоелектрани „Морава“ обележио стандардни ремонт блока од 125 мегавата, урађен од 28. априла до 27. маја. У термоелектрани „Колубара“ предстоје ремонти блокова А5 од 110 мегавата и А3 од 65 MW

У огранку ТЕНТ овогодишња ремонтна сезона је у пуном замаху. Осим у ТЕНТ А и ТЕНТ Б, ремонти кључних постројења су и у термоелектранама „Колубара“ у Великим Црљенима и „Морава“ у Свилајнцу. У термоелектрани „Колубара“ главни послови биће на ремонтима блокова А5 и А3.

– На блоку А5 од 110 мегавата инсталисане снаге планирано је да ремонт траје 105 дана. Најбитнији послови биће на турбоагрегату А5, котлу 6, где су предвиђени замена система управљања блока А5 и захвати на цевоводу високог притиска.

Ремонти у пуном замаху



ТЕ „Морава“



ТЕ „Колубара“

У ремонтним активностима очекује се учешће десетак фирми, махом домаћих, и великог броја извођача из ТЕ „Колубара“, ТЕНТ, ПРО ТЕНТ, ЈППК „Косово“ Обилић, ЈП ТЕ „Косово“ Обилић – рекао је Радослав Милановић, директор ТЕ „Колубара“.

Према његовим речима, блок А5 је од круцијалног значаја за најстарију активну термоелектрану у ЕПС-у, због чега је нарочито важно да се ремонт обави квалитетно и правовремено.

– Радићемо и ремонт блока А3 од 65 мегавата инсталисане снаге. Уколико све буде по плану, радови ће трајати око месец дана током лета. Осим производње електричне енергије, тај блок греје Велике Црљене и испоручује технолошку пару лазаревачком „Универзалу“. Зато није претерано рећи да је, поред најснажнијег блока А5, главни адут ове електране – рекао је Милановић.

Он је додао да су на блоковима

мале снаге А1 и А2 (од по 32 мегавата) и ове године планирани само најнужнији захвати, који ће их одржати у базном режиму рада. То би требало да омогући да и у наредном периоду испуњава обавезе у систему ЈП ЕПС.

У термоелектрани „Морава“ завршен је стандардни ремонт блока од 125 мегавата инсталисане снаге, који је, према плану, трајао од 28. априла до 27. маја. У оквиру ремонтних активности, најважнији послови били су замена кондензаторских цеви и израда логике рада бајпас система са имплементацијом на постојећи DCS систем. На осталим деловима постројења обављени су неопходни захвати, који ће овој електрани обезбедити стабилан и поуздан рад, у складу са захтевима електроенергетског система Србије. У ремонту је учествовало тридесетак фирми и око 400 извођача. Углавном су то домаће фирме и институти, са којима огранак ТЕНТ и ЕПС имају дугогодишњу сарадњу. Према оцени Љубише Петровића, директора ТЕ „Морава“, ремонт је обављен квалитетно и у року, уз доследну примену мера безбедности и заштите здравља на раду.

Екологија

У термоелектранама „Колубара“ и „Морава“ предузимају се неопходне мере из области заштите животне средине.

Термоелектрана „Колубара“ је 2009. године добила савремени електрофилтер, уграђен на блоку А5, заједно са системом угушћеног транспорта пепела и шљакe. Модернизација блока ТЕ „Морава“ спроведена је у оквиру двофазног капиталног ремонта 2015. и 2016. године, а финансирана је средствима из донација ЕУ.

Љ. Јовичић

Дунав буја животом поред хидроелектрана

Пракса је показала да су мере дале идеалне резултате, што указује на то да се ремонт заврши како је и планом предвиђено, без штете по рибљи фонди воде Дунава



■ Далеководни стуб окупиран корморанима

Вода је стратешки ресурс у свету, а за „Електропривреду Србије“ и природни извор за производњу „чисте“ електричне енергије. Свесни вредности овог обновљивог извора енергије, у ЕПС-у се с великом одговорношћу односе према води и рекама. Циљ је да се заштити околина и сачува животна средина за будуће генерације.

ЕПС-ов огранак „ХЕ Ћердап“, поред значајног удела у производњи електричне енергије у Србији, даје и велики допринос у заштити природних ресурса. Дунав је са две велике бране преграђен у области Ћердапске клисуре, на Старој планини и Власинској висоравни направљена су вештачка језера. Енергија коју производе генератори покретачка је снага за индустрију и грађанство. Од изградње брана за електране и преводница за бродове, пловидба делом Дунава кроз Ћердап безбеднија је него икад радније. Предузете су и

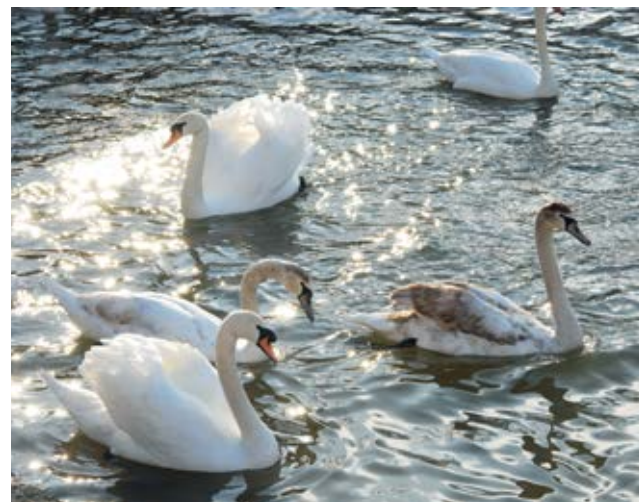
све мере да се не наруше екосистем реке и животна средина. Да је то успешно урађено, лако може да потврди поглед на Дунав. У свако доба дана јасно се види живот у њему. На врло малом простору могу се видети јато риба, жабе, речне змије, у даљини јато дивљих гусака, патака, разних врста чапљи. У зимском периоду, на минусу, велика колонија гњураца пркоси хладноћи и брзакe код електрана користи као заштиту од леда. За велика јата лабудова Дунав и акумулације електрана огранка „ХЕ Ћердап“ честа су успутна станица за опоравак од напорног лета на миграторном путу. Док се није изградила електрана на 863. километру пловног пута Дунава, на овом месту било је веома мало птица.

Када се формирало језеро, ово место постало је магнет за многе врсте пернатих животиња. Далеководне стубове у кориту Дунава заузели су корморани. Ово је за њих као наручена осматрачница за уочавање предатора, а имају и савршен надзор над кретањем риба. Где су корморани, ту је и риба. Док једна екипа осматра, друга рони у дубине по оброк. То што колегама из „Електромерже Србије“ стварају проблеме, они не хају.

Дизалице и осталу опрему на спољном делу објеката заузели су гавранови, голубови, галебови. Овде се гнезде и одгајају младунце. Крајем маја и почетком јуна на свет долазе младунци. На објектима радници упозоравају да се обавезно носе шлемови, јер гавранови штите



■ Где је риба, ту су и птице





■ Дивља патка глуvara је најраспрострањенија птица на нашим водама



■ Локвањ расте у увалама где је вода мирнија

младунце и често знају да нападну. Политика у „ХЕ Ћердап“ је да се животињски свет око објеката не дира, и поред тога што понекад праве проблеме. У сектору Ћердапа, Дунав је гранична река и на њему је забрањен лов и риболов, што је додатно обезбеђење за птичији свет. Слободно се може рећи да је око електрана створена једна природна оаза. Орао белорепан је индикатор незагађене средине. Шумска пространства око Дунава су му идеалан животни простор. Белорепан има све услове за добар живот и његова популација је у порасту на овом простору.

Компензациони базен ХЕ „Пирот“ је посебно интересантан птицама током пролећа и јесени, када мигрирају у своја сезонска станишта.

Вода из Завојског језера богата је фитопланктонима и птице се овде одморе и надокнаде изгубљену енергију. Грабљивице су се већ прилагодиле овој ситуацији и неретко се могу видети како се обрушавају за потенцијалним оброком. Стручњаци су овде идентификовали чак 206 врста птица. Животињски свет има своје навике и ово је нешто на шта човек не може утицати, али се може прилагодити.

ХЕ „Ћердап 2“ је електрана с цевним агрегатима. Када се агрегат заустави, излазни сифон постаје једна огромна рупа налик на левак. Ово је идеално место да се риба склони од предатора или за кратак предах. Риба долази до самог радног кола, усмерног апарата и остале опреме. Да би се

Оаза на 1.213 метара

Власинско језеро је велики природни резерват биљног, рибљег и птичијег света. Бистра језерска вода с плутајућим острвима је туристички бисер овог краја. Свој допринос очувању природе дали су и запослени на „Власинским ХЕ“. На улазној грађевини, одакле полази вода за четири Врле, инсталиран је сензор који одвраћа рибу од уласка у доводни тунел.

Глуvara

Дивља патка – глуvara (*Anas platyrhynchos*) редовна је гнездарица уз Дунав. Често се види како брижно одгаја своје младунце у зеленом растињу и на води. Глуварице су најбројније током зиме, када огромна лутајућа јата навалe на широку и мирну водену површину Дунава, која се последња мрзне и тако пружа уточиште и храну. Појединих година број глуvara на Дунаву зими буде и изнад 70.000 јединки.

вода из тракта због радова испразнила, мора се претходно поставити низводни затварач, а када се он постави, затвори се пут риби која се нашла у овом простору. Да би се избегло угинуће рибе, предузет је низ ригорозних мера дефинисаних правним актима и сертификованих по најстрожим стандардима да се нимало не наруши еколошки свет у зони радова.

У правилнику о ремонту јасно се каже да се ремонтни и други радови који се изводе у проточним органима турбина, на хидромеханичкој опреми и другим хидрограђевинским објектима у ХЕ „Ћердап 2“ морају изводити тако да се не деградира животна средина, односно да се избегне загађење водотока, заштити рибљи фонд и очува биодиверзитет реке Дунав. У свим случајевима када се при извођењу ремонта затекне заробљена риба у проточним органима турбина, хидромеханичкој опреми, црпним базенима и другим просторима хидрограђевинских објеката у ХЕ „Ћердап 2“, руководиоца радова је дужан да одмах по сазнању о томе извести представника руководства за EMS (*Environmental Management System*) на локацији, који предузима мере и активности за спасавање живе рибе, њену евакуацију и враћање у Дунав. О предузетим и извршеним мерама представник руководства за EMS извештава надлежног републичког инспектора за заштиту животне средине, односно инспектора за рибарство са седиштем у Кладову.

За ремонтне радове који подразумевају пражњење проточног тракта агрегата, у циљу очувања рибљег фонда, ограничава се време за које низводна страна проточног тракта може бити отворена, од времена спуштања узводних ремонтних затварача па до извршења неопходних припрема и саме манипулације спуштања сифонских затварача, најдуже до 24 часа. Низводни затварач који у води стоји док се ремонт не заврши налик је на регал и неретко, када се вади из воде, у њему буде рибе. По уходаном сценарију, и ова риба мора да се врати у своје станиште. Вратити природу природи, и тако се активно промовише биодиверзитет рибљег фонда. Пракса је показала да су ове мере дале идеалне резултате, што указује на то да се ремонт заврши како је и планом предвиђено, без штете по рибљи фонд и воде Дунава. С предузетим мерама и резултатима који су произашли из њих јасно се види да је око објеката огранка „ХЕ Ћердап“ створена еколошка средина за одличан суживот човека и природе.

М. Дрча



Детаљне припреме за ревитализацију

На нивоу „Електропривреде Србије“ одлучено је да се уради потпуна ревитализација по фазама и за то је предвиђено 35,5 милиона евра

Ревитализација два агрегата у реверзибилној хидроелектрани „Бајина Башта“ пажљиво се планира и припрема да би се осигурале додатне године поузданог рада електране изграђене 1982. године. Потребне су свеобухватне и детаљне припреме које трају неколико година, а још 2012. године почеле су испитивањима на опреми реверзибилних агрегата. Обављени су и бројни разговори са представницима „Тошибе“, као испоручиоцем опреме, и уговорен прелиминарни обим техничких спецификација за предстојећу ревитализацију. У току 2013. године урађена је студија оправданости са идејним пројектом уградње статичког фреквентног претварача за покретање агрегата у РХЕ у пумпном режиму рада. На нивоу „Електропривреде Србије“

Јапанска опрема

Опрему при градњи електране 1982. испоручила је јапанска „Тошиба“, а монтирале су је домаће фирме, уз надзор јапанских стручњака. Капитални ремонт оба агрегата и заједничке опреме РХЕ „Бајина Башта“ урађен је током 2003. и 2004. године, а његова тадашња вредност била је 11 милиона америчких долара само за делове и материјале. То је била донација владе Јапана. Овакав тип ремонта, према искуствима „Тошибе“ на сличним пројектима у Јапану, ради се већ после осам до 10 година рада електране.



одлучено је да се уради потпуна ревитализација по фазама и за то је предвиђено 35,5 милиона евра.

Стручни тим, састављен од представника огранка „Дринско-Лимске ХЕ“ и ЕПС-а, има задатак да обави припрему за израду техничке документације и договори се о начину финансирања пројекта.

— Састанак са представницима „Тошибе“ одржан је у новембру прошле године у циљу припреме

детаљније спецификације испоруке опреме коју је неопходно заменити, односно репарирати у току предстојеће планиране ревитализације. Имајући у виду да је од последње добијене спецификације опреме дошло до извесних промена код турбине у експлоатацији агрегата, одлучено је да статички фреквентни претварач (СФП) буде обухваћен ревитализацијом, јер га је много једноставније уклопити у ревитализовани систем управљања



агрегатима ако се истовремено имплементира. Са фирмом „Енергопројект Хидроинжењеринг“ уговорено је ажурирање идејног пројекта и студије оправданости ревитализације РХЕ „Бајина Башта“. Одређене активности, као што су ојачање обалног зида да би се формирало ново трафопоље 220 kV за напајање СФП-а и изградња зграде СФП-а, већ су започете – рекао је Раденко Васић, главни инжењер за модернизацију и ревитализацију „Дринско-Лимских ХЕ“.

Досад су агрегати синхроно покретани у пумпни рад помоћу агрегата из ХЕ „Бајина Башта“, при чему један од њих мора да се заустави да би се покренуо агрегат у РХЕ. За то време, које траје десетак минута, два агрегата у ХЕ не пласирају електричну енергију у електроенергетски систем. Осим тога, вибрације које се јављају приликом синхроног старта утичу и на скраћење радног века агрегата. Да би се наведено избегло, посебним идејним пројектом и студијом оправданости, предвиђен је уређај – статички фреквентни претварач који ће стартовати агрегат РХЕ у пумпни рад до синхронизације на мрежу. Претварач ће бити уграђен у посебну зграду, уз узводни анекс машинске зграде РХЕ.

Понуде за јавну набавку за опремање новог 220 kV трафопоља, проширење разводног постројења 35 kV и полагање средњенапонских каблова, тј. опреме која је неопходна за напајање будућег СФП-а, достављене су почетком јуна 2018. Наредне активности на припреми пројекта ревитализације агрегата РХЕ „Бајина Башта“ су наставак комуникације са „Тошибом“ у



Резерва енергије

У претходне три и по деценије рада, реверзибилна хидроелектрана „Бајина Башта“ вишеструко је потврдила оправданост изградње. То се нарочито показало за време несташница електричне енергије, када је ова електрана, са резервом потенцијалне енергије воде депонованом у акумулацији у Заовинама, доприносила отклањању тешкоћа у снабдевању. РХЕ „Бајина Башта“ има једну од највећих акумулација, капацитета око 150 милиона кубних метара воде (190 милиона киловат-часова електричне енергије), и један од највећих нето падова воде у свету од 610 метара.

циљу њихове припреме детаљније спецификације опреме за ревитализацију, као и избор радног кола. Донета је одлука да се угради конвенционално радно коло.

Првобитним идејним пројектом и студијом оправданости предвиђена је замена радних кола, спроводних лопатица и осталих виталних

делова пумпе-турбине оба агрегата, динамиком један агрегат годишње, а такође и замена виталних делова свих лежајева и расхладног система мотор-генератора. Поправке магнетног кола и намотаја мотор-генератора биће предмет ревитализације у мери која се утврди као неопходна, у току инспекције приликом ревитализације електроопреме мотор-генератора: опрема генераторског напона, побуда и регулација напона биће комплетно замењена новом.

Предвиђена је замена комплетног система управљања заснованог на релејној техници, дистрибуираним системом управљања новије генерације. Електричне заштите које су у употреби од почетка експлоатације РХЕ „Бајина Башта“ биће замењене новим дигиталним заштитима.

Ј. Петковић

■ Из „Дринско-Лимских ХЕ“

Производња већа од плана

За првих пет месеци ове године у огранку „Дринско-Лимске ХЕ“ произведене су 2,2 милијарде киловат-сати електричне енергије, што је за 56 одсто више од плана.

Највећи пребачај остварен је у „Лимским ХЕ“, за чак 81,78 одсто, при чему је произведено 352,65 милиона киловат-сати електричне енергије.

И остале хидроелектране у саставу „Дринско-Лимских ХЕ“ пребациле су план за првих пет месеци, и то ХЕ и РХЕ „Бајина Башта“ за 54,42 одсто, ХЕ „Зворник“ за 43,87 одсто и ХЕ „Електроморава“ за 31,29 одсто.

Ј. П.



Почели ремонти



■ Превођење бродова без негативних утицаја на екологију

Планови текућег и ремонтног одржавања разрађени су до најситнијих детаља. На време су расписани тендери, изабрани извођачи и набављен материјал

У огранку „ХЕ Ђердап“ летњи период, током којег се очекују мањи дотоци воде у акумулације, користи се за редовне годишње ремонте у хидроелектранама. Планови текућег и ремонтног одржавања разрађени су до најситнијих детаља. На време су расписани тендери, изабрани извођачи и набављен материјал.

ХЕ „Ђердап 1“ је огроман објекат, много је послова које треба урадити да би се задржала висока погонска спремност. Због тога готово да нема места у електрани где се нешто не ради. У машинској хали већ је прегледан агрегат А6, потом је заустављена јединица. У току је припрема за ревитализацију агрегата А2.

На бродској преводници ремонт је почео 7. маја и дугачак је списак послова које треба завршити до краја јула, када ће преводница кроз своје коморе поново преводити бродове.

Поред редовног ремонта, припрема се и адаптација ове

Безбедно

На јавној расправи одржаној у Кладову, анализом студије о процени утицаја на животну средину за пројекат „Адаптација бродске преводнице у саставу ХЕ Ђердап 1“, закључено је да на

основу збирних вредности нема утицаја на живи свет и основне чиниоце животне средине.

– Неки аспекти садашњег утицаја на животну средину, пре свега речних наноса, разног дрвета, пластичне амбалаже и папира, биће знатно смањени – рекао је Вељко Ковачевић, помоћник министра за водни саобраћај. Захтев за давање сагласности на ажурирање студије Министарству заштите животне средине поднео је Сектор за водни саобраћај. Носилац пројекта је Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, на чији предлог је Европска комисија одобрила финансирање пројекта укупне вредности 28,5 милиона евра.

бродске преводнице у саставу ХЕ „Ђердап 1“. Предвиђено је да радови на ревитализацији бродске преводнице почну у августу наредне године. Пројектом су обухваћени грађевинско-архитектонски радови и замена дотрајалих делова машинске и електро опреме. Бродска преводница на хидроелектрани „Ђердап 1“, од које зависи несметано одвијање водног транспорта који спаја Северно

и Црно море, овим пројектом биће модернизована, а њен радни век продужен за наредних 25 година.

