

Годишњи састанак Дунавског огранка ASHRAE-а

Годишњи састанак Дунавског огранка ASHRAE-а одржан је у Темишвару 8. априла 2011. године, на свој седми „рођендан“ (8. април 2005)

Први, технички, део годишњег састанка био је посвећен студентским радовима чланова ASHRAE-а са Машинског факултета у Крагујевцу и излагању проф. Грацијеле Тарле (Gratiela Maria Tarlea), из Букурешта, о природним расхладним флуидима и примени одговарајућих директива ЕУ у Румунији. Своје радове изложили су студенти Драган Цветковић, који је анализирао потрошњу енергије при примени панелних и радијаторских система грејања у

дан резултат економске кризе у овом делу света.

Извештај о успешном раду Комитета за промоцију истраживања (Research Promotion Committee) поднела је проф. Марија Тодоровић, председница Комитета, нагласивши да је из фонда ASHRAE-а за истраживања г. Александар Анђелковић, са Факултета техничких наука у Новом Саду, добио 10.000 долара, за израду докторског рада и то као први на листи од

Дунавски огранак Америчког друштва инжењера за грејање, хлађење и климатизацију (ASHRAE) за подна-вске земље (ASHRAE Danube Chapter) основан је априла 2005. године у Темишвару на иницијативу чланова ASHRAE-а из Румуније и Србије. Огранак данас има 135 активних чланова из Чешке Републике, Словачке, Аустрије, Мађарске, Румуније, Бугарске, Словеније, Хрватске, Србије, Босне и Херцеговине, Црне Горе, Македоније и Албаније – земаља са близу 100 милиона становника на 1/5 територије Европе.

Седиште сталног секретаријата Огранка је у Темишвару.

једној типичној згради, и Новак Николић, који се бавио математичким одређивањем тренутно озрачене површине доњег дела двоструко озраченог сунчевог колектора.

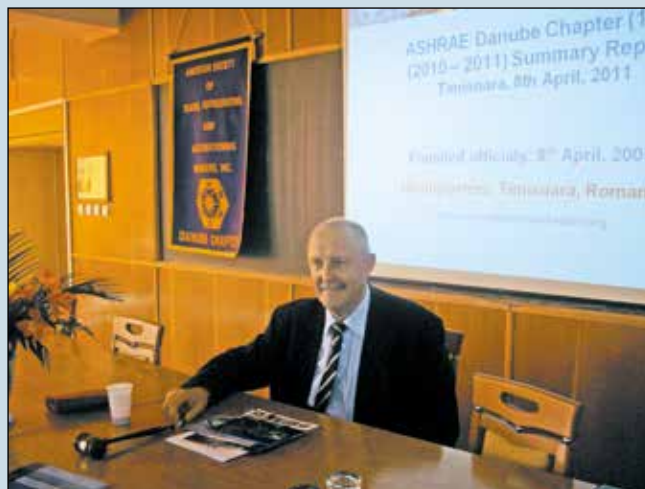
Други, завршни, део састанка био је, сагласно статуту, посвећен извештају о раду у протеклом периоду и избору руководећих људи и чланова техничких комитета Дунавског огранка ASHRAE-а за наредни мандатни период (2011/2012). Такође је прихваћен предлог Ж. Перишића да претходни председници Дунавског огранка оформе председнички клуб у оквиру Огранка.

Извештај о раду Огранка поднео је председник, проф. Братислав Благојевић, из Ниша, који се посебно осврнуо на проблем неплаћања чланарине и смањења броја активних чланова ASHRAE-а у протеклој години, што је очигле-

30 конкурената. Такође, суму од 5.000 долара добио је и проф. Милорад Бојић, са Машинског факултета у Крагујевцу, за опремање лабораторије за термотехнику.

За руководеће људе Дунавског огранка ASHRAE-а за 2011/2012. изабрани су:

- председник: Ioan Voian (Румунија);
- председник за следећи мандат: Милорад Бојић (Србија);
- потпредседник: Бранислав Тодоровић (Србија);
- секретар: Ioan Silviu Dobosi (Румунија);
- благајник: Gratiela Maria Tarlea (Румунија);
- чланови Управног одбора: Florea Chiriac (Румунија), Братислав Благојевић (Србија) и Robert Gavrilic (Румунија).



Проф. Братислав Благојевић, председник Дунавског огранка ASHRAE-а

За чланове техничких комитета из Србије изабрани су следећи чланови ASHRAE-а:

- Живојин Перишић (Београд) за члана Комитета за именовања (Chapter Nominating Committee);
- Зоран Стајић (Београд) за председника Комитета за регионалну сарадњу (CRC/ARC Action Committee);
- Александар Анђелковић (Нови Сад) за члана Комитета за студентске активности (Student Activities Committee);
- Новак Николић (Крагујевац) за члана Комитета

за промоцију чланства (Membership Promotion Committee);

- Марија Тодоровић (Београд) за председника Комитета за промоцију истраживања (Research Promotion Committee);
- Бранислав Џинић (Београд) за члана Комитета за трансфер технологије (Chapter Technology Transfer Committee), и
- Бранислав Тодоровић (Београд) за члана Историјског комитета (Historical Committee).

Ж. Перишић

VEA Software 

VEA – INVI Ltd.

Koste Racina 6
11000 Beograd, Srbija
www.vea-invi.com
e-mail: vea@eunet.rs
Tel. 011 2667 775
Mob. 064 2673 805
064 2472 790

Јубиларна конференција AIIR-а (1991–2011) у Темишвару

У Темишвару је 7. и 8. априла 2011. одржана јубиларна – 20. конференција Асоцијације инжењера за инсталације Румуније (AIIR) са међународним учешћем, у организацији Катедре за инсталације Факултета за конструкције Универзитета „Политехника“ из Темишвара и у сарадњи са Дунавским огранком ASHRAE-а и Европском асоцијацијом националних удружења за КГХ (RENVA). Ово је један од три регионална стручна скупа AIIR-а који се редовно одржавају сваке године у одређеним терминима у Темишвару, Јашију и Синаји

Конференцији је присуствовало близу 80 учесника из Румуније и околних земаља – Мађарске, Молдавије, Бугарске и Србије. Међу најбројнијима били су учесници из Србије – чланови ASHRAE-а и Друштва за КГХ Србије из Београда, Крагујевца, Ниша и Новог Сада. Јубилеј су домаћинима честитали представници огранака AIIR-а из других градова и иностранства. Бираним речима о успешном раду AIIR-а и сарадњи са Друштвом за КГХ Србије присутнима се обратио и проф. др Бранис-

лав Тодоровић, председник Друштва.

За два дана рада на конференцији је усмено саопштено 13 одабраних радова, уз три рада аутора из Србије (М. С. Тодоровић, Б. Тодоровић и М. Божић), од укупно 63 рада штампана у зборнику радова, међу којима је било и 5 радова наших аутора. Још два студентска рада била су саопштена на састанку Дунавског огранка ASHRAE-а. Већина саопштења била је праћена питањима и садржајном дискусијом.



Учесници јубиларне конференције AIIR-а у Темишвару

Од наших аутора, рад проф. Марије Тодоровић односио се на проблематику енергетске ефикасности јавних објеката – зграда споменика културе и музејских установа, док је проф. Бранислав Тодоровић говорио је о зградама нулте потрошње енергије, а проф. Милорад Божић о симулацији и оптимизацији зграда у будућности које ће имати већу производњу енергије него што износе њихове потребе (Positive and zero net energy buildings).

Посебна седница конференције била је посвећена студентским радовима који су се такмичили у оквиру RENVA Student Competition. Изложена су четири рада студената из Темишвара, од којих су три награђена била проглашена на свечаној вечери одржаној 7. априла.

Сви учесници конференције добили су посебне захвалнице поводом овог јубилеја – 20 година успешног одржавања конференције AIIR-а у Темишвару.

Ж. Перушић

Трећи међународни симпозијум о коришћењу обновљивих извора енергије

(Суботица, 11. и 12. марта 2011)

Веома успешно и у изузетно кратком року, Висока техничка школа у Суботици, на челу са генералним председавајућим скупа, др József Nyersom, затим Универзитет Обуда из Будимпеште, Војвођанско Мађарско удружење инжењера, Мађарска секција IEEE и Међународно електротехничко друштво (IES) – организовали су, под покровитељством градске Владе Суботице, Трећи међународни симпозијум IEEE о коришћењу обновљивих извора енергије, 11. и 12. марта 2011. у Суботици

Чланови Техничког програмског комитета били су: Милорад Божић, Универзитет у Крагујевцу; Стеван Фирстнер, суботичка ВТШ; László Garbai, VME, Будимпешта; Душан Гвозденац, Универзитет у Новом Саду; Jenő Kontra, VME, Будимпешта; Kornél Kovács, Универзитет у Сегедину; Ђорђе Козић, Универзитет у Београду; Марија Тодоровић, Универзитет у Београду и László Tóth, Универзитет Gödöllő.

Саопштени радови су публиковани у познатом IE-

EE формату. Иначе, IEEE – Institute of Electrical and Electronics Engineers (Институт инжењера електротехнике и електронике) основан је 1884. као амерички институт AIEE, а IEEE је формиран 1963, спајањем AIEE са Институтом радио-инжењера – IRE (Institute of Radio Engineers).

IEEE је једна од највећих професионалних организација у свету, посвећена напретку технолошких иновација и изврности за добробит човечанства. Не-



Место одржавања симпозијума – зграда Скупштине града Суботице

сумњиво је добро позната по својим високо цитираним публикацијама, конферен-

цијама, стандардима технологија и професионалним и образовним активностима.



Универзитет Обуда у Будимпешти

Упоредо са симпозијумом, на коме је било преко 80 учесника, одржана је и изложба опреме за коришћење ОИЕ која се производи у Војводини, са приметним акцентом на домаћем програму производње компонената, монтажи и комплетном инжењерингу система примене топлотних пумпи. У име Друштва за КГХ скуп је поздравио Бранислав Тодоровић и одржао уводно предавање под насловом „Ка нултим енергетским зградама: нове и енергетски унапредене постојеће зграде“.

Проф. Милорад Бојић је представио рад под насловом „Утицај примене фотонапонских система великих размера на емисију угљен-диоксида“. Коаутори тог рада су Г. Јовановић, са универзитета у Нишу и В. Марјановић, С. Јовановић, И. Николић и Зоран Ђорђевић, сви са крагујевачког Универзитета. Др Јован Петровић, са новосадског Факултета техничких наука, чији

је коаутор професор Душан Гвозденац, говорио је о енергетским проблемима Србије.

Марија Тодоровић је у име групе аутора (М. С. Тодоровић, О. Ећим-Ђурић, И. Мартиновић и Д. Личина) представила рад под насловом "Обновљиви извори енергије и енергетска ефикасност за озелењавање зграда – од традиционалних сеоских кућа, преко симулација особина вишеспратних стамбених зграда и ОИЕ погонених ко- и три-генерацијом ка зградама и градовима нула енергије". Била су запажена и предавања др Nyersa из Суботице и Аграда Nyersa о степену хлађења топлотних пумпи као и др С. Фирстнера и Ј. Фирстнера о резонантним Стерлинговим машинама. Оба ова предавача су такође са суботичке Високе техничке школе.

О развоју сунчевих пријемника енергије говорио је аутор

Маринко Рудић-Вранић, излажући искуства фирме "Емнел Л.Т.Д." из Суботице, а група аутора на челу са Михаелом Гаврисом, о енергетски обновљивим системима. Доцент суботичког Грађевинског факултета, др М. Кећановић са двојицом коаутора, А. Чехом и Хегишишем, обратио се аудиторијуму излагањем о преносу топлоте у елементима зграде као услову за достижање високе енергетске ефикасности у њима.

Колеге из Мађарске су анализирали коришћење инсталисаних капацитета сунчеве енергије и примене геотермалне енергије у својој земљи, укључујући и опис нове централе која је грађена на основу спрегнуте примене геотермалне енергије и биомасе. Изложили су и рад о примени биогаса у Мађарској, док је група аутора из Румуније изнела искуства из примене малих ветрогенератора.

Највећу заслугу за успех скупа са 29 изложених радова, заслужује вероватно његов главни организатор, редовни учесник конгреса о КГХ, колега József Nyers, професор Високе техничке школе у Суботици. Било је видљиво да је имао јаку подршку и велику помоћ својих колега, тако да овај успех целог тима организатора заслужује честитке.

Било је и врло охрабрујуће да су скупу у великом броју присуствовали и студенти ове суботичке школе која има врло добро осмишљен програм професионалних студија, уз практичан рад са полазницима.

Симпозијум је одржан у веома лепој свечаној сали очуване старе зграде суботичке Градске куће, са изузетно добрим двосмерним мађарско-српским симултаним превођењем.

М. Т.

Јединствени скуп у Бањалуци

Оно што је мало коме успело, реализовано је у Бањалуци, 14. и 15. априла: одржан је научно-стручни скуп "Савремена теорија и пракса у градитељству", на коме су се окупиле специјалисти грађевинске, архитектонске, технолошке и машинско-енергетске струке. Они су, између осталих тема које се односе на градитељство, говорили и о енергији у домену грађевинских објеката и њиховог одржавања

Скуп је одржан седми пут у последњих седам година и ово је први пут да се међу изложеним радовима нашло више оних о потрошњи енергије, сертификацији енергетских карактеристика зграда, обновљивим изворима и најновијим прописима о грађевинској физици.

У дводневном програму изложено је тридесет девет радова, а аутори су били из Србије, Словеније, Црне Горе, Хрватске, Немачке, Босне и Херцеговине и Републике Српске. Међу око 150 учесника били су запажени и студенти факултета из Бањалуке. Сви радови су штампани у посебном зборнику као и на компакт диску.

Учесници су добили сертификат о учешћу на овом научном и стручном скупу искусних инжењера из праксе и пројектовања.

Марија Тодоровић је изложила рад групе аутора на

тему обновљивих извора енергије. Говорила је о не-раздвојној вези ових извора се енергетском ефикасношћу као путу ка зградама и насељима нула енергије у одрживом развоју.

У излагању је подвучен прилаз интегрисаном енергетском реновирању постојећих зграда, коришћењу симулација особина зграда и могућих крајњих решења. Коаутори рада су били Оливера Ећим, Ивана Матиновић и Душан Личина.

Архитекта Мила Пуцар је говорила о еколошкој одрживој архитектури, а гости из Немачке о енергетским условима које треба да испуне зграде с обзиром на захтеве немачких стандарда.

Бранислав Тодоровић је дао пример двоструких фасада и нове технологије облагања фасада танким слојем воде којом се



Учесници бањалучког скупа посвећеног савременој теорији и пракси у градитељству

евапоративним хлађењем смањује њихова температура и спречава њихов утицај на формирање тзв. градских топлотних острва која ноћу доводе до високих температура градских четврти.

Врло много је било речи о енергији која се троши на припрему материјала и елемената који се уграђују у разне конструкције у области грађења, како зграда, тако и других грађевинских објеката, мостова, базена, хала, као и о термичким напрезањима која се јављају у току експлоатације.

