

## 16. kongres o procesnoj industriji – “PROCESING 2002”

Mr Dimitrije Lilić, dipl. inž.<sup>1)</sup>

ŠESNAESTI kongres o procesnoj industriji – PROCESING 2002, održan je u sali Skupštine opštine Subotica, 17-19. aprila 2002. godine, a 16. aprila je održan seminar “Unutrašnje gasne instalacije i gasni aparati široke potrošnje” u organizaciji SMEITS-a, Beograd, i CIM “GASA”, iz Subotice.

Generalni pokrovitelj 16. kongresa PROCESING –2002, bio je *Bratstvo* iz Subotice a glavni sponzori: *Fidelinka* iz Subotice, *JP Subotička toplana* iz Subotice i *CIM GAS* iz Subotice i 17 sponzora iz zemlje i inostranstva.

Osim izlaganja i diskusija u sali, u holu kongresnog prostora izloženi su bili na posterima radovi koji nisu izlagani u sali kao i oprema i dostignuća, što je omogućilo da se na efikasan način stekne uvid u teorijske i praktične domete i mogućnosti u oblasti procesne tehnike i industrije.

Trodnevno gostovanje stručnjaka iz naše zemlje i inostranstva pružilo je priliku i za lične kontakte i razgovore iz struke i šire, pored prezentacije pisanih i štampanih referata, stručnih radova i predavanja.

Prvi učesnik kongresa bio je akademik prof. dr Vladan Đorđević s radom na temu “O STRUJANJU RAZREĐENOG GASA PREKO POROZNE POVRŠINE”.

Prezentacije pisanih i štampanih referata i stručnih radova su se odvijale u okviru 11 tematskih grupa: Mehaničke i hidromehaničke operacije i aparati; Toplotne i difuzione operacije i aparati; Konstrukcije i pomoćna oprema u procesnoj industriji. Zavarivanje; Racionalno gazdovanje energijom i gorivima. Energetska efikasnost postrojenja procesne industrije. Sagorevanje biomase u postrojenjima procesne industrije; Zaštita životne sredine; Hemijsko-tehnološki procesi i reaktori; Snabdevanje vodom; Modeliranje, simulacija, vođenje i kontrola procesa; Specifičnosti procesa za proizvodnju i preradu metala i nemetala; Tehnička regulativa. Ispitivanje i prijem opreme. Kvalitet u procesnoj industriji. Industrijski menadžment; Održavanje u procesnoj industriji.

U okviru seminara o temi: “Unutrašnje gasne instalacije i gasni aparati široke potrošnje” u organizaciji *SMEITSA*, Beograd i *CIM GASA*, iz Subotice, u okviru PROCESINGA 2002, izloženo je pet radova posvećenih gasnim instalacijama:

– NOVI PROIZVODI U PONUDI *CIM GASA* (Nada Gvojić, dipl. inž., *CIM GAS* Subotica)

Predstavljene su neke tehničke karakteristike kotlova tipa LUNA i ECO kao i kotlovi familije CIMPLEX iz proizvodnog programa *CIM GASA*.

– PROJEKTOVANJE UNUTRAŠNJIH GASNIH INSTALACIJA (Vladimir Bijelović, dipl. inž., *JP Vrbas-gas*, Vrbas i Danijel Bulik, dipl. inž., *AD SM Inženjering*, Zrenjanin)

Prikazan je predlog izrade projekta unutrašnje gasne

instalacije u skladu sa Zakonom o izgradnji objekata (“Sl. glasnik RS” broj 44/95, 24/96. i 16/97.) i Pravilnikom o tehničkim normativima za unutrašnje gasne instalacije (“Sl. list SRJ” broj 20/92).

– ISKUSTVA U IZGRADNJI UNUTRAŠNJIH GASNIH INSTALACIJA – OD PROJEKTOVANJA DO PUŠTANJA U RAD (Jene Dukai, dipl. inž., *JP Subotička toplana*, Subotica)

S obzirom na predstojeću intenzivnu gasifikaciju u našoj zemlji, lokalni distributer gasa *JP Subotička toplana* ovim saopštenjem je ukazao na dragocena iskustva, koja mogu koristiti zainteresovanim u oblasti gasne tehnike.