Хидроелектрана „Ђердап 2“ улази у ремонт који ће трајати до половине децембра. Овогодишња стандардна ремонтна сезона, у којој ће се радити на четвртм блоку, односно на агрегатима А7 и А8 на основној електрани, почела је заустављањем агрегата А7.

За 85 радних дана, колико је планирано, поред ремонта стандардне агрегатне опреме и ремонта хидромеханичке опреме, предвиђена су и испитивања агрегата за потребе ревитализације примарне опреме. Кад се заврши овај агрегат, у ремонт ће ући „осмица“. На четвртм пољу преливне бране почео је ремонт сегментног затварача који ће такође трајати до децембра. Највећи део послова урадиће радници одржавања, запослени из „Ђердап услуга“, „Гоша Монтаже“ и осталих извођача.

Годишњи ремонти на Власинским електранама и ХЕ „Пирот“ планирани су за август и септембар. У периоду од пет претходних месеци природа је још једном показала колико је непредвидива. И поред редовних ремонта и осталих интервенција на опреми, капацитети огранка спремни су за нове изазове.

М. Дрча



■ На ХЕ „Ђердап 2“ ремонтна сезона траје до половине децембра

Централна активност биће ремонт проширеног обима на агрегату Х1 у ХЕ „Бајина Башта“ који ће трајати 45 дана

Летње припреме за ВИСОКЕ ВОДЕ

Ремонтна сезона за 2018. годину у ХЕ „Бајина Башта“ почела је 11. јуна, редовним годишњим ремонтом агрегата Р1 у резервбилној хидроелектрани „Бајина Башта“ и према плану, трајаће до краја октобра. Крајем јуна планиран је краткотрајни застој агрегата РХЕ „Бајина Башта“ и ремонт заједничке опреме и спољних објеката.

– Централна активност биће ремонт проширеног обима на агрегату Х1 у ХЕ „Бајина Башта“ који ће трајати 45 дана. Овај тип ремонта предвиђен је у складу са упутствима произвођача генератора, турбине и припадајуће опреме, „Andritz hydro“ након 50.000 часова рада у нормалним погонским условима. Агрегат Х1, који је након ревитализације пуштен у рад 3. октобра 2010. године, имао је закључно са 5. јуном 2017. године 37.923 часа рада, након чега је и донета благовремена одлука о планском ремонту проширеног обима у овој години. До краја 2017. овај број се попео на 40.367 радних часова, односно 43.289 до 29. маја. Први пут након завршетка ревитализације производних агрегата ХЕ „Бајина Башта“, биће извађени ротори из генератора и привремено постављени на ремонтни простор. Након тога биће детаљно прегледани статорски и роторски намотаји, језгра статора и осталих виталних делова генератора, што није могуће када је ротор унутар генератора. Са циљем дијагностике



стања, урадићемо индукциони тест на језгру статора, као и већи број испитивања на свим припадајућим деловима – рекао је Мирослав Павићевић, главни инжењер за агрегате и припадајућу опрему ХЕ и РХЕ „Бајина Башта“.

Ове године на генератору агрегата Х1 биће инсталирани сензори за мерење магнетног флукса полова ротора и зазора генератора, заједно са припадајућом опремом за аквизицију, пренос и складиштење

Тестови

Поред редовних ремонтних радова, ове године су у плану редовна испитивања изолационих система и намотаја генератора на агрегатима Р1 у РХЕ „Бајина Башта“ и Х4 у ХЕ „Бајина Башта“, као и трансформатора у разводном постројењу 220 kV у РХЕ „Бајина Башта“. Испитивања се раде у сарадњи са Електротехничким институтом „Никола Тесла“ једном у четири године за генераторе и блок-трансформаторе свих производних агрегата. У сарадњи са институтом, ове ремонтне сезоне, биће испитани и високонапонски струјни и напонски мерни трансформатори, што је посао који се, у складу са интерним стандардом, ради једном у шест година.

одговарајућих података, што ће представљати почетак успостављања интегрисаног модуларног система за непрестани мониторинг битних параметара генератора. План је да се овај систем у наредне четири године инсталира на генераторе осталих агрегата и прошири системима за мониторинг парцијалних пражњења, вибрација и температура. На овај начин, уз минимална улагања у интегрисани мониторинг систем најновије генерације, знатно ће се повећати квалитет праћења стања генератора и самим тим, раном детекцијом термичких, механичких, диелектричних и магнетних проблема на генераторима, као и благовременом реакцијом у складу са истом, предупредити настанак озбиљнијих кварова. Поузданост и ефикасност генератора и агрегата у целини овим ће се знатно повећати.

У оквиру ремонта радиће се и детаљни прегледи и низ испитивања на спроводном апарату, турбини, радном колу, лежајевима, сифону и доњем делу цевовода.

Сви прегледи и испитивања на агрегату Х1 биће извршени у сарадњи специјалиста ХЕ „Бајина Башта“ и компаније „Andritz Hydro“.

Ј. Петковић



Корак ка јединственом програму

Крајњи циљ је да се број повреда сведе на минимум, а тежња техничких центара је да под контролом послодавца повреда уопште не буде

је да под контролом послодавца повреда уопште не буде.

Ову интерну обуку креирали су стручњаци ЕПС-а који су кроз дугогодишњу праксу остварили утицај на развој и одржавање дистрибутивног система Србије. У основи обуке је Програм о оспособљавању запослених за здрав и безбедан рад „Електропривреде Србије“, одобрен од ресорног министарства.

– Обука за безбедан рад мора да се базира на практичној обучености радника и на примени законских прописа који прате обуку. Основни законски прописи на којима је обука заснована су Правилник о безбедности и здрављу радника на раду, Правилник о техничким мерама сигурности при раду на електроенергетским објектима, Акт о процени ризика, Збирка упутстава за безбедан рад и Правилник заштите од пожара – каже Данијела Јовић Пишот, главни правник у Сектору за одржавање електроенергетских објеката и мерних места у ЕПС-у. Она је уз Дејана Ненадића, руководиоца Пројекта унапређења управљања безбедношћу и здравља на раду, један од главних организатора ове обуке.

У Наставно-образовном и рекреативном центру „Норцев“ на Фрушкој Гори, током маја су одржана три показна теоријско-практична предавања радницима електромонтерске струке, у вези са безбедношћу и здрављем на раду у електроенергетским дистрибутивним објектима.

– Обуку су похађали запослени на радним местима са повећаним ризиком од повређивања, који раде у непосредној близини високог напона или под напоном, када су у питању радови на постављању и замени



■ Група монтера на обуци

електричних бројила – каже Милош Хаџић, директор Одсека за техничке услуге Београд Центар.

Он каже да је обука имала за циљ да се подигне ниво свести радника да примене законску регулативу у вези са безбедношћу на раду, као и да се исправно и у свакој прилици користе средства заштите на раду. Крајњи циљ је да се број повреда сведе на минимум, а тежња техничких центара

За технички део обуке, поред Милоша Хаџића, били су задужени и Милан Радујков, водећи стручни сарадник у Техничком центру Нови Сад, и Жарко Мандић, директор Одсека за техничке услуге Прокупље.

Обиман посао израде обједињеног програма обуке за техничке центре ЕПС-а успешно су реализовали инжењери Милош Хаџић и Жарко Мандић, координатор обуке. Током четири дана, полазници су слушали



■ Милош Хаџић

Као на правом терену

Практични део обуке обављен је на специјално конструисаном полигону, на којем се налазе надземни мешовити вод са дванаест врста стубова за тренинг пењања и извођења радова на стубу, трансформаторском станицом МБТС 20/0,4 kV за тренинг манипулација и просторија са свим типовима мерних места.

предавања и тематске презентације, пратећи их путем видео-технике. Последњег дана обављена је практична обука на полигону, а онда и провера стеченог знања путем теста. Критеријум за полагање био је 25 тачних, од понуђених 30 одговора.

– Теоријска настава обухватила је предавања из делатности процеса технологије рада по специфичности посла различитих служби одржавања, и то Службе одржавања ТС, Службе одржавања надземних водова, Службе одржавања подземних водова и Службе одржавања мерних места – наводи Хаџић.

Он додаје да су предавачи дугогодишњи радници, који осим догаварајућих стручних квалификација, имају и богато искуство у раду на одржавању електродистрибутивних објеката, а овлашћени су за предавања из теоријске наставе.

– Овај серијал обуке био је јединствен јер смо могли да на једном месту сагледамо све сличности и разлике у концепцији израде и реализације програма обуке радника који раде на радним местима са повећаним ризиком. Све то даје добру основу да се на јесен, када је планиран наставак обуке, формира један мешовити тим представника из свих техничких центара ЕПС-а, стручњака различитих специјалности, који ће направити јединствен план и програм обуке радника електромонтерске струке – рекао је Хаџић.

Он је нагласио да ће на тај начин сви запослени ЕПС-а, који раде на радним местима са повећаним ризиком, имати јединствен план обуке.

Циљ ће, као и досад, бити унапређење безбедносне културе и пословног понашања у технологији рада електродистрибутивног система.

М. Стојанић

Захваљујући доброј организацији, запослени ЕД Крагујевац су у претходне четири године успели да замене чак 48.000 мерних уређаја којима је истекао рок баждарења

Захваљујући низу мера које је спровела, крагујевачка електродистрибуција остварила је веома добре резултате у смањењу губитака у претходном периоду. У последње четири године губици су смањени за више од четири одсто, односно за једну четвртину, узимајући у обзир укупан износ губитака. Посматрајући кроз енергију, уштеда у том периоду износи више од 90 милиона kWh, што у финансијском смислу представља износ од скоро 450 милиона динара.

– Захваљујући преданом раду и доброј организацији запослених у ЕД Крагујевац, али и великом броју добро осмишљених и доследно спроведених мера и активности, успели смо да у знатној мери смањимо губитке у електричној енергији, што је један од најважнијих фактора успешног пословања. По томе смо један од водећих оgranака у „ЕПС Дистрибуцији“ и желимо да тај тренд задржимо и у будућности – истиче Стошић.

Будући да небаждарена бројила стварају приличне губитке на мрежи, њихова планска, систематска замена представља важну меру. Захваљујући доброј организацији, запослени ЕД Крагујевац су у претходне четири године успели да замене чак 48.000 мерних уређаја којима је истекао рок баждарења. То представља готово половину читавог подручја које броји око 105.000 корисника. Илустрација тог великог помака у раду је и податак да је крајем 2014. године на читавом подручју било више од 80 одсто бројила којима је истекао рок баждарења, док је сада тај проценат пао на око 38 одсто. Ова активност обавља се тако што се бројила, поред појединачних случајева, мењају и у насељима, односно трафорејонима, што даје одличне резултате.

Велики посао представља и измештање мерних места на јавне површине. Ова активност се спроводи већ неколико година у континуитету и мерна места се константно измештају различитим интензитетом, у зависности од расположивих финансијских средстава. Основни циљ је да се смање губици спречавањем неовлашћене употребе електричне енергије, али и да се олакша одржавање, сервисирање и замена бројила, као и њихово неометано читавање. Инсталација контролних бројила у трафостаницама напонског нивоа 10/0,4 kV такође је важна мера за смањење губитака у електричној енергији. Сврха постављања ових бројила у ТС 10/0,4 kV јесте да се измери количина електричне енергије која уђе, односно изађе из одређене ТС, и онда упореди са количином енергије која се региструје као потрошена и фактурисана код корисника система у трафорејону који се снабдева са те трафостанице. На тај начин се одмах дефинише подручје где се јављају губици у мрежи, олакшава се проналажење узрока губитака и ефикасније примењују мере за смањење тако идентификованих губитака. У претходном периоду, од око 1.100 ТС 10/0,4 kV на територији ЕД Крагујевац, њих око 600 добило је контролна бројила, те сада више од 60 одсто трафостаница тог напонског нивоа има овај моћан алат за ефикасније праћење, анализу и смањење губитака.

Успешно против губитака

енергије, док је до сада ове године откривено 76 несавесних потрошача који су неовлашћено потрошили око милион kWh вредности више од 11 милиона динара.

– Захваљујући преданом раду и доброј организацији запослених у ЕД Крагујевац, али и великом броју добро осмишљених и доследно спроведених мера и активности, успели смо да у знатној мери смањимо губитке у електричној енергији, што је један од најважнијих фактора успешног пословања. По томе смо један од водећих оgranака у „ЕПС Дистрибуцији“ и желимо да тај тренд задржимо и у будућности – истиче Стошић.

Будући да небаждарена бројила стварају приличне губитке на мрежи, њихова планска, систематска замена представља важну меру. Захваљујући доброј организацији, запослени ЕД Крагујевац су у претходне четири године успели да замене чак 48.000 мерних уређаја којима је истекао рок баждарења. То представља готово половину читавог подручја које броји око 105.000 корисника. Илустрација тог великог помака у раду је и податак да је крајем 2014. године на читавом подручју било више од 80 одсто бројила којима је истекао рок баждарења, док је сада тај проценат пао на око 38 одсто. Ова активност обавља се тако што се бројила, поред појединачних случајева, мењају и у насељима, односно трафорејонима, што даје одличне резултате.

Велики посао представља и измештање мерних места на јавне



■ Зоран Стошић

Рекорд

Губици су у прва четири месеца 2018. године смањени за више од два одсто у односу на исти период 2017. године, а за 1,72 одсто у односу на планиране вредности за период јануар–април 2018. године. По томе се ЕД Крагујевац такође сврстава међу водеће оgranке „ЕПС Дистрибуције“.

површине. Ова активност се спроводи већ неколико година у континуитету и мерна места се константно измештају различитим интензитетом, у зависности од расположивих финансијских средстава. Основни циљ је да се смање губици спречавањем неовлашћене употребе електричне енергије, али и да се олакша одржавање, сервисирање и замена бројила, као и њихово неометано читавање. Инсталација контролних бројила у трафостаницама напонског нивоа 10/0,4 kV такође је важна мера за смањење губитака у електричној енергији. Сврха постављања ових бројила у ТС 10/0,4 kV јесте да се измери количина електричне енергије која уђе, односно изађе из одређене ТС, и онда упореди са количином енергије која се региструје као потрошена и фактурисана код корисника система у трафорејону који се снабдева са те трафостанице. На тај начин се одмах дефинише подручје где се јављају губици у мрежи, олакшава се проналажење узрока губитака и ефикасније примењују мере за смањење тако идентификованих губитака. У претходном периоду, од око 1.100 ТС 10/0,4 kV на територији ЕД Крагујевац, њих око 600 добило је контролна бројила, те сада више од 60 одсто трафостаница тог напонског нивоа има овај моћан алат за ефикасније праћење, анализу и смањење губитака.

Б. Радојевић



■ Сервис за бројила у ЕД Крагујевац



Инфраструктура за сеоски туризам

Још квалитетније и стабилније снабдевање електричном енергијом очекује се за око две године, када се оконча изградња новог далековода са ивањичке стране

Да би се омогућила већа пропусна моћ далековода и смањили губици, у току је замена старих проводника у дужини од 16 километара на 97 челично-решеткастих стубова 35 kV далековода Рашка–Рудно. Алуминијумско-челични проводници

70/12 mm² се замењују новим, већег пресека, од 95/15 mm². Резултат радова биће и бољи услови за прикључење малих хидроелектрана, јер овај крај има богату хидрологију.

Планирано је да извођач радова заврши посао до 20. јуна, а до завршетка радова радници ће извући око 15 тона старих проводника и уградити 20 тона нових. Осим тога, они мере отпоре уземљења, постављају недостајуће профиле на стубовима и мењају оштећене изолаторе. Још квалитетније и стабилније снабдевање електричном енергијом очекује се за око две године, када се оконча изградња новог далековода са ивањичке стране. Простирале се од села Куманица, преко Дајића и Девића, па ће се спојити са овим далеководом на Рудну. То је једна од највећих инвестиција у огранцима Чачак и Краљево ове године.

Улагања у инфраструктуру су веома значајна за мештане који се труде да развију сеоски туризам. Природа им је дала много, јер је Рудно ваздушна бања смештена на 1.100 метара надморске висине у резервати биосфере Голија – Студеница, на планини Радочело. Ту је све што једном туристи треба. Право је уживање шетати кроз густе шуме и преко непрегледних пашњака, док се жеђ гаси хладном водом из око 30 извора, а све три реке су пуне пастрмке и ракова. Снагу је после лако допунити уз сир, кајмак, прасетину и јагњетину изузетног укуса. Тајна доброг залогаја је вероватно у томе што се стока не храни концентратом, него овсем и пшеницом. Кромпир је надалеко чувен, а и воће врхунског квалитета. У блиској будућности и квалитет испоруке електричне енергије биће на том нивоу.

И. Андрић

Околина

Прво урбаније место је 16 километра удаљена варошица Ушће, док је Краљево далеко преко 80 километара. Манастир Градац је на само 11 километара, а до Студенице се долази преко вијугавог макадамског пута дугог 15 километра уз падине планине.

■ Почетком јесени адаптација ТС „Индустијска“ у Новом Саду

Нови индустријски купци могу на мрежу

Постојећим купцима електричне енергије, али и новим индустријским купцима у делу новосадске Индустијске зоне, северно и јужно од канала Дунав–Тиса–Дунав, адаптацијом ТС „Индустијска“, почетком октобра биће обезбеђена већа сигурност у снабдевању електричном енергијом. Уградњом постројења 20 kV, створиће се предуслови за ширење 20 kV подручја, а поред Индустијске зоне, снабдевањем ће бити обухваћено и новосадско насеље Сајлово са укупно 1.120 купаца

електричне енергије. Адаптација ТС 35/10 kV „Индустијска“ у ТС 35/20/10 kV уговорена је почетком ове године са извођачем „Енерготехника Јужна Бачка“.

– Идејни пројекат урадила је Служба за пројектовање Сектора за планирање и инвестиције Нови Сад. Када добијемо шему унутрашњег ожичења, следи израда техничке документације неопходне за извођење радова, што ће такође реализовати наша Служба за пројектовање – каже Зоран Данић, шеф Службе за припрему и надзор инвестиција

Поред Индустијске зоне, снабдевањем ће бити обухваћено и новосадско насеље Сајлово са укупно 1.120 купаца

Сектора за планирање и инвестиције Нови Сад. Он подсећа да ће у ту трафостаницу бити уграђена најсавременија и најквалитетнија „Сименсова“ опрема, која обезбеђује сигурност и стабилност у снабдевању електричном енергијом.

Следи замена дотрајале опреме у постројењу 35 kV, односно демонтажа и уклањање старог постројења и набавка и уградња 14 ћелија 35 kV са уграђеном микропроцесорском заштитом.

– Уместо старог 10 kV постројења биће уграђено 20 kV

Положен испит пред лето

Сви кварови на дистрибутивном систему настали због лоших временских прилика санирани су веома брзо

У периоду од недељу дана, од 20. маја, невреме је два пута захватило дистрибутивно подручје Војводине. Највише су били погођени Нови Сад, Суботица и Жабаљ. Временске непогоде нису пореметиле рад електроенергетског система, али је у појединим местима и приградским насељима било краћих повремених прекида у снабдевању електричном енергијом.

– С обзиром на то да је ово доба године када се може очекивати још много временских услова који ће представљати испит за издржљивост мреже, а како су сви уочени недостаци на дистрибутивном систему отклоњени, може се оценити у овом тренутку да је мрежа спремна за летњи период – каже Мирослав Бачлић, шеф Службе за планирање и оперативно управљање дистрибутивним електроенергетским системом. Током маја, који је познат по променљивим временским условима, по наглom повећању и паду температуре ваздуха уз ветар олујне јачине, грмљавину и гљускове, атмосферска пражњења и градоносне

падавине, забележен је повећан број кварова на дистрибутивној мрежи.