Неизбежне теме су биле и сеизмолошка сигур-

ност грађевинских објеката, термичка изолација зграда и геотермичка истраживања. Интересантни су били прикази пројеката јавних гараже у Картуму, јавног пливалишта у Херцег Новом, пропадања фасада под дејством спољних фактора и др.

Овај сада већ традиционални скуп био је под покровитељством Владе Републике Српске, града Бањалуке, Привредне коморе Републике Српске, Завода за изградњу града као и Архитектонско-грађевинског факултета Бањалуке.

Б. Т.

Конференција СДДА у Порторожу Значајан број стручних радова из Србије

У Порторожу је од 20. до 22. марта ове године одржана међународна конференција „Даљинска енергетика 2011“, у организацији Словеначког удружења даљинског грејања (СДДА) и асоцијације „Euroheat & Power“ из Брисела. На конференцији је представљено и седам стручних радова из Србије

На овој конференцији аутори радова из Србије, и то углавном стручњаци из српских топлана, излажу своје радове седму годину заредом. Поред представника топлана, ове године на конференцији су учествовали и представници Београдског и Новосадског универзитета, проф. Д. Шумарац, проф. Т. Нинков и доцент Маја Тодоровић, који су изложили рад „Методологија одређивања губитака енергије у грађевинским објектима“. Маја Тодоровић и Петар Васиљевић, из Београдских електрана, били су аутори рада „Побољшање енергетске ефикасности стамбеног објекта повезаног на СДГ у Београду“.

Колеге из Топлане Чачак, Петар Домановић и Ненад Оцокољић, први пут су учествовали на овој конференцији

ТО Нови Београд“. Неколико година заредом инж. Нушић у својим стручним радовима приказује процес модернизације производње топлотне енергије у ТО Нови Београд, укључујући и изградњу и прикључивање котла број 8 капацитета 140 MW у процес производње. Овако успешно представљање модернизације ТО Нови Београд довело је до бројних посета стручњака за даљинско грејање из Словеније (неколико пута је око тридесетак стручњака било у посети ТО Нови Београд).

Други рад из Београдских електрана, чији су аутори инж. Владимир Танасић и мр Љубиша Владић – „Концепт техно-економске оптимизације система даљинског грејања – пример Топлане Коњарник“, изложила је такође Тајтана Нушић, јер аутори радова



Инж. Петар Васиљевић поздравља учеснике конференције у име Удружења топлана Србије

са радом. Наслов њиховог рада је био „Модернизација и развој даљинског грејања у Чачку“. Колеге из крагујевачке „Енергетике“, Срђан Ђокић и Симиша Стевић, на жалост из објективних разлога нису могли да отпутују у Порторож. На конференцији су учествовали и представници топлана Краљево и Нови Сад.

Као и претходних година, један од најбоље прихваћених аутора на конференцији, Тајтана Нушић, са групом аутора из Београдских електрана, изложила је рад „Даље перспективе управљања производњом топлотне енергије у

нису отпутовали у Порторож због штедње.

Учеснике конференције поздравили су Петар Васиљевић, у име Удружења топлана Србије, и Драгослав Шумарац, у име Инжењерске коморе Србије. Том приликом упућени су позиви за успостављање још успешније сарадње у наредном периоду, што је проф. др Алојз Поредош, председник Удружења топлана Словеније, са задовољством прихватио, уз обећање да ће доћи на наредни, 42, конгрес о КГХ у Београду.

П. В.

Јануарски конгрес ASHRAE-a – увек први значајнији скуп у години

Јануарски конгрес Америчког друштва инжењера за грејање, хлађење и климатизацију (ASHRAE) одржан је од 29. јануара до 2. фебруара 2011. у Лас Вегасу, уз активно учешће чланова Друштва за КГХ Србије којима су се придружили и студенти новосадског Факултета техничких наука, иначе чланови новосадског Студентског огранка ASHRAE-a

На Конгресима ASHRAE-a организују се три врсте сесија. Најважније су оне на којима се саопштавају конференцијски или *transaction* радови који су претходно врло строго рецензирани, а после конгреса се штампају у тзв. ASHRAE TRANSACTIONS. Следећа врста сесија су *семинари*, који се снимају (powerpoint и звучно) и уступају после конгреса заинтересованима по некој минималној цени преко сајта ASHRAE-a и на посебним DVD дискетима. Трећа врста сесија су *форуми* – програмске дискусије са отварањем нових тема у циљу утврђивања најбољег облика даљег организованог разматрања неког актуелног проблема. Због дужине конференцијских радова и високог нивоа захтева квалитета, број конференцијских радова је знатно мањи од осталих – свега око 30%.

На овогодишњој Зимској конференцији (конгресу), у првој сесији насловљеној „Топлотне пумпе, системи и опрема КГХ“, под председништвом William-a Murphy-a, ASHRAE Fellow-a са Универзитета Кентаки, Марија С. Тодоровић је саопштила заједнички рад (коаутор Душан Личина) под насловом: „Параметарска анализа и термодинамичке границе сунчано потпомогнутих система геотермалне ко- и три- генерације“. У раду је представљено испитивање техничке изводљивости и ефикасности коришћења геотермалних извора релативно ниских температура, испод и око 100 °C, за производњу електричне и топлотне енергије за грејање и хлађење делом компресионо, а делом апсорционо. Разматран је Калина термодинамички циклус са радним флуидом неазеотропском мешавином амонијака и воде и утицај

повишења температуре радног флуида путем комбинације геотермалног извора и загревања сунчевом енергијом или енергијом биомасе.

Бранислав Тодоровић је и овог, као, већ традиционално, сваког јануарског скупа ASHRAE-a, организовао посебан семинар у име групе националних друштава за КГХ из 55 земаља које су чланови Алијансе придружених асоцијација ASHRAE-a. Био је то семинар са темом „Нулте енергетске зграде у свету“. Тодоровић је председавао овом семинару, водио дискусију и на крају изложио закључке. На том семинару први је наступио предавач из Азије, са предавањем „Ка нето енергетским зградама у Индији“.

Говорник, Rakheja Ashish, изнео је пример зграде која је сagraђена у тој земљи коришћењем природне вентилације са проласком ваздуха кроз тунел у земљи у коме се пре убацивања у зграду, ваздух зими загревао топлотом земље, а лети расхлађивао у односу на спољну температуру. Унутрашњост зграде се осветљава светлосним цевима, а геотермална енергија је значајно искоришћена у систему са топлотном пумпом. Међутим, предавач је нагласио услове који отежавају масовну примену енергетски ефикасних зграда које би биле пут ка свеобухватном одрживом развоју у овој земљи, наводећи огроман број становника, велики број сиромашних житеља, страховито загађење воде и земље, па и проблеме са недостатком пијаће воде.

Реферисући о нултим енергетским зградама у Немачкој, професорка Ursula Eicker је приказала опиту зграду нулте енергије, грађене са применом складишника



Др Тодоровић отвара семинар и представља предаваче

топлотне енергије са фазно промљивим материјалима, пријемницима сунчеве енергије и уграђеном акумулационом масом, користећи дрво, подно грејање и хлађење и прецизно осмишљено осветљење, посебно на јужној фасади објекта која има 56 m². Коефицијенти пролаза топлоте зидова, таванице и пода су минимални, па су тако и губици и добици сведени на најмању меру, што је и предуслов за остварење нулте енергетске зграде. С обзиром на низ примењених скупих технологија, овај немачки пример зграде премда има годишњи биланс произведене и потрошене енергије једнак нули, није најбољи пример, јер је износ укупно „уграђене“ енергије у примењене системе високих технологија и одговарајуће утрошене материјале превелик. На пример, само учешће електричне енергије за аутоматско управљање низом система представља скоро 25% произведене електричне енергије.

Господин Dru Kroli је у излагању које је следило, дао потврду да технологије које се примењују у таквим зградама морају да се још усавршавају да би постале економски рентабилне, посебно за високспратне зграде којим Америка обилује.

Марија Тодоровић је изложила резултате студије изводљивости енергетски и еколошки одрживог насеља у Црној Гори, под насловом „Моделирање одрживог медијтеранског насеља нето НУЛА енергије“. Показала је да су архитектонском оптимизацијом смањена

оптерећења грејања и хлађења у потпуности задовољена обновљивим изворима енергије и да одрживо планирање снабдавања десалинизацијом произведене питке воде и пуна одржива контрола здраве животне средине имају кључну улогу у прилазу пројектовању одрживог насеља. Изложила је резултате истраживања потенцијалних решења одрживог еко-села премда на датој локацији нема ни воде ни електричне мреже. Интердисциплинарна студија је резултирала идејним пројектом одрживог села енергетски ефикасних зграда нула енергије. Потврђена је техничка изводљивост поуздане примене обновљивих извора енергије и трајно снабдевање насеља питком водом десалинизацијом путем реверзибилне осмозе. Извори енергије за рад система КГХ (укључујући рад топлотних пумпи које користе морску воду као извор и понор топлоте) и осталих техничких система, искључиво су обновљиви (сунчева енергија путем фотонапонског и топлотног претварања, енергија ветра и биомаса). Пуни третман отпадних вода са биоакватичним системом такође је предвиђен.

Један од форума на конференцији у Лас Вегасу био је у потпуности организован из Београда – Марија Тодоровић је била иницијатор и организатор веома успешно реализованог форума под насловом: „Улога сунчеве и других обновљивих извора енергије у стратешком енергетском планирању (укључујући топлотну и електричну

енергију)“. Циљ овог форума је било тражење одговора на питање: Да ли је стратешко енергетско планирање у земљама у свету у складу са данашњим стањем технологија обновљивих извора и познатих техничких потенцијала ОИЕ, посебно у сектору зградарства, или би могло и требало бити „офанзивније“, узимајући у обзир „заstraшујуће“ последице, односно ефекте глобалног загревања и у исто време резултате искустава вишедеценијског успешног коришћења ОИЕ и данашњи ниво комерцијализације технологија и опреме за коришћење ОИЕ. Циљ је био добити одговоре од најразвијенијих земаља и региона и оних у најинтензивнијем развоју (САД, ЕУ, Кина, Индија, Бразил) и да дискусија обухвати недавне анализе и опције ЕУ за подизање циљева изнад познате 20-20-20% редукације емисије гасова са ефектом стаклене баште. Све уз подсећање на закључну поруку UN Environment Conference 1972: Only One Earth – Само једна Земља.

Уз лепо примљен увод и вођење дискусије М. Тодоровић, на форуму су посебно занимљива била саопштења и дискусија бившег председника ASHRAE-а, Кента Петерсона, о стању у САД, Худонг Јанг-а, професора и директора Одељења за грађевинске науке најпознатијег кинеског Универзитета Tsinghua из Пекинга, о стратегији Кине.

Essam Khalil, са Универзитета у Каиру, изложио је ситуацију у Египту и Африци, Jakobs и Ursule Eicker су говорили о стању у ЕУ и Немачкој, а веома документована излагања имали су Ashish Rakheje (Spectral Services Consultants, Noida, India) о индијском путу ка одрживом развоју и ОИЕ, Samir Trabulsi и Ferooz Mehboob о политици планирања на Блиском и Средњем истоку и Пакистану.

Потпредседник Друштва за КГХ Србије, др Благојевић, присуствовао је седници придружених националних асоцијација за КГХ и учествовао у раду Европско-азијског огранка ASHRAE-а у својству председника Дунавског огранка ове интернационалне институције.

Наши учесници су уговорили долазак председника ASHRAE-а на 42. конгрес о КГХ у децембру, као делегата ове асоцијације, која је и ове године инострани покровитељ Конгреса, као и његово председавање седници Дунавског огранка ASHRAE-а, трећег дана конгреса.

Александар Анђелковић, председник Студентског огранка ASHRAE-а Универзитета у Новом Саду, довео је у Лас Вегас групу студената која је била награђена за свој пројекат у оквиру међународног такмичења младих и добила признање на посебној седници студената – чланова ASHRAE-а, о чему је у овом броју „КГХ“ објављен посебан прилог.

Б. Т.

Посета сајму ISH у организацији фирме БЕОНАМЕХ

Фирма БЕОНАМЕХ из Београда, у сарадњи са фирмом

WOLF из Маинбурга, била је домаћин колегама, из разних пројектантских фирми (Машинопројект-Копринг, Пројектомонтажа, ЦИП, Србијагас, Гоша) из Србије на Међународном сајму КГХ и санита-



Пројектанти из Србије у посети фирми „WOLF“ у Маинбургу

рија ISH, од 15. до 19. марта ове године у Франкфурту.

Домаћини су били Миломир Ђачић, из БЕОНАМЕХ-а, Карл Божич, из фирме WOLF, директор Одељења за југоисточну Европу, и Јохан Вилтл, доректор продаје.

Превоз је био организован аутобусом за тридесет особа, а посета је обухватила обилазак производних погона фирме WOLF, града Минхена, Франкфурта и Међународног сајма КГХ и санитарии ISH.

У производним погонима фирме, гости су могли да виде најмодерније линије и роботску производњу и монтажу производа и сталну поставку изложбе котлова на течно и гасовито гориво и биомаксу, клима-комора, соларних и фотонапонских колектора, топлотних пумпи, система за уштеду енергије у вентилацији, од којих су неки изложени производи и у функцији.

Иван Ђачић,
Beohatex

Енергија

Ускоро правилник о обавезности енергетских пасоша објеката

Средином марта је из Министарства животне средине, рударства и просторног планирања саопштено да би Влада требало да у кратком року донесе Правилник о обавези поседовања енергетских пасоша објеката. Ресорно министарство припремило је сет подзаконских аката у области енергетске ефикасности и та документа се већ налазе у Владиној процедури.

По доношењу тих прописа сви нови објекти мораће да поседују енергетске пасоше

и биће утврђена акредитационо тела која ће их издавати. Такође, предвиђено је и да се изолују и стари објекти. Ресорно министарство ће ускоро утврдити механизме за финансирање тог посла у сарадњи са локалним самоуправама, што ће допринети запошљавању нове радне снаге.

Србија се у Европи налази на најнижем нивоу у области енергетске ефикасности, која је значајан услов за приступање Европској унији. Када би сви стамбени објекти у Србији имали одговарајућу изолацију, њихова потрошња енергије би се смањила за приближно 40 процената.

М. Л.

Електране чекају инвеститоре

Зимус су завршени тендери за избор стратешких партнера за термоелектране „Колубара Б“ и „Никола Тесла 3“. Заинтересовани су немачка фирма „PWE“, италијанска фирма „Едисон“, као и чешка фирма „ЧЕЗ“. Ради се о градњи два блока од по 350 мегавата у термоелектрани „Колубара Б“ и термоелектрани „Никола Тесла 3“, снаге 700 или више мегавата.

Процес избора стратешких партнера ишао је нешто спорије, делом и због кризе која је захватила свет и погодила је компаније које желе да постану стратешки партнери у тим пројектима. Било је и спорних питања законодавног карактера и у имовинско-правним односима, која је требало решити пре избора стратешких партнера.

Позиви за заинтересоване инвеститоре у градњи те две термоелектране објављени су у јануару 2009. године.

