



Sprejem brucev stran: 3



Posvet metalurgov stran: 4



ALUMNI OMM

Novice Društva Alumni OMM Naravoslovnotehniške fakultete Univerze v Ljubljani

DECEMBER 2016 / ŠTEVILKA 3

Društvo ALUMNI OMM praznuje 4 leta delovanja

Potekla so štiri leta, odkar smo na Oddelku za materiale in metalurgijo NTF ustanovili Društvo Alumni OMM NTF Univerze v Ljubljani in na ustanovnem občnem zboru 23.10.2012 sprejeli statut društva, ki je bil po dopolnitvah, ki jih je zahtevala Univerza v Ljubljani, dokončno sprejet na 1. rednem občnem zboru 3.12.2014. Istočasno smo sprejeli tudi Pravilnik o finančno materialnem poslovanju društva. Na vseh dosedanjih občnih zboreh je bil vsakokrat sprejet načrt dela in ta je bil v najpomembnejših točkah tudi izveden. Kot strokovni prispevek je po 1. rednem občnem zboru predaval naš član in priznani mednarodni strokovnjak dr. Peter Kraljič o temi: Globalizacija, konkurenčnost in perspektive metalurgije. V tem obdobju je društvo intenzivno sodelovalo pri pripravi in izvedbi 43. Skoka čez kožo in pri spremljajočem posvetovanju strokovnjakov iz področja metalurgije. Zaradi odmevnosti prireditve Skoka čez kožo, ki je tradicionalna, tako kot tudi strokovna posvetovanja ob njem, nadaljujemo s temi aktivnostmi tudi v letošnjem letu. Tako pripravljamo posvetovanje ob 44. Skoku čez kožo, ki bo l. 2017. Prav tako vsako leto skupaj z Inštitutom za materiale in tehnologije sodelujemo pri organizaciji posveta o metalurgiji, ki vsako jesen poteka v Portorožu. Društvo sodeluje tudi pri izvedbi Clausthalskega tedna, ko nas obiščejo kolegi s Tehniške univerze v Clausthalu iz Nemčije in obratno. To sodelovanje se je nadaljevalo tudi v letošnjem juniju, ko so sodelavci OMM obiskali TU Clausthal. S to univerzo ima NTF zelo intenzivno znanstveno-pedagoško sodelovanje. Začetek sodelovanja sega nazaj v leto 1956, zato se člani društva trudimo, da bomo to tradicijo ohranili in jo nadaljevali tudi v bodoče. Nadalje smo se v Društvu lotili tudi priprave sistematičnega kronološkega pregleda zgodovine metalurgije na Univerzi v Ljubljani od začetka do danes, ki smo ga kot prvi prispevek predstavili v objavljenem elektronskem časopisu društva. V tem časopisu so predstavljene tudi druge aktivnosti društva in njegovih članov.

Seveda pa so se pri delu društva pokazale določene pomanjkljivosti. Ugotovimo lahko, da nam ni uspelo vključiti v društvo dovolj naših delovno aktivnih diplomantov in magistrantov, ki so zaposleni v različnih delovnih organizacijah. Verjetno je razlog temu ugotovitev, da potrebujemo za vsako večjo metalurško firmo, ki zaposluje vrsto naših bivših študentov nekoga, recimo mu poverjenik, ki bi poživil aktivnosti društva na posameznih mestih in delovala tudi družabno, npr. s pripravo stalnih mesečnih klubskih srečanj članov na določeni lokaciji. Tudi za pristop mladih diplomantov v društvo moramo storiti več, zato smo kot prvi ukrep v ta namen sklenili, da jih z oprostimo plačila članarine za prvo leto članstva.

Prof.dr. Andrej Rosina

Vsebina:

02 Zgodovina

03 Dogodki

07 Novice iz industrije

10 Napovednik

stran:

7 Novice iz industrije



Reciklaža – Blok, d.o.o.

stran: 7



Štore Steel d.o.o.

stran: 8

Inštitut za kovinske materiale in tehnologije

»IMT bo drugo leto praznoval
70 let inštituta, 50 let revije MIT in
25 let konference MIT«

Zgodovina

Inštitut za kovinske materiale in tehnologije – IMT je javni raziskovalni zavod, ki prvenstveno raziskovalno in tudi pedagoško deluje na področju kovinskih materialov in tehnologij. Primarna naloga inštituta je ustvarjanje novega znanja predvsem na področju metalurgije, njegova sekundarna naloga pa je prenos ustvarjenega novega znanja v prakso za potrebe proizvodnih gospodarskih družb.