– PROJEKTOVANJE I PRIMENA SISTEMA GASNOG INFRACRVENOG GREJANJA (Dragan Veselica, dipl. inž., i mr Marton Ferenc, dipl. inž., *Termoprojekt*, Subotica)

S obzirom da literature i odgovarajući standard iz ove oblasti u našoj zemlji ne postoje, namera autora je da putem ovog rada približe osnovne pojmove i prenesu deo projektantskog iskustva preduzeća *Termoprojekt* iz Subotice.

– PRIKAZ JEDNE METODOLOGIJE IZBORA GASNIH UREĐAJA IZ KATALOGA *CIM GASA* (Čaba Kern, dipl. inž., *CIM GAS* Subotica)

U fazi projektovanja i izbora gasnog uređaja, prilikom prelaska na upotrebu gasa kao goriva, treba uzeti u obzir razne faktore kako bi se došlo do najoptimalnijeg rešenja. Razmatrani su najvažniji elementi koji mogu biti značajni pri izboru rešenja za grejanje stanova i individualnih kuća.

Od radova izloženih na kongresu, dat je kraći prikaz radova po tematskim oblastima, koji su prema mišljenju autora najinteresantnije informacije za čitaoce *Naučnotehničkog pregleda*.

### Mehaničke i hidromehaničke operacije i aparati

– O STRUJANJU RAZREĐENOG GASA PREKO POROZNE POVRŠINE (prof. dr Vladan D. Đorđević, dipl. inž., *Mašinski fakultet*, Beograd)

Razmatrano je lagano dozvučno strujanje razređenog gasa u mikrokanalu, čija je jedna strana porozna. Efekti koji se pritom uzimaju u obzir – razređenost gasa i poroznost jedne strane kanala, dovode do klizanja gasa po zidovima, koje se modelira na način poznat u literaturi. Problem je nelinearan tako da superpozicija pomenutih efekata nije jednostavna. Pokazuje se da je moguće dobiti analitički tačno rešenje problema, a da dobijeni rezultati, koji mogu da imaju primenu u konstrukciji samopodmazujućih kliznih ležajeva, pokazuju mnogo bolje slaganje s eksperimentima od postojećih teorija.

– ODREĐIVANJE OPTIMALNE KONCENTRACIJE ČVR-

<sup>1)</sup> Vojnotehnički institut VI, 11000 Beograd, Katanićeva 15

STE FAZE PRI HIDRAULIČKOM TRANSPORTU SUSPENZIJE U KOSOM PRAVOLINIJSKOM CEVOVODU (prof. dr Cvetko Crnojević, dipl.inž., *Mašinski fakultet* Beograd)

Analizirano je stacionarno, jednodimenzionalno, laminarno i turbolentno strujanje suspenzija sastavljenih od čestica čvrstog materijala, zapreminske koncentracije -  $c$ , kroz pravolinijski nagnuti cevovod. Korišćenjem uslova ekonomičnosti transporta:  $\partial(\Delta p_m)/\partial c = 0$  dobija se optimalna koncentracija, ona pri kojoj je pad pritiska -  $\Delta p_m$  minimalan.

– PRORAČUN PADA PRITISKA U PRAVOLINIJSKIM DEONICAMA CEVOVODA VISOKOPRITISNOG LETEĆEG PNEUMATIČKOG TRANSPORTA (prof. dr Božidar Bogdanović, dipl.inž., mr Saša Milanović, dipl.inž., Jasmina Bogdanović, dipl.inž., *Mašinski fakultet* Niš)

Eksperimenti pokazuju da veličina koeficijenta trenja transportovanog materijala, koja figuriše u diferencijalnoj jednačini za proračun pada pritiska transportovanog vazduha, zavisi od brzine vazduha, koja se pri visokopritisnom transportu može znatno povećati. U proračunima se obično zanemaruje uticaj brzine strujanja vazduha na veličinu koeficijenta trenja transportovanog materijala. Postavljajući kao primarni zadatak što tačniji proračun, izlaže se proračun koji ovaj uticaj ne zanemaruje.

### Toplotne i difuzione operacije i aparati

– NOVA GENERACIJA INDUKCIONIH APARATA ZA KLIMATIZACIJU (Vladimir Garčević, dipl.inž., *Dadanco Pty Ltd*, Adelaide, Australija)

Izložen je pregled indukcionih aparata s osvrtom na način rada, primenu i karakteristike. Predstavljena je nova generacija indukcionih aparata koja je razvijena u skorije vreme, a pokazala se uspešnom u primeni. Posebna pažnja je posvećena postupku odabira aparata kao jednog od osnovnih preduslova za dobar rad indukcionih klimatizacionih postrojenja.