Осим тога, очекује се да се напролеће с кинеском банком „Ексим“ уговори финансирање прве фазе пројекта ревитализације термоелектране „Костолац“, коју ће радити кинеска компанија „ЦМЕК“. Прва фаза пројекта, која је у току, укључује ревитализацију два термоблока од по 350 мегавата и инсталирање опреме за одсумпоравање. Иначе, цео пројекат предвиђа инвестиције од око милијарду долара и укључује изградњу новог блока у термоелектрани, капацитета 350 мегавата и проширење угљенокопа.

Међу најважнијим пројектима у области енергетике су ревитализација хидроелектрана „Ђердап 1“ и „Бајина Башта“, као и инвестиције у области обновљивих извора енергије у Србији. Тај процес је почео изградом пројектне документа-

ције, издавањем енергетских и других дозвола за изградњу једног броја енергетских капацитета, као што су мини хидроцентрале. Направљено их је пет, а три или четири су већ у погону.

Такође, постоји аранжман Електропривреде Србије и италијанске компаније „Сечи“ за изградњу 10 мини хидроцентрала на Ибру, снаге од по 10 мегавата, што је инвестиција од око 270 до 300 милиона евра. Формирано је заједничко предузеће и све потребне припреме биће завршене у 2011. години, тако да крајем 2011. или почетком 2012. године почне градња малих хидроцентрала на Ибру.

Министарство енергетике је до сада издало дозволе за изградњу ветропаркова капацитета 1.300 мегавата. Ако би се то у целини реализовало, инвестиције би достигле две милијарде евра, а у 2011. години очекује се постављање првих ветрогенератора.

Р. К.

Две нове електране на Лиму

Упркос бројним протестима у Бродареву и Пријеполу, изградња две хидроелектране на Лиму код Бродарева почеће овог лета – потврђено је у канадској компанији „РЕВ“.

Ова фирма је, до сада, уложила око 7,5 милиона евра на припрему градње електрана „Бродарево 1“, снаге 26 мегавата, и „Бродарево 2“, снаге 32,4 мегавата. За то им је Министарство рударства и енергетике зимус продужило и енергетске дозволе. Укупно ће се инвестирати 140 милиона евра.

Али, због жестоког противљења мештана изградњи ових хидроцентрала, у Координационом одбору за заштиту Лима наводе да ће ускоро организовати и стручну дискусију, како би скренули пажњу јавности на овај проблем.

Иначе, Министарство енергетике дало је „зелено светло“ канадској компанији да настави са прибављањем документације за изградњу електрана. Двогодишње енергетске дозволе компанија „РЕВ“ је добила крајем јануара 2009. године, па је зимус од Министарства добила продужење рока.

Међутим, у долини Лима јавност је подељена око преграђивања реке. Данима бесни „рат“ графитима, паноима, саопштењима – жешће него у

предизборној кампањи. С једне стране, аргументи су ојачани економским интересима и производњом струје, док их „побијају“ очување животне средине, туризма...

Предвиђено је да акумулационо језера за хидроелектране буду површине 103 и 56 хектара. Из две електране годишње ће излазити 230 гигаватчасова електричне енергије. Радови на преусмеравању реке Лим почеће крајем лета 2011. године.

Србија ће овим пројектом знатно повећати производњу електричне енергије из обновљивих извора. У питању је до сада највећа приватна инвестиција у производњу „чисте енергије“ у Србији. Започете су припреме за откуп земљишта, а биће расељено само четири домаћинства и три привредна објекта.

Али, у Координационом одбору за заштиту Лима, који окупља невладине организације, удружења и клубове из Пријеполга и Бродарева, после низа протеста, сакупили су преко 5.000 потписа за општински референдум. Међутим, из Министарства енергетике не одговарају на бројна питања и примедбе на истекле рокове за енергетске дозволе.

Припрема се и округли сто о заштити Лима, на који ће доћи и међународни стручњаци, како би на проблеме око градње ХЕ и „заверу ћутања“ скренули пажњу руководства у Београду и шире јавности.

С друге стране, како се истиче из компаније „РЕВ“, на пословима изградње две хидроелектране биће ангажовано око 1.200 људи. Планирано је да градња прве хидроелектране на Лиму траје три, а друге хидроелектране четири године. Припремни радови треба да почну у јулу, а сама изградња у октобру ове године. Ове хидроелектране моћи ће да снабдевају електричном енергијом око 60.000 просечних домаћинстава.

Ј. Л.

„Штајермарк“ преузима „Беогас“

Аустријско предузеће „Енерги Штајермарк“ преузеће за 7,4 милиона евра 67 одсто београдског приватног предузећа „Беогас“, које снабдева гасом српску престоницу, саопштило је у јануару ово аустријско предузеће.

Уз преузимање већинског пакета предузећа „Беогаз“ везана је и концесија за снабдевање гасом подручја са око 410.000 потрошача.

У саопштењу је наведено да фирма „Беогаз“ има тржишњи удео од 60 одсто у снабдевању Београда гасом, а да ће уласком „Енерги Штајермарк“ постојећа гасоводна мрежа те фирме од око 200 километара бити у наредним годинама значајно проширена.

Последњих година предузеће „Беогаз“ је годишње продавало 15 милиона кубних метара гаса, а купци су били око 9.000 домаћинстава и педесетак индустријских потрошача.

Дугорочни циљ предузећа „Енерги Штајермарк“ је најмање 42.000 потрошача и гасоводна мрежа дужине око 500 километара.

Р. К.

Млекара подиже биогасно постројење

Представници Млекарне „Лазар“, Блаце, и компаније „ГХД“ из Висконсина (САД), потписали су уговор за изградњу постројења на биогас на фарми музних крава у Блацу. Укупно улагање износи 1,5 милиона долара, али највећи део овог износа утрошиће се на изградњу пратеће инфраструктуре постројења на самој фарми.

Очекује се да ће до септембра ове године постројење бити завршено као један од најзначајнијих преноса технологије у сфери пољопривреде и обновљивих извора енергије.

Са закључењем уговора почиње реализација једне од највећих локалних инвестиција на југу Србије, која уједно представља шансу за даљи развој сточарске и млекарске индустрије, као и самог региона.

Уз примену ове технологије, Млекара „Лазар“ ће решити проблем биоразградивог отпада са фарме и производног процеса млекарне (стајњак и сурутка), користећи отпад као енергент за производњу биогаса и електричне енергије. Инвестиција треба да се отплати за три године.

Наводи се да је примена одговарајућих технологија у третирању отпада изузетно важна за пољопривреду, јер не само да представља еколошки одговорну праксу, већ

омогућује и велике уштеде, а самим тим и веће приходе.

Млекара „Лазар“ препознала је предност коришћења такозваних зелених технологија. Закон о енергетици омогућује да се искористе предности производње електричне енергије по субвенционисаним ценама и тиме унапредди пословна конкурентност. Узимајући у обзир да је ова инвестиција на неки начин пионирски подухват, очекује се да релевантне државне институције пруже одговарајућу подршку у обезбеђивању потребних сагласности и дозвола и на крају омогуће преузимање произведене струје, повезивањем са енергетским системом Србије.

Гасно поље „Торда Плитко“ пуштено у рад

На Сабирној гасној станици Банатски Двор у марту је свечано пуштено у рад гасно поље „Торда Плитко“. НИС-ов блок „Истраживање и производња“ пустио је у производњу две бушотине на новом гасном пољу, које ће дневно производити до 80 000 кубних метара гаса. Радове на овом гасном пољу заједно су, у оквиру НИС-а, извели блок „Истраживање и производња“ и блок „Сервиси“. Инвестиција је вредна око 150 милиона динара.

Планом производње за 2011. годину предвиђена је производња од преко 30 милиона кубних метара гаса на гасном пољу „Торда Плитко“.

Поред гасног поља „Торда Плитко“, НИС је у погону „Средњи Банат“, на нафтно-гасном пољу Елемир, крајем прошле године пустио у производњу и бушотину Ел-71, која дневно производи око 11 тона нафте. У току 2011. године из бушотине Ел-71 очекује се производња нафте од око 4.000 тона. Нафтно поље Елемир тренутно има 32 нафтне и три гасне бушотине у производњи.

Током 2011. године у погону Средњи Банат планирана је реализација прве фазе реконструкције инфраструктуре на нафтном пољу Елемир, која ће омогућити наставак процеса интензивније производње нафте и гаса на овом и околним нафтим и гасним пољима. Циљ овог пројекта огледа се у чињеници да ће поред смањења трошкова

Овај пројекат је један од програма подршке српској пољопривреди, који финансира Америчка агенција за међународни развој (УСАИД). Основни циљеви пројекта су повећање извоза српских пољопривредних производа и креирање нових радних места у пољопривреди.

Предузеће „Лазар“ почело је да ради 1994. године са свега два радника. Данас има 160 запослених и прерађује око 50.000 литара млека дневно које му испоручује више од 2.500 газдинстава. Млекара откупљује млеко из Топличког и Расинског округа. „Лазар“ има и фарму са 600 музних крава.

Ј. К.

ва одржавања производних система пројекат утицати и на побољшање заштите животне средине. Само за ову фазу реконструкције НИС ће издвојити око 267 милиона динара. У склопу пројекта реконструкције планирана је аутоматизација система за производњу, припрему и транспорт нафте и гаса.

У току је завршетак неколико паралелних инвестиционих пројеката који имају за циљ раст производње нафте и гаса, смањење трошкова, модернизацију инфраструктуре и увођење нових технологија у производњу. То су радови на реконструкцији објеката на нафтном пољу „Бока“, чиме се стварају услови за повећање производње нафте за око 40 тона на дан, као и радови на повезивању више нафтних и гасних бушотина и повезивање новим гасоводом компресорске станице на нафтном пољу Елемир са погоном за припрему и транспорт нафте и гаса у Елемиру. Такође, у току су и завршни радови на изградњи гасовода код Банатског Карађорђевог, док су истовремено започети радови на бушењу разрадне бушотине на нафтном пољу „Итебеј“, на којем су додатно утврђене још две локације за бушење нових разрадних бушотина, чији се почетак бушења очекује у јулу 2011. године.

Т. Л.

Почетак градње три мале електране већ ове године

Неколико малих хидроцентрала требало би да буде саграђено на подручју општине

Косјерић, а истраживања на неколико локација требало би да буду завршена током пролећа ове године.

Договорено је да се истражни радови заврше до пролећа ове године, а потом следи поступак прибављања дозвола. За ову годину у плану је да почне градња најмање три од укупно пет мини-хидроцентрала. То је велика инвестиција, јер једна таква електрана снаге 150–600 килвата кошта најмање 500.000 евра.

М. К.

Нови систем отпепеливања пуштен у рад у Костолцу

Нови систем отпепеливања који је изграђен за потребе термоелектране „Костолац Б“, пуштен је зимус у рад, после завршетка неопходних испитивања система.

Тај стратешки привредни објекат, вредан 35 милиона евра, изграђен је на копу „Гриковац“ у Костолцу, речено је у привредном друштву „Костолац Б“. Систем отпепеливања у Костолцу први је те врсте направљен у оквиру Електропривреде Србије.

У оквиру овог система пепео и шљака се транспортују у виду густе хидромешавине, пепеловодом дужине шест километара, на депонију која је обложена специјалним водотпорним фолијама.

Радови на пепеловоду завршени су у августу 2010, а гаранцијска испитивања и проба трајале су од септембра прошле до јануара ове године. Истоветан систем биће урађен и за потребе термоелектране „Костолац А“, током 2012.

Ово је још једна од крупних инвестиција које прилагођавају услове производње електричне енергије термоелектрана „Костолац“ европској регулативи и стандардима у овој области.

Р. К.

Меморандум о кредиту за одсумпоравање димних гасова из ТЕНТ-а

У марту ове године потписан је меморандум о реализацији кредита од приближно 200

милиона евра за одсумпоравање димних гасова из Термоелектране „Никола Тесла А“ (ТЕНТ). Меморандум је пописан у Токију, током посете председника Србије Бориса Тадића Јапану.

Захваљујући том меморандуму, биће решени велики еколошки проблеми у Обреновцу и околини, јер димни гасови већ деценијама загађују ваздух и праве здравствене и друге проблеме људима.

То је регионални проблем који се тиче 200.000 грађана, који ће бити решен врхунском јапанском технологијом.

Захваљујући том пројекту, биће елиминисано више од 95 посто димних гасова, а на тај начин оно што је некад загађивало ваздух може да буде претворено у грађевински материјал, односно да се од еколошке штете направи економска шанса.

Очекује се да ће до лета бити потписан и одговарајући уговор између „Електропривреде Србије“ и јапанских партнера, након чега ће уследити тендери на којима ће учествовати јапанске, али и друге фирме.

Ж. С.

Формулом до нових рачуна за гас

Цена природног гаса могла би знатно да се повећа од следеће године. Јер, нацрт новог закона о енергетици, који би требало да буде усвојен ове године, предвиђа да се ценовници формирају у складу са формулом коју ће донети Агенција за енергети-

ку, уместо да о ценама одлучује Влада Србије.

На тај начин, држава би могла да одустане од одређивања „социјалних ценовника“, од чега би једину корист имао „Србијагас“. Али стручњаци не верују да ће нови обрачун донети реалне износе на рачунима.

Тако ће на рачуне за гас директно утицати свака промена набавне цене енергента коју одређује руски „Гаспром“, разлика у курсу долара и динара и транзитне таксе кроз Мађарску. Са сваком променом ових параметара, мењаће се и ценовници за гас. У предузећу „Србијагас“, највећем домаћем дистрибутеру овог енергента, кажу да им губитке у пословању не узрокује висока цена гаса на светском тржишту, колико курсне разлике.

Гас је покупео са 377 долара на 384 долара за 1.000 кубика, што није велико повећање. Али, на тржиштима девиза, долар је ојачао за 28 одсто у односу на прошлу грејну сезону. Само због курсних разлика, „Србијагас“ ће изгубити око 200 милиона евра за последње три године. А то је последица вођења социјалне политике.

У Удружењу за гас, ипак, не верују да ће цена овог енергента бити реална, чак ни када Агенција буде одредила формулу за обрачун.

Сада „Србијагас“ иде свесно у губитке, јер гас продаје по нижој цени него што га набавља. У изборној години, када се политичари боре за гласове, држава би кроз Агенцију утицала на одређивање цене, упркос обрачуну по формули.

Б. Г.

Истине и заблуде о штедљивим сијалицама

О овој теми, која заслужује пажњу, преносимо гледиште изложено у „Суботичким новинама“ од 11. марта ове године

И док штедљиве сијалице на велика врата улазе у домове широм Европе, о њеним недостацима и манама се заправо мало тога може чути. То можда и не треба да чуди с обзиром да су политичари, произвођачи и трговци који су створили догму о компакт-флуоресцентним сијалицама као одличној алтернативи класичним сијалицама.

Чињеница је, међутим, да јавност није довољно упозната са свим аспектима везаним за употребу штедљивих сијалица, односно укупним енергетским, еколошким и здравственим билансима њиховог коришћења.