Metalurški inštitut (MI), predhodnik današnjega Inštituta za kovinske materiale in tehnologije je bil ustanovljen leta 1950 z odločbo Sveta za kulturo in prosveto LRS. Temeljni kamen je bil postavljen leta 1947, ko se je začela gradnja stavbe MI. Leta 1948 je MI začel delovati kot proračunska ustanova in sestavni del Tehniške visoke šole pri Fakulteti za rudarstvo in metalurgijo Univerze v Ljubljani.

Pobudnik ustanovitve MI in prvi njegov direktor je bil prof. dr. **Ciril Rekar**, nestor slovenske metalurgije. Na podlagi temeljne uredbe je bil leta 1954 Metalurški inštitut razglašen za finančno samostojen zavod s sedežem v Ljubljani. Prof. Ciril Rekar je bil direktor Metalurškega inštituta do leta 1966. V obdobju od leta 1966 do 1986,

pod vodstvom direktorja **Alojza Prešerna**, univ. dipl. inž. se je Inštitut se je vse bolj povezoval z metalurško industrijo. Leta 1969 je Metalurški inštitut kupil prvi elektronski mikroanalizator, ki pomeni začetek elektronske mikroanalize v slovenskem in širšem jugoslovanskem ter vzhodnoevropskem prostoru. V obdobju od leta 1986 do 1990 je Metalurški inštitut vodil dr. **Jože Rodič**. V tem obdobju je inštitut nabavil eksperimentalno napravo za horizontalno kontinuirno litje specialnih zlitin.

Po osamosvojitvi Slovenije se je tudi slovenske metalurgije dotaknila gospodarska kriza. Metalurški inštitut je takrat pod vodstvom direktorja prof. dr. **Franca Vodopivca** (od leta 1990 do 1996) našel svojo tržno nišo predvsem v kovinskopredelovalni industriji in v termoelektrogetiki IMT je s svojim znanjem o materialih postal partner Nuklearne elektrarne Krško (NEK) in Termoelektrarne Šoštanj (TEŠ) ter drugih slovenskih elektrarn. V letu od 1996 do 2000 je IMT vodil direktor dr. Leopold Vehovar. Leta 1997 je inštitut postal javni raziskovalni zavod. V tem obdobju je inštitut nabavil moderno aparaturu za raziskavo površin (AES in XPS) in na osnovi lastnega znanja so bile izdelane naprave za leženje in napetostno korozijo.

V obdobju od leta 2000 do leta 2011 je inštitut vodila direktorica prof. dr. **Monika Jenko**. V tem obdobju je inštitut postal nosilec nacionalnih etalonov za območje tlaka in pridobil akreditacijo La-

boratorija za metalografijo in Laboratorija za mehanske preiskuse skladno s standardom ISO 17025. V letu 2003 je bil na IMT nabavljen vrstični elektronski mikroskop s Schottkyjevim izvorom elektronov z EDS, WDS in EBSD analitskimi tehnikami. V okviru Centra odličnosti MKM je bil leta 2008 postavljen visokoločljivi presevalni elektronski mikroskop TEM in kupljen najnovejši dinamični 250 kN trgalni stroj.

Od leta 2011 inštitut vodi doc. dr. **Matjaž Godec**. To je obdobje, ki se je začelo z globoko gospodarsko krizo in drastičnim zmanjševanjem javnih sredstev. Kljub vsemu se je inštitut odločil za nakup modernega deformacijskega dilatometra, ki nam je omogočil intenzivno raziskovalno delo na področju razvoja materialov. Poleg tega je IMT del sredstev namenil postavitvi tribološkega laboratorija z najmodernejšo raziskovalno opremo. V zadnjem obdobju so bile intenzivne investicije v posodobitev naprav za izdelavo kovinskih materialov.

V tem obdobju je bil IMT in NTF OMM pobudnik ustanovitve Strateškega sveta za metalurgijo (SSM), ki je močno vplival na pomen metalurgije v Sloveniji in s tem tudi na možnost prijave na razpis v okviru »Pametne specializacije«. Inštitut je tako postal koordinator projekta šestnajstih partnerjev v vrednosti cca 10 M€. Na področju materialov kot končnih produktov smo oblikovali Strateško razvojno in inovacijsko partnerstvo (SRIP), katerega nosilec in prijavitelj je bila GZS, koordinator pa IMT.

Inštitut za kovinske materiale in tehnologije je vseskozi močno mednarodno vpet (MPIE Nemčija, NIST ZDA, Lomonosov University Moscow, Rusija, CEA Francija, itd.), kjer sodelujemo



Moderna raziskovalna oprema inštituta, presevalni elektronski mikroskop – TEM JEM-2100

pri evropskih projektih 4, 5, 6 OP in H2020, RFCS ter CEA projektih.