– Невременом је 23. маја највише погођено подручје Суботице и Бачке Тополе. Тада је лоцирано неколико испада узрокованих ударом грома у дрвеће које је пало и притом оштетило дистрибутивне водове – објашњава Бачлић.

До испада је дошло на 20 kV изводу „Стажиловска“ у трансформаторској станици 110/20 kV „Суботица 2“, 20 kV изводу „Александрово 1“ у трафостаници 110/20 kV „Суботица 1“, 20 kV изводу „Центар и Исток“ у разводном постројењу 20 kV „Фекетић“ и 20 kV изводу „Гунарош“ у трафостаници 110/20 kV „Бачка Топола 2“.

Услови за успех

Дистрибутивна мрежа добро је поднела временске непогоде захваљујући добром одржавању, редовним ремонтима и превентивном одржавању трасе далековода.

– Други талас временских непогода био је у јутарњим часовима 26. маја, при чему је највише проблема било на подручју Новог Сада. Због пада грања на далековод дошло је до испада 20 kV извода „Сремска Каменица“ у трафостаници 110/35/20 kV „Нови Сад 1“. Тада је без напона остао део Сремске Каменице и целокупно подручје Жабља – каже Бачлић и додаје да је 11.806 купаца, који се налазе на том дистрибутивном подручју, брзом интервенцијом екипа на терену у кратком року поново снабдевано електричном енергијом. Како тврди, сви кварови на дистрибутивном систему настали због лоших временских прилика санирани су веома брзо.

М. Јојић



■ Приказ дистрибутивне мреже



Радови не утичу на снабдевање

Пристизање опреме очекује се почетком октобра. Предвиђено је да пре и за време извођења радова, огранак Нови Сад по потреби реализује пребацавање средњенапонских каблова са једне секције постројења на другу, како би сви купци, без обзира на ток и трајање адаптације, имали редовно напајање електричном енергијом.

постројење са 38 хелија и уграђеном микропроцесорском заштитом. Поред тога, биће постављен нови развод помоћних напона, акумулаторске батерије, исправљач, опрема за локално и даљинско управљање и опрема за телекомуникацију – објашњава Данић.

Нова опрема биће смештена у адаптирану и за то прилагођену зграду, чему претходе грађевински и електроинсталатерски радови на унутрашњој инсталацији и спољашњем осветљењу. Надзор над свим активностима поверен је Служби за припрему и надзор инвестиција Сектора за планирање и инвестиције Нови Сад. Вредност уговорених радова је око 210 милиона динара.

М. Јојић

Купци на првом месту

Челично-решеткасти стуб код самог предајника Црвени чот на Фрушкој гори био је оштећен у невремену које је крајем маја захватило Војводину. Захваљујући брзој интервенцији дежурних екипа ОДС „ЕПС Дистрибуција“ Нови Сад, стуб је замењен у кратком року, а купци електричне енергије одмаралишта Летенка, Бранковац и Осовље, као и викенд-насеља Ердељ су у року од само неколико сати поново снабдевени електричном енергијом упркос неприступачном терену. Челично-решеткасти стуб је на далеководу 20 kV, који се електричном енергијом напаја из трансформационе станице 35/20 kV „Беочин“. Гром је ударио у стабло и оно је пало на стуб и покидало проводнике, па је дошло до испада далековода и прекида у снабдевању електричном енергијом.

– Имајући у виду значај овог далековода због радио-телевизијских предајника који емитују дигитални телевизијски и радијски сигнал за већи део Војводине, одлучили смо да одмах заменимо стуб и растављач који се налази на оштећеном стубу – објашњава Зоран Модри, водећи референт за припрему и надзор одржавања Сектора за планирање и

Густа шума у том делу Фрушке горе и мокар, блатњав пут успоравали су приступ механизацији



Безбедност

Хаварисани стуб је уклоњен, чиме је далековод 20 kV „Црвени чот“ из трансформационе станице 35/20 kV „Беочин“ доведен у исправно стање за безбедну и сигурну испоруку електричне енергије купцима у том делу Фрушке горе.

инвестиције ОДС „ЕПС Дистрибуција“ Нови Сад.

Он додаје да је отежавајућа околност била неприступачност терена.

– Густа шума у том делу Фрушке горе и мокар, блатњав пут успоравали су приступ механизацији. Поред тога, замена стуба није једноставан посао, јер му претходи припрема, па су екипе електромонтера Службе за водове новосадског Техничког центра са грађевинским радницима крчили

терен, како би што пре могао да буде омогућен приступ механизацији због допремања неопходне опреме и материјала – каже он.

Тако је обезбеђен пролаз камиону за допрему челично-решеткастог стуба висине 12 метара, који је потом подигнут и постављен у темељну јаму, где је бетонан поред оштећеног стуба. Уследила је израда уземљења стуба и уградња нове линијске склопке растављача и његово повезивање на далековод.

М. Јојић

■ Ревитализација мреже на територији Неготина

За стабилније напајање

Територију општине Неготин карактеришу брдовити предели, што је условило и разумевање месних заједница у овом подручју. Самим тим и дистрибутивна мрежа „Електропривреде Србије“ на овој територији прати исти тренд.

Да би се отклонили сви проблеми и омогућило поуздано снабдевање купаца, огранак ЕД Зајечар је 2015. почео пројекат ојачавања свих нисконапонских мрежа на овом подручју. Те године уграђен је један број угаонобетонских и дрвених импрегнисаних стубова уз физичку помоћ мештана. Реконструкција је настављена 2017. године и још је у току.

– На нивоу пет трансформационих станица 10/0,4 kV, и то ТС Кула, Дидићи, Лазићи, Дубрава, и Перњач, реконструисано је укупно 21.350 метара мреже и замењено 468 стубова. Укупна вредност досад изведених радова је око 40 милиона динара. Ревитализација постојеће

Неопходност улагања

Једна од најразумљивијих месних заједница у општини Неготин је Малајница. Последња реконструкција мреже извршена је још осамдесетих година прошлог века. Дотрајали дрвени багремови стубови и застарели проводници нисконапонске мреже одслужили су своје. Шест трансформационих станица 10/0,4 kV нисконапонске мреже МЗ Малајница напаја електричном енергијом 258 купаца на овој територији, од чега 248 домаћинстава и десет купаца из категорије привреде.

мреже повећала је поузданост испоруке електричне енергије, отклонила проблем пада напона, а допринеће и смањењу губитака – истиче Иван Грбић, руководилац погона Неготин.

Он додаје да је услед смањења

броја купаца и скраћивања нисконапонских мрежа на брдско-планинском делу општине Неготин. Реконструкција је започета на магистралним деловима и на огранцима за које је процењено да су у најкритичнијем стању.

– У току је и припрема спецификација за обнову остатка мреже, чија се реализација очекује до краја 2018. године – закључује Грбић.

Т. В. Славковић



Сигурнија енергетска веза

Ово је трећа трафостаница која се модернизује и аутоматизује сопственим снагама

Наставља се модернизација и аутоматизација трансформаторских станица напонског нивоа 35 kV на подручју огранка Ниш. Недавно је почела аутоматизација трафостанице 35/10 kV „Мрамор“, што подразумева реконструкцију релејне заштите и увођење у систем даљинског управљања.

Шеф Службе за мерење, заштиту и аутоматизацију електроенергетских објеката у огранку Ниш Миодраг Михаиловић истиче да ће реконструкција и аутоматизација ове трафостанице бити урађене сопственим снагама.

– Одлучили смо да и овога пута неопходне радове на реконструкцији и аутоматизацији изведемо користећи сопствене кадрове. То је велика уштеда за фирму, а значајно је и то што ћемо моћи сами убудуће да одржавамо опрему, а да не ангажујемо друге. Сами смо израдили потребну пројектну документацију, успешно спровели тендер за опрему и сами изводимо радове – истиче Михаиловић.

Он објашњава да би са ангажовањем друге фирме за

извођење радова огранак Ниш морао да плати око десет милиона динара, док сада кошта знатно јефтиније.

Ово је трећа трафостаница која се модернизује и аутоматизује сопственим снагама.

– Прошле године смо по истом принципу урадили реконструкцију и аутоматизацију трафостанице 35/10 kV „Топоница“ и десеткиловолтно разводно постројење у Тешици код Алексинца, а у наредном периоду, користећи сопствене кадрове, модернизоваћемо и „тридесет петицу“ у Душнику – додаје Михаиловић.

Радови у трафостаници „Мрамор“ изведени су у сарадњи са другим службама огранка Ниш, као и са



Модернизација

Ова трафостаница у погону је већ четрдесет година и овом реконструкцијом и модернизацијом знатно ће се продужити њен радни век. Имала је стару електромеханичку заштиту, а сада је урађена микропроцесорска. Омогућено је управљање уређајима, којима је остварена већа поузданост у раду.



■ Миодраг Михаиловић

Дирекцијом за управљање, који су помогли са увођењем система даљинског управљања. Трафостаница „Мрамор“ има два трансформатора са укупном инсталисаном снагом од осам мегаволт ампера и напаја важно енергетско чвориште.

Ова трафостаница је веома значајна, јер се преко ње остварује енергетска веза огранка Ниш и Прокупље. Преко ове тридесетпетице напаја се око 2.000 купаца који живе у насељима Мрамор и Ново Село, а напаја се и фабрика „Вулкан“.

О. Манић

■ Ревитализација трансформатора у ЕД Ниш

Поузданији рад још деценију

У току ревитализације и реконструкције постојећих ЕЕО објеката на подручју нишке електродистрибуције, два енергетска трансформатора снаге 4 MVA, један из ТС 35 /10 kV „Ђуро Салај“ и други из ТС 35/10 kV „Бубањ“ у Нишу, одвезени су на ремонт у фабрику „Минел Динамо“ у Барајеву, с обзиром на старост трафостаница (прва је 1963, а друга 1976. годиште).

– По повратку ова два, на ремонт ће се одвести и друга два трансформатора из истих ТС, а све то омогућиће поузданији рад наведених трафостаница у наредних десетак година. Укупна инсталисана снага оба трансформатора биће 2x4 MVA – каже Владан Миладиновић, руководилац Сектора за одржавање електроенергетских објеката и мерних места. ТС „Ђуро Салај“ служи за резервно напајање електричном енергијом фабрике „Нисал“ у Нишу, као и делова насеља Брзи брод и Никола Тесла надомак Ниша. Њеном ревитализацијом повећаће се поузданост у снабдевању тих насеља, али и напајање из алтернативног правца у случају евентуалне хаварије на електроенергетским објектима.

ТС „Бубањ“ обезбеђује резервно напајање насеља Бубањ и Паси Пољана у Нишу и њеном реконструкцијом знатно ће се повећати поузданост у снабдевању ових насеља.

С. Манчић



Три учешћа – три награде

Урађен је еко-мобинг реке, организован камп и такмичење у кувању рибље чорбе

Тим Електродистрибуције Ниш, у чијем су саставу били Драган Ђорић, Саша Стојановић, Јован Стојановић и Владимир Ђорић, освојио је победнички пехар на Моравској регати „Учитељ Виден Јовановић“. Спортско-рекреативни програм пете Моравске регате имао је за циљ промовисање лепоте Јужне Мораве, активности на заштити животне средине и умеће такмичарских тимова у рафтингу.

Урађен је еко-мобинг реке, организован камп и такмичење у кувању рибље чорбе. У ревијалом делу Моравске регате учествовало је десет рекреативаца, а у такмичарском шест екипа. – Пресудиле су мотивација и жеља да се успе, мада не треба



У част учитеља спасиоца

Моравска регата „Учитељ Виден Јовановић“ посвећена је учитељу Видену Јовановићу, који се утопио спасавајући свог ученика Младена Пејчића из Власинског језера. Тим поводом, а на иницијативу ГО Палилула у Нишу, одржава се од 2014. године. Организатори су Удружење рекреативних риболоваца Ниш и Градска општина Палилула.

занемарити и вештину и спретност наше екипе у рафтингу, као екстремном спорту. Ми смо у овом такмичењу, које се одржава пету годину заредом, учествовали три пута и увек освајали награде. Пре три године били смо први, прошле године трећи, а сада поново први – каже Драган Ђорић, капитен екипе, шеф Службе за припрему и надзор инвестиција у ЕД Ниш.

Он додаје да је значајније дружење љубитеља природе.

– На регати се окупљају другари риболовци и заљубљеници у здрав живот и природне лепоте. А приобаље Мораве и сама река пружају право уживање – истиче Ђорић.

Мотивисана победом, екипа ЕД Ниш намерава да учествује и на Дринској регати, која ће бити одржана у јулу.

М. Видојковић



■ Беспрекоран рад Владимира Бабића

Мала ода техници

Приправнички рад „Резонантно уземљење неутралне тачке средњенапонске мреже“ у Ваљевоу привукао и колеге из других огранака. Учесће на овогодишњем CIRED-у био би велики подстрек за аутора

Тема приправничког рада „Резонантно уземљење неутралне тачке средњенапонске мреже“, који је успешно одбранио Владимир Бабић, привукла је пажњу чак 25 колегица и колега из огранка Ваљево и других делова система. Његов ментор, искусни инжењер Драган Петровић, нескромно каже да је чин одбране рада представљао малу двочасовну оду техници.

Презентација је са постављањем питања трајала читаво два сата, а питања су била искључиво посвећена одабору ефикасног уземљења које у крајњем збиру доводи до



Традиција светлости

Присутне су највише интересовала поглавља о осветљењу радних места, с обзиром на факторе рефлексије таванице, зидова, радних површина и слично

Српско друштво за осветљење (ДОС) организовало је „Дан светлосне технике“ по 48. пут, у склопу пратећег стручног програма недавно одржаног 62. Међународног сајма технике и техничких достигнућа.

— Српско друштво за осветљење ове године обележава 63 године успешног рада. Традиција коју смо успоставили редовним окупљањем на Сајму технике настављена је и ове године. Учесници ове стручно-комерцијалне манифестације у прилици су да се пред најширим стручним аудиторijумом из области осветљења представе својом делатношћу, пословним резултатима и новитетима у раду — рекао је на отварању „Дана светлосне технике“ мр Небојша Радвановић, председник ДОС-а, иначе директор Сектора за планирање и инвестиције у ОДС „ЕПС Дистрибуција“ Београд.

Драган Вучковић представио је

Планиране активности

До краја текуће године ДОС је планирао обилазак изведене инсталације осветљења на стадиону Мачве у Шапцу, изведених радова на осветљењу нове петље и наплатне рампе на ауто-путу код Врчина и робне куће ИКЕА, као и обилазак Петровца на Млави, са посетом Виминацијуму. За крај године предвиђено је 47. саветовање „Осветљење 2018“.



рад „Осветљење радних просторија: захтеви, избор светилки и верификација изведеног осветљења“, који је с пажњом пратио велики број посетилаца. Посебно је наглашен део о факторима који утичу на квалитет осветљења, као што су ниво осветљености и њена равномерност, расподела сјајности и ограничење блештања, доминантне боје, треперење светлости. Присутне су највише интересовала поглавља о осветљењу радних места, с обзиром на факторе рефлексије таванице, зидова, радних површина и слично.

О успешности манифестације говори податак да је број места у сали био мали да прими све заинтересоване. **К. Поповић**

значајних економских уштеда. Све је илустровано графичким приказима и квантитативним показатељима. Општи утисак је да приправнички рад није био само задовољење форме, већ истраживачки рад на коме је двадесетпетогодишњи Бабић радио девет месеци.

Владимир Бабић, мастер електротехничких наука, на крају рада закључио је да светска пракса, дугорочни статистички показатељи и истраживања показују да се употребом Петерсенове пригушнице са континуираним подешавањем за уземљење неутралне тачке средњенапонске мреже постижу битна побољшања у квалитету испоруке електричне енергије. Резонантно уземљење изискује веће почетне инвестиционе трошкове у

односу на алтернативна решења, али уложена средства се брзо враћају и доводе до значајних уштеда. Овај вид уземљења може се равноправно користити како у кабловским тако и у надземним и мешовитим мрежама. Са овом темом моћи ће да се упознају и присутни на наредном CIREД-у, пошто је организациони одбор одговорио да рад завређује пажњу и да се разматра за овогодишње саветовање.

— Од пет радних дана, бар три сам проводио на терену, а остатак сам радио на приправничком. Прошао сам све фазе у сектору одржавања одсека за техничке услуге Ваљево. Колеге су ме укључиле у послове одржавања електроенергетских објеката, а упознат сам с процесом планирања и обављања радова. Имао

Све у року

Бабић је стизао и да се бави рецитаторством, глумом и кошарком, али је љубав према струји и математици превагнула, па је уписао Електротехнички факултет, који је, као и мастер, завршио у року. Круна свега је посао у „Електропривреди Србије“, који је одувек желео.

сам увид и учествовао у раду сектора управљања ОДС-а. На томе највише морам да захвалим свом ментору, који је направио амбициозан и динамичан план стручне праксе, али не смем да заборавим и друге колеге које су ми без устезања преносили богато знање и искуство — каже Бабић.

Колеге, с друге стране, кажу да је Владимир паметан, вредан и лепо васпитан момак. Сада је сарадник у сектору одржавања, задужен је и за надзор приликом извођења радова специјализованих екипа, а већ је био укључен у рад одговарајућих комисија. То је својеврсна награда за одличне успехе у основној школи и гимназији „Бранислав Петронијевић“ на Убу, одакле доноси Вукове дипломе, али и за труд на студијама.

И. Андрић

Са електричном енергијом од малих ногу

Највећи утисак на децу оставила је посета Диспетчерском центру Нови Сад. Личина свемирски брод, кажу

Ћаци другог разреда новосадске ОШ „Јован Поповић“ посетили су Технички центар и неколико стручних служби ОДС „ЕПС Дистрибуција“ у Новом Саду, где им је детаљно објашњено како настаје електрична енергија и како се испоручује купцима. О настанку струје већ су учили у оквиру предмета Свет око нас, а ово је била прилика да виде како то изгледа у пракси. Обишли су ремонтну радионицу Службе одржавања опреме и возила Техничког центра, где се обавља поправка и утврђује исправност трансформаторских уређаја. Видели су и хемијску лабораторију и сазнали како се контролише уље за трансформаторе. Потом је уследило разгледање баждарнице Службе за сервисирање мерних уређаја ОДС ЕПС „Дистрибуција Нови Сад“ и ту им је објашњено како



■ Прво практично стицање знања о струји

се бројила контролишу и баждаре. Деци је показано и како изгледа пењање на дрвени стуб и шта монтер мора да има од заштитне опреме да би сигурно и безбедно обављао послове на висини. За то се потрудио Миленко Црнић, водећи референт за пријем и контролу мерних места, који је још активни пењач.

Највећи утисак на децу оставила је посета Диспетчерском центру Нови Сад. – Личина на свемирски брод – кажу. Ту су могли да виде како шематски изгледа електроенергетски систем ЕД Нови Сад и на који начин диспечери лоцирају евентуалне кварове, те дојављују монтерским екипама где да иду и интервенишу. **М. Јојић**

■ Традиционално добар одзив давалаца крви у ЕД Ниш



Прикључили се и млади

У традиционалној хуманитарној акцији добровољног давања крви, коју је и овог пута организовало Удружење добровољних давалаца крви „Југоисток“, прикупљена је 71 јединица крви. У овој једнодневной акцији хуманост су показали запослени у Техничком центру Ниш и нишком огранку ОДС-а.

Акција је и овог пута изведена

Међу даваоцима је био и скоро подједнак број припадница нежнијег пола

самостално, без учешћа других предузећа или организација, па је и учинак сасвим задовољавајући, поготово ако се у обзир узму високе температуре које код многих особа изазивају здравствене потешкоће.