Према подсећању **Небојше Радивојевића**, који је специјалистичке студије завршио на Универзитету Виз-

мар у Немачкој и Краљевском универзитету у Стокхолму (Шведска), утрошак енергије за производњу штедљиве компактне флуоресцентне сијалице је 6 до 40 пута већи него за производњу класичне сијалице. Производња компактних флуоресцентних сијалица изискује, затим, далеко више материјалних ресурса. Примера ради, за производњу класичне сијалице потребни су само стакло, лим, бакар, калај и волфрам и сви ови састојци су потпуно нетоксични и једноставно се рециклирају. За производњу штедљивих сијалица, пак, потребно је далеко више: жива, олово, баријум, арсен, једињења фосфора, затим цинк-берилијум-силикат, пластика...



Када је реч о могућностима постављања и замене сијалица, штедљиве сијалице нису прикладне за коришћење у светилкама са лошом вентилацијом, односно у плафоњеркама, зидним, као и неким полуотвореним светилкама. Оквирно, половина светилки у домаћинствима није прикладна за компактне флуоресцентне, те ће забрана класичних сијалица подразумевати додатне трошкове приликом куповине нових светилки.

Квалитет светлости обичних сијалица је далеко бољи у поређењу са свим осталим вештачким изворима светлости. Разлог томе, према тврдњама Радивојевића, лежи у континуалном спектру који светлости класичних извора чини најприближнијим сунчевој светлости на коју је људско око адаптирано. Неконтинуалност спектра компактних флуоресцентних извора има за последицу немогућност разликовања финих нијанси боја. Индекс репродукције боја штедљивих сијалица је неадекватан у стамбеним просторима за дужи боравак због могућег стварања непријатне атмосфере у просторији, изобличења боје људске коже, боја материјала у ентеријеру, хране, одеће...

Према декларацији, радни век компактних флуоресцентних сијалица реалан је само у идеалним условима. Насупрот томе, у стварности, свака друга штедљива сијалица реалног века трајања. На скраћивање радног века компактних флуоресцентних сијалица утиче и њихово често укључивање и искључивање.

Ту је, потом, и рециклажа. Трошкови рециклаже једне компактне флуоресцентне крећу се, према различитим изворима, од 0,30 до једног евра, што значи да није економски исплатива и ради се само у сврху безбедног одлагања живе. Стога, у Србији није реално очекивати могућност рециклаже оваквих сијалица у скорој будућности, што значи да ће жива из сијалица завршавати на депонијама смећа. Одатле ће ући у подземне воде, речне токове и, напослетку, у наџац људске исхране.

Треба, на крају, знати да тек 5 посто утрошене енергије у становима отпада на осветљење. Рационалним коришћењем бојлера, клима-уређаја, шпорета или веш-машине може се остварити знатно већа уштеда него заменом класичних сијалица компакт-флуоресцентним.

И не заборавите, најштедљивија сијалица је – угашена сијалица! А ево шта треба предузети када се компактна флуоресцентна разбије у стану, а што није истакнуто на фабричним пакованима: отворити прозор, напустити и проветрити просторију барем 15 минута, сакупити стаклене остатке сијалице помоћу крутог папира или картона (никако голим рукама, с обзиром да жива продира кроз кожу), лепљивом траком сакупити мале фрагменте стакла, под обрисати влажним папиром или крпом. Уколико се преостали остаци усисавају, кесу из усисивача након чишћења треба извадити. Све предмете употребљене за чишћење, као и кесу из усисивача, треба одложити у пластичну кесу и добро је затворити. Одећу или постелјину на коју су пали делови сијалице не треба више употребљавати, већ их треба бацити.

Ово је, иначе, упутство Агенције за заштиту животне средине САД за одлагање сломљених компактних флуоресцентних сијалица.

Енергетска стратегија за Европу од 2010. до 2020.

По мишљењу комесара за енергију Европске уније, Гинтера Етингера (Günther Oettinger), изнесеном у новембру 2010, енергија представља један од највећих изазова са којима се Европа мора суочити. Из његовог излагања штампаног у децембарском броју (2010) „RENVA Journal“-а, издвајамо најважније делове

- Пораст цена енергије смањује нашу конкурентност: у светским размерама, високе цене електроенергије (21% више од оних у САД) неповољно утичу на инвестициону климу у Европској унији.
- Несигурност у снабдевању енергијом: веома зависимо од увоза из трећих земаља, нарочито нафте (85%) и гаса (65%). У следећој деценији ће се тај тренд у Европској унији знатно појачавати. Неке земље, нпр. Литванија, Словачка и Бугарска, зависне су од увоза из само једне земље.
- Потребне се велике инвестиције. До 2020. биће потребно уложити 1 трилион евра у замену застарелих капацитета, модернизацију и адаптацију инфраструктуре и задовољење промењених потреба за нискоугљеничном енергијом.
- Европа ризикује да изгуби своје место на врху у развоју нових технологија.
- Бриге о животnoj средини и промени климе: емисије које су последица производње и коришћења енергије износе близу 80% укупних емисија гасова са ефектом стаклене баште. А европски енергетски системи нису прилагођени за суочавање са изазовима који следе у идућој деценији.
- Још увек нема унутрашњег тржишта за енергију. Енергетско тржиште остаје структурално концентрисано, што спречава инвестиције и повећава цене и за потрошаче и за послове.
- Одсуство одговарајуће инфраструктуре омета солидарност међу државама чланицама и транспорт обновљиве енергије са места производње до центара потрошње.
- Огроман потенцијал у енергетској ефикасности остаје неискоришћен. Ако наставимо да радимо као до сада, остварићемо само 9%

уместо 20% уштеда у енергији.

- Економска криза ставила је велики број планираних инвестиција у нове технологије „на чекање“. Иако смо у почетку били на путу ка остварењу 20% удела обновљиве енергије до 2020, данас видимо да је процес у стагнацији и да су нас друге земље у свету претигле. Данас више него икада, ниво Европске уније је постао ниво на коме треба да делујемо.
- Енергетски концепти из Немачке, Француске или Велике Британије, показују да националне енергетске политике захтевају строга европска начела. Неопходна величина је најмање континентално тржиште.

То је разлог због кога комесар Етингер одређује неколико неодложних приоритета за следећих 18 месеци.

Енергетска ефикасност је сребрни метак

- Циљ постављен до 2020. можемо постићи само ако га преточимо у проверљиве националне акционе планове.
- Сваке године јавне власти су одговорне за 16% свих услуга и производа. Ми треба да предводимо примером и да се боримо за укључивање енергетске ефикасности као обавезујућег критеријума, у све јавне набавке.

Европска мапа за енергетске мреже будућности

- До 2015. ниједна држава чланица не би смела да буде изолована од унутрашњег тржишта.
- Енергија треба да буде преношена из ветропаркова на северу и соларних паркова на југу до центара потрошње.

- Комесар Етингер ће крајем 2010. саопштити мере у инфраструктурном пакету за олакшање и убрзање улагања (нпр. поступака добијања дозвола).
- У следећем финансијском начелном оквиру комесар Етингер ће ургирати установљење новог фонда за финансирање приоритетних пројеката које су тржишта пропустила да ураде.

Вођство у развијању нових енергетских технологија

- У глобалном такмичењу, морамо избећи почетак остајања иза Кине и САД. Можемо успети само ако удружимо различите фондове и употребимо буџет Европске уније за образовање додатних фондова. Ако с тим почнемо одмах, покренућемо иницијативе великих размера у четири кључна домена: паметних мрежа, складиштења електроенергије, одрживих биогорива друге генерације и паметних градова. Само за истраживања биогорива друге генерације, издвојили смо 9 милијарди евра.

Обезбеђење сигурне, поуздане и доступне енергије

- Предлози Комесаријата за енергију ће и даље допринети гаранцијама највишег нивоа сигурности и поузданости у оквиру Европске уније и широм света када се користе нови извори енергије и одлаже нуклеарни отпад.

Боље коришћење нашег геополитичког утицаја

- Европско енергетско тржиште је највеће регионално тржиште на свету. Комесар Етингер каже да жели да искористи ту снагу и да осигура једногласје у преговорима. Жеља нам је да европску заједницу појачамо са суседима и створимо победничку ситуацију за све. Волели бисмо да позовемо наше partnere у југоисточној Европи и на Медитерану у чланство и да поделе са нама користи унутрашњег тржишта.
- Склапањем одговарајућих споразума, Комисија ће створити оквир за обезбеђење алтернативних путева и извора снабдевања. Пројекти великих разmera, као што су Nabucco и Desertec, могу бити успешно искоришћени само ако постоји такав оквир.
- Наша одговорност је глобална. У сарадњи са Африком, Комисија ће промовисати приступ енергији као „суштински“. Наше саопштење „Енергија 2020“ такође је значило предлагање дневног реда за дискусију за време Европског савета о енергији, предвиђеног за 4. фебруар 2011.

Комесар Етингер се нада да ће добити подршку представника држава и влада у реализацији ових, понекад тешких, политичких одлука. То захтева стварање једног европског енергетског система, спремног да се суочи са глобалном утакмицом и да допринесе одрживом расту и просперитету.

Европска комисија одређује став према производима који троше енергију

Производи који троше енергију потроше највећи део енергије у домаћинствима, а око 30% укупне потрошње у Европској унији. Тај број се може знатно смањити на рентабилан начин, путем низа мера које могу преобратити тржишта ка енергетски ефикаснијим производима

Од усвајања Акционог плана енергетске ефикасности 2006, активности Комисије су усмерене на:

- Примену постојећих оквирних начела. Усвојено је првих 9 мера за спровођење, према Директиви о еко-пројектовању (укључу-

чујући стендбај, постепено изbacивање из употребе сијалица са ужареним влaкном, телевизору и електромоторе), а при крају су припремне радње за још 15 група производа.

- Проширење начелног оквира политике. Циљ је био

In memoriam
Петар Ракин
(1934–2011)



Др Петар Ракин је оснивач, први директор а затим председник Научно-технолошког парка Института за хемијске изворе струје (ИХИС) у Земуну, један од пионира и у свету препознатљивих стратега у истраживању нових технологија. Откривао је нове и неистражене просторе науке, посебно технологије батерија, фулерена, електрохемије, биотехнологије, обновљивих извора енергије, заштите жи-

вотне средине, енергетске ефикасности. Доктор Ракин је много допринео сарадњи ИХИС-а и Друштва за КГХ, посебно у делу коришћења обновљивих извора.

Његов ангажман и резултати били су запажени и високо цењени у професионалним асоцијацијама као што су: Друштво за електрохемијске изворе енергије и електричне претвараче, Удружење произвођача, Научно-истраживачки институт са седиштем у Москви, уређивачки одбор часописа "Извори електричне енергије", "Fullerene and Nanotubes Review" итд.

Др Петар Ракин је био активан, упоран и неуморан истраживач, пун нових идеја и увек спреман да иде напред у нове пројекте и нове изазове. Своју професионалну каријеру почео је као млади дипломирани инжењер технологије у некадашњој Југословенској народној армији, да би убрзо прешао у Институт за хемију, технологију и ме-

талургију, где је 1971. године формирао Центар за хемијске изворе струје. Неколико година касније, Центар је постао радна организација – Институт за хемијске изворе струје – ИХИС, који је запошљавао око 150 истраживача и сарадника и био једина истраживачка организација која се бавила развојем електрохемијских извора енергије у тадашњој Југославији. ИХИС је имао своје звездане али и своје тешке тренутке. Др Ракин је свакако био најзаслужнији за оне прве, али је био на челу и када се ИХИС борио за опстанак.

Рођен у Мокрину у Банату, завршио је гимназију у Кикинди, Технолошко-металуршки факултет Универзитета у Београду (1959), а потом на истом факултету одбранио докторат 1967. године. Незаборавне су биле данас већ традиционалне конференције о алтернативним и обновљивим изворима енергије у Будви. Његови радови и радови

са сарадницима ИХИС-а у области дистрибуиране производње електричне енергије коришћењем обновљивих извора енергије, посебно енергије ветра ветрогенераторима урбаног типа и складиштења енергије, од посебног су интереса за снабдевање енергијом система КГХ, енергетику зграда и комбиноване хибридне системе енергетике градова.

Надамо се да ће његови наследици у ИХИС-у наставити путем којим их је колега Ракин водио, не прекидајући стваралачко учешће у раду Друштва на чијем је челу био, као и Друштва за КГХ, и остварењу циљева за које се др Ракин предано залагао.

Успомена на др Ракина, тог врсног научника, делатника и пријатеља многих од нас, биће племенита инспирација за веће и вредније резултате у нашем стручном и друштвеном раду.

Марија С. Тодоровић

да се политика енергетски ефикасних производа учини кохерентнијом, тражењем синергија између различитих расположивих политичких средстава, укључујући минимум захтева, обележавање, јавне набавке и друге подстицаје, у складу са прерађеном Директивом Комисије о енергетском обележавању, предложеном ради одређивања минималних класа ефикасности за јавне набавке.

Делокруг Директиве о еко-пројектовању био је проширен на производе који су повезани са енергијом, што ће дозволити постављање захтева (где је то погодно) за додатне групе производа, као што су прозори.

Смернице првенствено обухватају:

- Директиву о еко-пројектовању на основу које се одређују минимални услови за пласман производа на тржиште Европске уније.
- Директиву о енергетском обележавању којом се произвођачи обавезују на декларисање нивоа потрошње односно ефикасност својих производа. Класа ефикасности (А–Г) приказана је на ознаци која се мора истаћи на местима продаје (нпр. у продавницама). То омогућује купцима да врше избор, будући да су упо-

зорени на текуће трошкове производа пре него што донесу одлуку о куповини.

- Пропис о ознаци је добровољан. Обележавање обавља ENV, указујући на производе и услуге које су највише у складу са здравом средином.
- Мере (прописи) које су донеле Директива о еко-пројектовању и Директива о енергетском означавању су комплементарне, јер подједнако врше притисак на тржиште и наводе га на ефикасније производе.

Постављање оваквих захтева на нивоу Европске уније има следеће предности:

- Оно пружа индустрији заједнички и предвидљив регулаторни оквир.
- Ти захтеви имају велики утицај на тржиште. Историјски гледано, такве смернице су се показале као веома ефикасне у трансформацији тржишта. Захтеви за еко-пројектовањем и енергетским означавањем, до сада усвојени или они који ће бити усвојени почетком 2011, очекује се да ће донети 44% остварених циљева за уштеду енергије у целој Европској унији до 2020.
- Постављање оваквих захтева је рентабилно: енергетска ефикасност уређаја

је међу политичким мерама са највећим умањењем негативних трошкова везаних за угљен-диоксид, што значи да оно доприноси здрављу средине, уштеђујући и енергију и новац.

Следећи кораци

Током следећих 5 година, активност Комисије би требало да буду усмерене на следеће:

- Даљу примену постојећих оквирних начела. Приоритет је завршетак радова, који су у току на главним групама производа, представљајући највиши потенцијал уштеде енергије. Захтеви са умереним роковима могу бити поопштрени, да би се одржао корак са технолошким и тржишним променама и да би се одржавало побољшање карактеристика производа.
- Проширење политике производа изван пројектовања. Енергетска ефикасност се може достићи не само ограничавањем употребе енергије за поједине производе, него и за системе.
- Друга ревизија Директиве о еко-пројектовању треба да буде разматрана 2012. године.
- Јавне набавке и фискални подстицаји, првенствено у оквиру ресурса држава

чланица. Европски савет и Парламент су пренели законска овлашћења на Комисију у погледу прописа на бази Директиве о еко-пројектовању. Европски програм паметне енергије (The Intelligent Energy Europe Programme) коришћен је као извор и расадник добре праксе. Пројектима управља Извршна агенција за конкурентност и иновације (EAGI), да би пружила допунске иницијативе (благ мере).