Prav tako ne smemo pozabiti izdajateljske dejavnosti IMT. Leta 1992 je IMT prevzel izdajanje Železarskega zbornika od predhodnika ACRONI, Železarnice na Jesenicah. Tradicionalno revijo smo posodobili in preimenovali v slovensko znanstveno revijo Kovine, zlitine tehnologije. V letu 2000 je revija dobila današnjo obliko in ime *Materiali in tehnologije* (MIT). Veliki napori uredniškega odbora so pripeljali do tega, da je revija MIT indeksirana v SCIE in ima v letu 2016 IF 0,439.

V zadnjih 70 letih od položitve temeljnega kamna 1947 je inštitutu dobro uspevalo na razvojni poti, na kateri so se tako izoblikovala zelo značilna obdobja, ki so obenem ogledalo razvoja metalurgije in kovinskih materialov v slovenskem prostoru in v svetu.

Dr. Matjaž Godec,
direktor IMT



Inštitut za kovinske materiale in tehnologije

Dogodki

10. obletnica »zbirke
ulitkov prof. dr. M.
Trbižana« in odkritje
doprsnega kipa

Prof. dr. Milan Trbižan

Zasl. prof. dr. Milan Trbižan je umrl 20. 07. 2015 v svojem enainosemdesetem letu. Pred tem je načrtoval srečanje s kolegi iz Univerze in industrije, na katerem je želel poročati o globalnem pomenu J. V. Valvasorja in izvesti druženje. Glede na dogodke smo se člani Oddelka za materiale in metalurgijo (OMM), NTF, UL, industrijski partnerji iz Termite in Exoterma, s katerimi je profesor sodeloval, ter družina prof. dr. M. Trbižana odločili, da kljub temu izvedemo srečanje z druženjem z enakim programom, pri čemer smo izvedli tudi otvoritev njegovega doprsnega kipa. Le ta je delo kiparja Mihe Kača, ulitek pa je izdelal livarski mojster Roman Kamšek. Dogodek je bil v prostorih OMM, NTF, UL 13. 09. 2016.



Akademik prof. dr. Boštjan Žekš je odkril kip prof. dr. M. Trbižana



Druženje po končanem programu v prostorih Oddelka za materiale in metalurgijo, NTF, UL

Program je obsegal glasbeni uvod, nagovor dekanje NTF-UL prof. dr. Eve Petre Forte Tavčar. Predavanje o delu prof. M. Trbižana in globalnem pomenu J. V. Valvasorja je pripravil predstojnik

OMM prof. dr. Primož MRVAR, sledil je nagovor akademika prof. dr. B. Žekša, ki je odkril kip. V imenu družine prof. dr. M. Trbižana je njegova žena ga. Marija Trbižan izrekla besede zahvale udeležencem in sodelujočim. Sledilo je druženje, kot si ga je zamislil prof. M. Trbižan ob pijači in jedachi, ki je bilo sproščeno in veselo, gostje pa so se kar dolgo zadržali.

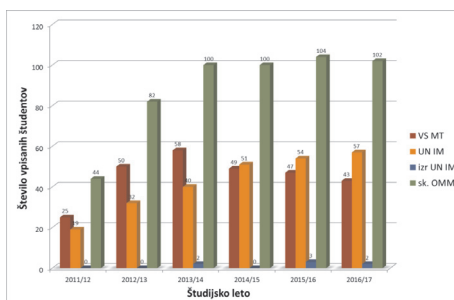
Srečanja se je udeležilo približno 100 gostov tako iz Slovenije kot tudi iz inozemstva.

Prof. dr. Primož Mrvar

Vpis študentov na
Oddelek za mate-
riale in metalurgijo
v letu 2016/17

Vpis na prvostopenjski študij programa Oddelka za materiale in metalurgijo je tudi letos dosegel naša pričakovanja, saj se je skupaj na redni študij vpisalo 100 študentov. Na izredni študij sta se vpisala 2 študenta, tako da je skupno število vpisanih 102. Na dodiplomski univerzitetni študijski program Inženirstvo materialov se je vpisalo skupaj

59 študentov, na visokošolski strokovni študijski program Metalurške tehnologije pa 43 študentov. Z zadovoljstvom ugotavljamo, da se je število vpisanih iz leta 2011/12 na leto 2016/17 skoraj podvojilo, povečalo se je za skupno 58 študentov na leto. Zanimanje kandidatov za študij materialov in metalurgije lahko pripišemo boljši promociji študija, ki jo opravlja fakulteta v povezavi z dobro stoječo kovinsko, livarsko in kovinsko-predelovalno industrijo. Le ta pa vsako leto zahteva večjo število novih izobraženih kadrov, zato si bomo tudi v prihodnje prizadevali doseči tako visoko število na novo vpisanih študentov.



Slika 1: Število vpisanih študentov po študijskih letih od leta 2011 do 2017.



Slika 2: Sprejem brucev na Oddelku za materiale in metalurgijo.