Ветерани су још једном иступили први, али је приметан и подмладак, што даје наду да ће се са успехом наставити и убудуће. Међу даваоцима је био и скоро подједнак број припадница нежнијег пола, што је већ уобичајена појава кад се организују акције давања крви у Нишу.

Као и досад, акцију су извели професионалци из Службе за трансфузију крви Клиничког центра Ниш. И они, као и организатори из Удружења добровољних давалаца крви „Југоисток“, изразили су своју захвалност свим добровољним даваоцима. **Т. В. Славковић**

Измена закона доноси промене

Закон о трансфузијској медицини, чија пуна примена ступа на снагу 1. јануара 2019. године, прилично ће изменити добровољно давање крви. Према новим прописима, овлашћене службе за трансфузију при клиничким центрима у Нишу, Новом Саду и Крагујевцу, као и Институт за трансфузију у Београду, прикупљаће крв и обрађивати је, а затим слати свим општим болницама у складу с њиховим потребама. Иако ће нови закон побољшати безбедност и смањити ризике од болести које се преносе крвљу на најмању могућу меру, многи дугогодишњи даваоци крви негодују јер више неће бити организованих акција попут ове.

Путем истине до Града светлости

Изложба фотографија на платну, снимљених у Лаври Александра Невског у Санкт Петербургу, од 3. до 16. јуна била је отворена у српској Цркви Светог Саве у Паризу

После успешне турнеје по Америци, Миодраг Миша Бранковић, фотограф и фото-репортер листа „ЕПС Енергија ТЕНТ“, представио је своје радове и публици у Француској. Фотографије на платну, снимљене у Лаври Александра Невског у Санкт Петербургу, од 3. до 16. јуна биле су изложене у српској Цркви Светог Саве у Паризу. Захваљујући предусретљивости пријатеља из Русије, изложбenu поставку употпунили

Дарови љубави и пријатељства

– Посебно сам био почаствован када сам у Цркви Светог Саве у Паризу поново видео фотографије које сам 2007. године дарио том православном храму. Приликом овогодишњег гостовања поклонио сам колаж-фреску Светог Саве из Кареје, са текстом химне, штапом и печатом – каже Бранковић.



■ Са отварања изложбе у Паризу

су црнбеле фотографије Лавре Александра Невског, старе више од једног века.

Ову атрактивну изложбу раније је имала прилике да види публика у Београду, Братислави и Бриселу, а након Париза, обићи ће Амстердам, Барселону и Лисабон. Радови Бранковића нису непознаница за Парижане, будући да је већ излагао у Српском културном центру 2006. године и у Цркви Светог Саве 2007.

године, када је приказао фотографије манастира Хиландар на Светој гори.

У оквиру пројекта „Пут истине и светлости“, чији је циљ промоција српске културе, Бранковић је током априла приредио изложбу фотографија манастира Хиландар у Њујорку, Чикагу, Бостону, Милвокију и Индијани. Изложба је изазвала интересовање припадника српске дијаспоре и многих Американаца.

Љ. Јовичић

■ Одржана трећа „пословна“ трка у Београду

ЕПС други по броју такмичара

Од укупно 42 пријављена такмичара из ЕПС-а трку је завршило 37, али су сви имали снажну подршку колега који су навијали за њих

Највећи тим билдинг догађај у Србији, трећи по реду „Belgrade Business Run“ успешно је одржан 14. јуна уз учешће више од 2.000 тркача међу којима и четрдесетак запослених у управи „Електропривреде Србије“. Под слоганом „Стаза не признаје титуле“ задатак за тимове од по три такмичара био је да сваки члан екипе претрчи стазу дугу пет километара. Међу више од 600 тимова из 250 компанија, Синдикат управе ЕПС-а са 14 пријављених тимова био је на другом месту.

На дан трке, киша је расхладила београдски асфалт и престала је да пада баш на време да тркачи имају добре услове за изазовну трасу која је



Победници

Најбржа такмичарка била је Биљана Цвијановић из тима Синергија са резултатом 18 минута и 47 секунди док је међу такмичарима најбоље време забележио Кристијан Стошић из тима Маринци. Он је стазу претрчао за 16 минута и 24 секунде. Трку су завршиле 944 жене и 1.144 мушкарца.

водила од Старог савског моста кроз Херцеговачку, Карађорђеву, Булевар војводе Бојовића, поред куле Небојша, Бетон хале и назад до моста.

Према званичним резултатима, најбољи пласман међу колегама из ЕПС-а имао је Марко Митровић, који је пет километара претрчао за 19 минута и 41 секунду. Митровић је заузео импресивно седмо место у укупном пласману мушкараца. Најбољи резултат међу колегиницама забележила је Бојана Ивановић, која је са временом од 25 минута и

15 секунди на 33. позицији листе најбржих жена.

Од укупно 42 пријављена такмичара из ЕПС-а трку је завршило 37, али су сви имали снажну подршку колега који су навијали за њих. Дружење је иза циља настављено уз свирку бенда Макао, храну и пиће.

Прво такмичење организовано је 2016. године са 300 учесника на стази дугој три километра. На другој трци продуженој на пет километара било је 820 учесника, а ове године готово два и по пута више.

В. Н

Допринос развитку заједнице

Сузана брине и о здрављу и образовању својих колега и организовала је и предавања најеминентнијих лекара из Ниша

Сузана Петровић, виши сарадник за рачуноводствене послове у Служби рачуноводства у Одсеку за техничке услуге ТЦ Ниш, плени позитивном енергијом која је узрок и последица њеног хуманитарног рада и одговорности према послу.

Сузана је каријеру у „Електропривреди Србије“ почела 1989. године. У фирми важи за добру колегиницу и оданог пријатеља. Иако свакодневно ради пријем обимне документације коју је неопходно прокњижити на време и без грешке, она своје знање и искуство несебично дели и помаже млађим колегама који обављају послове књиговодства да посао науче што пре. Сузана је свестрана жена. Она успева и да организује путовања за своје колеге и све чини са лакоћом својственом само њој. И сама често путује, па је увек спремна и да подели своја искуства и да препоруку где и зашто треба отићи.

Ван радног времена она је мајка двоје деце и бака двоје унучади којима се несебично даје, планинар и борац за родну равноправност. Обожава природу и често се придружује друштву планинара из Ниша и осваја врхове планина у Србији. Ипак, оно што је највише издваја од других мајки, бака и колегиница јесте њена посвећеност борби за бољи положај жена у друштву. Она се озбиљно посветила том задатку и учинила доста за родну равноправност у својој локалној заједници, а и шире.

Пре две године оформила је и регистровала Удружење жена

„Невени“, које тежи свеукупном развоју заједнице, бори се да оснажи пословне жене и омогући им боље прилике, али се бави и опсежним хуманитарним радом. Удружење је већ добило и своја прва признања, међу којима Сузана посебно истиче признање нишке општине Црвени крст за акцију бесплатних превентивних ултразвучних прегледа угрожених грађана.

Чланице њеног удружења несебично се одазивају на све акције Црвеног крста у Нишу и прикупљају сваку врсту помоћи која је у том тренутку неопходна, од гардеробе и намирница до новчане помоћи за оне којима је најпотребнија. Међу чланицама има и успешних пословних жена и самохраних, незапослених мајки.

Сузана је и активни члан Удружења пословних жена при Привредној комори у Нишу. Управо она била је спона сарадње тадашњег привредног друштва „Југоисток“ Ниш и Удружења пословних жена Србије у реализацији пројекта имплементације „Седам принципа оснаживања жена“, који су иницирали канцеларија UN WOMEN и Глобални договор Уједињених нација. Овај пројекат имао је за циљ да унапреди пословање и побољша пословну климу и комуникацију унутар



„Југоисток“, са посебним акцентом на положај жена. „Југоисток“ је био друго привредно друштво у Србији које је пружио подршку овом пројекту и тиме допринело родној равноправности.

Сузана брине и о здрављу и образовању својих колега и организовала је и предавања најеминентнијих лекара из Ниша. Неуропсихијатар др Драган Вукић говорио је о стресу на радном месту и како га се ослободити. Познати нишки уролог др Љубиша Боцокић обратио се мушкарцима и говорио им о превентиви уролошких проблема, док је др Соња Јовић, нутрициониста, подучила раднике нишке електродистрибуције о значају здраве исхране.

Т. В. Славковић

Позитивна енергија

Сузана Петровић негује добре међуљудске односе. Како каже, младост и лепота нису пролазни, већ су одраз стања духа и позитивне енергије коју поседујемо и црпимо из добрих односа и борбе за боље сутра.



■ Сузана у друштву планинара

Гитариста с варјачом

Већ дуже од две деценије ради у ТЕНТ А у Обреновцу, а припадност „Електропривреди Србије“ сматра великом привилегијом. Ван круга електране, он је рокер, поета, карикатуриста, макетар, кувар

Небојша Фодуловић од 1989. године ради у ТЕНТ А у Обреновцу. После првог запослења у Служби обезбеђења, прешао је у Службу пореза, осигурања и пописа на радно место референта за континуирани попис. Припадност „Електропривреди Србије“ сматра великом привилегијом и уз посвећеност и одговорност обавља све радне задатке. Ван круга електране, он је и рокер, поета, карикатуриста, макетар, кувар.

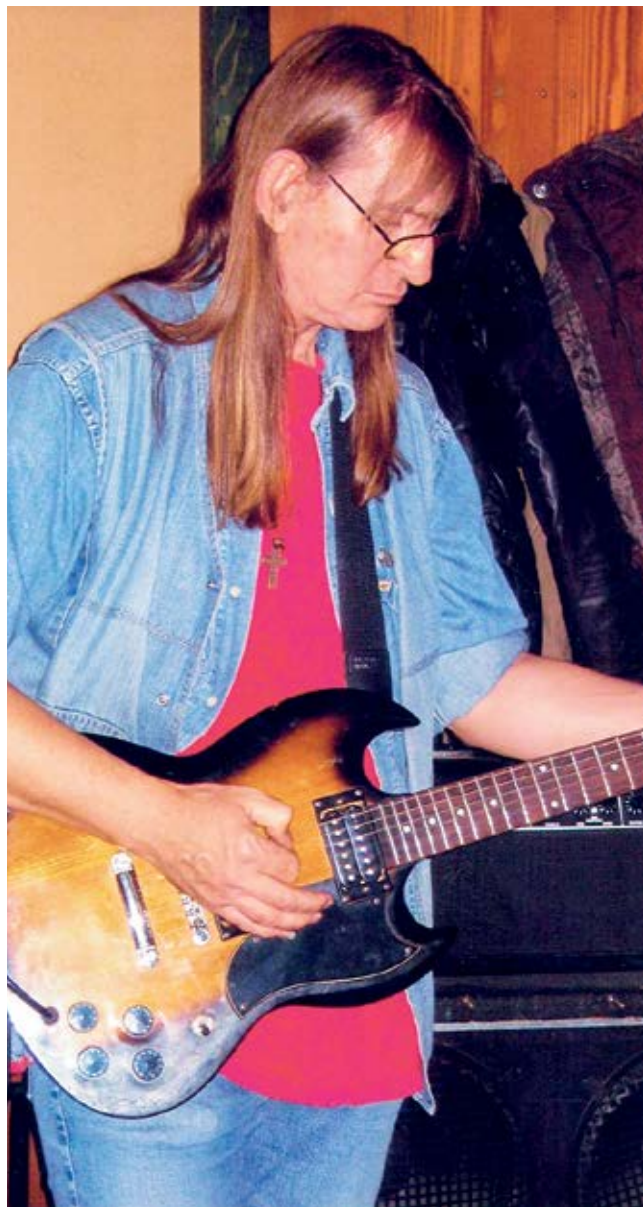
— Без обзира на то што на почетку нисам себе видео у фабрици струје, одувек сам високо ценио компанију у којој радим и дубоко уважавао колеге с којима проводим велики део времена. У ТЕНТ-у сам од старта лепо примљен, а временом сам стекао неопходно искуство и уклопио се у екипу. Будући да сам по занимању економски техничар, релативно брзо сам се снашао, чак и у великом систему као што је ТЕНТ. Посао није компликован, али захтева систематичност, прецизност, стрпљење и посвећеност. Попис мора бити детаљан, а извештаји концизни и више пута проверени, јер само једна нула, мање или више, може да значи велики пропуст. Подразумевају се одговорност и поштовање рокова. Ноту живости у радну атмосферу уноси велика фреквентност људи и комуникација с њима — прича Фодуловић.

Својим суграђанима Небојша је првенствено познат као врстан гитариста. Свирао је у неколико рок бендова („Холбах“, „Атина“, „Дехуманизер“), с којима је наступао широм Србије, од Суботице до Врања. Данас, као искусан музичар, радо подучава младе, који су, као некада он, опчињени гитаром. Музика је,

признаје, његова највећа љубав, иако има и прегршт других интересовања.

— Рок музика је за мене начин живота који има своја правила — од специфичног музичког израза и спољашњег изгледа до животне филозофије и система вредности. Упркос тврђем звуку и необичном имиџу којим се издвајамо из масе, ми рокери смо заправо људи меког срца и широке душе. Кроз музику проповедамо једнакост, родну равноправност, толеранцију међу људима, једном речју — љубав. У тешким животним ситуацијама какве сам и ја проживљавао музика је спасење и лек — истиче Фодуловић.

Додаје да поред гитаре воли и друге инструменте, а осим рока радо слуша и остале музичке жанрове: озбиљну и духовну музику, џез, блуз, италијанске



Песме у боји

Фодуловић је велики поштовалац природе и љубитељ животиња, па и свет, како каже, доживљава кроз боје. Чак су и његове песме широка палета боја. Зависно од тренутка, окружења и расположења у каквом су настајале, у његовим песмама има плаве, црвене, жуте, зелене...



канцоне, па и добар народњак. С обзиром на то да има „поетску жицу“, на текстове песама такође обраћа велику пажњу.

Већ дуги низ година бави се и карикатуром. Својевремено је, уз подршку синдиката ТЕНТ-а, приредио самосталну изложбу радова, којима је на духовит начин приказао своје окружење.

— Магацин у ТЕНТ-у, музичка сцена, улица, пијаца и игралиште могу бити инспиративни за карикатуриста, јер представљају својерсну галерију ликова и ситуација. Зато никад не знам шта ће ме повући да се латим блока и оловке — објашњава он.

Успешно се опробао и у макетарству. Досад је склопио око 200 макета авиона, а тиме се и даље повремено бави, кад год нађе слободног времена.

Код куће је углавном у кухињи, али не као дегустатор, већ са припасаном кеџелом, оклагијом или варјачом у руци. Тврди да је мајстор за слане и слатке ђаконије, али припрему традиционалних српских јела, попут сарме и подварка, ипак препушта супрузи. У његовим специјалитетима највише уживају супруга и две ћерке, а ретко и фамелија, пријатељи, комшије...

— Кулинарске вештине стекао сам касније него остале, али их стално усавршавам и проширујем. Посебно сам се заинтересовао за различите врсте зачина, који дају укус и арому сваком јелу — открива нам делић својих тајни овај новопечени кувар.

Љ. Јовичић

Прави пут ка чистој енергији

Уместо да користи ваздух за покретање турбине и генерисање електричне енергије, електрана би користила угрејани угљен-диоксид

Компанија NET Power званично је почела активности на изградњи електране на природни гас снаге 50 мегавата, која неће имати никакве емисије у ваздух. Ако све прође према плану, будућа електрана у Тексасу у САД могла би да трасира пут у будућност са далеко чистијом енергијом. Уместо да користи ваздух за покретање турбине и генерисање електричне енергије, електрана би користила угрејани угљен-диоксид. Чист угљен диоксид се тако задржава и складишти и спречава се његово емитовање у атмосферу. Досадашња тестирања показала су позитивне резултате.

– Искрено, још увек смо насмејани – кратко је поручио Родни Алам, водећи дизајнер и хемијски инжењер.

А смеју се јер је њихов циљ да технологија коју су изумели буде ефектна и приуштива као

конвенционална, наравно, са великим плусем у виду бенефита по животну околину.

– Наш план је чиста и профитабилна енергија са што мање материја које могу да зависе од промене политике и нових регулатива. Не волимо да се ослањамо на политику, већ на науку – јасан је Бил Браун, директор NET Power.

Из компаније NET Power иду толико далеко да већ тврде да ће њихова електрана бити толико ефикасна, да ће се исплатити и пре него што почне да продаје заробљени гас.

Без емисија, само транспорт

Дизајнирани од стране чувене Тошибе, иновативна турбина и систем за „заробљавање“ угљен диоксида, способни су за његово складиштење у дужем периоду и за примену у другим индустријским операцијама.

– Ако ће то заиста бити тако и електрана буде способна за све наведено, тешко је замислити да ће неко икада више саградити обичну електрану. Наравно, дуг је пут дотле – каже Данијел Кохан, научник који проучава атмосферу.

Главни изазов је редефинисање процеса сагоревања кисеоника и метана, за шта мора да се користи угљен диоксид. Уколико то превазиђе, компанија је на путу да сагради прву електрану од 300 мегавата 2021. године.

www.inhabitat.com



■ Рециклирани материјал улази и у фудбал

Дрес Манчестера од пластике

Премијера новог дреса биће већ током летње турнеје у САД

Пластика из океана добила је нову употребну вредност и то у облику нових дресова Фудбалског клуба Манчестер Јунајтед. Компанија Адидас придружила се покрету Разговор за планету и представила дрес од рециклиране пластике из океана, који је притом инспирисан тријумфом овог тима у Европском купу 1968. године.

– Свесни смо утицаја који пластика има по нашу животну средину, посебно у океанима. Одушевљени смо што смо нашли начин да учинемо на свест људи широм планете помоћу овог дреса, за



који сам сигуран да ће навијачи веома волети – рекао је Ричард Арнолд, директор Манчестер Јунајтеда.

Овај модел биће трећи дрес тима и у боји је морнаричко плаве. Он даје почаст тријумфу од пре 50 година у поменутом купу, када је тим био у краљевско плавим бојама. Плава такође симболизује и океане и мора који су веома загађени пластиком и другим отпадом.

– Морамо да променимо начин размишљања о тој теми. Овом акцијом желимо да анимирамо фанове да се укључе у борбу против тог проблема – каже Оливер Никлиш, директор производа у Адидасу.

Премијера новог дреса биће већ током летње турнеје у САД. Ово није први пут да Адидас сарађује са Разговором за океане. Већ су направили патике за трчање и одећу од пластике из океана, са плажа и обала.

Извор: www.inhabitat.com



Ефикасна и зелена возила

Победничко возило може да превезе човека 500 метара са потрошњом енергије која је потребна за једно претраживање на Гуглу

Студенти у Шведској надметали су се у дизајнирању енергетски ефикасних возила за пругу која се напајају помоћу батерије. Један тим постигао је рекорд – најмању потрошњу енергије по километру једног возила којим управља човек. Победничко возило може да превезе човека 500 метара са потрошњом енергије која је потребна за једно претраживање на Гуглу (Google).

„Exitus III“ је превезао шесторо од Делсбоа до Фредриксфорса и назад, што је око 3,2 километра. Када је израчуната њихова тежина као и брзина којом су ишли, дошло се до рекордног податка.

Друга група студената освојила је награду за иновативност од компаније

ХХК (ННК). Њихово возило Хелиос је скоро у потпуности од дрвета са шофершајбном од рециклиране пластике, док му соларни панели на крову омогућавају чисту енергију.

– Читав наш приступ заснован је на одрживом дизајну. Хоћемо да покажемо да енергија може да се направи ефикасно уз коришћење природних и одрживих материјала – каже Емил Фернлунд, један од чланова тима.