– UTICAJ NEUNIFORMNOG ZRAČENJA NA RAZMENU TOPLOTE IZMEĐU SUSEDNIH POVRŠINA U ZATVORENOM PROSTORU - PROSTORIJI (mr Dimitrije Lilić, dipl.inž., *Vojnotehnički institut VJ*, Beograd)

Uticaj neuniformnog zračenja jedne površine na razmenu toplote između susednih površina posmatran je pomoću interaktivne promene geometrijskih faktora zračenja. U radu su izložene osnovne teorijske postavke i formiranim matematičkim modelom izračunati su geometrijski faktori zračenja za posmatrane površine, kao i njihove delove, i tabelarno i grafički prikazana njihova međuzavisnost. Izvedeni su izrazi za izračunavanje geometrijskih faktora zračenja za grupu površina uniformnih karakteristika i primenjeni za sagledavanje uticaja položaja prozora i vrata na razmenu toplote zračenjem sa susednim površinama prostorije.

– EKSPERIMENTALNO MERENJE TEMPERATURE ČESTICE UGLJA TOKOM SAGOREVANJA U FLUIDIZOVANOM SLOJU (dr Mirko Komatina, dipl.inž., *Mašinski fakultet* Beograd i dr Mladen Ilić, dipl.inž., *Institut Vinča* Beograd)

Prikazani su rezultati eksperimentalnih merenja temperature čestice uglja tokom sagorevanja u fluidizovanom sloju. Merenja temperature vršena su

termoparom postavljenim u središte čestice uglja i analizirana je promena temperature u svim fazama procesa sagorevanja.

### Konstrukcije i pomoćna oprema u procesnoj industriji. Zavarivanje

– IDENTIFIKACIJA OPASNIH MATERIJA I ELIMINACIJA RIZIKA U ZAVARIVANJU, TERMIČKOM REZANJU I LEMLJENJU (Mirjana Borisavljević, dipl.inž., *Zavod za zavarivanje* Beograd, Ivana Borisavljević, dipl.inž., *Letas*, Beograd, Vladan Macanković, dipl.inž., i Tomica Tončev, dipl.inž., *Zavod za zavarivanje* Beograd)

Date su informacije o načinu nastanka i efektima opasnih materija, uticajnim faktorima, graničnim koncentracijama, s posebnim akcentom na identifikaciju opasnih materija u pojedinim postupcima zavarivanja, rezanja i lemljenja, definisanju tehničkih mera zaštite osoblja, smanjenju emisije opasnih materija, eliminaciji rizika i optimizaciji radnih uslova u zavarivačkoj industriji.

– KATODNA ZAŠTITA UKOPANIH REZERVOARA (Zoran Angelovski, dipl.inž. i mr Vojčo Nacevski, dipl.inž., *FZS 11. oktovri a.d.*, Kumanovo, Makedonija)

Perforacija ukopanih čeličnih rezervoara za skladištenje naftnih derivata nastaje kao direktna posledica podzemne korozije. Zbog velikog broja ukopanih rezervoara u blizini naseljenih mesta i mogućnosti nastanka zagađenja podzemnih voda, razmatra se i predlaže veća pažnja ovom problemu, radi zaštite životne sredine.

– PROCENA ČVRSTOĆE ZAVARENIH SPOJEVA NA TANKIM CILINDRIČNIM LJUSKAMA OSABLJENIM AKSIJALNOM PRSLINOM (mr Vujadin Aleksić, dipl.inž., i dr Miodrag Arsić, dipl.inž., *GOŠA Institut* Beograd, i prof. dr Aleksandar Sedmak, dipl.inž., *Mašinski fakultet* Beograd.)

Analizirana je REI metoda i mogućnost njene primene na zavarene spojeve tankih cilindričnih ljuski ne uzimajući u obzir specifičnost zavarenih spojeva (heterogenost strukture, zaostale napone i geometrijske nepravilnosti), s ciljem dobijanja dovoljno tačne i jednostavne inženjerske procedure za određivanje sila rasta prslina u zavarenim spojevima u kojima su prisutni zaostali naponi i geometrijske nepravilnosti. Prikazane su modifikacije radi uprošćenja REI metode i mogućnosti izrade odgovarajućeg programa radi brže primene procedure.