Dogodki

Program »MARTINA«

Na razpisu, ki ga je objavilo Ministrstvo za izobraževanje, znanost in šport je Strateški svet za metalurgijo organiziral konzorcij podjetij in raziskovalnih organizacij, ki so na razpisu v okviru pametne specializacij dobili raziskovalno-razvojni inovativni projekt imenovan MARTINA. Ime projekta MARTINA izhaja iz kratic MAtEriali in Tehnologije za Nove Aplikacije. Program združuje in povezuje široko področje materialov, kot so nova orodna jekla, visoko trdna jekla, aluminijeve zlitine in multikomponentni materiali in inovativne tehnološke postopke izdelave, kot sta AM in 3D tisk kovin. Osrednji cilj projekta v katerega je vključeno 16 partnerjev in ga vodi

Inštitut za kovinske materiale in tehnologije (IMT) so okrepiti položaj in vlogo slovenske industrije na področju materialov, še posebej jekel in aluminija ter dvigniti konkurenčnost na globalnem trgu. Za doseg osnovnega cilja bo potrebno povečati stopnjo sodelovanja med podjetji in JRO, okrepiti stik s trgom, povečati stopnjo interdisciplinarnosti in inovativnosti ter razviti prototipe jekel in aluminijevih zlitin za uporabo v avtomobilski industriji. V programu MARTINA sodelujejo podjetja: Metal Ravne, Acroni oziroma RCJ – Razvojni center Jesenice, Impol, Štore Steel, Kolektor Group, Talum, TPV in Zlatarna Celje ter RR inštituti oziroma fakultete: IMT – Inštitut za kovinske materiale in tehnologije, TECOS – Razvojni

center orodjarstva Slovenije, Kemijski inštitut iz Ljubljane, Fakulteta za strojništvo Univerze v Ljubljani, Naravoslovnotehniška fakulteta Univerze v Ljubljani – Oddelek za materiale in metalurgijo, Strojna fakulteta Univerze v Mariboru, Center odličnosti Vesolje in ZAG – Zavod za gradbeništvo Slovenije.

Odobreno sofinanciranje: 5.991.172,92 milijona evrov

Vodilni partner: Inštitut za kovinske materiale in tehnologije



Tradicionalni posvet kovinskih materialov in metalurgije

Strateški svet za metalurgijo je 29. september 2016, v okviru 24. Mednarodne konference o materialih in tehnologijah, v GH Bernardin, Portorož, organiziral tradicionalni osrednji posvet na raziskovalnem področju kovinskih materialov in metalurgije v Sloveniji. Naslov letošnjega posveta je bil: **Napredni materiali in tehnologije za krožno proizvodnjo.**

Posvet je z uvodni predavanjem otvoril predsednik strateškega sveta **Marko Drobnič**, predsednik uprave Talum d.d., slavnostni govornik pa je bil Minister za gospodarski razvoj in tehnologijo **Zdravko Počivalšek**. V prvem selu posveta so govorili še Urban Krajcar, direktor direktorata za znanost, Marjan Mačkošek, predsednik GZS in Samo Hribar Milič, direktor GZS. V nadaljevanju je sledilo plenarno predavanje dr. Vojteha Leskovška in izkušnje posameznih podjetij na področju krožnega gospodarstva. Iz predavanj in razprave je bilo

razbrati pomembnost metalurgije kot panoge za Slovenijo in velik optimizem glede kondicije slovenskega gospodarstva. V prihodnosti nas čaka predvsem potreba izboljšanja poslovnega okolja, spodbujanje inovativnosti in vlaganja v razvoj. Za naše področja so še posebej pomembne velike potrebe in možnosti razvoja novih kovinskih materialov in tehnologij ter zahteva po vzpostavitvi novega raziskovalnega področja Metalurgija v okviru ARRS, kot je to praksa v sodobnih nam konkurenčnih državah.



Dogodki

60 LETNICA SODELOVANJA S TU CLAUSTHAL

Začetek sodelovanja s Tehniško univerzo Clausthal je dokumentiran od leta 1952. Takrat je prof. Ciril Rekar že sodeloval s prof. Willyjem Oelsenom, predstojnikom katedre/instituta za železarstvo (Eisenhüttenkunde). To je bil čas, ko je bila ustanovljena Komisija za premog in jeklo, predhodnica današnje Evropske zveze.