– Хелиос је стварно диван концепт и може да инспирише индустрију и свет да размисле о енергетској ефикасности током свих процеса производње и употребе – поручио је Пол Богатир, председник жирија.

Извор: www.inhabitat.com

Ретро

Тим Технолошког универзитета Чалмерс је представио прототип воза Маглев који би могао да иде по постојећим шинама. Још није спреман за имплементацију, али студенти се надају да ће бити за неколико година.

■ Модна „зелена“ индустрија

Мајица која чисти ваздух

Материјал је способан да упија загађиваче који могу да изазову разне респираторне болести, чак и рак

одрживе моде. Хоћемо да мода буде средство за подизање свести о заштити животне средине, али и средство за решење проблема загађености. Такође, мора да буде удобно – поручили су произвођачи.

Они су се заправо удружили са технолошком компанијом „Анемотек“, која је изумела овај упијајући материјал.

Утицај

Из компаније се надају да ће ова мајица бити повод за дијалог, па им у том смеру звучи и мото. – Знамо да једна мајица не може да спаси свет, али много њих – може.

– Наши партнери су били пуни ентузијазма када смо им предочили идеју. Сада је наш сан постао реалност – додају из „Клотерса“.

Материјал је способан да упија загађиваче који могу да изазову разне респираторне болести, чак и рак.

Тестирања су показала да он упија 97 одсто нездравих органских материја, 92 одсто сулфур диоксида, 86 одсто нитрогенских оксида. Материјал је смештен у џеп мајице и може да се извади приликом прања и врати после.

Произвођачи су водили рачуна да и процес производње буде одржив. Снабдевачи пазе да радници имају добре услове, да мајице буду направљене од најквалитетнијег памука како би трајале и тиме смањиле утицај на количину отпада.

Извор: www.inhabitat.com

Италијанска модна компанија „Клотерс“ дизајнирала је мајицу која пречишћава загађен ваздух. Символично названа „RepAir“, што у преводу асоцира на поправку ваздуха, конструисана је да буде и удобна и корисна за животну средину, захваљујући специјалном уметку који прикупља и пречишћава штетне материје.

– Имали смо жељу да урадимо нешто изван традиционалног поимања



СОС за климатски пакт?

Оличен у Групи 7, индустријски Запад се овог јуна обрео у дубоком раскораку поводом правила светске трговине и у несагласности о политици заштите климе и животне средине. Циљеви и обавезе произишли из те политике утврђени су споразумом у Паризу 2015. године, међутим, у незгодном тренутку, у временски тесном простору између две америчке администрације, председника Барака Обама, која је била поборник уговора, и председника Доналда Трампа, у недоумици треба ли Америка да га поштује.

После раскола Г7 8. и 9. јуна у Квебеку, при сусрету лидера у Канади, где је на дневном реду, поред царина на алуминијум и челик, била и екологија, Вашингтон је сада ближе овом другом – одлучи администрације на власти да обавезе поводом климатских промена не поштује. Њени гласни утицајни чиниоци тврде да су разлози који су претходили Паризу исфорсирани.

Група 7 је форум САД, Немачке, Француске, Италије, Британије, Јапана и Канаде, и са становишта утицаја тих

На самиту
Г7 у Канади
Вашингтон
окренуо леђа
Европљанима,
отворено
одбивши да
се на штету
индустрије
угља бави
борбом против
климатских
промена

сила на збивања, у жаргону штампе, „неслужбена влада света“.

Чује се, међутим, да је поређење можда претерано. Уосталом, Г7 се уважава јер подразумева економску и војну моћ и политички утицај Запада.

■ Мање угља

Респектује се и Париски споразум о клими, јер је већи део света прихватио и придржава се обавеза из уговора потписаног у Француској.

Неколико гиганата глобалне инвестиционе активности (Allianz Global Investors, Aviva Investors, DWS, HSBC Global Asset Management, Nomura Asset Management, Australian Super, HESTA...), унутар групе од иначе 288 фирми тог фаха са укупно 26.000 милијарди долара вредности поседа – обратило се чланицама Г7 захтевајући активнији однос „владе света“ у борби против климатских промена, објављено је у европским медијима, пред састанак Групе 7 у Канади.

„Инвеститори 288“, сви већ са искуством и профитом у пољу еколошки „пријатељске“ енергетике захтевају – да се са добијањем струје

уз сагоревање угља раскрсти „сада и коначно“, заувек.

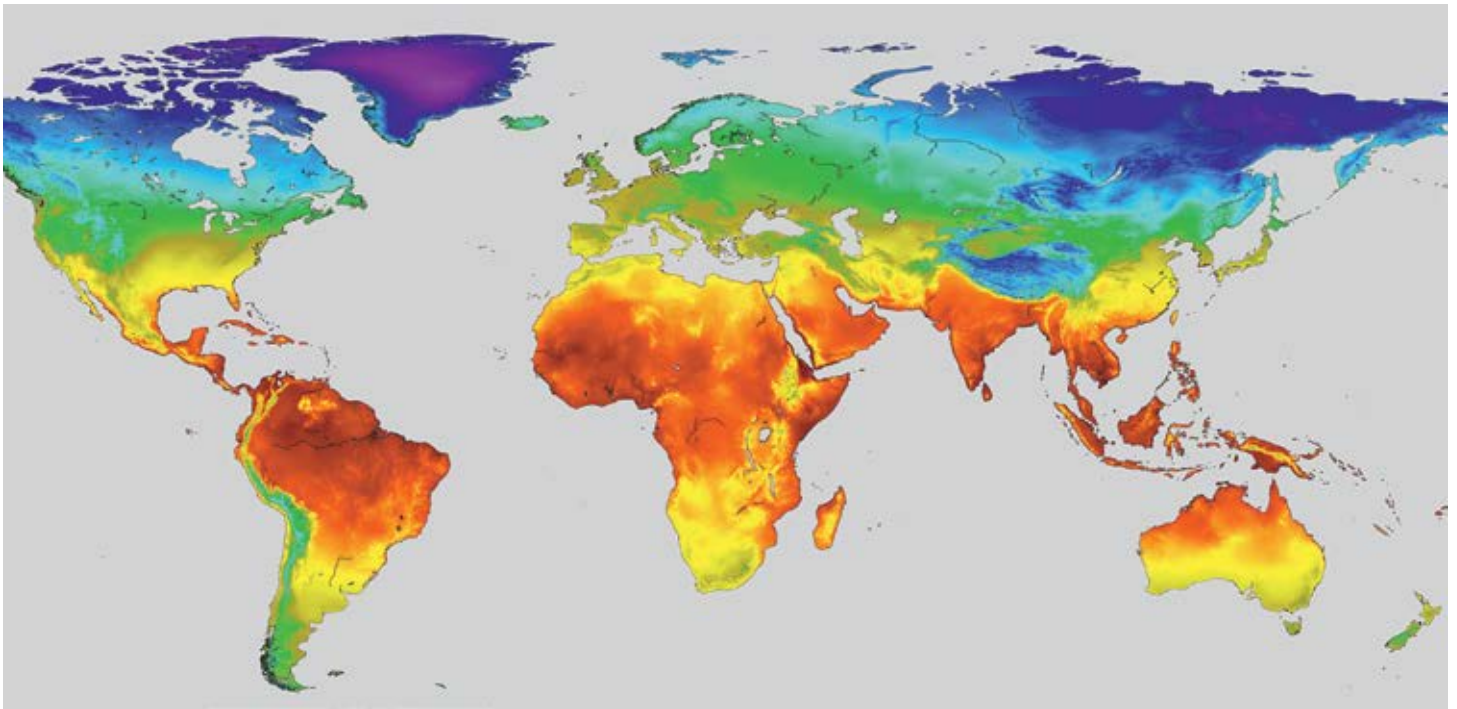
Њихово иступање симболизује економију која је прешла „на ново“ и живи у режиму активности уз бригу о клими. Није их зауставило наслућивање у светској јавности да би апел могао наићи на глуве уши када је реч о САД, главном стожеру Г7.

Обећања дата 2015. у Паризу, ток самита о клими, нису довољна. Глобални помак према чистој енергији је у току, „али од влада се очекује да ураде много више“.

То „много више“ требало је да издиктира Г7. И даље се око 40 одсто струје добија из угља. Угљенику се мора одредити „озбиљнија цена“, цитирано је из интерпелације светских финансијера шефовима индустријски најмоћнијих држава.

Председник САД Доналд Трамп, онај први који је требало да чује позив инвеститора Групи 7, изразио је сумњу у научне закључке о климатским променама још у својој изборној кампањи за политички челно место, подсећају гласила која сада пишу о канадском случају отвореног раскола.





Пре годину дана, Трамп је наговестио да ће се САД чак и повући из споразума о клими у Паризу, под изговором „драконских финансијских и економских оптерећења“, у сфери америчке (не)запослености и економије у целини.

Фронт за „Париз 2015“ није осим тога могао бити охрабрен појавом, на високим дужностима непосредно уз Трампа, појединих америчких „климатских јастребова“. На пример, Мајка Помпеа, на месту државног секретара за спољне послове. Или Ларија Кадлоа, доведеног на место директора Националног економског савета.

Обојица поричу опортуност ограничавања климатски „опасних“ економских активности, због тобоже недоказаних узрочно-последичних веза тих делатности и промена с ефектом по људе на земљи, у атмосфери.

Помпео је изјавио да је Париски споразум „присилио САД да се повинују захтевима радикала“ еколошких покрета, цитирала је штампа.

■ Политичко питање судбине рудника

Имајући у виду САД, инвеститори „бранитељи пакта“ настојали су да афирмишу супротно становиште – да ће земље и фирме које примењују Париски споразум управо од тога „имати озбиљније економске користи и веће интересовање инвеститора“.

У пракси, то је ипак било деликатније – раскрстити с угљем заувек. Чак и канцелару Ангели Меркел, с надимком „еколошка“ и „климатска“, због почетног ентузијазма у односу на ново, и економски водећој

Немачкој, искреној у односу на Париски споразум о клими.

Нема земље која сагорева лигнит или мрки угаљ у мери у којој то чини Немачка. Приближно сваки четврти киловат струје потиче из лигнита, а „прљаво гориво“ је на клупи оптужбе због придодавања приближно једне петине националне емисије CO₂.

– Уколико је озбиљна у односу на преузети циљ, да гасове с ефектом стаклене баште редуцира за 55 одсто закључно с 2030. годином, Немачка треба да обустави рад електрана на угаљ што пре – цитирала је стручњаке немачка штампа.

Зауставити централе што пре подразумева обуставити ископ угља. Затворити угљенокопе подразумева збринути људе који живе од рудника – понудити им преквалификавање и посао, или их опскрбити на трошак буџета државе.

То је пак и политичка битка не само економска – угушити једну виталну индустрију, уз позив на опасност која је апстрактна.

– Тешко је људима објаснити да је због заштите климе потребно да изгубе посао и да се неке тамо острвске нације већ даве – изнео је проблем немачки Дојче веле. – Зашто предузимамо ствари у корист климе ако оне нису корисне за људе – наведен је пример једног од питања с којима су се суочили Немци.

Берлин, представљен коалиционом владом Ангеле Меркел којој је било потребно пола године да би била састављена, није устукнуо пред обавезама споразума из Париза, али је застао. Показало се да му је потребно политички „чисто“ ваздуха. Ове године

је образована владина комисија и задатак комисије је да до краја 2018. утврди датум када ће држава да стави печат на капије рудника угља.

Уз САД, које су у односу на споразум о клими искорачиле у страну већ на самиту Г7 2017. године, и Немачку, која није одустала али је застала с роковима, у седло предводника ускочила је Француска, председник Емануел Макрон, с паролем „Учинимо планету још једанпут узвишеном“. Нажалост, неуверљиво, уз релативно скромна средства од 30 милиона евра, обећана од Париза за климатска истраживања.

Тако су таљиге допељане „до друма за Квебек“ у Канади – уз очекивање државника који су били свесни да се не слажу, да веште дипломате прекрију фразама европско, јапанско и канадско „за“ и америчко „не“ у односу на политику о клими изражену споразумом 2015.

– Ми заједнички афирмишемо нашу одлучност да досегнемо чисто окружење, чист ваздух и чисту воду – речено је у саопштењу спремљеном за самит Групе 7 у Канади. – Одлучни смо да радимо заједнички, градећи здраву, просперитетну, одрживу и праведну будућност за све. Ми колективно афирмишемо нашу чврсту одлучност да имамо чисто окружење, чист ваздух, чисту воду и здраво земљиште. Ми смо посвећени текућој акцији јачања наше колективне енергетске безбедности и демонстрирамо пример у обезбеђивању да наши енергетски системи продуже да покрећу одржив економски развој.

Петар Поповић

Париз Европљанима

Када је поменут Париски споразум и приврженост примени документа, тај део су потписале само европске чланице Г7 и Јапан. Не и САД. Фијаско покушаја преображен је у прави политички потрес одлуком Доналда Трампа да чак и не присуствује расправи о томе. Шеф САД је ушао у амерички авион и отпутовао даље, у Сингапур. С пута, пошто је из техничких разлога застао на Криту, наложио је делегацији Америке да не потписује ништа. Америка има амерички пут. Париски споразум оставља Европљанима.



Почео законски удар на дизелаше у ЕУ

Велики пад продаје на Старом континенту. Немачка донела конкретне законе против возила с дизел-моторима

У Европској унији забележен је драстичан пад продаје путничких аутомобила са дизел-моторима. Она је у првом тромесечју 2018. за 17 одсто мања у односу на исти период 2017. године. Према најновијим подацима Европског удружења произвођача аутомобила (АСЕА), број новорегистрованих дизелаша у ЕУ у периоду јануар–март мањи је чак за 322.000 возила него у првом кварталу 2017. године. У истом периоду повећана је продаја бензинаца у Европској унији за око 14,6 одсто или око 300.000 возила. Процентуално, знатно је више порасла продаја електричних и хибридних возила (електричних за

34,3 одсто, а plug-in хибрида за чак 60,2 одсто).

Plug-in хибриди представљају посебну врсту хибридних аутомобила. Значајна разлика је у томе да електричну енергију за пуњење батерија (знатно већег капацитета него код обичних хибридних возила) могу, поред добијања регенерацијом (у вожњи), добављати и на кућној утичници или јавној пуници као и потпуно електрична возила. Тиме им је знатно повећан домет вожње само на електричну енергију, па им је и просек потрошње фосилног горива веома низак.

Овакав концепт користи много различитих модела возила, од „тојоте пријус“ у plug-in верзији, преко „Волксвагенових“ „голфа“ и „пасата ГТЕ“, „кије оптиме“, па до „аудија е-трон“, „волвоа ХЦ90“ или суперспортских модела „мекларен П1“ или „поршеа 918 спајдер“.

У стручној расправи о негативном утицају дизел-мотора на Старом континенту, на недавно одржаном Салону аутомобила на Загребачком велесајму, Јосип Келемен, представник Привредне коморе Хрватске, истакао

Цена горива

И цена горива у Србији уперена је против дизелаша. Томислав Мићовић, генерални секретар Удружења нафтних компанија Србије, напомиње да је по висини цене дизел-горива Србија прва у региону, а учешће акције у малопродајној цени највише је код дизел-горива. Мићовић каже да нацрт новог закона предвиђа, поред постојећих, и две нове накнаде – за енергетску ефикасност и биогориво. Увођењем те две додатне накнаде, како кажу у том удружењу, возачи ће у Србији за само гориво да плате 40 одсто, а за државне накнаде и таксе ће издвојити чак 60 одсто од укупне малопродајне цене.

је да у Европи, посматрано на целом њеном географском подручју, једино у свету је постојало чак 70 одсто возног парка који је користио дизел-гориво, све до познате светске афере „дизелгејт“, када се немачки Волксваген у САД жестоко обрукао са лажним подацима о загађењу ваздуха њихових дизелаша. До тада су остале земље имале знатно мање оваквих возила: САД један одсто, Кина два одсто, Турска два одсто, Јужна Кореја три одсто, Индија 15 одсто. Конкретније, у Европи седам од десет продатих возила имала су дизел-мотор, што доказује да је Стари континент највише угрожен загађењима из оваквих возила.

■ озбиљно угрожавање здравља

Упркос томе што произвођачи тврде да су најновија возила са дизел-мотором еколошки чистија него икада раније, она се и сада третирају као највећи загађивачи у саобраћају.

Власти неколицине највећих градова намеравају да са улица протерају све дизелаше како би смањили загађење ваздуха. У Паризу,

Мадриду, Атини и још неким градовима одлучено је да се до 2025. године потпуно забрани кретање дизелаша њиховим улицама.

Оно што их посебно приморавало на овакве потезе свакако јесте чињеница да дизел-мотори емитују такозване суспендоване честице ПМ-10, толико ситне да могу да прођу дубоко у плућа и озбиљно угрозе здравље људи, а емитују и веома штетне азотне оксиде. Био је потребан драстичан заокрет према чистијим возилима, имајући у виду да сектор друмског транспорта у свету учествује са око 14 одсто у укупним емисијама гасова са ефектом стаклене баште.

И коначно, почело је и званично, односно законско забрањивање кретања дизел-возила у одређеним зонама европских градова. Немачка је постала највеће тржиште електромобила у Европи, претекавши Норвешку. Продаја plug-in хибрида и електричних аутомобила у Немачкој је у првом тромесечју ове године порасла чак за 70 одсто (испоручена су 17.574 оваква возила). У истом периоду, продато је 21,3 одсто мање дизелаша, у поређењу са првим кварталом 2017. године.

Донете су и судске пресуде које се односе на дизелаше. Савезни управни суд у Лајпцигу, крајем фебруара ове године, начелно је допустио увођење забране саобраћаја возилима с дизел-моторима због смањења емисије штетних честица и гасова у немачким градовима. Загађење у Немачкој је постало забрињавајуће, а јавно незадовољство је ескалирало. Суд у Лајпцигу закључио је да нема правних препрека за забрану, али да градови истовремено морају одлуку о увођењу забране саобраћаја за дизелаше да уведу поступно, а мора да буде и изузетака.

■ Судске пресуде

Савезни управни суд је на овај начин одбацио жалбу савезних

Притисак на дизелаше и у Србији

Дизелаша у Србији свакако спадају у најкоришћенија возила у саобраћају и не треба сумњати да ће „протерана“ старија возила са дизел-моторима из Немачке у великом броју, због још ниже цене, стизати и на наше тржиште.

У првом кварталу ове године у Србији је регистровано 14 одсто више путничких и лаких комерцијалних возила у односу на исто раздобље прошле године. Увоз половњака порастао је за 17 одсто. Велики број возила у наведеном раздобљу увезен је са застарелим моторима „еуро 3“ (око 17.000 комада), од чега возила старија од 17 година премашују број продатих нових возила у Србији, што је веома алармантно.

Министар за заштиту животне средине Србије Горан Триван обећао је наставак борбе против увоза возила с дизел-моторима, нарочито због недавно уведених забрана у немачким градовима. Једна од мера је најављена примене еколошког пореза на увоз половних возила с циљем да се подстакне коришћење електричних и хибридних возила. Возила без катализатора мораће поново да их уграде због контроле емисије штетних гасова. На техничком прегледу ће се, поред техничке опреме, проверавати и емисије, које ће морати да имају вредности које је возило имало када је произведено.