Смернице VDI објављене од августа до децембра 2010.

VDI 2083. део 16.1: „Технологија чистих соба; Систем баријера (изолатори, мини-животне средине; одвојиви уређаји); Ефективност и сертификација“

Ова смерница даје упутство за планирање, производњу, инсталације, примопредају и рад баријерних система у контроли загађивања. Планер, произвођач и корисник чисте животне средине морају одредити и написмено саставити захтеве које производи и њихова околина треба да испуне.

Предмет ове смернице обухвата врсте баријера између

просторије и средине у којој се процес одвија, што помаже регулацији загађења, изричито обухватајући динамичке (проток) као и чврсте баријере. Укључене су све врсте загађења (честично, хемијско/молекуларно, биолошко). Додатак смерници – DIN EN ISO 14644-7 садржи практичне аспекте.

VDI 2067, део 1: „Економска ефикасност инсталација у згради; Основе и економски прорачун“

Смерница се бави прорачуном економске ефикасности инсталација у згради. Применљива је на све врсте зграда. Пошто се прорачун енергетских потреба ради корак по корак, Смерница је подељена на неколико делова. Први део садржи преглед свих радова у низу смерница. У њој су објашњене основе, терминологија и дефиниције. Стандарди и смернице, као и специјални термини и дефиниције које припадају прорачунима, наведени су сва-

ки пут у одговарајућим деловима Смернице.

VDI 2169: „Функционална провера и процена добитка соларних топлотних система“

Ова смерница је намењена планерима и извршним компанијама. У њој се указује на опције функционалне провере и провере излазних вредности соларно-термичких компонента у инсталацијама и набрајају предуслови за њену примену.

Она усмерава корисника инсталације у предузимању акција у регулацији дефинисаног рада система. Функционално испитивање и провера излазних вредности усмерени су на сунчеве системе за грејање пијаће воде. Те препоруке, међутим, могу се користити и за друге примене, путем аналогije.

VDI 6012, део 1.1: „Интеграција децентрализованих и регенеративних енергетских система у зградама; Основе;

Планирање пројекта и извршење“

Смерница се односи на повезивање регенеративних и централизованих система са зградама, полазећи од планирања, а онда преко погона до расподеле. Смерница не обрађује системе великих размера, као што су угљем ложене, нуклеарне, хидроелектричне, геотермалне или фотоелектричне електране и ветрени паркови. Основна питања су повезивање система за производњу енергије са зградом и разматрање комбинације са другим сервисима зграде (као што је управљање зградом).

Смерница се може применити на стабене и нестамбене зграде. Могу доћи у обзир и специјални захтеви за нестамбене зграде.

VDI 2050, део 5: „Захтеви које треба да испуне просторије са техничком опремом; електроинжењеринг“

Смерница препоручује шеме престорија за централне елек-

тричне инсталације са повезаним оптерећењима већим од 200 kW, за централне сигурносне инжењериншке просторије, за ИТ и комуникационе инсталације и за аутоматизацију и контролу зграде.

Циљ Смернице је да пружи помоћ архитектима и планерима у одређивању димензија и опреме за те просторије, почев од раних фаза планирања.

VDI 2083, део 13.3: „Технологија чистих соба; Квалитет, производња и дистрибуција ултрачисте воде; Фармација и друге примене у биологији и сродним наукама“

Ова Смерница описује квалитет, производњу и снабдевање прочишћене и ултрачисте воде за процесе који захтевају нарочиту чистоћу. Слични процеси се одвијају у електранама и у нуклеарној технологији. Они, међутим, нису обрађени у овој смерници, већ су предмет других публикација.

Хлађење

Сорпциони расхладни уређаји

Технологија сорпционих расхладних уређаја брзо се развија, нарочито она која користи сунчеву енергију

Као што су Jakob и Kohlenbach истакли током последње конференције „Gustav Lorentzen“ Међународног института за хлађење о природним радним флуидима у Сиднеју, на европском тржишту се сада може наћи велики број нових сорпционих расхладних уређаја малог и средњег капацитета до 500 kW: 7 вода-литијум-бромид – једноструког дејства и 2 апсорпциона чилера вода-литијум-хлорид; 7 чилера амонијак–вода као и 2 вода–силикагел и 2 адсорпциона чилера вода-зеолит. Потенцијал тржишта за соларну и топлотну енергију (даљинско грејање или вишак топлоте из когенератора, биомаса и процеси) јесте врло велики, тако да су многа предузећа направила расхладне уређаје који користе соларну енергију за посао у вези са овим производом са специфичним трошковима између 3000 и 4500 евра по kW хлађења.

Максимално време рада и јефтина топлота као погон представљају кључне факторе

који утичу на економску ефикасност расхладних уређаја који користе топлотну и соларну енергију. Потребно је да се у Европи постигне удео соларне енергије од мин. 70%, да би се обезбедио економичан рад. Од 400 процеса хлађења на соларну енергију реализованих у Европи 2008. године, око 60% користи апсорпционе расхладне уређаје, 11% адсорпционе расхладне уређаје и 29% отворене системе као што су ДЕЦ (евапоративно хлађење сушењем) и течни сорпциони системи.

У Јапану, фирме „Tokyo Gas“, „Osaka Gas“ и „Toho Gas“ развиле су апсорпциони чилер-грејач који користи соларну енергију. Док се на првом месту користи сунчева топлота, може се обезбедити потребно расхладно оптерећење аутоматским стварањем резерве сагоревањем гаса када соларна топлота опадне, чиме се потребан капацитет одржава стабилно. Наводи се да је могуће постићи око 24% смањења у годишњој примар-

ној потрошњи енергије која се користи за хлађење односно грејање простора, у поређењу са претходним климатизационим системом који је користио гас, постављеним у зграду од 4000 m².

Нови производ омогућава да се повећава количина сунчеве топлоте која се користи, будући да може да користи чак нискотемпературну сунчеву топлоту захваљујући новопостављеном кондензатору на соларну топлоту и оптимизираној путањи воде за хлађење.

Такође се може повећати ефикасност соларног расхладног система рачунајући регионе температура у којем се користи сунчева топлота која варира са расхладним оптерећењем и, такође, вршећи регулацију система за ко-

ришење топле воде узете из колектора топлоте при најнижој могућој температури. Има коефицијент хлађења већи од 1,3 (који одговара коефицијенту хлађења већем од 3,5 у случају електричног система) када систем ради само на гас.

У Кини, апсорпциони расхладни уређаји из фирме „LS Mtron“ победили су на конкурс за међународни пројекат Chengdu Huirong, који ће бити један од 10 знаменитих зграда у месту Chengdu, са укупном површином за изградњу од 150 000 m². Укупан расхладни капацитет погона износи 15,1 MW, што ће бити највећи пројекат са апсорпционим расхладним уређајем.

www.ejarn.com

Интегрисани CO₂-CSP систем

Британски Универзитет Брунел и 14 индустријских партнера у сектору комерцијалног хлађења, представили су иновативни интегрисани енергетски систем који је пројектован тако да задовољи потребу средњих и великих супермаркета и који се може прилагодити употреби разних технологија за локалну произ-

водњу енергије и сорпционо хлађење.

Овај систем користи енергију добијену из система за когенерацију (комбиновану производњу топлотне и електричне енергије) која покреће систем сорпционог хлађења који се, са друге стране, користи у каскадној спреси за кондензовање расхладног флуида CO₂ из поткритичног расхладног система са CO₂. То омогућава рад расхладног система

са CO₂ у поткритичној области све време и при константној температури кондензације која обезбеђује високу енергетску ефикасност током целе године.

Модул CHP (когенерације) може да се заснива на мотору са унутрашњим сагоревањем који покреће било које гориво или микрогасна турбина. Сорпциони расхладни систем може да користи апсорпцију или адсорпцију, у зависности од температуре топлоте коју обезбеђује погон за когенерацију и жељене температуре кондензације за расхладно постројење са CO₂. Расхладни систем користи CO₂ као секундарни расхладни флуид за средњотемпературске расхладне ормане и директну експанзију за нискотемпературске расхладне ормане. То максимизира ефикасност система будући да се енергија за погон компресора за средњотемпературско хлађење, које представља главно оптерећење у

супермаркету, замењује многа мањом енергијом пумпе која пумпа течни расхладни флуид до расхлађених ормана. Овај систем се такође може употребити са каскадним CO₂ расхладним системима за модернизацију или нове примене.

Лабораторијска испитивања су показала да нискотемпературски систем обезбеђује коефицијент хлађења у стационарном стању од 4,0 при температури испаравања од -7 °C. Коефицијент хлађења средњотемпературског система је врло висок, преко 50, због малих енергетских потреба пумпе. Симулација система и енергетске анализе конвенционалног система који користи R404A и интегрисаног система у супермаркету са продајном површином од 5000 m² показују да интегрисани енергетски системи обезбеђују уштеду енергије од 30%.

<http://dea.brunel.ac.uk/rdco2/press-en.htm>

Финансирање пионира у области хлађења коришћењем сунчеве енергије

Суочени са све вишим ценама фосилног горива, предузећа која држе расхладна складишта широм света почињу озбиљно да разматрају коришћење обновљивих извора енергије, нарочито сунчеве енергије

У Сједињеним Државама, предузећа као што су „ShopRite Supermarket“, „Costco store“, складиште „The Kettle Foods“, дистрибуциони центар „Whole Foods“, производни погон и дистрибутивни центар „Frito Lay“ – међу многим су фирмама које постављају низове соларних колектора на кровове својих објеката. „Wal-Mart“ већ поседује преко двадесетак соларних система, и то само у Калифорнији.

Фирма „Halls Warehouse Corporation“ из Њу Џерзија, предузеће које се бави складиштењем и има простор од 600.000 m³, користи соларни систем од 9 милиона америчких долара, за који је дата субвенција у износу од 4,6 милиона америчких долара, укључујући 30% кредита за савезни порез.

Овај систем је комбинован са другим, још већим соларним системом који функционише под уговором о куповини енергије (PPA) са фирмом „enXco“, подружницом

француске корпорације „EDF Energies Nouvelles“, која је преузела све ризике и одговорност за финансирање, управљање и одржавање система, док омогућава фирми „Halls“ да купује сву произведену соларну енергију по дозвољеној фиксној цени без авансног капиталног улагања.

Фирма „Halls“ је смањила своју годишњу потрошњу електричне енергије за отприлике 21% и тврди да са близу 8000 фотонапонских плоча у власништву фирме „Halls“, које могу да произведу 1,4 MW енергије и неких 22 000 плоча које поседује фирма „enXco“, ови удружени системи годишње могу да смање емисију CO₂ за 2 250 тона.

Потребно је 7 година да би се у потпуности исплатио систем, али предузеће је стекло врло добар реноме у јавности. Ефикасност и доступност соларних плоча све су већи и врло је вероватно да ће њихова цена пасти са 4 долара на испод 2 долара по вату током наредних десет година.

Ширење ланца хлађења у Индији

Са годишњом производњом воћа од 63,5 милиона тона и годишњом производњом млека од 105 милиона тона, Индија је највећи произвођач воћа и млека у свету. Такође је други по реду произвођач поврћа, са годишњом производњом од 125,89 милиона тона

Индустрија ланца хлађења вредна отприлике 2 милијарде евра расте по годишњој стопи од 20% до 25% и очекује се да ће достићи 6600 милиона евра до 2015. године. Но, ипак преко 95% од 230 милиона тона кварљивих прехранбених намирница годишње транспортује се независно од ланца хлађења. Посао расхладног транспорта вредан је 220 милиона евра и обухвата 25 000 возила, од којих 80% превози млеко, при чему остаје само 5000 возила за транспорт свих осталих категорија намирница.

Године 2009. индијска влада је открила планове да ће отворити 350 погона за прера-

ду хране и Министарство за прераду хране је изјавило да планира да уложи 14 милијарди евра у овај сектор до 2015. године, чиме ће се отворити 10 милиона нових радних места, утростручити прехранбена индустрија у земљи током наредних пет година и дуплирати удео Индије у светској трговини до 3%. Политика обухвата и привлачење страних улагања. Влада наводи да страна улагања већ играју важну улогу у развоју сектора прераде хране и да су помогла њен пораст од 175% од 2009. до 2010. на око 205 милиона евра.

<http://indiacoldchainexpo.com>

Термоеластично хлађење

Истраживачи са Универзитета у Мериленду раде на новој „термално еластичној“ металној легури која ће се користити у напредним расхладним и климатизационим системима. Ова легура са два стања наизменично апсорбује или ствара топлоту исто као систем са компресором, али уз много мању потрошњу енергије. Према речима истраживача,

биће могуће повећати расхладну ефикасност за 175% у поређењу са садашњим системима за компримовање паре.

Универзитет у Мериленду, који је добио донацију од 500.000 долара од Министарства за енергију САД, направиће прототип од 35 kW, чији ће циљ бити да успостави комерцијалну одрживост термоеластичног хлађења.

www.mse.umd.edu/news/news_story.php?id=5007

Прописи о ф-гасу

Комисија Европске уније је издала извештај о „Пропису о ф-гасу“, по члану 10 овог прописа, који гласи: „До 4. јула 2011. године, Комисија ће објавити извештај на основу искуства о примени овог прописа“

У том смислу, већ је додељен уговор о пружању услуга, а главни циљеви су следећи:

- преглед међународних и националних тржишта и политике на тему ф-гасова;
- процена делотворности садашњег прописа;
- развој опција за спровођење међународног договора о смањењу емисије за HFC и остале ф-гасове, и утврђивање технички изводљивих, делотворних, ефикасних и доследних оп-

ција за будућу акцију Европске уније;

- анализа економских, друштвених и еколошких утицаја на утврђене опције.

Циљеви дефинисани у спецификацијама позива на тендер указују да „Комисија намерава да обави први преглед о делотворности тренутног прописа, укључујући и процену изводљивости да се спроведу нове идеје на међународном нивоу за постепено укидање флуорисаних гасова, нарочито HFC-а“.

Предвиђене су консултације са заинтересованим странама из релевантних сектора.

Међународни институт за хлађење (IIR) ће учествовати у експертској групи коју је формирала Комисија ЕУ како би дао коментар на студије спроведене од стране Комисије и обезбедио стручне савете током припреме

прегледа. Господин Кармин Казал, члан Комисије Б2 Међународног института за хлађење, представник је овог института у експертској групи која ће одржати свој први састанак 11. октобра 2010. године.

www.fogaro.org/en/index.php?page=193

Расхлађени аутобуси

Фирма „Berliner-Verkehrsbetriebe“ (BVG) је поставила климатизационе системе који раде на CO₂ у седам градских аутобуса на различитим линијама у Берлину, који прелазе 200 km до 400 km дневно. Немачка савезна агенција за екологију подстакла је предузећа која се баве јавним превозом да усвоје хлађење помоћу CO₂ као стандард

Уколико резултати тестова из праксе буду задовољавајући, BVG ће поставити клима-уређај који користи R744 у свим градским аутобусима.