Na osnovi dobrega sodelovanja med imenovanima profesorjema je leta 1956 Clausthal obiskala skupina profesorjev metalurgije in rudarstva s takratne Fakulteta za rudarstvo, metalurgijo in kemijsko tehnologijo (FRMKT). Ob tej priložnosti je prof. C. Rekar podaril prof. W. Oelsnu lesteneč, delo umetnostnega kovača Jožeta Bertonclja. Takrat so bili postavljeni temelji rednega sodelovanja na področju metalurgije in rudarstva. Z ustanovitvijo FNT – Fakultete za naravoslovje in tehnologijo in Oddelka za montanistiko (Odsek



Druženje pod lestencem po predavanjih na TU Clausthal

za geologijo, Odsek za metalurgijo in Odsek za rudarstvo) so se sodelovanju pridružili tudi geologi in kemiki.

Sodelovanje poteka na institucionalni ravni v dvoletnih ciklih (tradicionalno junija), pod naslovom Clausthalski ali Ljubljanski univerzitetni teden. Značilni so osebni, prijateljski stiki s kolegi na različnih znanstvenih in strokovnih področjih.

Na letošnjem »Ljubljanskem univerzitetnem tednu« smo slovesno praznovali 60 letnico sodelovanja. Profesorji z OMM, OG in FKKT, so na predavanjih predstavili rezultate svojega znanstveno-raziskovalnega dela. Ob tej priliko so



Pred vhodom v SINCOTEC, Institut za testiranje strojnih delo in konstrukcij z inovativnimi metodami in postopki. Institut je nastal na osnovi raziskovalnega in razvojnega dela na TU Clausthal.

vzpostavili nekaj novih stikov, ki so porok za nadaljevanje že utečenega sodelovanja.

Zasl. prof. dr. Jakob Lamut

Tekmovanje mladih raziskovalcev na 24. ICM&T v Portorožu

29. septembra 2016 je v okviru 24. Mednarodne konference o materialih in tehnologijah v Portorožu (24. ICM&T) potekala tudi predstavitev mladih raziskovalcev, ki v sklopu konference, zdaj že tradicionalno, dobijo priložnost, da predstavijo svoja znanstvena dela. Letos je bilo za to tekmovanje prijavljenih kar 45 del iz Avstrije, Poljske, Češke, Rusije, Japonske, Koreje in Slovenije.

Mednarodno strokovno komisijo za oce njevanje so sestavljali:

- Prof. dr. Miran Čeh, IJS, Ljubljana (predsedujoči),
- Prof. dr. Stefan Zaefferer, MPIE, Düsseldorf, Nemčija,
- Prof. dr. Sara Bals, Univerza Antwerpen, Belgija,
- Prof. dr. Sergeui V. Savilov, Državna univerza M. V. Lomonosova v Moskvi, Rusija,
- Dr. Barbara Šetina Batič, IMT, Ljubljana,
- Dr. Ita Junkar, IJS, Ljubljana in
- Dr. Darja Steiner Petrovič, IMT, Ljubljana.

Komisija je ocenjevala predstavitve mladi raziskovalcev, starih do 35 let. Pomembne kategorije so bile: znanstveni prispevek, kakovost sedem-minutnega nastopa v angleškem jeziku in kakovost odgovorov na zastavljena vprašanja.

V splošnem so bile predstavitve zelo dobre, zato odločitev ni bila lahka. Kljub temu je bila strokovna komisija enotnega mnenja, da so se tokrat najbolje predstavili mladi raziskovalci iz Slovenije, in sicer Urška Gabor, Sara Drvarič Talian in Luka Suhadolnik.

Prvo, drugo in tretjo nagrado so torej osvojili:



Dogodki

- 1. Urška Gabor, Matjaž Spreitzer, Danilo Suvorov z Inštituta Jožef Stefan, Ljubljana.
Different Approaches to Avoiding Lead Deficiency in PMN-PT Thin Films.
- 2. Sara Drvarič Talian, Jože Moškon, Robert Dominko, Kemijski Inštitut, Ljubljana.
Lithium-Sulfur Battery System Performance Evaluation Using Impedance Spectroscopy Measurements.
- 3. Luka Suhadolnik, Andrej Pohar, Blaž Likozar, Miran Čeh; Inštitut Jožef Stefan, Ljubljana.
Optimization of Photoelectrocatalytic Activity of TiO₂-based Microreactor.

Zahvale gredo vsem sodelujočim, organizatorjem konference in sponzorjem, še posebej pa IMT Ljubljana ter

podjetjema TA instruments in Instrumentalia, d.o.o.
Prejemnikom nagrad še enkrat iskrene čestitke!