### Racionalno gazdovanje energijom i gorivima.

#### Energetska efikasnost postrojenja procesne industrije. Sagorevanje biomase u postrojenjima procesne industrije

– RAZVOJ KOMBINOVANOG KOTLA – ŠTEDNJA-KA MBS 90KV (Milan Radovanović, dipl.inž., Dragoslava Stojiljković, dipl.inž., i Vladimir Jovanović, dipl.inž., *Mašinski fakultet* Beograd, Slobodan Perišić, dipl.inž., Branko Cvetković, dipl.inž., i Ljupče Mitić, dipl.inž., *Milan Blagojević a.d.*, Smederevo)

Ispitivanja prototipa ovog proizvoda obavljena su uglavnom prema zahtevima predloga propisa EN DIN 12815. Shodno zahtevima iz ovog propisa, projektovana je i izvedena ispitna instalacija i izvršeni izbor i analiza goriva za ispitivanja. Ispitivani su nazivna toplotna snaga, vreme postizanja stacionarnog stanja i stepen korisnosti pri pogonu na ugalj i drvo. U radu je iznet deo rezultata

dobijenih ovim ispitivanjima.

### Zaštita životne sredine

- AKTUELNOSTI IZ MEĐUNARODNE I DOMAĆE STANDARDIZACIJE U OBLASTI ZAŠTITE ŽIVOTNE SREDINE (prof. mr Milorad Mihajlović, dipl.inž., *Viša politehnička škola*, Beograd, Biljana Leković Milojković, dipl.inž., *Savezni zavod za standardizaciju*, Beograd)

Zahvaljujući pojačanim aktivnostima Međunarodne organizacije za standardizaciju (ISO) i njenog Tehničkog komiteta za upravljanje zaštitom životne sredine (ISO/TC 207), od 1966. godine do danas usvojena su 23 međunarodna standarda iz serije ISO 14000. Savezni zavod za standardizaciju je većinu ovih standarda, u vidu prevoda sa engleskog jezika, usvojio kao domaće standarde serije JUS ISO 14000. Prikazani su najaktuelniji standardi iz serija ISO 14000 i JUS ISO 14000.

- PROCENA POSLEDICA OD EKSPLOZIJE U KRUGU FABRIKE (dr Dragi Dimitrijević, dipl.inž., dr Ljuban Japić, dipl.inž., i mr Veljko Samardžija, dipl.inž., *Sartid a.d., Institut za metalurgiju d.o.o.*, Smederevo)

Analizirane su posledice eksplozije brizantnih eksploziva i industrijskih gasova na ljude i objekte unutar fabrike. Razmatrano je i sekundarno delovanje udarnog talasa i učinci reflektovanog talasa. Izložene su i mere prevencije i zaštite ljudi i objekata.

### Hemijsko-tehnološki procesi i reaktori

- UTICAJ OPERATIVNIH USLOVA NA SNAGU MEŠANJA NENJUTNOVSKIH TEČNOSTI U REAKTORU SA VIBRACIONOM MEŠALICOM (Olivera Naseva, I. S. Stamenković, dr Ivana B. Banković-Ilić, dr M. L. Lazić, dr V. B. Veljković, *Tehnološki fakultet Univerziteta* u Nišu, Leskovac, i dr D. U. Skala, *Tehnološko-metalurški fakultet* Beograd)

Prikazani su rezultati ispitivanja uticaja operativnih uslova (intenzitet vibracije i prividna brzina strujanja gasa), udela čvrste faze i koncentracije rastvora na snagu mešanja u višefaznom reaktoru s vibracionom mešalicom. Snaga mešanja se povećava s povećanjem intenziteta vibracija i udela čvrste faze, a smanjuje s povećanjem prividne brzine strujanja gasa. U nepromenjenim uslovima rada, snaga mešanja je veća u slučaju koncentrovanijeg rastvora.

- UTICAJ OPERATIVNIH USLOVA NA KOEFICIJENT OTVORA PLOČICA REAKTORA TIPA KOLONE S VIBRACIONOM MEŠALICOM (dr Ivana B. Banković-Ilić, dr V. B. Veljković, dr M. L. Lazić, *Tehnološki fakultet* Leskovac, i dr D. U. Skala, *Tehnološko-metalurški fakultet* Beograd)

Prikazani su rezultati ispitivanja uticaja operativnih uslova (intenzitet vibracije, prividna brzina strujanja gasa i osobine tečnosti), na koeficijent otvora pločice u kolonama s vibracionom mešalicom različite geometrije, ispunjene vodom ili tečnostima različitim fizičkim osobinama. Nezavisno od osobina tečnosti, koeficijent otvora se povećava s povećanjem Reynoldsovog broja u laminarnom režimu strujanja, a ostaje konstantan u turbolentnom režimu. Povećanje prividne brzine strujanja gasa utiče na povećanje koeficijenta otvora pločice, nezavisno od osobina tečnosti.