Одлуку фирме BVG да замени R314а са CO₂ у свим расхладним системима господин Flasbarth, председник немачке Савезне агенције за екологију (UBA), поздравео је и оценио као „далековиду“. Фирма „Конвекта“ је набавила иновативне системе који раде на R744 и тренутно организује семинаре о рукавању климатизационим системима на CO₂ за произвођаче и оператере аутобуса, са акцентом на економским предностима и карактеристикама које се одnose на рад у одржавању. За разлику од конвенционалних клима-уређаја, транскритични

уређај који користи CO₂, производ фирме „Конвекта“, може да се користи за грејање захваљујући реверзибилној топлотној пумпи.

Док је 1993. године само 5% свих нових градских аутобуса у Немачкој било опремљено климатизационим системима, ова цифра се 2008. године попела на 64%. Данас је 100% свих међуградских аутобуса опремљено клима-уређајима. Са просечном вредношћу цурења од 13,3% за нове међуградске аутобусе и 13,7 за нове градске аутобусе, сви немачки аутобуси заједно су емитовали 100 тона R314а у 2008. години (што је еквивалент количини од 140.000 тона CO₂).

www.r744.com

Нестацица расхладних средстава

Сектор хлађења суочен је са несташицом R134а, који се користи као расхладно средство или као компонента у производњи R404А. То је последица више фактора: несташице сировина, обуставе производње у азијским фабрикама, малих улагања у расхладно средство које треба постепено да се укине у мобилној климатизацији, смањених залиха код произвођача након економске кризе, нарочито у сектору производње аутомобила, као и пораста потражње за HFC ради замене R22 откако важи забрана производње HFCF од 1. јануара 2010. године.

Такође, постоји и несташица неких других компоненти R404А: R413а и R125. Цене R125 су од почетка године порасле за 95% и очекује се раст од 30% за већину производа R314а током наредних неколико недеља, док неки стручњаци тврде да и R125 и расхладна средства у серији 400 могу да поспе до 10% месечно.

Постоји и могућност да се јави несташица R22 са катастрофалним последицама, према изворима из индустрије, зато што је у ЕУ дозвољен само рециклирани R22 и враћање средства R22 погодног за поновну употребу одвија се у сувише малој мери да би се задовољила потражња за и даље најмасовније коришћеним расхладним флуидом.

www.racplus.com

Прва банка замрзнутих ћелија

Амерички научници су формирали прву банку замрзнутих коралних ћелија, са намером да се очувају угрожене коралне врсте на Хавајима и да се заштити њихова разноликост. За сада банка садржи залеђену сперму и ембрионалне ћелије од печуркастих корала и пиринчаних корала, али истраживачи намеравају да прошире своју библиотеку ћелија и на хавајске коралне врсте.

Овај пројекат заједнички воде Институт Смитсоњан и хавајски Институт за подводну биологију на хавајском Универзитету у Манои (Coconut Island, Oаha). Замрзнуте ће-

лије у банци су способне за живот и замрзнути материјал се може отопити у блиској будућности или чак за 1000 година, како би се обновила врста или популација. Неки од узорака смрзнуте сперме су већ отопљени и искоришћени за оплодњу коралних јаја, како би се добиле коралне ларве.

Гребене на Хавајима угрожавају загађење и деструктивне радње, као што је риболов уз помоћ динамита. „Уколико одмах нешто не предуземо, корални гребени и многе животиње које зависе од њих могу да нестану у наредних 40 година, што ће изазвати прво глобално истребљење једног светског екосистема током садашње историје.“

P. K.

Криотемпературе спасавају поплављене архиве

Фебруара месеца 2010. године, снажна олуја Ксинтија протутњала је француским градом Ла Рошелом. За спасавање архиве Генералног савета округа Шарент (Charente Maritime), која је била покривена морском водом дубоком 2 метра, примењено је криогено сушење залеђивањем. Документа су прво потопљена у течни азот (-196 °C), који је убио све облике бактерија и гљивица. Мала

величина ледених кристала није оштетила структуру влакана хартије. Архива је затим транспортована у сувом леду до централног одељења AAD Phenix у Буржеу, где је поново осушена залеђивањем у сувом леду (-78 °C).

Ова операција омогућава сублимацију (директну промену из чврстог у гасовито стање) било ког садржаја воде у документима, чиме се штити мастило и обавља коначна рестаурација докумената до скоро првобитног стања. Такође, операција је еколошки подобна и кошта мање од процене вредности саме архиве.

P. K.

Ледена језгра са Антарктика путују у Колорадо

Ледена језгра процењена на неколико милиона америчких долара успешно су пребачена преко екватора до лабораторије у југозападном делу САД, у расхлађеним контејнерима од 12 m који је осмишљен у оквиру Програма за Антарктик САД, а које је пројектовала и направила фирма „Klinge corp“. Контејнери су пројектовани тако да у сваком тренутку одржавају ледена језгра на температури испод -20 °C током шестонедељног путовања, опремљени су бројним сигурносним уређајима и њихова производња је трајала преко годину дана.

Фирма „Klinge Corp“ је специјализована за транс-

порт опасне робе и врло вредних производа и нуди линију система са двоструким хлађењем у којима први систем ради са 4,8 kg пуњења расхладног флуида R404А. Контејнери су такође опремљени и резервним расхладним системима на броду и резервним системима за производњу енергије.

(RACA Journal, октобар 2010)

TROX® Austria GmbH

Представништво Београд
Маршала Бирјузова 29
11000 Београд
Tel. ++381 11 2622 766,
++381 11 2622 543
Faks ++381 11 2624 150
E-mail: office@trox.rs
www.trox.rs

Европско тржиште топлотних пумпи

Европско удружење за топлотне пумпе (ЕНРА) објавило је ажурирану верзију свог извештаја за европско тржиште топлотних пумпи. Извештај показује да се после 2 године изузетно тешке економске ситуације, пад на тржишту зауставља и очекује се да је продаја топлотних пумпи у 2010. години достигла исти ниво као у 2009. години. Фактори који су негативно утицали на продају топлотних пумпи током последњих неколико година су следећи:

- 1) криза у сектору грађевинарства као последицу има велики пад у продаји топлотних пумпи у сектору нових зграда и
- 2) смањење или постепено укидање финансијских подстицаја у одређеним земљама, међу којима је и Француска.

Статистика ЕНРА која обухвата 9 земаља (Аустрија, Финска, Француска, Немачка, Италија, Норвешка, Шведска, Швајцарска и Уједињено Краљевство) показује да је у 2009. години тржиште доживело пад од 9,9%, односно на

526.263 комада у односу на 2008. годину. Статистика ширег обима (која обухвата 17 земаља) показује да је 2009. године продато 592.322 топлотних пумпи. Извештај за 2010. годину предвиђа да ће продаја у 2010. години вероватно бити слична оној у 2009. години.

На неким устаљеним („зрелим“) тржиштима, као што је тржиште у Шведској, замена старих топлотних пумпи представља тржиште у експанзији и Шведско удружење за топлотне пумпе (СВЕП) процењује да оно чини 8% тржишта. Продаја је у Шведској у 2009. години пада за 9%, али је индустрија топлотних пумпи учврстила свој положај на тржишту грејања, са продајом од преко 80% у сектору породичних кућа.

Према ЕХПА-у, у периоду од 2005. до 2009. године, укупно је продато 2.129.929 топлотних пумпи у 9 земаља ЕУ. Ове топлотне пумпе годишње дају допринос од укупно 25,96 TWh обновљиве енергије у укупној потрошњи енергије у сектору грејања и уштеделе су сличну количину финалне енергије.

www.ehpa.org

Топлотне пумпе у Јапану

Предузеће које се бави истраживањем јапанског тржишта анализирао је тржиште топлотних пумпи у тој земљи у погледу њихове примене у припреми потрошне воде и клима-уређајима „eco-cute“, и објавило предвиђања развоја тржишта током наредних 10 година

Очекује се да ће целокупно тржиште топлотних пумпи порастати за око 8,1%, од 17,2 милијарде евра у 2009. години, до 18,7 милијарди евра до 2015. године. Топлотне пумпе са рекулацијом вишка топлоте имале су удео на тржишту од 8,4 милиона евра 2009. године. Очекује се да ће овај удео порастати на 29 милиона евра до 2015. године, да би до 2020. године достигао 60,7 милиона евра (пораст од 622% од 2009. године).

Тржиште за комерцијалне топлотне пумпе за загревање воде достигло је 30,9 милиона евра 2009. године. Повећаном применом у индустријским процесима

чишћења и стерилизације, очекује се да ће овај удео да порасте до 84,3 милиона евра до 2015. године и до 126,5 милиона евра до 2020. године (пораст од 309% од 2009). Ова предвиђања обухватају и топлотне пумпе које користе CO₂ као расхладни флуид и оне које користе HFC.

Топлотне пумпе у аутоматима за продају држале су удео на тржишту од 459,1 милиона евра, а предвиђа се пораст до 1,1 милијарде евра до 2015. године, а затим незнатно смањење на 984,5 милиона евра (пораст од 114% од 2009. године).

Топлотне пумпе могу знатно да побољшају укупну енергет-

ску ефикасност аутомата за продају.

Очекује се да ће тржиште топлотних пумпи у мобилним клима-уређајима да порасте са 310,3 милиона евра у 2009. на 569,6 милиона евра

до 2015. и до 653,3 милиона евра до 2020. године. Произвођачи аутомобила и клима-уређаја заједно раде на пројектовању најефикасније система за електрична возила.

www.r744.com

Компактни размењивачи топлоте у топлотним пумпама

У анексу 33 „Компактни размењивачи топлоте у уређајима са топлотним пумпама“, издатом у САД, септембра 2010, у Програму за топлотне пумпе, изнесени су детаљи о предностима коришћења компактних размењивача топлоте

– Побољшања ефикасности топлоте размењивача топлоте: вредности ефикасности преко 0,95 економски су могуће са компактним размењивачима топлоте, а до 0,98 за размењиваче топлоте са штампаним колом. То се пореди са уобичајеним вредностима од 0,75 за добошасте размењиваче топлоте.

– Мања величина: у поређењу са већином добошастих размењивача топлоте, компактни размењивачи топлоте физички су мањи за дати топлотни учинак. Када се узму у обзир њихови укупни инсталирани трошкови, компактни размењивачи топлоте јесу знатно јефтинији од конвенционалних. Ова предност постаје још очигледнија када се размењивач топлоте прави од скупих материјала, као што су никл или титанијум.

– Уштеда енергије: захваљујући могућности компактног размењивача топлоте да ради са мањим разликама температуре између струја, могуће је смањити енергетске захтеве компоненти постројења, као што су расхладни компресори који су претходно димензионисани за веће температурске разлике потребне за добошасте размењиваче топлоте.

Остале важније предности јесу ближе улазне температуре,

мања количина течности и интензификација процеса.

Конкретни аспекти које треба истаћи у закључцима Анекса 33 јесу:

- Све веће интересовање и коришћење CO₂ као радног флуида. То има занимљиве импликације у смислу опреме која се користи и концепта топлотних пумпи који се може применити.
- Све веће тржиште за топлотне пумпе у домаћинствима, где је ефикасност која је резултат све веће употребе компактних размењивача топлоте, критична за даљи одрживи развој тржишта. Нарочито у земљама где се примена топлотних пумпи споро реализује.
- Све масовније истраживање о преносу топлоте и динамици флуида у уским каналима у компактним размењивачима топлоте.
- Улога коју би топлотне пумпе могле да играју у индустрији где би компактни размењивачи топлоте могли да помогну да рок исплативости буде краћи.
- Постоји потреба да се у индустрији топлотних пумпи запослени едукују у коришћењу компактних размењивача топлоте, њиховим предностима и ограничењима као и врстама које постоје на располагању. Коришћење нових материјала могло би да отвори нове могућности.

R. K.

FilterFRIGO

HVAC&R Proizvodnja, Servis, Inženjering & Konsalting
Beograd, Ustanička 135, Tel.011/289 48 17 Fax: 347 33 21
Proizvodnja-magacin: 27 11 973 E-mail: filterfrigo@eunet.rs
www.filterfrigo.com

Нови климатизациони систем

Национална лабораторија за обновљиву енергију Министарства за енергију САД (NREL) развила је нови климатизациони систем у којем су спојене мембране, евапоративни хладњаци и средства за сушење у један уређај, чији је циљ да одговара свим климатским условима, нарочито оним влажним, и то на исплатив начин

Суштински расхладни део уређаја DEVar (Desiccant-Enhanced evaporative air conditioner – евапоративног клима-уређаја са средством за сушење) користи воду и течност за сушење за увлачење спољашњег ваздуха, избегавање дела тог ваздуха и враћање хладног, сувог ваздуха у простор који се хлади. Интегрисане евапоративне компоненте уређаја DEVar и његов процес сушења помоћу средства за сушење нуде побољшано сушење, те стога и мање трошкове и знатно мању потрошњу енергије. Евапоративни хладњаци представљају јефтинију алтернативу клима-уређајима у сувим климатским условима у којима нема претеране врућине или влажности.

„У влажним климатским условима, додавање воде ваздуху ствара топлу и лепљиву атмосферу у згради. Такође, ваздух не може да апсорбује довољно воде да би постао хладан“, каже Е. Kozubal, један од проналазача уређаја DEVar. DEVar се ослања на могућност средства за су-

шење да створи сув ваздух помоћу топлоте и могућност евапоративних хладњака да узме сув ваздух и да од њега направи хладан ваздух.

Средства за сушење које користи Национална лабораторија за обновљиву енергију јесу врло концентровани водени раствори литијум-хлорида или калцијум-хлорида. Они имају висок афинитет према воденој пари и тако могу да стварају врло сув ваздух. Танке мембране су хидрофобичне, што значи да се пре праве капљице него што воду упијају мембране. Ова особина омогућава да вода и средство за сушење буду одвојени од ваздушне струје. Одговорни тврде да DEVar троши 50% до 90% мање енергије него најбољи уређаји данас. Расхладни циклус замењује је апсорпционим циклусом који се активира топлотом. Може га активирати природни гас или соларна енергија, а користи врло мало електричне енергије.

[www.nrel.gov/
features/20100611_ac.html](http://www.nrel.gov/features/20100611_ac.html)

Огроман раст извоза кинеских клима-уређаја у Африку

Извоз клима-уређаја из Кине у Африку достигао је број од преко 28,8 милиона уређаја у првих 8 месеци 2010. године, што представља пораст од 51,3% у односу на претходну годину, према цифрама кинеских царинских власти. Овај раст је чак већи од раста извоза кинеских клима-уређаја у Латинску Америку, Европу и Азију.

Африка има милијарду становника и последњих година афричко тржиште апарата за домаћинство бележи двоцифрени годишњи пораст. Статистика указује на то да је извоз

Кине у више земаља Африке порастао за више од 100% у првих 8 месеци 2010. године. Овај скок извоза у Африку пре свега се десио због ширења тропских и влажних области на овом континенту. Све до сада, тржишта апарата за домаћинство највише су се ширила у Египту, Јужној Африци, Нигерији, Алжиру, Либији и Централној Афричкој Републици. Тржишни потенцијал у Африци био је окидач „златне грознице“ на овом континенту за кинеске произвођаче. Међутим, уместо да буду усмерени на трговину и извоз, кинеска предузећа су у овом тренутку више оријентисана на план производње.