Darja Steiner Petrovič

56. mednarodno livarsko posvetovanje Portorož 2016

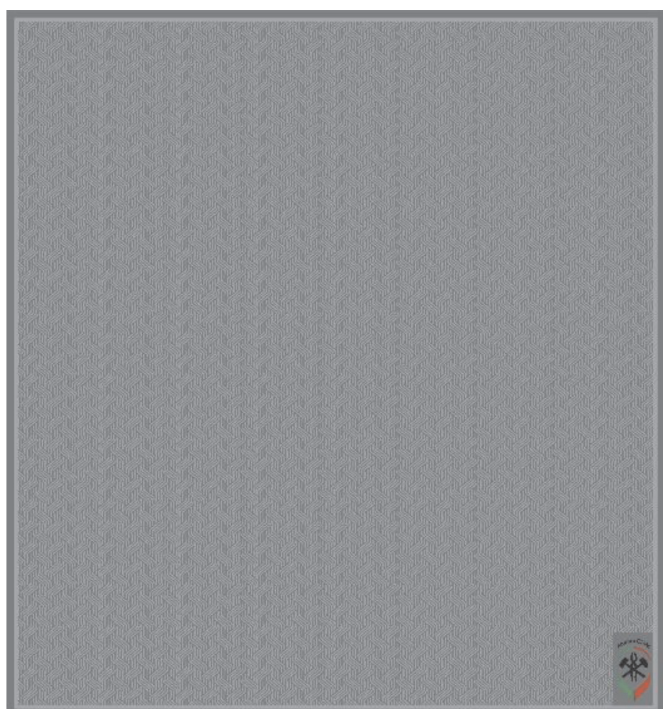
V času od 14. do 16. septembra letos se je na tradicionalni lokaciji v Portorožu odvilo že 56. mednarodno livarsko posvetovanje z motom »ULITKI KOT PROIZVODI S PRIHODNOSTJO«. Tudi

letos je bilo to srečanje stičišče vrste uglednih znanstvenikov in strokovnjakov iz svetovno znanih univerz in inštitutov, kot tudi predstavnikov podjetij povezanih z livarstvom. Poleg posvetovanja je bila organizirana tudi spremljajoča razstava, kjer so se predstavila številna domača in tuja podjetja, kot tudi univerze in inštituti. Na posvetovanju je bilo predstavljenih kar 40 znanstvenih in strokovnih prispevkov iz področja livarstva, novih livarskih tehnologij in razvoja novih materialov. Letošnji obisk je bil eden največjih zadnjih let, saj se je posvetovanja udeležilo preko 260 udeležencev iz vsega sveta. Ugotovitve zadnjega posvetovanja so, da ima livarstvo v Sloveniji in svetu svetlo prihodnost in bo še naprej gonilna sila razvoja novih tehnologij in materialov.

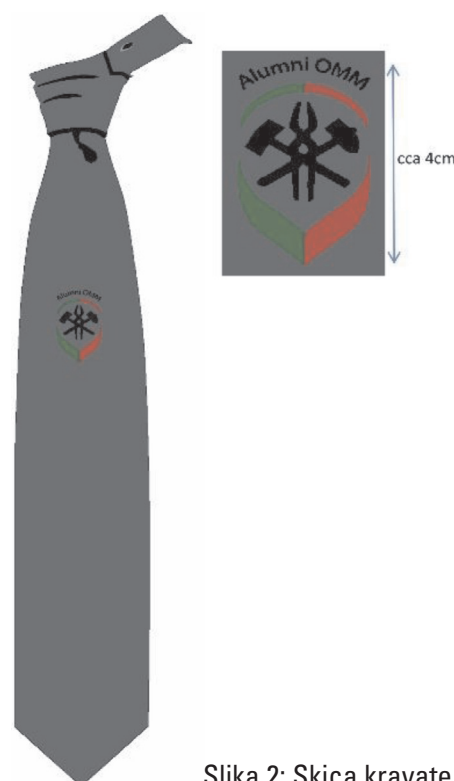
Društvo Alumnov OMM bo postalo še bolj prepoznavno

Za člane društva Alumnov OMM bo Svilanit d.o.o. izdelal moške kravate in ženske rute. Moške kravate bode sive barve z barvnim logotipom Alumni OMM. Poskrbeli pa smo tudi za ženske

članice, ki si bodo lahko okoli vratu zavezale rute, ki bodo usklajene s podobo moške kravate. Izdelana modna dodatka pričakujemo letos decembra.



Slika 1: Skica rute.



Slika 2: Skica kravate.

Novice iz industrije

RECIKLAŽA OEE0, PLASTIKE IN KOVIN

Blok d.o.o. je družinsko podjetje, katerega začetki segajo v leto 1996. Podjetje se ukvarja z reciklažo odpadne električne ter elektronske opreme, plastike in kovin. Proizvodnja se nahaja na dveh lokacijah in sicer v Logatcu, kjer je tudi sedež podjetja, ter v Ljubljani.