покрајина Баден-Виртемберг и Северна Рајна-Вестфалија, где су управни судови одлучили да градови Штутгарт и Диселдорф, у сврху одржавања допуштених вредности испуштених гасова и честица, могу да посегну и за мерама попут забране саобраћаја. То се већ сада односи и на 16 других општина, где се може прописати у којим улицама се забрањује саобраћај дизелашима, као и где су изузеци. На пример, у Штутгарту забране нису могуће пре 1. септембра, нагласио је суд, а мора да постоји и изузетак за предузетнике. У Немачкој постоји око 12 милиона аутомобила који ће бити погођени забраном, па се логички претпоставља да ће део њих бити извезен у суседне земље, највише у Чешку и Пољску, које су се већ огласиле да страхују од поплаве јефтинијих аутомобила који драстично загађују ваздух. У Хрватску је 2017. године увезено 55.000 аутомобила, углавном из Немачке, а 87 одсто су дизелаша произведени између 2005. и 2015. године.

Те забране у Немачкој, дакле, неће

заживети преко ноћи, јер тренутно нема јединственог знака забране саобраћаја дизелаша, а плава ознака, која може да се користи за возила с ниским емисијом азотних оксида, још није у употреби. Без таквих ознака, у праћењу градског саобраћаја полиција ће тешко моћи да идентификује дизел-аутомобиле с нижим емисијама. Иако се 70 немачких градова бори с превисоким загађењем азотним оксидима у саобраћају, политичари у општинама и савезним покрајинама до самог краја су покушавали да избегну забрану, јер овако готово 10 милиона власника са старијим дизел-возилима највероватније неће моћи да вози у свим подручјима, а аутомобили би тиме и много изгубили на вредности.

Стручњак за аутомобилску индустрију из истраживачког центра CAR Фердинанд Дуденхофер сматра



да су забране саобраћаја за све аутомобиле с дизел-мотором који не припадају последњој генерацији неизбежне. Он је нагласио да би све друго значило јасно кршење темељног права грађана на здраве животне услове. Ипак, поједини аналитичари процењују да политичари неће да допусте забрану саобраћаја, јер би то у великој мери погодило многе мале и средње предузетнике чији возни парк се искључиво састоји од возила с дизел-моторима.

Драган Обрадовић



Ватенфал гради ветропарк

СТОКХОЛМ – Компанија „Ватенфал“ почиње изградњу ветрофарме „Блеклиден-Фебодергет“ на северу Шведске. Ова ветрофарма имаће укупно 84 турбине и када буде пуштена у рад 2021/22, биће једна од највећих шведских ветроелектрана на копну.

Ветропарк је подељен у два дела: „Блеклиден“ у општини Асел са 50 турбина и „Фебодергет“ у општини Ликсел, који ће имати 34 турбине. Капацитет ветрофарме биће 353 MW, што је довољно за снабдевање 220.000 шведских домаћинстава електричном енергијом.

„Ватенфал“ је склопио уговор за испоруку турбина са „Вестасом“. Из компаније „Ватенфал“ кажу да су задовољни експанзијом ветропројеката на копну у Шведској. Ова ветрофарма представља важан корак у примени стратегије да Шведска постане независна од фосилних горива.

Инвестициона одлука за изградњу ове ветрофарме битан је моменат за компанију, јер је то највећи ветропројекат на копну који је „Ватенфал“ до сада радио.

www.sunwindenergy.com



И Холандија затвара ТЕ на угљ

АМСТЕРДАМ – Влада Холандије планира да забрани коришћење угља у производњи електричне енергије у наредној деценији, а до краја 2024. године планира да затвори две од пет ТЕ на угљ. Према новом закону, постројења на угљ која су изграђена деведесетих година прошлог века морају да се затворе до 2024. године, док би три новија постројења, изграђена 2015. и 2016. морала да се затворе до 2029. године.

Прве две термоелектране, чије је затварање планирано, су у власништву „Ватенфала“ и RWE, који такође управља и једном од новијих

термоелектрана. У овој компанији изјавили су да је одлука о затварању ТЕ за њих неприхватљива јер немају никакву накнаду, а у нову ТЕ су инвестирали 3,2 милијарде евра, док су из „Ватенфала“ рекли да ће поштовати закон и да ће затворити термоелектрану до 2024. године.

Затварање термоелектрана на угљ помоћи ће влади да постигне циљ смањења емисије угљен-диоксида за 49 одсто у односу на ниво из 1990. године до 2030. године. Прошле године достигнуто је смањење емисије CO2 за 13 одсто у односу на 1990. годину.

www.reuters.com



Улагања у турске пројекте

ЛОНДОН – Европска банка за обнову и развој (EBRD) размишља о улагањима у огранак турске компаније „IC Ictas Enerji Yatirim Holding“ који се бави обновљивим изворима енергије.

Ова турска компанија има око 400 мегавата оперативних хидроелектрана, као и бројне пројекте обновљиве енергије. Компанија „Ictas Yenilenebilir Enerji“ намерава да се прошири инвестицијама у хидропројекте, као и изградњом других објеката за производњу енергије из обновљивих извора, укључујући ветрофарме, соларне паркове... EBRD је саопштио да ће њихова инвестиција подржати развој и изградњу нових капацитета обновљивих извора енергије у неколико региона у Турској.

www.renewablesnow.com



Мрежа батерија и пунионица

ЛОНДОН – Компанија „Pivot Power“ планира да развије мрежу батерија капацитета два гигавата и брзе станице за пуњење електричних аутомобила у Британији. У плану је 45 локација, свака са батеријом капацитета 50 мегавата, на подстаницама које су повезане на мрежу. Инвестиција од 1,6 милијарди фунти обезбедиће инфраструктуру која ће омогућити смањење притиска на мрежу због потреба за пуњењем возила. Влада Британије планира да од 2040. године забрани куповину нових бензинских и дизел аутомобила и комбија. Из „Pivot Powera“ кажу да ће мрежа бити највећа на свету. Циљ је да се поставе оперативне батерије на 10 локација у наредних 18 месеци, док би локације на јужној обали Енглеске могле да буду оперативне до средине 2019. године, зависи од добијања одобрења.

www.reuters.com

Електрично теретно возило

ГЕТЕБОРГ – Шведска група „Волво“ представила је нова електрична теретна тешка возила у више модела. Модел „FE Electric“ погодан је за превоз терета до 27 тона и његова употреба ће почети почетком следеће године у Хамбургу. Возило је опремљено са два електрична мотора максималне снаге 370 kW и батеријом капацитета 200-300 kWh, а имаће домет од 200 километара. Камион ће моћи да се пуни на стандардни начин, али и брзим пуњењем. Не емитује угљен-диоксид и знатно је тиши од конвенционалних камиона, што му омогућава да своје задатке може да обавља рано ујутру или ноћу без узнемиравања становника. Овај камион има ниску кабину која ће омогућавати лакши улаз и излаз из возила.

www.electrek.co



Позиви

ТУНИС – Министарство енергетике, рударства и обновљивих извора Туниса покренуло је два тендера за пројекте из обновљивих извора енергије, један за 500 мегавата соларних електрана и други за 500 мегавата ветроелектрана. Позив за соларне пројекте односи се на пет пројеката, по један у Тосуру, Сид Бузиду, Керуану, Гафси и Татуину. Ветропројекти обухватају 200 мегавата у Небулу, 100 мегавата у Кебили и још 200 мегавата на локацији коју ће предложити понуђачи. Нешто раније, у претходном месецу, влада је одобрила 10 соларних пројеката, шест од 10 мегавата и четири по један мегават, у склопу првог круга тендера покренутих прошле године. Ово је први пут да је Тунис покренуо овакве пројекте и на овај начин смањиће се енергетски дефицит, а повећати сигурност снабдевања енергијом.

www.renewablesnow.com



Награде за енергетску ефикасност

БЕРЛИН – Немачка енергетска агенција (ДЕНА) расписала је конкурс на коме ће бити награђени најбољи пројекти који омогућавају знатно смањење потрошње енергије у компанијама и смањују емисију гасова и честица које доводе до климатских промена. Изабрани пројекти освојиће награду енергетске ефикасности за ову годину у износу од 30.000 евра.

Конкурс је објављен под покровитељством немачког министра Петера Алтмајера, уз подршку компаније „Данфос“ и Немачке развојне банке (KfW). На конкурс могу да се пријаве компаније из целог света. Награде ће се додељивати у четири категорије: енергетска

транзиција 2.0 (за пројекте који имају позитиван утицај на енергетски систем и доприносе повећању енергетске ефикасности), енергетска ефикасност: од паметног до дигиталног (за пројекте у распону од традиционалних мера енергетске ефикасности до дигиталних решења), енергетске услуге и управљање енергијом и награда публице: планови за повећање енергетске ефикасности (у овој категорији награда се додељује концептима, а не оствареним пројектима).

Жири ће изабрати најбоље и почетком октобра објавиће добитнике, а награде ће бити додељене крајем новембра на конгресу ДЕНА у Берлину.

www.dena.de



Соларка уместо депоније

КОЛАМБУС – На депонији отпада у америчкој држави Охајо почела је изградња соларне електране снаге четири мегавата, највећег соларног пројекта за депоније у Охају. Пројекат ради америчка компанија „Conti Solar“, национална соларна компанија која се бави и развојем складиштења енергије, која је до сада на одлагалиштима отпада широм Америке већ изградила соларне електране укупне снаге 133 мегавата.

Нови соларни парк простираће се на површини од 6,88 хектара раније непродуктивног земљишта и очекује се да ће годишње производити око 5.000.000 киловат-часова.

Произведена енергија користиће се за покривање потреба у округу Кајахога. Соларни пројекти изграђени на депонијама могу да буду прилично комплексни, а с обзиром на велико искуство са процесима и ризицима оваквих пројеката, „Conti Solar“ је национални лидер у овом сегменту. Соларни пројекат Кајахога је први овакве врсте у Охају. Предности овог пројекта укључују знатно смањење трошкова за енергију овог округа, додатне пореске приходе, као и стотинак радних места за локалне становнике. Очекује се да ће пројекат бити завршен током лета ове године.

www.solarpowerworldonline.com





■ Федерација БиХ

Уговор за ветропарк

Влада кантона Сарајево одлучила је да концесију за изградњу и коришћење ветропарка инсталисане снаге 25,2 мегавата додели компанији „Suzlon Wind Energy“, огранку индијске компаније „Suzlon“ који се бави ветроенергијом. Вредност пројекта је 30 милиона евра, а концесија је дата на период од 30 година. Ветропарк би требало да буде изграђен на локацији Иван Седло–Хацићи и биће први пројекат обновљиве енергије у кантону Сарајево. Очекује се да ће ветропарк обезбедити 25 MWh електричне енергије годишње. Од средстава прикупљених концесијом, 60 одсто ће бити усмерено у буџет општине (локалној заједници), а преосталих 40 одсто у буџет кантона Сарајево. Након потписивања, следи издавање дозвола и решавање имовинско-правних питања, тако да се очекује да ће градња ветропарка почети за годину дана.



■ Македонија

Фабрика соларних панела

У Скопљу је отворена фабрика за производњу соларних и термалних панела компаније „Pikcellgroup“ у сарадњи са компанијом „Solarpower“. Ово је прва оваква фабрика у Македонији и налази се у кругу некадашње фабрике „Раде Кончар“. Фабрика има производни капацитет од 20 мегавата соларних панела годишње. Заузима простор од 1.500 квадратних метара, засад запошљава 20 људи, а до краја године у производњу ће бити инвестирано пет милиона евра.

■ Црна Гора

Нови ветропарк

Компанија „Електропривреда Црне Горе“ потписала је меморандум о разумевању везан за реализацију пројекта изградње ветропарка „Гвозд“ с представницима компаније „Ivicom holding“. Планирана снага ветропарка је 50 мегавата, а вредност електроенергетског објекта процењена је на око 70 милиона евра. Захваљујући поморском каблу 400 kV, отвара се могућност и за пласман „зелене“ енергије на италијанско тржиште.

У ЕПЦГ при крају је израда инвестиционо-техничке документације за потребе изградње ХЕ „Комарница“ и пројекат уградње осмог агрегата снаге 65 MVA у ХЕ „Перућица“.

Компанија „Ivicom“ сарађивала је са ЕПЦГ и на пројекту ветроелектрана на Крнову.

ЕПЦГ наставља са петогодишњим инвестиционим циклусом вредним 175 милиона евра, у оквиру којег су пројекти еколошке реконструкције првог блока ТЕ „Пљевља“, реконструкција ХЕ „Пива“ и низ мањих пројеката...



■ Хрватска

Улагања у хидроенергију

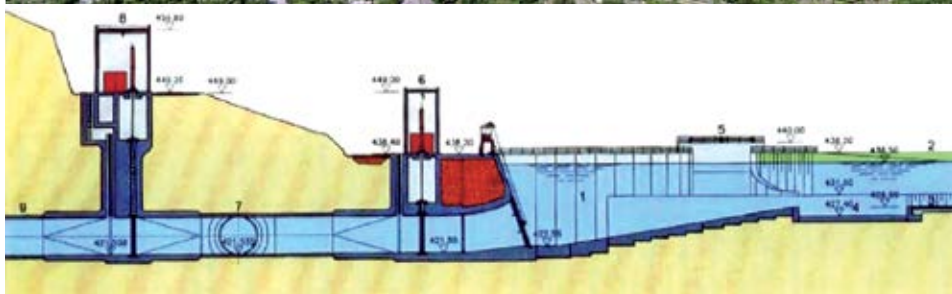
Хрватска електропривреда планира да уложи 3,7 милијарди куна (око 500 милиона евра) у другу фазу пројекта Хидроенергетског система Сењ. Другом фазом пројекта планирана је изградња хидроелектране „Сењ 2“ и трајаће наредних шест година. Вредност пројекта процењена је на 1,8 милијарди куна.

Јавна расправа за први део пројекта Хидроенергетски систем Косињ већ је

спроведена. Завршетком оба пројекта добиће се 330 GWh електричне енергије, што је више од укупне потрошње Личко-сењске жупаније.

Изградња хидроелектране заштитиће од поплава Липово поље и Косињску долину, а обезбедило би се и водоснабдевање локалног становништва.

У току је процена утицаја на околину коју спроводи Министарство заштите околине и енергетике.



■ Албанија

Додатна средства

Светска банка издвојила је 13,8 милиона долара за модернизацију, реконструкцију и унапређење сигурности брана хидроелектрана на Дриму. Укупна снага ових ХЕ је 13.350 мегавата и оне обезбеђују око 70 одсто потребне електричне енергије у овој земљи. У питању су ХЕ „Фијерза“, ХЕ „Коман“ и ХЕ „Вау и Дејес“.

Објекти су у власништву албанске државне корпорације за енергију (KESH) и обезбеђују око 200 милиона долара годишње. У ХЕ

„Комани“ и ХЕ „Фијерза“ спровешће се радови на затварачима преливног система, док ће се у ХЕ „Комани“ урадити и модернизација електромеханичке опреме. Пројекат има за циљ побољшање сигурности бране, продужавање животног века хидроелектрана, али и очување животне средине.

Функционисање електрана на Дриму важно је не само због сигурности већ оне представљају и потенцијални извор прихода.



■ Мађарска

Споразум о партнерству

Мађарска влада и америчка компанија за нафту и гас „Еххон Мобил“ закључили су у Будимпешти уговор о стратешком партнерству. Сарадњом са америчком компанијом осигураће се снабдевање земље гасом. Компанија је стекла право на значајно гасно поље у Црном мору, које ће делимично бити доступно Мађарској од 2022. године, под условом да Румунија испуни своје обавезе у вези с пројектом. Министар Петер Сијарто је подсетио да је румунска страна преузела обавезу да обезбеди интерконеक्टर са годишњим капацитетом од 4,4 милијарде кубних метара за испоруку природног гаса из Црног мора.

Мађарска годишња потрошња гаса је приближно 10 милијарди кубних метара, а већи део ове количине, око 85 одсто, увози се, тако да би гас који би се обезбедио из Румуније могао да покрије око половине потреба Мађарске за гасом. Приликом потписивања споразума истакнут је значај Будимпеште у оквиру глобалне мреже америчке компаније и истакнуто је да новозакључени стратешки споразум ојачава посвећеност „Еххон Мобила“ Мађарској и да ће америчка компанија наставити да учествује у програмима обуке, као и да одржава сарадњу са мађарским универзитетима.



■ Словенија

Уштеде веће

Од планираних

Према извештају Словеначке агенције за енергетику, словеначки снабдевачи електричне енергије, гаса, течних и чврстих горива прошле године премашили су планове у уштедама енергије код крајњих потрошача. Од 185 пореских обвезника који су имали обавезу уштеде енергије, 124 је успело у томе.

Према плану, требало је да уштеде 0,5 одсто продатих количина у односу на претходну годину, док су снабдевачи течним горивима требало да уштеде 0,25 одсто у односу на претходну годину. У 2016. години продато је 50.603 GWh енергетских производа, тако да би, према закону, требало да се уштеди 201,9 GWh, али остварена је већа уштеда. Сви обвезници заједно уштедели су 580,1 GWh, што је 378 GWh више од обавезе. Ове спроведене мере смањиле су емисију гасова за 686.194,2 тоне угљен-диоксида годишње.



■ Бугарска

Ускоро гас за Бугарску

Званично је отворен Јужни гасни коридор, којим ће гас из Азербејџана бити транспортован за Европу. Азербејџан је започео испоруку гаса Турској, а очекује се да ће за две године, 2020. године, гас из Каспијског басена, једног од највећих капацитета на свету, доћи до Бугарске преко интерконектора с Грчком. Азербејџанска државна нафтна компанија SOCAR спремна је да учествује и у гасификацији Бугарске. Пројекат би био наставак Јужног гасног коридора, који има годишњи капацитет од 16 милијарди кубних метара гаса који долази из Бакуа у јужну Италију преко Грузије, Турске, Грчке и Албаније.



■ БИОСКОП

„Воleti Ескобара“

Филм „Воleti Ескобара“ је биографска драма редитеља Фернанда Леона де Араное, настала према мемоарима Вирџиније Валехо, новинарке-репортерке која је била у дугогодишњој емотивној афери са једним од највећих нарко-босова свих времена Паблом Ескобаром.

Контроверзни пар тумаче супружници у стварном животу Хавијер Бардем и Пенелопе Круз. Ово остварење је екранизација истините приче, препуне акције



и напетости, о успону и паду колумбијског нарко-боса. Филм веродостојно описује Ескобара као политичара, човека народа, разбојника, затвореника, и на крају човека у бекству пред властитим смакнућем.

Овај филм доноси аутентично препричан делић тамне стране светске историје с фокусом на његов буран љубавни однос са амбициозном новинарком Вирџинијом Валехо.



■ ФЕСТИВАЛИ

25. европски филмски фестивал на Палићу

Јубиларни, 25. фестивал европског филма Палић приказаће од 14. до 20. јула на Палићу и у Суботици око 100 филмова у 12 програмских селекција, а за разлику од прошле и неколико претходних година, припрема се у повољнијим финансијским условима, па ће и вратити неке од ранијих програма који су били стопирани због кризног буџета.

Овог лета враћа се програм „Класици на тргу“, који ће обухватити неке од досадашњих победника, као и филмове добитника награде „Александар Лифка“. За програм „У фокусу“ одабрана је црноморска регија, на предлог Министарства спољних послова. Ту је и стални програм „Еко-докс“, који приказује еколошке документарце, као и „Палић у Београду“.

Пратећи програм обухвата изложбу о Милени Дравић, некадашњој дугогодишњој председници Савета фестивала, представу „Кад је Сомбор био Холивуд“ о пиониру филма Ернесту Бошњаку, промоцију допуњеног издања књиге Небојше Поповића „Додир вечности“ о



добитницима награде „Александар Лифка“.

У плану су и округли столови, радионице, мастер класови, концерти, а један од њих одржаће Раде Шербеџија, на самом отварању фестивала, на бајковитој Летњој

позорници на Палићу. Шербеџији ће том приликом бити уручена награда „Александар Лифка“ за животно дело. У главном такмичарском програму 25. издања Палићког филмског фестивала биће приказана најновија остварења европских аутора.