Предузећа „Haier“, „Hisense“ и „Shinco“ шире своје тржиште у Африци. „Haier“ је саградио индустријске паркове у

Тунису и Нигерији и бави се локалном производњом различитих производа. „Haier“ је такође донео у Африку базу за производњу кључних компоненти. „Shinco“ је саградио фабрике у Нигерији и увео је свој бренд, технологије и управљање. „Shinco“ је тре-

нутно специјализовани бренд за снабдевање нигеријске владе. „Hisense“ је након изградње фабрика у Јужној Африци, проширио своји продајну мрежу на више од 10 афричких земаља.

(JAPH, новембар 2010)

Нова онлајн алатка за мерење енергетске ефикасности

Пројекат ICE-E (Унапређење опреме за хлађење складишта у Европи) лансира нову онлајн алатку за мерење перформанси која омогућава корисницима да упореде карактеристике својих хлађених складишта са статистичким

подацима, да утврде потенцијалну уштеду енергије и оптимизирају њихове енергетске и еколошке карактеристике.

Овај тест је доступан на 9 европских језика (бугарском, чешком, данском, холандском, енглеском, француском, немачком, италијанском и шпанском).

[http://coldstoresurvey.
teknologisk.dk/pages_open/
login.aspx](http://coldstoresurvey.teknologisk.dk/pages_open/login.aspx)

Налепнице за прехранбене производе

Норвешки произвођач „TimeTemp“ је развио иновативну, малу самолепљиву налепницу која се ставља на прехранбене производе. Одговорни у предузећу наводе да овај иновативни показатељ рока трајања може прецизно да мери производу прехранбеног производа у ланцу снабдевања, од фабрике до потрошача, и да би могао знатно да смањи количину отпада.

Налепница садржи неколико нетоксичних хемикалија које реагују и мењају боју према времену и температури. Ова технологија се може применити на све производе код којих квалитет и рок трајања зависе од променљивих услова времена и температуре за време складиштења, као и на производе чији квалитет зависи од зрења и старења. Ова технологија се заснива на стварним условима складиштења којима је изложен сваки појединачни производ, пре него на некој општој процени направљеној у производном погону.

Прототип ове иновације тренутно се тестира у ланцу продајница хране „NorgesGruppen“, код снабдевача пекарских производа „Lantmannen Unibake“ и објектима „McDonald's“ у Норвешкој.

[www.iifir.org/en/notes.
php?rub=1](http://www.iifir.org/en/notes.php?rub=1)

Нагао пораст продаје кућних апарата у сеоским областима Кине

Продаја фрижидера је у мају месецу 2010. године имала огроман пораст: 5,8 милиона фрижидера и грејача, што је 20% више него у априлу 2010. године. Вредност продаје је достигла 1,8 милијарду долара. У периоду од јануара до маја 2010. године продато је укупно 26,6 милиона апарата, што представља 8 милијарди америчких долара и раст од 300% по броју јединица и 400% по вредности у поређењу са 2009. годином. Очекивао се и пораст продаје клима-уређаја у периоду од јула до августа месеца.

(JARN)

Програм за тржишта у развоју

Министарство пољопривреде САД финансира техничку помоћ чији је циљ унапређење извоза америчких пољопривредних производа и робе на тржишта у развоју у свим географским регионима, у складу са спољном политиком САД. Према стручњаку за маркетинг из Министарства за пољопривреду, господину С. Бизлију, „кварљива храна представља највећи и најпрофитабилнији сектор који се најбрже развија у трговини пољопривредним производима“ и „од 1998. године, Министарство пољопривре-

де САД је активно укључено у техничку помоћ за међународни ланац хлађења како би се решио проблем губитка производа и пропадања квалитета услед лошег хлађења и других проблема у инфраструктури ланца хлађења у тржиштима у развоју“.

Све приватне пољопривредне организације у САД, трговинска удружења, универзитети и консултантске групе могу послати пријаву за Програм, којем је годишње одобрено 10 милиона америчких долара из фонда Кредитне корпорације за робу.

www.fas.usda.gov/mos/em-markets/em-markets.asp

Климатизовани возови у лондонском метроу

Лондонски метро коначно има климатизоване возове. Први од 191 потпуно новог климатизованог воза почео је са радом августа месеца 2010. године на линији Метрополитен. Увођење свих климатизованих возова на овој линији биће завршено до 2011. године, када ће климатизовани возови саобраћати и на линијама Circle, Hammersmith и City.

Возови које је произвела фирма „Bombardier Transportation“ коштаће укупно 1,7 милијарди евра. На 7 или 8 возова биће један клима-уређај по вагону. Сваки уређај има расхладни капацитет од 31 kW по уређају. Потрошња енергије у режиму хлађења износи до 16 kW у екстремним условима, али уобичајена потрошња износи 13 kW.

www.tfl.gov.uk

Безуљни линеарни компресор

Линеарна технологија би могла да постане доминантна у пројектовању енергетски ефикасних расхладних компресора, према наводи ма бразилског произвођача „Embraco“, који је представио домаћу линеарну технологију која нуди компресоре са променљивим капацитетом, у чијем раду није потребно уље за подмазивање.

Нови компресор, који је резултат петогодишњег истраживања и улагања у износу од 20 милиона америчких долара у технологију развије-

ну у сарадњи са фирмом „Fisher&Paykel“ (Нови Зеланд), према речима произвођача, обезбеђује уштеду енергије до 30% у односу на конвенционалну технологију.

Будући да је безуљни, овај компресор омогућава већу флексибилност у погледу инсталација и положаја, док садашњи компресори који садрже уље морају да стоје усправно. Фирма „LG“ већ десет година користи линеарне компресоре, оне који користе уље, у многим својим фрижидерима, али како наводи потпредседник фирме „Embraco“ за маркетинг: „Поред тога што представља технологију без коришћења уља, наше

Највећа климатска лабораторија

Климатска лабораторија McKinley, у америчкој ваздухопловној бази Еглин у Флориди, САД, која је почела са испитивањем 1947. године, представља највећу лабораторију за испитивање климе на свету. Температура унутар хангара величине 77 m x 61 x 21 m, са основом од 4700 m² без кровних подупирача и са запремином од 100.000 m³, може да се подешава између 74 °C и -54 °C. Систем има 900 тона расхладног флуида као и два резервоара фазно-променљивог материјала

иновативно решење користи половину количине материјала у поређењу са другим линеарним решењима, при чему има мању величину и бољи учинак.“

Линеарни компресор на моторни погон може се лако модификовати, једноставно са променом хода компресора помоћу енергетског уређаја са променљивим напоном. Они су знатно јефтинији од уређаја са променљивом фреквенцијом. Будући да немају радилицу, линеарни компресори имају мањи губитак услед трења и хабања него конвенционални компресори.

www.embraco.com

капацитета 400 l. Под се састоји од бетона од 2,3 m³ са силиконским спојницама и заптивним материјалом за влагу. Зидови и врата су изоловани таблама од стаклене вуне дебљине 33 cm и свака врата су тешка преко 180 тона. Првобитна сврха климатске лабораторије била је да врши мерење карактеристика делова авиона који су лете у топлим или хладним климатским областима. Недавно је овде тестиран цео млазни авион Боинг при температури од чак -42 °C, пре него што је изашао на тржиште.

(Climate Control News, новембар 2010)

Планови за климатизовани стадион у Катару

Када је децембра месеца 2010. године Катар победио на конкурсима за домаћина светског првенства у фудбалу 2022. године, та вест је дочекана са изненађењем. Један од главних разлога овом скептицизму била је просечна летња температура од преко 40 °C, уз недавни пораст до чак 50 °C. Али у понуди Катара најважнији сегмент био је револуционарни расхладни систем који ће користити соларну технологију за хлађење са нултом емисијом угљеника за 12 стадиона на којима ће се одржати првенство.

Колектори сунчеве топлоте и фотонапонске плоче у спољашњем делу у крововима стадиона загреваће воду до 200 °C, под високом притиском; литијум-бромидни

апсорпциони расхладни агрегати ће затим створити снажан вакуум који ће подесити разлике у притиску потребне за ширење и испаравање паре, пре него што сунчева топлота не избаци пару из раствора литијум-бромида поново, омогућавајући континуирани расхладни круг који хлади воду, а она затим хлади ваздух који се удубава у стадион како би температура на терену и на трибинама била испод 27 °C. На трибинама, ваздух се при 18 °C удубава око зоне глежњева гледалаца и из зоне где се налазе леђа и врат на седишту. Исти систем ће бити коришћен за хлађење објеката у којима ће екипе тренирати и панели ће такође обезбеђивати електричну енергију националној мрежи Катара, при чему ће овај систем бити први расхладни систем који је неутралан у погледу емисије угљеника.

Угљоводоници у мобилним климатизационим системима у Аустралији

Аустралијски произвођач возила са погоном на четири точка, „ОКА“, објавио је да је први произвођач у свету који користи угљоводонична расхладна средства за климатизационе системе у својим возилама. Произвођач је 4 године радио на развоју система на угљоводоник за сва своја нова возила, а користи расхладно средство које производи фирма „HyChill“. Предузећа сматрају да процена употребе расхладних средстава у климатизационим уређајима за возила представља критично питање, с обзиром на то да су прописи који регулишу ову област постали актуелни.

Од 2011. године у примени је Европска директива о мобилним климатизационим системима (MAC Directive): употреба расхладних флуида чији је потенцијал глобалног загревања већи од 150 биће забрањена у новим моделима аутомобила у Европи. У Аустралији су угљоводонични расхладни флуиди јефтинији и не подлежу прописима који се примењују на флуороугљеницима, као што је HFC-134a.

Камиони произведени у Европи ће такође користити угљоводонике: поред употребе угљоводоника у бренду „ОКА“ возила са погоном на четири точка, цела линија камиона AVIA која се производи у Европи, а коју дистрибуира фирма „Reumer Pty Ltd“, ускоро ће се појавити у продаји и биће опремљена угљоводоничним расхладним флуидима које производи фирма „HyChill“.

www.hychill.com.au

Енглеске крушке током целе године

„Tesco“, малопродајни ланац из Велике Британије, објавио је да ће енглеске крушке моћи да се нађу на тржишту током целе године. До сада се ово јесење воће, које неки сматрају најлепшим воћем на свету, могло наћи у продаји само од септембра до маја месеца. Највећи снабдевач крушка, фирма „Adiran Scribbs Ltd“, је уложила 60.000 фунти у ново складиште и машинерију која ће омогућити да се вр-

ши праћење крушака у свакој фази, од брања до продава-нице: крушкама се проверавају чврстоћа и ниво шећера још док су на дрвећу, како би се одредио оптималан ниво за складиште. Када се ручно уберу, оне се брзо хладе у року од 48 сати, а затим се стављају у велике посуде од 400 kg са пластичним поклопцима који омогућавају

да се задржи влажност током складиштења. Температура се сада може прецизно регулисати.

Ова опрема никада није коришћена у комерцијалне сврхе, због високе цене машинерије која је за њу потребна, али се фирма „Tesco“ нада да ће остали енглески узгајивачи следити овај тренд.

АВОК-ово Златно перо

Руска асоцијација за грејање, вентилацију и климатизацију – АВОК, у сарадњи са часописом „Santehnika“, објавила је Прво међународно такмичење за најбољи практични рад – чланак, о техничкој опреми зграда, под називом „АВОК-ово Златно перо“.

Најбољи чланци ће бити објављени у часопису „Santehnika“, а њихови ауто-

ри ће добити прилику да своје радове изложе на 15. европском симпозијуму „АВОК-ЕН1“, у априлу 2011.

Главна награда је нетбук, док су остале награде: мобилни телефон, једногодишња претплата на часописе „Santehnika“, „АВОК“ или „Energy Saving“, ваучер за учешће на некој АВОК-овој мастер-класи по избору и књига по избору из „АВОК“-ове „Техничке библиотеке“.

(*REHVA Journal*, 12/2010)

Укратко

Кина се креће у правцу трговине емисијом угљеника

Према предложеном петогодишњем плану, кинеска Влада је први пут показала интерес за развијање домаћег тржишта угљеника. Кина се није обавезала међународним уговорима на ограничење емисије угљеника. Међутим, према чланку у *New York Times*-у, земља је уочила економски интерес да то уради. Претходни покушаји да направи локалне послове конкурентнијим и да обезбеди националну енергетску сигурност, као што је затварање неефикасних фабрика, било је скупо и неефикасно. Међутим, трговина угљеником може имати позитивнији утицај. Нацију која скоро 70% енергије добија из угља, утврђивање цене угљеника може да подстакне на мудрије коришћење енергије.

Бела кућа губи вредност

Изгледа да ће Бела кућа постати последња жртва америчке кризе везане за стамбену индустрију. Наводно, резиденција председника сада вреди само 251,6 милиона долара, у поређењу са 291,8, колико је

вредела у јануару 2009. У последњем месецу 2010. године, њена вредност је пала за скоро 4 милиона долара. У поређењу са екстремном вредношћу, у децембру 2007. године, вредност Беле куће је пала за око 25%. Тада је вредела 331,5 милион долара.

„Ледене кугле“ складиште зимску хладноћу за коришћење лети

Научници са Универзитета Утах завршили су инсталацију експерименталног система који ће складиштити хладноћу са површине земље у гигантским леденим лоптама. Они су креирали систем од 19 повезаних вертикалних цеви које се простире на дубину од 15,2 m у земљи. Кроз ове цеви циркулисаће расхладни флуид из земље до површине и назад. Када буде изложен хладном ваздуху, расхладни флуид ће се охладити, а када се враћа у земљу, он ће креирати лопту леда пречника 10,7 m. Током лета охладни расхладни флуид ће бити препумпан до климатизационог система кампуса где ће хладити зграду, при чему ће се ледена лопта топити.

Угљоводонични фрижидер ове године улази на тржиште САД

Очекује се да ће угљоводонични фрижидери ући на америчко тржиште по први пут ове године. „General Electric“ планира да на тржиште уведе први фрижидер са угљоводоником у Америци у јуну. Скептицизам у погледу сигурности ових фрижидера је био примарни фактор који је држао овај производ даље од америчког тржишта. Од марта 1993. године, када се у Немачкој појавио први угљоводонични фрижидер, широм света је продато више од 400 милиона ових фрижидера.

„Hitachi“ развио систем климатизације погоњен сунчевом енергијом

„Hitachi Plant Technologies“ је развио систем за климатизацију погоњен сунчевом енергијом, користећи одговарајући пријемник сунчеве енергије за зграде и инсталације за даљинско хлађење. Систем је конструисан тако да погони уређај за хлађење помоћу енергије која се генерише директно помоћу пријемника соларне енергије и обезбеђује хладну воду за климатизацију. За овај систем „Hitachi“ је направил посебан параболни пријемник сунчеве енергије. Он аутоматски прати сунце у циљу оптимизације положаја цеви топлотног колектора испуњених флуидом.