Sekundarni materiali, predvsem odpadna električna in elektronska oprema (OEE0), so pogosto sestavljeni iz več vrst materialov in zaradi tega kompleksni za reciklažo. V ta namen podjetje uporablja najsodobnejšo tehnologijo, kot so mlini in drobilniki, ki v prvi vrsti zmanjšajo material na primerno velikost za nadaljnjo predelavo. Za namene sortiranja uporabljajo bobnasto rotacijsko sito, magnetno separacijo, separator z vrtničnim tokom in gravimetrično separacijo. V letu 2016 je podjetje razširilo reciklažno linijo z novim dodatnim gravimetričnim separatorjem, za potrebe ločevanja plastične od kovinske frakcije iz reciklaže OEE0, in zračnim separatorjem za ločevanje LDPE folije oz. steklenih vlaken od plastične matrice.

Lina Jerina



Novice iz industrije

EXOTERM-IT d.o.o. – Magmasoft® – digitalizacija

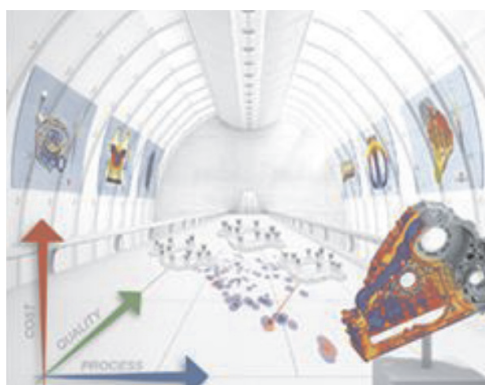
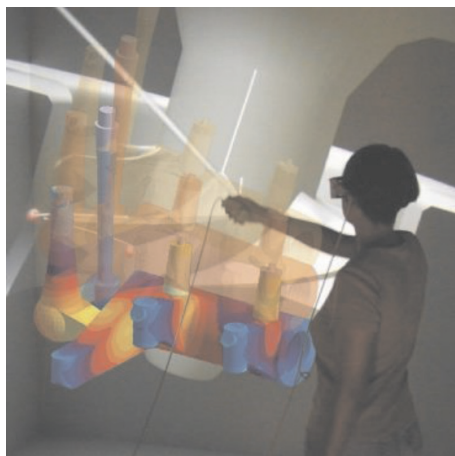
EXOTERM-IT d.o.o. že 20 let uspešno sodeluje z družbo MAGMA GmbH iz Nemčije. MAGMA GmbH je vodilno podjetje pri razvoju programskih rešitev na področju računalniške simulacije in optimizacije vseh tehnoloških procesov litja kovinskih materialov. Programski paketi Magmasoft® imajo modularno zasnovo in prispevajo k zmanjšanju stroškov vzdolž celotne procesne verige proizvodnje litih komponent, od idejnih konceptov do končnega izdelka z optimizacijo procesov, zanesljivostjo

proizvodnje in z upravljanjem kakovosti. Magmasoft® je danes najbolj razširjen programski paket za izvajanje simulacij livarskih procesov in beleži že več kot 1300 inštalacij širom sveta od tega jih je Exoterm-it d.o.o. prodal 18 v Sloveniji in eno v Sudanu na University of Science and Technology. EXOTERM-IT d.o.o. poleg zastopanja matične družbe in distribucije programske opreme nudi tudi storitve računalniških simulacij s paketom Magmasoft® in usposabljanje (osnovno in nadaljevalno) tako za upo-

rabnike kot tudi za naročnike posameznih simulacij. Za boljšo dostopnost študentom in mladim raziskovalcem je EXOTERM-IT d.o.o. omočil inštalacijo več akademskih licenc na Naravoslovnotehniški fakulteti, Oddelku za Metalurgijo in materiale v Ljubljani, Strojni fakulteti v Ljubljani, Strojni fakulteti v Mariboru, Fakulteti za metalurgijo in materiale v Zenici, Strojni fakulteti v Novem sadu in na Razvojno-raziskovalnem inštitutu Lola v Beogradu. Programske rešitve Magmasoft® so danes nujno potrebno orodje v verigi digitalizacije procesov litja kovinskih materialov.

(vir: <http://www.magmasoft.de>)

Janko Čevka, direktor



Kolege iz industrije naprošamo, da nam za rubriko Novice iz industrije pošljete prispevke, ki jih bomo objavili v naslednji številki novic ALUMNI OMM.

Štore Steel d.o.o.- KN3

Zaradi občutne spremembe proizvodnega programa pretežno za kupce v avtomobilski industriji, kar pa zahteva najboljšo kvaliteto, smo v letu 2012 pričeli z projektom nove konti naprave. Kar smo si želeli od naprave oziroma cilji projekta so bili večja produktivnost, najvišji nivo kvalitete površine in notranjosti, večja avtomatizacija, povečan izplen, boljša sledljivost, lažje posluževanje, manj zastojev in nenazadnje lažje vzdrževanje.

Tabela 1. Primerjava osnovnih lastnosti stare in nove naprave.