■ ФЕСТИВАЛИ

27. БЕЛЕФ

Овогодишње 27. издање Београдског летњег фестивала публици од 23. јуна до 23. јула представиће 25 различитих догађаја: концерата класичне и забавне поп музике, драмских представа, савремене игре, инсталација, изложби, радионица и дискусија, на неколико различитих локација у граду.

Башта Студентског културног центра је место за концерте. Наступиће „Неверне бебе“, „Ортодокс Келтс“, Лена Ковачевић, Дин Бауман, док ће фестивал затворити наступ француског бенда „Тут Моро“ који изводи песме чувене

Жане Моро. На истом месту 7. јула биће уприличен визуелни спектакл израелске плесне компаније „Силвер денс“, док ће дан касније у Атријуму Народног музеја наступити солисткиња Кристина Ашковић и пијаниста Петар Марковић.

У оквиру позоришног програма биће, између осталих, изведене представе: „Чорба од канаринца“ у режији Стевана Копривице и „Кабаре Београд“ Радета Марјановића, као и плесни перформанс уметнице из Аустрије - Дагмар Дахауер. Део ликовног програма су изложбе уметница Јелене Милошевић Јовановић и Тијане Ђоковић.



■ ИЗЛОЖБА

Реновиран Народни музеј

Након дугог ишчекивања и обимних радова на уређењу ентеријера и екстеријера централне зграде, након 15 година, отворен је Народни музеј у Београду. На отварању, најстарија музејска установа у Србији представила је своју нову сталну поставку. Изложба обухвата широк хронолошки опсег од далеког палеолита па све до уметности 20. века. Организована на три нивоа здања зграде, поставка је распоређена на пет хиљада квадратних метара изложбеног простора.

Полазиште у осмишљавању нове музејске поставке, у коме су учествовали кустоси Народног музеја и дизајнери Јелена Стефановић, Игор и Ирена Степанчић, било је настојање да уравнотеженим комбиновањем конвенционалног и иновативног омогући отворени увид како у уметност тако и у прошлост и у благо које чува и баштини Народни музеј, а које се састоји од преко 400.000 археолошких, историјских и нумизматичких предмета, дела примењене уметности и уметничких остварења, фонда старих и ретких

књига, као и изузетног архива документарне грађе.

У атријуму Народног музеја, у оквиру изложбе, представљен је археолошки део сталне поставке, на првом спрату национална култура и уметност, као и уметност 18. и 19. века, а на другом спрату уметност 20. века и страна колекција.



■ КЊИГА

„Све је могуће“

Збирка прича „Све је могуће“ добитнице Пулицерове награде Елизабет Страут истражује читав спектар људских осећања кроз личне драме ликова који покушавају да схвате себе и друге. Иако то није у правом смислу речи наставак романа „Зовем се Луси Бартон“, заједничка црта свих протагониста је да су у неком тренутку свог живота били у некакој вези с Луси и варошицом Амгаш у Илиноису. Између осталих, ту су две сестре, некада најлепше девојке у граду, од којих је једна зарад богатог мужа жртвовала самопоштовање, док је друга на страницама књиге пронашла сродну душу која јој је променила живот.



Вера пензионисаног школског домара бива стављена на пробу након добронамерне посете једном самотњаку. Одрасла ћерка жуди за мајчином љубављу чак и кад оде у иностранство како би је посетила и прихватила чињеницу да јој је мајка напакон срећна. Луси Бартон се као средовечна жена враћа после седамнаестогодишњег одсуства да посети брата и сестру и тада први пут отворено разговарају о свом тешком детињству и присећају се догађаја које су можда намерно заборавили.

Пројета дубоком приврженошћу породици и нади која се рађа из праштања, збирка прича „Све је могуће“ само је још један доказ зашто Елизабет Страут спада међу најпоштованије и најомиљеније америчке писце.

Јелена Кнежевић

■ Неопходна едукација дијабетичара

И добро објашњење лечи

Веће шансе за дуг живот са шећерном болешћу има онај дијабетичар који схвата колико од њега самог зависи како ће се одвијати његова болест

Да ли ће се дијабетичари придржавати терапије, зависи и од тога колико је лекар добро објаснио пацијенту како се узимају лекови и како се они комбинују с храном и физичком активношћу.

„Ако је пацијент добар – добар му је и шећер у крви“, често истичу старији лекари са богатим искуством, додајући да веће шансе за дуг живот са шећерном болешћу има онај дијабетичар који схвата колико од



Терапија инсулином

Код терапије инсулином едукација је још битнија. Придржавање терапије није једноставан подухват. Пацијенту мора да се објасни да ако падне шећер, дозе инсулина морају да се смање, а ако се повећа, опет мора нешто да се уради: да се примене дијететске мере и евентуално да се повећају дозе инсулина. Важно је да сваки пацијент инструкције које добије од лекара озбиљно прихвати и узима терапију 20 минута пред оброк или непосредно пре оброка. Постоје такозвани базални инсулини, од којих неки делују и 36 сати, а неки 24 сата и пацијент може изабрати за себе најпогодније време, али је важно да се тог времена придржава. Новији инсулини, који делују 36 сати и дуже, могу се клизати плус–минус два сата.

њега самог зависи како ће се одвијати његова болест.

Ипак, наш велики проблем остаје то што код лекара највећи број оболелих први пут стигне када је шећерна болест већ напредовала. Врло је важно схватити да је шећерна болест обољење које дуго протиче без симптома, човека ништа не боли, а последице су трајне и често непоправљиве. Друга невоља је што је оболелих много, а понекад изостаје едукација пацијената, подједнако важна као и сам лек којим се снижава висок шећер у крви.

Свака терапија за дијабетес мора бити прилагођена пацијенту, а да би се она правилно одредила, веома је важан темељан разговор лекара и пацијента, за који наши лекари, нажалост, немају увек времена због гужви.

Пацијент мора доктору рећи да ли у току дана има два или три obroka, да ли живи сам или му неко кува, да ли је уопште физички активан, којим се послом бави, колико сати проводи на послу, да ли редовно спава, ради у сменама...

Лекар на једноставан начин треба да објасни чему неки лек служи, како да проверава и контролише сам шећер у крви, јер од тога зависи у којој ће се мери пацијент придржавати терапије.

Дијабетичари који узимају лекове у облику таблета строго се придржавају терапије, чак и ако имају пад шећера, настављају да пију исте лекове, што је погрешно.

п. о. п.

■ Најчешћи узрочник тровања храном

Салмонела вреба лети

На великим врућинама врло је битно правилно чување припремљене хране

Врућине, али и тровања храном, ове године су стигле много пре календарског лета. Као и сваког јула и августа, салмонела ће бити обавезни пратилац летњих, породичних и свадбених славља, али ове бактерије има и у развијеним земљама, где је индустријска производња више развијена, па су и епидемије веће. Најчешћи узрочник је салмонела ентеритидис.

Да би се избегла салмонела, али и остале бактерије које могу да загаде

Вода

Човек лети уноси више течности, а она разблажује желудачну киселину, која је прва баријера у борби против узрочника заразних болести. Тако жедни, догађа се да људи унесу воду која није довољно исправна, па се онда на већ отворени пут преноса болести уносе изазивачи болести из воде. Зато је хигијенски исправна вода такође заштита од тровања и салмонеле.



храну и озбиљно наруше здравље, најважнија је едукација свих која раде са храном. Важно је да се руке перу пре, у току и после припреме хране. На великим врућинама врло је битно правилно чување припремљене хране: у фрижидеру и у мањим порцијама. Неопходно је темељно кување свих намирница животињског порекла, а посебно живинског меса и јаја. Већ скувана јела не треба дуго остављати ван фрижидера, нити подгревати.

Намирнице такође треба чувати од контакта са инсектима и глодарима, који су могући преносиоци тешких болести. Од салмонеле ћемо се и заштити ако не једемо сирову или недовољно кувана јаја.

У односу на друге ситуације када покваримо стомак, салмонелу ћемо препознати по болним грчевима у стомаку, високој температури, проливима, повраћању, а нарочито по великој исцрпљености. За салмонелу је карактеристично да слама човека и најчешће обори целу породицу у болничку постељу.

п. о. п.



■ Ноћне смене нису здраве

Избегавајте ноћни рад

Особе које су активније у вечерњим часовима или ноћу, као и радници који раде у трећој смени, изложени су већем ризику да се разболе и раније умиру, потврдила је још једна студија, овога пута урађена на веома великом броју учесника. Научници енглеског Универзитета у Сарију и америчком Нортвестерну анализирали су податке 433.268 људи. Они чешће оболевају од шећерне болести, неуролошких и психолошких поремећаја, мада су се аутори студије оградиле објашњењем да директна веза није утврђена. Немогуће је доказати да ли су ове болести последица другачијег ритма сна и будности или других лоших навика које се чешће јављају код ових особа.

Аутори студије тврде и да је погрешно веровати да лоше навике терају неке људе да ноћи проводе будне, већ да је и такав животни стил последица генотипа, али да томе кумује ново технолошко доба. Људи су мање физички активни, у екране се гледа до касно у ноћ, вечера се све касније, алкохол и стрес доприносе на свој начин. У многим ранијим медицинским студијама је доказано да вештачко светло ограничава производњу хормона сна. Па ипак, иако је и овде генетика умешала своје прсте, биоритам је код људи могуће мењати. Истина, тај процес код неких протиче лакше, а код других се постиже на тежи начин.

п. о. п.

■ Апликација „Изабрани доктор“

Заказивање преко мобилног

Из дана у дан расте број грађана који су преузели апликацију „Изабрани доктор“, која омогућава да се преглед код лекара у дому здравља закаже преко мобилног телефона. Наравно, преглед и даље може да се закаже на два стара начина: телефоном, преко националног кол-центра или телефонске службе за заказивање у дому здравља, али и директно на шалтеру. Министарство здравља је овом апликацијом желело да грађанима олакша пут до лекара опште праксе, педијатра и гинеколога, а апликацију више користе млађи људи.

Све што је потребно је да грађани на свом мобилном телефону из Гугл плеј продавнице (Google Play Store) преузму бесплатну апликацију „Изабрани доктор“, а за активацију програма је потребно унети ЛБО (лични идентификациони број осигураника са картице здравственог осигурања), број здравствене картице и број свог мобилног телефона, на који ће бити послат ПИН којим се активира апликација.



Из Министарства здравља уверавају да никакве злоупотребе личних података нису између Републичког фонда здравственог осигурања и интегрисаног система заказивања прегледа. Појашњено је и да апликација не чува (складишти) личне податке. Сви подаци који се приказују у мобилној апликацији се преузимају из стандардног АПИ-ја који користи више од 35 компанија у Србији у својим здравственим информационим системима.

п. о. п.

■ Једно од најчешћих обољења савременог човека

Кад заболи жучна кеса

Већина људи код којих се открије каменац нема никакве тегобе, али они код којих су симптоми изражени не треба да одлажу операцију

Појава каменаца у жучној кеси једно је од најчешћих обољења савременог човека. Према неким статистикама, јавља се код 10 одсто одраслих особа, па је зато операција жучне кесе најчешћа хируршка процедура у целом свету, па и код нас.

Код жена је овај проблем три пута чешћи него код мушкараца. Код њих се каменчићи у жучној кеси јављају у трудноћи, али и услед драстичних дијета када се губи велики број килограма. У старијем добу обољење се јавља као последица цирозе јетре,

шећерне болести, а и одређени лекови могу погодovati настанку калкулуса.

Међу ризике спада и гојазност, јер они са вишком килограма три пута чешће оболевају, а значајан утицај има и наслеђе. Погрешно је веровање да жуч проради од нервирања, али тешка и масна храна често изазову напад жучи.

Жуч која се у скупља у овом органу игра важну улогу у процесу варења хране и разградње масти, беланчевина и угљених хидрата.

Већина људи код којих се открије каменац у жучној кеси нема никакве тегобе, тако да се ова појава најчешће открива случајно, током ултразвучног прегледа стомака. Оперирате се само она жучна кеса која пацијенту ствара тегобе, мада се често и особама које немају тегобе саветује операција уклањања жучне кесе, што је непотребно.

Златни стандард већ 20 година је лапараскопска интервенција. Уместо кроз хируршки рез, интервенција се обавља кроз три отвора на предњем зиду стомака, кроз која се постављају

Симптоми

Најчешћа тегоба због које се пацијенти одлучују за операцију је бол (билијарна колика). Бол се најчешће јавља у десном горњем делу стомака, али може да се шири у подручје леђа. Јак бол уме да потраје, понекад сат времена и дуже, али временом попушта, што је разлог да многи дуго одлажу операцију и трајно решење проблема. Бол може да прати и мучнина и повраћање. Ако бол не попушта, а уз њега се јавља и повишена температура и повраћање или ако се тегобе дуго трпе или игноришу, може доћи до компликација.



специјални инструменти и камера која хирургу омогућава да на екрану прати шта ради.

Сваки лекар који предлаже класичну хируршку интервенцију пацијенту не предлаже најбоље решење. Ни одмакла старост или неке хроничне болести нису разлози да се предност даје класичној операцији над лапараскопском интервенцијом. Што су људи болеснији, јачи је разлог да се уради лапараскопска интервенција. Пацијенту се уочи интервенције ипак предочи могућност да уколико хирург утврди да из неких разлога или компликација интервенцију не може да заврши лапараскопски, постоји могућност отварања, такозване конверзије. То је изузетно ретко. п. о. п.



■ Командна табла

Бисери на обалама Тимока

Гамзиградска Бања је јединствено место у Србији по много чему. Од давнина се зна за лековита својства њених извора, у близини је светски познат археолошки локалитет Феликс Ромулијана, а за енергетику је важно то што се овде налази једна од најстаријих хидроелектрана у Србији, која ради и данас.

Недалеко од Зајечара, у меандру Црног Тимока и у долини окруженој шумовитим брежуљцима, смештена је једна од најстаријих и најважнијих термалних бања у Србији, Гамзиградска Бања. Често се каже да је то речна бања са топлим изворима усред хладне реке.

■ Бања и електрана

Извори минералних вода у Гамзиградској Бањи налазе се у самом кориту реке, на дубини од око 300 метара, а температура воде креће се од 32 до 42 степена Целзијуса. Захваљујући присуству радијума и урана, вода има изузетно високу терапијску вредност. Погодна је за лечење обољења периферних крвних судова, вибрационих обољења и болести везивног ткива. Године 1978. у бањи је почела да ради Специјална

болница за рехабилитацију „Гамзиград“. Термално-минерални извори су каптирани у кориту Тимока и ограђени бетоном, а њихова вода спроведена је до базена и када у болници. Амбијент купатила оплемењен је зидним мозаицима Младена Србиновића.

У историјским изворима наводи се да је први запис о бањи оставио барон Сигмунд Хердер, саксонски управитељ рудокопа, који је 1835. године путовао Србијом истражујући њене руднике. Прву хемијску анализу воде урадио је професор Сима Лозанић, оснивач Хемијског друштва Србије, 1890. године. У извештају бањских лекара с почетка 20. века наводи се: „Преко лета су Гамзиградску Бању посећивали само сиромашни сељаци, да се ту лече, купају и облажу минералним блатом, али нешто касније долазе и имућни, ту подижу шаторе и бораве по 10 до 20 дана. Свет се купа и ноћива под ведрим небом.“

У самој бањи је и ЕПС-ова мала хидроелектрана „Гамзиград“. Електрана је почела да ради 1. новембра 1909. године, а прве сијалице и лампе засијале на су варошкој пијаци, где је приређена свечаност у част електрике. Још 1901. у књизи „Електрична индустрија у

Србији“, професор Ђорђе Станојевић описао је на којим рекама у Србији је могуће изградити хидроелектране. „Не мала снага, и то на више места, могла би се добити и од Тимока. Сврљишки, као и Трговишки Тимок врло згодно леже према Књажевцу, а по свој прилици, нашло би се згодно место да се Тимок употреби и за Зајечар, ако каква друга река не би могла за то згодније послужити“, написао је Станојевић.

Следеће године, почетком јуна, он је на збору грађана у Зајечару говорио да би се струја произведена у електрани на Тимоку могла лиферовати до Зајечара и употребити за осветљење и рад индустријских предузећа. Апеловао је на присутне да се организују и што пре почну са изградњом, и то тако што ће најпре основати акционарско друштво.

Најугледнији Зајечарци, међу којима су били председник општине, окружни начелник, два окружна инжењера, срески лекар, директор гимназије, срески марвени лекар, адвокат и неколико трговаца, основали су „Зајечарско електрично друштво“ са циљем да „водену снагу реке Тимок експлоатише у облику електричне енергије за осветљење и за индустријске, пољопривредне и остале потребе“, записано је у правилнику друштва. Почетни капитал износио је 200.000 динара, подељених у 2.000 акција. Друштвом је председавао Тома Милошевић, угледни Зајечарац и народни посланик Пашићеве странке, а послови секретара били су поверени Јеремији Савићу, трговцу из Зајечара. Међутим, међу оснивачима долази до неслагања и друштво се убрзо распаде. Уследила је седмогодишња борба између Милошевића и Савића за добијање права на коришћење воде Црног Тимока. Победио је Милошевић и у року од годину дана електрана је била изграђена.

Лековита бања, стара хидроелектрана и светски познат археолошки локалитет недалеко од Зајечара

Брана је направљена од зиданог камена, а од ње до електране, кроз брдо, прокопан је тунел са доводним каналом у дужини од 100 метара. На изласку из брда, канал је отворен и дугачак 60 метара. Машинску опрему електране чинила је Френсисова водна турбина од 130 KS, а њен рад контролисан је ручним регулатором, што је био велики недостатак електране. Турбина је била спојена са трофазним генератором преко каиша. Произвођач турбине била је будимпештанска фирма „Ганц“, а генератора „Сименс Шлукерт“ из Беча. Пре него што је била завршена електрана, Тома Милошевић склопио је уговор са општином о осветљењу вароши.

Ваздушним водом у дужини од 10

километара, струја високог напона преносна је бакарним проводницима постављеним на багрове и храстове стубове. Трафостанице су имале постоља од опека, висока око три метра, а у Зајечару је било инсталисано седам трансформатора. Скромну варошку мрежу чинило је пет пламених лампи и 190 сијалица. Мрежа је у почетку обухватала само главне улице, а касније се постепено ширила.

Електрична енергија из гамзиградске електране дању је коришћена за потребе фабрике зејтина и млина Томе Милошевића, као и војног млина, а увече за осветљење варошких улица. Убрзо после пуштања у рад електране, многи имућнији грађани прикључили су се на варошку мрежу. Електрана је касније проширена са још једном турбином и генератором.

■ Феликс Ромулијана

Само неколико километара низводно од Гамзиградске Бање, налази се светски познати археолошки локалитет Феликс Ромулијана. Ту су откривени остаци раскошне палате, једне од најрепрезентативнијих споменика римске царске архитектуре. На основу каменог фрагмента лучних врата са уклесаним натписом Felix Romuliana (Срећна Ромулијана), 1984. године утврђено је да је палату подигао Гај Валерије Галерије Максимијан, један од четворице римских владара из



■ Хидроелектрана „Гамзиград“

доба тетрархије. Тај налаз сврстао је Гамзиград у ред царских резиденција коме припада и Диоклецијанова палата у Сплиту.

Галерије је рођен око 250. године у околини Софије. Од 305. до своје смрти 311. године, био је један од тетрарха, односно четворице римских царева.

Тетрархија је био облик владавине који је предвиђао да цар напусти престо после 20 година владавине. Галерије је планирао да тај период свог живота проведе у монументалној и луксузној палати, са утврђеним моћним бедемима, у крају из којег је потицао.