Филм за фасаде

Транспарентна мембрана је коришћена у специјалним пројектима широм света као што је *Beijing Olympics*, пројекат *Eden* у Енглеској и *Allianz Arena* у Минхену. Филм од етилен-тетрафлоретилена (ЕТФЕ), потенцијално може да има велику улогу у будућим конструкцијама, значајнију од претходне када је коришћен да обезбеди визуелно привлачну зграду која се пресијава у различитим бојама. Стручњаци који се баве зградама овај материјал могу да користе за фасаде постојећих зграда у циљу регулисања топлоте и светла прецизно у складу са потребама.

Финансирање система за складиштење енергије у држави Њујорк

Америчко министарство енергетике је финализовало гаранције за зајам од 17,1 милиона долара као подршку конструисању система за складиштење енергије капацитета 20 MW који користи литијум-јонске акумулаторе. Пројекат *AES Westover* ће помоћи обезбеђивању стабилније и ефикасније електричне мреже за државну преносну мрежу високог напона. Он користи акумулаторску технологију и нови софтвер који ће обезбедити исту регулацију са неком ценом и мањом емисијом угљеника него систем базиран на фосилним горивима.

Високе унутрашње температуре могу допринесити гојазности

Више унутрашње температуре током зиме могу допринесити повећаној стопи гојазности у Америци и другим развијеним земљама. Нова студија истраживача са *University College London* је утврдила да редукција изложености хладноћи може да утиче на способност одржавања здраве тежине умањујући потребу за потрошњом енергије да би се одржала температура тела. Према овом истраживању, повишена температура може умањити способност тела да производи топлоту.

Одрживост је у центру извозних послова између Америке и Кине вредних 45 милијарди долара

Владе Америке и Кине су најавиле извозне послове вредне више од 45 милијарди долара. Преко две трећине ових послова укључују енергетску ефикасност, редукцију емисије и решења са чистим технологијама. Од 31 трансакције, пројекта и меморандума о разумевању наведених од стране Америке и Кине, 22 се односе на „зелене“ послове који укључују више од 12 америчких фирми – између осталих и „Duke Energy“, „General Electric“, „Alcoa, Cummins“, „Boeing“, „Pratt and Whitney“ и „Honeywell“.

Споразуми укључују постројења за развој технологија за градове који су наклањени човековој околини, пројекте са обновљивим изворима енергије, програ-

ме прикупљања угљеника и решења за изградњу постројења са угљем и рудника који су мање штетни по човеку околинау.

АНР Ехро 2011 до сада најбоља изложба на западу

Изложба АНР Ехро, одржана од 31. јануара до 2. фебруара, није само највећа манифестација на западу у погледу изложбеног простора, већ и по броју посетилаца. Предрегистрованих посетилаца је било 28.524, што је значајно изнад последње изложбе. Ова посећеност је надмашила и коначну посећеност изложбе одржане 2010. године у Орланду. Предрегистрована посећеност не укључује регистрације на лицу места и 18.917 излагача.

Кина планира стварање мегаграда од 42 милиона становника

Кина планира да споји 9 градова око делте реке Пеарл и створи урбани метрополис на површини од 4,1 милиона хектара са око 42 милиона становника. Нови мегаград, који ће покривати велики део производног срца земље величине Швајцарске, добиће знатно унапређење инфраструктуре укључујући школе, болнице и јавни превоз у следећих шест година. Заједно, садашњи градови чине готово десетину кинеске економије. Кина верује да ће нијихово спајање унапредити трговину и транспорт у региону.

Нова федерална иницијатива у Америци промовише већу ефикасност пословних зграда

Након позива који се односи на коришћење чисте енергије, председник Америке Барак Обама је 3. фебруара предложио нове напоре у циљу повећања енергетске ефикасности у пословним зградама. Његова „Иницијатива о бољим зградама“ има за циљ да пословне зграде буду 20% енергетски ефикасније у следећих десет година. Бела кућа процењује да овај план може да редукује рачуне за енергију за око 40 милијарди долара по данашњим ценама. Серијом подстицаја, овај план ће охрабрити инвестиције приватног сектора у побољшање свих врста зграда.

Забрана коришћења сијалица са ужареним влакном на испиту

Амерички сенатор Мајк Енци представио је закон којим би се укинула забрана сијалица са ужареним влакном која је донета 2007. године, а треба да ступи на снагу 1.1.2012. Боље коришћење сијалица са ужареним влакном има за циљ повлачење амандмана који је био додат основном енергетском закону потписаном од стране председника Џорџа Буша 2007. године. Ова забрана је имала за циљ да уштеди енергију и смањи загађење човекове околине.

Нови систем оцењивања климатизационих уређаја у Уједињеним Арапским Емиратима

До једне петине климатизера у Уједињеним Арапским Емиратима могли би бити забрањени јер не испуњавају захтеве у погледу енергетске ефикасности, када, следеће године, почне примена новог начина оцењивања ових уређаја. Емиратска управа за стандардизацију и метрологију има намеру да уведе оцењивање прозорских и сплит климатизера оценама од један до пет. Пет ће бити оцена за најефикасније уређаје, са различитим нивоима који ће бити означени налепницом на спољашњости уређаја. Према речима извршног директора управе, прошле године је у Емиратима продато 400.000 уређаја. Неки модели ће бити забрањени због велике потрошње енергије са малом ефикасношћу. Уређаји за климатизацију свих врста троше 70% целокупне потрошње електричне енергије у Емиратима.

Америчко министарство енергетике подржава иновативно фотонапонско производно постројење

Америчко министарство енергетике је понудило гаранцију за зајам од 197 милиона долара за изградњу соларних панела са танким филмом, која би, када буде комплетно завршена, требало да произвођи више од 400 MW флексибилних фотонапонских панела годишње. Ова финансијска помоћ ће бити дата фирми „SoloPower“, као подршка обнови постојеће зграде и

уграђивању додатне опреме у објекту у Портланду. Овај пројекат би требало да генерише 500 сталних радних места. Производни процес подразумева наношење бабра, индијума, галијума и селенида на ролне флексибиног нерђајућег челика и њихову трансформацију у флексибилне модуле. Овај приступ смањује величину и тежину модула.

Појава легионеле у плејбојевој палати

Према изјави здравствених званичника Лос Анђелеса датом „Los Angeles Times“-у, 170 људи се разболело након посете или рада на манифестацији прикупљања средстава у палати познатог плејбоја. Званичници Одељења за јавно здравље Лос Анђелеса сумњају на појаву легионеле у кући оснивача фонда Хју Хефнера. Жртве су осетиле симптоме који се углавном односе на грозницу, осећај хладноће, малаксалост и кашаљ. Званичници не верују у ширење легионеле на особе које нису учествовале у овој манифестацији.

Повећане потребе за техничарима у области КГХ

Према писању „Chicago Tribune“-а, у Америци се очекује пораст запошљавање техничара који се баве струком КГХ од 28% до 2018. године. Пројектовани пораст је последица одласка техничара у пензију и брзог напретка технологије, поготово са тренутним нагласком на енергетској ефикасности. Према речима експерата, модерни техничари за КГХ морају да имају софистицираније знање и формалну обуку него што је то био случај ранијих година.

Торањ „Willis“ постаје „вертикално соларно постројење“

Торањ „Willis“ (познат као Sears Tower) у Чикагу треба да постане вертикално соларно постројење са пилот соларном електричном стакленом инсталацијом. Пројекат фирме „Pythagoras Solar“ подразумева замену прозора на јужној страни 56. спрата фотонапонским стаклом пројектованим да обезбеди дневно светло и поглед, а истовремено смањи доток топлоте и произведе исту

количину енергије као и конвенционални соларни панел. Пројекат може да се прошири на 2 MW, што је упоредиво са површином од 400 ари соларних панела. Willis Tower је највиша зграда у САД.

Вештачки облак прави хладовину на стадионима за светски куп у Катару

Мала земља Средњег истока – Катар победила је на конкурс за домаћина Светског купа 2022. највећим делом захваљујући обећању да ће њених 9 отворених стадиона за фудбал бити климатизовано. Сада је Катар донекле променио план за стадионе – вештачки облак ће лебдети изнад стадиона и обезбедити машинског и индустријског инжењерства на Катарском универзитету је рекао да ће облак бити позициониран помоћу даљинске команде и да ће бити погоњен помоћу соларне енергије. Облак ће изгледати више као мобилни телефон или свемирски брод и биће састављен од латексних композитних материјала. Средња највиша температура у Катару у јулу је 41 °C, а достизала је и 49 °C током претходних летњих периода.

Прва област која користи соларну енергију у Сент Полу

Званично је промовисана прва област са соларном енергијом у САД. Систем капацитета 1 MW загрева воду помоћу 144 соларна колектора на врху конгресног центра „RiverCentre“ у градићу Сент Пол у Минесоти. Вода загрева конгресни центар и околне зграде у највећем систему даљинског грејања у Северној Америци, који покрива око 80% централног дела Сент Пола. Локална комунална компанија је делимично финансирала и руководи радом система. Половину од уложена 2 милиона долара је обезбедило Америчко министарство енергетике.

Коришћење кућних програмабилних термостата утиче на ефикасност

У складу са истраживањем Националне лабораторије „Lawrence Berkeley“, домови са програмабилним термостатима не штеде онолико енергије колико се очекује, и можда чак троше и више у поређењу са домовима без ових

термостата. Тестови и анкете урађени у сврху ове студије показали су да корисници често имају проблема у програмирању ових термостата. Утврђено је да је половина кућних термостата дугорочно подешена на исту вредност и да 20% ових термостата има подешено погрешно време на унутрашњем часовнику.

Такође, 89% испитаника ретко или никада не поставља термостате на програме предвиђене за радне дане и викенд.

План за смањење зависности Америке од нафте

Председник Барак Обама је позвао на редуцију увоза нафте за трећину током следеће декаде, и рекао да напори за постизање овог циља треба да почну одмах. У говору на Универзитету Georgetown, председник је рекао да САД не могу да наставе са потрошњом четвртине светске производње нафте а да са друге стране поседују 2% глобалних ре-

зерви. Такође је рекао да федерална администрација мора давати пример и најавио је да је наредио агенцијама да до 2015. године у потпуности пређу на куповину возила која као погон користе алтернативно гориво, хибридних или електричних.

Бразилска компанија развила персонални климатизер

Бразилска расхладна компанија „Embraco“ је развила персонални климатизер који

се може уградити у одећу особе изложене прекомерној топлоти, као што су ватрогасци, војници и возачи формуле 1.

Уређај је дугачак 102 мм и широк 51 мм, има тежину од 99 грама и може бити ушивен у тканину. Са порастом температуре, топао ваздух бива увучен у челично кућиште уређаја и хлађен уз помоћ микропроцесора. Хладан ваздух се затим продавава кроз мрежу танких цеви у одећи.

Kalendar odabranih stručnih skupova, izložbi i sajmova (maj–decembar 2011)

5–7. V, Budimpešta, Mađarska	RENEXPO 2011 Inf.: www.renexpo.hu
8–13. V, Linköping, Švedska	WORLD RENEWABLE ENERGY CONGRESS 2011 Inf.: www.wrec2011.com
9–13. V, Beograd	55. MEĐUNARODNI SAJAM TEHNIKE I TEHNIČKIH DOSTIGNUĆA (UFI) Inf.: www.beogradskisajamtehnike.rs
18–21. V, Talin, Estonija	REHVA CONFERENCE AND ANNUAL MEETING 2011 Inf.: www.ekvy.ee/rehvaam2011 , www.rehva.eu
24–26. V, Kopenhagen, Danska	EEDAL 2011 – Energy Efficiency in Domestic Appliances and Lighting Inf.: www.cedal.dk/
29. V – 2. VI, Tampere, Finska	NSB 2011 – Nordic Symposium on Building Physics Inf.: www.tut.fi/nsb2011
1–3. VI, Hotel Norcev, Fruška gora	24. MEĐUNARODNI KONGRES O PROCESNOJ INDUSTRIJI “PROCESING ’11” Inf.: Savez mašinskih i elektrotehničkih inženjera i tehničara Srbije (SMEITS), Društvo za procesnu tehniku, Kneza Miloša 7a/II, 11000 Beograd. Tel. 011 3230 041. e-mail: smeits@eunet.rs ; www.smeits.rs
5–10. VI, Ostin, Teksas, SAD	IAQ 2011 – Indoor Air Quality Inf.: www.lifelong.engr.utexas.edu/2011/
19–22. VI, Trondhjem, Norveška	ROOMVENT 2011 Inf.: www.tinyurl.com/roomvent2011 .
25–29. VI, Montreal, Kanada	ASHRAE Annual Meeting Inf.: www.ashrae.org
4–7. VII, Novi Sad, Srbija	ECOS 2011. Inf.: www.ecos2011.com .

21–26. VIII, Prag, Češka Republika
IIR International Congress of Refrigeration: Refrigeration for Sustainable Development (ICR2011)
Inf.: <http://www.tinyurl.com/6a95ox>.

21–24. IX, Beograd
4. HIGIJENA U INDUSTRIJI EXPO 2011
Inf.: www.alexpo.rs

28. VIII – 2. IX, Kesel, Nemačka
ISES Solar World Congress 2011
Inf.: www.swe2011.org.

15. i 16. IX, Beograd
PRVA KONFERENCIJA O OBNOVLJIVIM IZVORIMA ELEKTRIČNE ENERGIJE (OIEE)
Inf.: Savez mašinskih i elektrotehničkih inženjera i tehničara Srbije (SMEITS), Društvo za obnovljive izvore električne energije (DOIEE), Kneza Miloša 7a/II, 11000 Beograd. Tel. 011 3230 041.
e-mail: smeits@eunet.rs; www.smeits.rs

22. i 23. IX, Baveno, Lago Mađore, Italija
AICARR International Conference
Inf.: www.aicarr.org.

12–14. X, Lamaka, Kipar
INTERNATIONAL CONFERENCE SOLAR AIR-CONDITIONING
Inf.: www.tinyurl.com/2011SolarAC.

12–14. X, Beograd
7. MEĐUNARODNI SAJAM ENERGETIKE
Inf.: www.sajam.co.rs

12–14. X, Beograd
8. MEĐUNARODNI SAJAM ZAŠTITE ŽIVOTNE SREDINE – ECOFAIR
Inf.: www.sajam.co.rs

24–30. X, Beograd
56. MEĐUNARODNI BEOGRADSKI SAJAM KNJIGA
Inf.: www.beogradskisajamknjiga.com

25–29. X, Beograd
19. MEĐUNARODNI SAJAM INFORMATIVNO-BIOTEHNIČKE OPREME
Inf.: www.sajam.co.rs

29. XI – 2. XII, Beograd
42. MEĐUNARODNI KONGRES O GREJANJU, HLAĐENJU I KLIMATIZACIJI (KGH)
Inf.: Savez mašinskih i elektrotehničkih inženjera i tehničara Srbije (SMEITS), Društvo za KGH Srbije, Kneza Miloša 7a/II, 11000 Beograd. Tel. 011 3230 041.
e-mail: smeits@eunet.rs; www.kgh-kongres.org

1–3. XII, Beograd
10. MEĐUNARODNI SAJAM PREDUZETNIŠTVA ZA MALA I SREDNJA PREDUZEĆA
Inf.: www.sajam.co.rs