PRIMERJAVA	KN II	KN III
Leto izdelave:	1986	2015
Število žil:	3	2
	Brez obračalnega stolpa	Obračalni stolp
Format litja:	140 in 180 kvadrat	180 kvadrat, omogoča od 130 do 220 kvadrat
Radij litja:	6/11 m	9/16 m
Kapaciteta vmesne ponovce:	9 t	13,5 t
Globina vmesne ponovce:	650 mm	750 mm
Teža pri menjavi sekvenc:	5 t	9 t
Merjenje nivoja:	Cs 137	Co 60
Nadzor nivoja:	Monoblok	Monoblok
Zaščita curka:	Potopni izlizek	Potopni izlizek
Dolžina in tip kokile:	800 mm, kvadrat	1000 mm, Convex
Avtomatsko dodajanje livnega praška:	Da	Da
Hitrost litja:	0,95 – 1,2 m/min	1,4 – 2,0 m/min
Označevanje gredic:	Brez	Avtomatsko

Novice iz industrije

➤ Bistveno je, da smo za napravo izbrali najmodernejše poznane elemente. Je dvo-linijska z radiusom 9 m, format litja pa je kvadrat 180 mm z možnostjo povečanja do kvadrata 220 mm. Namesto klasičnega stojala za livno ponovco ima robusten obračalni stolp z dvema odstavnima mestoma in tehtalnima napravama, na vseh livnih ponovcih pa so nameščeni detektorji žlindre z namenom preprečitve dotoka žlindre v vmesno ponovco po izpraznitvi le teh. Naslednji sklop sta livna vozova z vmesnima ponovcama večjega volumna, kar se rezultira v boljšem stabiliziranju in homogeniziranju taline. Tudi livna vozova sta opremljena z tehtalnima napravama. Sledi najpomembnejši del in to je sistem strjevanja v kristalizatorju, v katerem je bakrena kokila oblike CONVEX® in dolžine 1.000 mm, v ta sklop pa štejemo še hidravlično regulacijo osciliranja in elektro magnetne mešalce. Sistem litja je popolnoma avtomatiziran in z avtomatskim štartom. Do vlečno-ravnalnih strojev se gredice nadalje ohlajajo z vodnimi prhami, nakar se razrežejo na zahtevane dolžine. Ker potujejo 3,8 m pod koto 0, sledi dvig iz jame z elevatorjem, nakar se označijo in transportirajo na eno izmed dveh hladilnih klopj. Obe imata možnost sprejemanja gredic dolžine od 2 do 6 m. Celotna naprava je avtomatizirana in vodena z nadzorom level-1 oz. level-2.

- Naprava omogoča številne nadgradnje za dodatno izboljšanje kvalitete gredic:
- Nadgraditev računalniškega sistema z lastnimi pravili, ki bodo omogočala avtomatsko podajanje ocen posameznim gredicam.
- Končni elektromagnetni mešalci za izboljšano notranjost gredic.
- Sistem hlajenja z meglico (Air-mist) za boljše sekundarno ohlajanje gredic.
- Možnost za povečanje formata litja ali uvedbo več formatov litja.

Metod Marolt, obratovodja jeklarne



Napovednik

4. občni zbor društva Alumnov OMM NTF UL

V četrtek, 8.12.2016 ob 12h je sklican 4. občni zbor društva ALUMNOV diplomantov oddelka za materiale in metalurgijo NTF UL.

Po občnem zboru bo ob 13h sledilo predavanje g. Marjana Mačkoška, predsednika GZS in glavnega direktorja družbe Štore Steel, d.o.o., z naslovom: »Prihodnost jekla«.

Vsi lepo vabljeni.



45. Skok čez kožo

45. Skok čez kožo, kjer bomo sprejeli novince med svoje vrste montanistov, bo potekal v soboto, 8.4.2017. V okviru 45. skoka čez kožo bo organiziran tudi posvet, ki bo potekal v petek, 7.4.2017.

Vse podatke o Društvu ALUMNOV OMM NTF UL najdete na internetni strani: <http://www.ntf.uni-lj.si/omm/index.php?page=static&item=1225>

Za včlanitev izpolnite obrazec, ki ga dobite na internetni strani Društva in ga pošljite na naslov:
Pisarna OMM, Aškerčeva 12, 1000 Ljubljana
ISSN 2591-1392





DRUŠTVO ALUMNOV OMM

**izobraževanje
povezovanje
krepitev vezi
pripadnost
sodelovanje
promocija
prepoznavnost
razvoj
druženje**

**PRIDRUŽITE
SE NAM!**



<https://www.ntf.uni-lj.si/omm/o-oddelku/alumni/>

Univerza v Ljubljani
Naravoslovnotehniška fakulteta
Oddelek za materiale in metalurgijo