### Snabdevanje vodom

- REGULACIJA RADA PUMPI U SISTEMIMA ZA DISTRIBUCIJU VODE (prof. dr Dragica Milenković, dipl.inž., mr Živan Spasić, dipl.inž. i Živojin Stamenković, inž., *Mašinski fakultet* Niš)

Izbor pumpi i njihova regulacija u toku rada značajna je jer su one veliki potrošači energije u sistemu. Razmtrane su i analizirane razne metode regulacija pumpi.

- ODREĐIVANJE RADNE OBLASTI CENTRIFUGALNE PUMPE U VODOVODNIM SISTEMIMA S KONTRAREZERVOAROM (prof. dr Božidar Bogdanović, dipl.inž., i mr Živan Spasić, dipl.inž., *Mašinski fakultet* Niš)

Kontrarezervoarom se naziva rezervoar vodovodnih sistema kod kojih pumpa (pumpe) istovremeno napaja i rezervoar i potrošače. Ukoliko je pumpa centrifugalna, promena potrošnje vode kod ovakvih sistema izaziva promenu radnog režima pumpe. Da se izbegne da izabrana pumpa radi u režimima lošeg stepena korisnosti, potrebno je, pre izbora pumpe, odrediti radnu oblast pumpe. Prikazan je i objašnjen način određivanja radne oblasti centrifugalne pumpe u sistemu više odvoda.

### Modeliranje, simulacija, vođenje i kontrola procesa

- MEHATRONIČKI SISTEMI ZA PROGRAMSKO ISPITIVANJE DINAMIČKE JAČINE MATERIJALA (mr Milutin Živković, dipl.inž., *AM – Hidraulik*, Trstenik, i prof. dr Dragan Golubović, dipl.inž., *Tehnički fakultet* Čačak)

Izvršena je podela mehaničkih sistema za ispitivanje dinamičke jačine materijala u zavisnosti od načina izvođenja oscilujućih opterećenja. Zahvaljujući velikim mogućnostima koje pružaju servohidraulički uređaji, kao i intenzivan razvoj merno-regulacijskih i informacionih tehnologija, iskustvo pokazuje da se oni uspešno primenjuju kod ovakvih uređaja.

- MODELIRANJE I SIMULACIJA PROCESA U LOŽIŠTU KOTLA NA UGLJENI PRAH, PRIMENOM SOPSTVENOG 3D KOMPJUTERSKOG KODA (mr Srđan Belošević i prof. dr Simeon Oka, *Institut za nuklearne nauke Vinča*, Beograd, prof. dr Ljubiša Brkić i prof. dr Titoslav Živanović, *Mašinski fakultet* Beograd, dr Miroslav Sijerčić i dr Žarko Stevanović, *Institut za nuklearne nauke Vinča* Beograd)

U radu je opisan matematički model i pretpostavke na kojima se zasniva, kao i rezultati simulacije strujnog i temperaturnog polja za ložište parnog kotla. Numerička simulacija omogućava detaljnu analizu velikog broja parametara i režima rada postrojenja procesne tehnike i energetike i optimizaciju sa aspekata ekonomičnosti, efikasnosti, ekologije i fleksibilnosti, uz znatno nižu cenu u odnosu na merenja. Sopstveni razvijeni 3D model i odgovarajući kompjuterski kod, za razliku od komercijalnih, pogodniji je u pogledu definisanja konkretne geometrije i uslova strujanja u našim ložištima, kao i unošenja parametara vezanih za domaća goriva.

### Specifičnosti procesa za proizvodnju i preradu metala i nemetala

- MEKO ŽARENJE ČELIKA ZA KOTRLJAJUĆE LEŽAJEVE S POVRATNIM IZOTERMNIM PRET-

VARANJEM (mr Veljko Samardžija, dipl.inž., dr Ljuban Japić, dipl.inž., dr Dragi Dimitrijević, dipl.inž., *Institut za metalurgiju d.o.o., Smederevo*)

Prikazani su rezultati ispitivanja mekog žarenja čelika Č 4146 za kotrljajuće ležajeve sa povratnim izotermnim pretvaranjem. Izvršena je karakterizacija polaznog materijala. Ispitivanja su sprovedena na ultrabrzom dilatometru LK – 02 Adamel – Lhomargy. Rezultati ispitivanja pokazuju da je optimalna temperatura izotermnog pretvaranja u Ar području 700°C sa stanovišta najkraćeg vremena trajanja termičkog režima i zahtevane tvrdoće 195-207 HB.