Палата је подигнута крајем 3. и почетком 4. века нове ере, на површини од око 6,5 хектара.

Постојала су два утврђења. Млађе је било опасно бедемима са 20 кула и у њему су биле две палате украшене мозаицима, фрескама и скупоценим скулптурама. Према подацима археолога, бедеми су били виши од 15 метара. У утврђењу су били и Јупитеров храм, велика житница, терме, грађевине за смештај војске и магацини. Галерије је палату назвао Ромулијана, по својој мајци Ромули.

На оближњем брду Магура, за себе и своју мајку он је подигао два маузолеја, поред којих су консекративни споменици у облику тумула. Ту су цар Галерије и његова мајка Ромула сахрањени уз ритуални обичај апотеозу, који је означавао да су покојници уврштени међу богове. Године 1990. археолози су открили два тумула и маузолеја на месту где је извршена церемонија у којој је на вишеспратној ломачи направљена воштана фигура Галерија на врху и са кавезом у коме је био живи орао. При паљењу ватре, он је пуштен из кавеза, а својим крицима означио је да је император добио божанско место на небу. Сматра се да је у Гамзиграду последњи пут у римској историји обављен чин апотеозе.

Познато је да је Галерије био један од највећих прогонитеља хришћана. За његово име везују се последњи прогони хришћана 303. и 304. године, а последње едикте о њиховом прогону издао је управо он. Ипак, мало пре своје смрти, 311. године, он је издао едикт о толеранцији према хришћанима. Сматра се да је разлог томе дуга и тешка болест која га је 311. године и покосила.

Чињеница да је Гамзиград једини очувани пример грађевинског комплекса ове врсте из доба друге тетрархије Римског царства била је критеријум да 29. јуна 2007. године Унеско сврста овај локалитет на листу светске баштине.



■ Мозаик из царске палате Феликс Ромулијана

Традиција

ХЕ „Гамзиград“ ради 109 година. У саставу ЕПС-а су још четири мале електране које раде дуже од века. У овој години, ХЕ „Моравица“ у Ивањици напуниће 107 година, ХЕ „Света Петка“ код Ниша 110 година, ХЕ „Вучје“ код Лесковца 115, а најстарија ЕПС-ова мала хидроелектрана, ХЕ „Подградом“ у Ужицу – 118 година. Ретко која електропривредна компанија може да се похвали тако богатом традицијом.

Приредила: С. Рославцев

Припреме за колеџ

Победа Колумбије у трци чамца на Хенлију збила се 1878. године. Тада сам, уз свесрдну помоћ Билхарца, савладао највећи део градива из грчког и латинског језика у својим припремама за упис на Принстон – или, како сам говорио, Насау хол. Моја приврженост Принстону полако се гасила и окретала према Колумбији.

Колумбија се тада налазила на простору између Медисон и Парк авеније и 49. и 50. улице у Њујорку. Према обавештењима, требало је подићи још једну нову зграду која би се назвала Хамилтон хол, у част Александра Хамилтона. Када сам то сазнао, одмах сам прочитао биографију Александра Хамилтона. Може се замислити како сам био одушевљен када сам прочитао да је Хамилтон напустио студије на првој години Колумбија колеџа и ступио у Вашингтонову армију као капетан кад му је било једва 19 година, а у двадесетој је био потпуковник и Вашингтонов ађутант.

■ Амерички узор

Мало је ствари које су ме тако одушевиле као живот Александра Хамилтона. Сваки млади Американац који се припрема за колеџ требало би да прочита биографију Хамилтона.

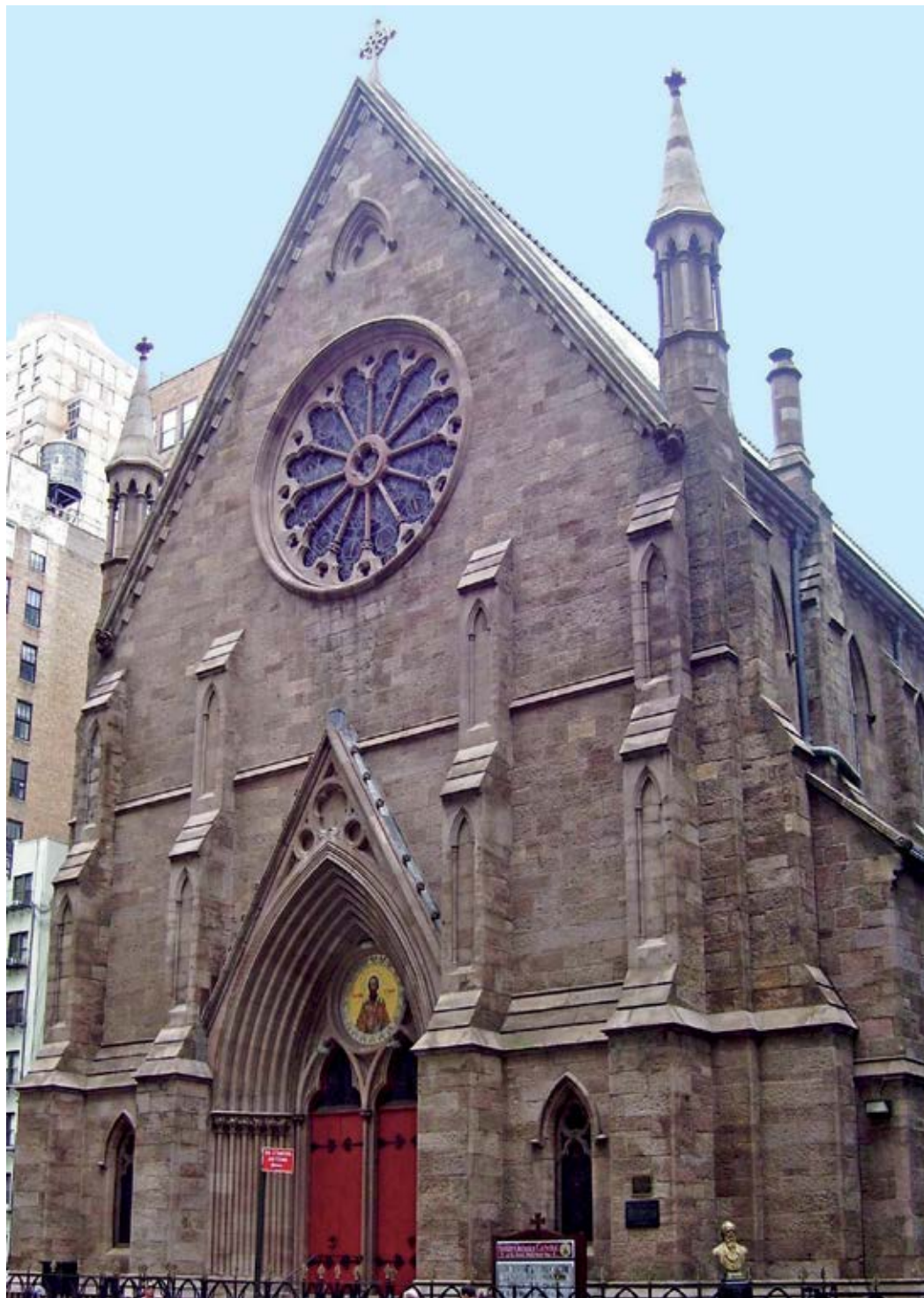
Онај ко чита историју Хамилтоновог живота, не може а да се не сретне са још једним великим именом Колумбије, првим министром спољних послова кога је поставио Конгрес и врховним судијом Сједињених Држава кога је именовао лично Вашингтон. Био је то Џон Џеј, непоколебљиви присталица великог Хамилтона. Канцелар Ливингстон, још један велики човек Колумбије, први је заклео Вашингтона по прописима устава. Што сам више читао историју Хамилтоновог времена, све више сам увиђао колико су велики утицај имали бивши студенти Колумбије на своје доба (...). Чувена победа веслачког тима са Колумбије код Хенлија није била главни разлог, иако је за мене много значила, да изазове ову промену. То су учинила она три велика човека Њујорка из доба револуције који су били некадашњи студенти Колумбија колеџа града Њујорка (...).

Билхарц се веома обрадовао када сам му саопштио да сам одлучио да уложим све снаге да добро савладам класичне језике како бих ступио на Колумбија колеџ. Касније

сам сазнао да је, чувши ову моју одлуку, честитао себи што је успео да ме спасе онога што је он називао „материјализам природних наука“. Мој добри стари пријатељ није знао да сам у то исто време проводио многе сате студирајући Тиндалову књигу „Топлота као облик кретања“ и чувена Тиндалова предавања о звуку и светлости која је он, са великим успехом, држао у овој земљи почетком седамдесетих година (...).

Наука је божанствена филозофија, јер је храна која задовољава и тело и душу човека

Како је време одмицало, све сам више увиђао да се по знању приближавам условима потребним за упис на Колумбија колеџ. Али сада се опет јавило оно старо питање које сам себи поставио пре три године у возу који ме је возио из Насау хола до Бауерија. Пред Њујорком сам се сукобио са осећањем да ми недостаје „друштвена углађеност“. Нисам могао тачно објаснити шта је то, али осећао сам да проблем постоји. Покушаћу



сада да га објасним. Колумбија колеџ, дете велике Цркве Свете Тројице, установа која је одгајила људе као што су Хамилтон, Џеј, Ливингстон – може ли ова велика америчка установа, питао сам се, допустити себи да се у њу упише један сирови српски досељеник и уврсти у редове њених студената? Може ли та установа мене, једног неотесаног намештеника фабрике кекса, дотерати тако да будем једног дана члан плејаде њених студената? Имао сам на уму прву реченицу Декларације независности, али био сам уверен да сам једнак младим Американцима који могу да испуне све постављене захтеве за улаз на Колумбија колеџ, зато што сам веровао да уз пријемни испит треба испунити још неке услове о којима нигде ништа није било записано. Скок из фабрике у улици Кортланд у Колумбији, од Џима и Билхарца до седог председника Барнарда и славних професора на Колумбији, лично ми је на скок преко свих великих и освештаних традиција Колумбије.

У премошћавању препрека ове врсте, велику помоћ пружила ми је породица старог Луканића и њихови амерички пријатељи. Али уколико сам се више дружио са овим људима који су живели у скромној улици Принс, недалеко од Бауерија, утолико сам више увиђао своје недостатке које бих, у недостатку природнијег имена, назвао „друштвена углађеност“.

– Како ћу се осећати – питао сам се – кад почнем да се дружим са младацима чији родитељи живе у Медисоновој и Петој авенији, чији су преци били пријатељи Хамилтона и Џеја? Био сам сигуран да им њихове традиције пружају нешто што ја немам, уколико се не покаже да су српске традиције сличне америчким. Поштовање традиција моје нације научило ме је да с поштовањем приступам традицијама ове земље, очекујући да је прихватим као своју другу домовину. Отуда је потицао страх да моји до тада формирано назори неће бити на нивоу оних које су имали остали момци Колеџа, васпитани у духу америчких традиција. Моје касније искуство показало је да је ова моја бојазан била на месту.

■ Свештеник Бичер

Већ раније сам поменуо да сам кратко време пре свог беча из Прага и одласка у Сједињене Државе прочитао „Чича Томину колибу“ Херијет Бичер Стоув. Ову књигу препоручили су ми моји амерички пријатељи који су ми платили карту прве класе од Беча до Прага. Име ове велике жене, уз имена Линколна и Френклина,



■ Хенри Ворд Бичер

Американаца које познајем, помогло ми је да освојим симпатије чиновника – испитивача у Касл Гардену, без чега бих био вероватно враћен назад. И њено име било је дубоко урезано у моје памћење. У то време увелико се дискутовало у њујоршкој штампи о случају Бичер-Тилтон. Чим сам чуо да је Хенри Ворд Бичер брат аутора „Чича Томине колибе“, мој суд о Тилтону био је формиран и никакав судија или порота не би га могли променити. Бичерове фотографије које сам виђао шетајући Бродвејем учврстиле су ме у уверењу да је он био достојан своје велике сестре. Младом Луканићу и његовој сестри била је позната Бичерова слава. Иако су били добри католици, они су пристали да иду са мном када сам ишао да слушам Бичера у Плимутској цркви, где сам први пут у животу видео тог великог беседника.

Глава му је била слична лављој, а дуги увојци седе косе који су допирали скоро до рамена само су појачавали ову сличност. И сама црква била је као створена за тако упечатљиву појаву. Велике оргуље изнад и иза предикаонице хармонично су пратиле величанствено певање великог хора.

Осећао сам да ми ова заносна музика припрема душу за проповед коју је овај велики беседник држао и нисам се преварио. Проповед је била лишена теолошких тема: реч је била о обичним животним питањима, односно како човекове навике утичу на његов живот. Биле су то драматичне и поетске кратке проповеди сличне Џимовим из ложионице у улици Кортланд, али речене једноставним језиком. Чињеница да сам запазио тесну духовну везу између Плимутске цркве и скромне Џимове ложионице данас ми је довољна да схватим зашто је Бичер био у стању да дирне у срце обичне људе. Он им је помагао да реше нека питања из свакодневног живота, као што је Џим помогао мени да решим своје проблеме.

Џим је био практичан човек и набацивао је своју практичну мудрост на исти начин као што је убацивао угаљ лопатом у ватру испод својих котлова. С друге стране, Бичер је био велики беседник, велики песник, и свако зрно мудрости која тиња у људском животу износио је пред своју паству свом силином своје неодољиве личности и свим лепотама у које их је могла заоденути једна песничка природа. Сав сам био узбуђен његовом беседом, а ефекат је био не само духован већ и чисто физички, несумњиво због појачане циркулације крви изазване душевним узбуђењем (...).

Што се мене тиче, био сам сасвим уверен да нећу бити заведен утицајем Бичеровог генија и напустити Светог Саву и православно моје мајке. Јер Бичер није причао само људима једне вере него целом човечанству. Његове речи су биле као сунчеви зраци који уливају живот у све оне које обасјавају. У њему сам гледао живи пример Американаца соја Хамилтона, Џеја, Ливингстона и других великих људи о којима сам слушао на изложби у Филаделфији, а који су били духовни и интелектуални дивови револуционарног периода. Проучавање историје Хамилтоновог живота показало ми је да је било много оваквих дивова, а многи од њих су потписали Декларацију независности. И ја сам у томе гледао повољан знак за будућност ове земље. Какав је духовни див морао бити Линколн, мислио сам, када и сам Бичер помиње ово име са великим поштовањем. Бичер је био као сунце које разгони јутарњу маглу испод очију, маглу која је мени, као и многим другим странцима у Америци, онемогућавала да јасно видим обресе америчке цивилизације.

Приредила: С. Рославцев

Фондација „Младен Селак“

Пупинову аутобиографију објавила је 2014. године Фондација „Младен Селак“, којој захваљујемо што је омогућила читаоцима да се, макар делимично, упознају са најзанимљивијим деловима ове књиге. Фондација је основана са задатком да се бори за афирмацију имена и дела Михајла Пупина.

Чудо у кафани „Код златног крста“

Кроз светлосни
сноп који
пролази
изнад глава
посетилаца у
једној секунди
на екрану се
пројектује 16
фотографија које
око региструје
као нешто
брже кретање
од реалног
времена

Године рада стручњака различитих профила, многе непреспаване ноћи, борба с мигреном, сав овај труд стао је у једну дрвену кутију под називом „кинематограф“. Патентирали су га браћа Лимијер, власници фабрике за производњу фотографских плоча из Лиона. Кинематограф једноставна направа или, како су је назвали аутори, „три у један“: у дрвеном кућишту имала је магацин за филм, систем за транспорт филма и објектив. Када се филм пројектује, додаје се светлосни пројектор.

За премијеру свог проналаска браћа Лимијер изабрала су ресторан „Гранд кафе“ у Паризу 28. децембра 1895. године с неколико филмова. Гледаоци су просто занемели када су видели људе у покрету, воз како улази у станицу, свакодневне сцене по граду... Сваки филм био је дуг 17 метара, снимљен са 16 фрејмова у секунди и трајао је свега 50 секунди. Људи нису просто веровали шта се дешава. Вест о новом начину приказивања стварности муњевитом брзином се проширила по свету. Почетком 1896. отварају се кинематографска позоришта у Лондону, Бриселу, Белгији, Њујорку...

У Оријент експрес укрцали су се заступници Лимијера: Андре Кар, фотограф, и Жил Жирен, механичар, они ће справу приказати најпре у Бечу, а потом наставити ка Цариграду. На овом путу се налази и Београд. Кар и Жирен застају у српској престоници да прикажу живе фотографије, и то само нешто мање од шест месеци после премијере у Паризу. Најбоље место за промовисање чуда од технике је кафана, и то у строгом центру града. Изабрана је гостионица „Код златног



крста“. „Мале новине“ помпезно су најавиле нови изум. Шестог јуна у девет пре подне 1896. године људи су се окупили, купили карте по цени од једног динара и са нестрпљењем ишчекивали почетак. У сали кафане – тајац, столице су окренуте ка разапетом платну. Међутим, готово сви су гледали у оператера како припрема пројекцију иако им је он руком показивао супротно. Гледаоци су упозорени да ће се на платну појавити воз и да се не плаше јер никога неће прегазити. Светло је угашено, упаљен је светлосни пројектор, с леве стране оператер педалом покреће филмску траку. Кроз светлосни сноп који пролази изнад глава посетилаца само у једној секунди на екрану се пројектује 16 фотографија које око региструје као нешто брже кретање од реалног времена.

– Види се панорама једне вароши с мостом, а преко њега лепо се видело како воз јури пуном паром. Код присутних је настало право одушевљење. После тога, ређале су се разноврсне слике: шеталишта у Ници, сцене пред кафаном, играње

деце и још неколико таквих снимака и представа је за данас завршена – описује прву биоскопску представу у Србији Пера Тодоровић, уредник дневног листа „Мале новине“.

Како је интересовање за ово чудо од технике било, илуструје и податак да је 16. јуна на представу дошао краљ Милан Обреновић с краљицом Наталијом. Следеће године Андре Кар поново долази у Београд како би ту снимии и прве кадрове на тлу Србије. Кар је снимии даме и господу како шетају Калемегданом, нервозу путника у ишчекивању трамваја, раднике на изласку из фабрике дувана и још десетак филмова.

Наредних година, кроз Београд и Србију пролазио је велики број путујућих кинематографа, који су филмове приказивали по изнајмљеним дворанама или под шатрама. Неки од њих су такође снимали и локалне филмове, али ниједан од тих снимака данас није сачуван. Стојан Нанић из Зајечара био је власник првог српског кинематографа. Кинематограф је у првих неколико година постојања освојио скоро цео свет. Браћа Лимијер били су скептични према свом новом производу. Они су чак рекли својим запосленима: – Знате, запослење које вам нудим нема будућност, али схватите га као циркуску вештину.

Сензације које ће кинематограф побуђивати трајаће пола године или годину, можда више или мање. После неколико година браћа су се вратила производњи фотографских плоча, а филмски „циркус“ толико се развио да продуцентским кућама доноси огroman профит.

Промоција

Организатори свечаности крунисања краља Петра Карађорђевића специјално су наручили филмску екипу која ће снимити догађај. Арнолд Муир Вилсон, новинар, и Франк Сторм Мотерско, кинематограф компаније „Шефилд фото-компани“, септембра 1904. године у Београду су снимии крунисање, а затим и у манастиру Жича. Успут су снимии Краљево, Студеницу и Нови Пазар.



■ Браћа Лимијер

ПОРУКА ЗА ТЕБЕ

Ти си
безбедност на раду.
И себи,
и колегама
и целом колективу.

ЕПС

ЕФИКАСНО И СИГУРНО