– UTICAJ  $Fe_2O_3$  I  $TiO_2$  NA TRANSMISIJU SVETLOSTI NATRIJUMKALCIJUM-SILIKATNOG STAKLA (mr Vladimir D. Živanović, dr Mihajlo B. Tošić, Jelena D. Nikolić, dipl.inž., *Institut za tehnologiju nuklearnih i drugih mineralnih sirovina, Beograd*)

Prikazani su rezultati spektrofotometrijskog ispitivanja uzoraka ravnog stakla proizvedenog po Pittsburgh postupku. Sadržaj oksida gvožđa i titana u uzorcima stakla bio je od 0,08 mas% do 0,12 mas%. Merenjima su određene oblasti apsorpcije za  $Fe^{3+}$  ( $\lambda = 380$  nm) i  $Fe^{2+}$  ( $\lambda = 900$  nm). Smanjenje transmisije kod svih uzoraka počinje od  $\lambda = 540$  nm i nastavlja se prema IC-oblasti spectra. Utvrđeno je postojanje direktne zavisnosti intenziteta apsorpcije od masenog učešća oksida gvožđa u staklu. Postojanje ove zavisnosti ukazuje da je odnos  $Fe^{2+}/Fe^{3+}$  u svim uzorcima stalan.

– MAŠINSKI OBRADIVI STAKLOKERAMIČKI MATERIJALI NA BAZI SLOJEVITIH I LANČASTIH SILIKATA (dr Mihajlo B. Tošić, mr Vladimir D. Živanović, Mirjana A. Đuričić, dipl.inž., Jelena D. Nikolić, dipl.inž., *Institut za tehnologiju nuklearnih i drugih mineralnih sirovina, Beograd*, i prof. dr Radovan Ž. Dimitrijević, *Rudarsko-geološki fakultet, Beograd*)

Prikazani su rezultati proučavanja kristalizacionog ponašanja višekomponentnog stakla sa sadržajem anjona F<sup>-</sup> od 2,40 mas%, radi dobijanja obradive staklokeramike na

bazi slojevitih i lančastih silikata.

### **Tehnička regulativa. Ispitivanje i prijem opreme. Kvalitet u procesnoj industriji. Industrijski menadžment**

– INTELEKTUALNA SVOJINA – PATENTI I AUTORSKO DELO (Jelena Popović, dipl.inž., i Jelena Radojević, dipl.pravnik, *Savezni zavod za intelektualnu svojinu, Beograd*)

Prava intelektualne svojine obuhvataju prava industrijske svojine i autorsko i srodna prava. U prava industrijske svojine ubrajaju se patent, žig, model i uzorak (industrijski dizajn) i geografske oznake porekla. Autorskim pravom štite se različite vrste autorskih dela i predmeta srodnih prava. Rad razmatra pitanje kvalifikacije intelektualne tvorevine koja zakonom može da se štiti patentom, ili kao autorsko delo.

### **Održavanje u procesnoj industriji**

– POKAZATELJI TERMOVIZIJSKOG PERIODIČNOG SNIMANJA PLAŠTA PARNOG KOTLA TE 54 U “ENERGETICI SARTID” a.d. U SMEDEREVU (Milan Kostić, inž., i Ljiljana Vujčić, dipl.inž., *Energetika Sartid a.d., Smederevo*)

Autori u radu ukazuju na efekte periodičnog termovizijskog snimanja plašta kotla.

Po mišljenjima učesnika Kongresa i recenzenata prihvaćenih i štampanih radova, ovogodišnji kongres je uspešno prikazao visok nivo naše stručne i naučne misli i dostignuća. U zborniku radova, časopis “Procesna tehnika”, broj 1/2002, na oko 300 stranica, uz reklamne poruke iz oblasti procesne tehnike i industrije, štampano je 78 radova koje su recenzenti pregledali, prihvatili i uvrstili u program skupa.

Rad primljen: 3.6.2002.god.