

RADNI MATERIJALI KOJE ĆE SUDIONICI DOBITI:

PISANE PODLOGE

PowerPoint prezentacije seminara
„**ZAŠTITA OD TROŠENJA I KOROZIJE**“
u pisanoj i elektronskoj inačici.



KNJIGA

Vinko Ivušić: **TRIBOLOGIJA**

Izdavač: Hrvatsko društvo
za materijale i tribologiju
Godina izdanja: 2002.
103 stranice.

PRIRUČNIK ZA PRIMJENU

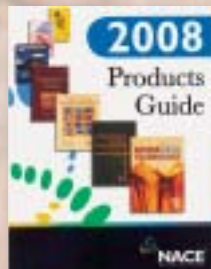
POSTUPCI MODIFICIRANJA I PREVLACENJA POVRŠINA

Urednici: Tomislav Filetin,
Krešimir Grilec

Izdavač: Hrvatsko društvo
za materijale i tribologiju
Godina izdanja: 2004.
257 stranica.



Sadržaj je većim dijelom rezultat prijevoda priručnika „Verschleißschutz – ein Ratgeber für die Anwendung verschleißhemmender Schichten“ u izdanju Fachauschuß 10 „Harte Schichten“ der Arbeitsgemeinschaft Wärmebehandlung und Werkstofftechnik (AWT), Weisbaden, 1997. Dodani su vlastiti opisi sol-gel postupka, opisi triboloških svojstava i sažeti pregled metoda ispitivanja pojedinih svojstava otpornosti na trošenje.



KATALOG

NACE International 2008 Product Guide

Katalog daje uvid u izdanja strane stručne literature, knjiga, časopisa, priručnika, on-line materijala, software-a i stručnih video materijala iz obrađenih područja.

IZLOŽBA KOJA PRATI SEMINAR

Tijekom seminara organizirat će se izložba opreme, uređaja i postupaka povezanih s tematikom seminara.

Posebno će se prirediti izložba literature gdje će se moći kupiti knjige i publikacije koje su tiskane u okviru izdavačke djelatnosti Fakulteta strojarstva i brodogradnje Sveučilišta u Zagrebu. Razgledavanje izložbe predviđeno je u pauzama.

Ctt u okviru svojih edukacijskih aktivnosti zajedno s Fakultetom strojarstva i brodogradnje Sveučilišta u Zagrebu organizira jednodnevni seminar na temu:

ZAŠTITA OD TROŠENJA I KOROZIJE

Tribologija kao znanstvena disciplina proučava trenje, trošenje i podmazivanje površina u dodiru i relativnom gibanju. Kao novu znanstvenu disciplinu uvodi je Ministarstvo obrazovanja i znanosti, Velike Britanije 1966. godine. Brojnim istraživanjima je utvrđeno da su tribološka trošenja glavni uzrok gubitka materijala i energije te brojnih kvarova i oštećenja različitih vrsta strojeva. Trenje je glavni uzrok ovakvih vrsta oštećenja, stoga se razvojem i primjenom materijala i drugih tehničkih rješenja za smanjenje trenja, postižu velike uštede u gospodarstvu.

Glavno područje istraživanja suvremene tribologije je karakterizacija slojeva između površina u dodiru, te posljedice uzrokovane greškama u tom međusloju, što se najčešće manifestira velikim trenjem i trošenjem.

Seminar će obraditi glavne značajke i važnost područja tribologije u eksploataciji strojarških i drugih konstrukcija i postrojenja, te glavne zahtjeve i mogućnosti zaštite od triboloških oštećenja. Obraditi će se primjeri triboloških oštećenja i rješenja nastalih problema.

Korozija izučava pojave razaranja materijala djelovanjem okoline, dok se sprječavanjem korozijskih oštećenja i produljenjem vijeka trajanja eksploatacije konstrukcija i postrojenja bavi područje zaštite materijala.

Na seminaru će se ukazati na štete u gospodarstvu nastale uslijed korozijskih oštećenja i to iz područja: kemijskih i procesnih postrojenja, magistralnih cjevovoda, termoenergetskih postrojenja, prehrambene i farmaceutske industrije, gospodarenja vodom, brodogradnje i dr., a koje su nastale uslijed nedostatnog poznavanja korozijskih svojstava konstrukcijskih materijala, eksploatacijskih uvjeta ili mogućnosti primjene suvremenih metoda zaštite od korozije.

Na seminaru će se prikazati načela i načini zaštite od korozije te sažeti prikaz primjene suvremenih tehnologija zaštite od korozije. Obraditi će se brojni primjeri iz prakse.

Seminar je u cijelosti predviđen za inženjere i tehničare te sve one koji se bave projektiranjem, izradom i održavanjem konstrukcija i postrojenja.

Seminar je uvršten u program stručnog usavršavanja HKAIG-a, te obveznicima stručnog usavršavanja, članovima Razreda strojarstva donosi 8 bodova.

Voditelji seminara:

Prof. dr. sc. Vinko Ivušić
Doc. dr. sc. Vesna Alar

Direktor Ctt-a:

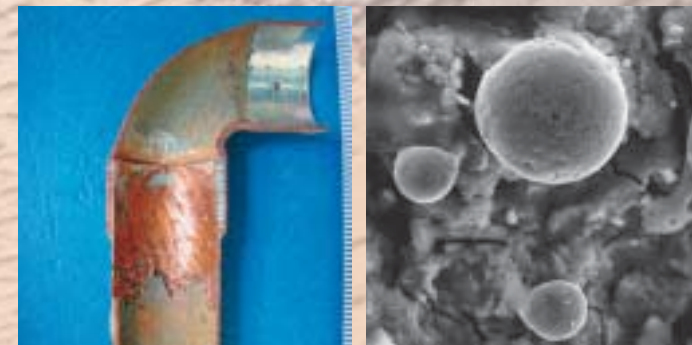
Prof. dr. sc. Ivan Juraga

Ctt

CENTAR ZA TRANSFER TEHNOLOGIJE



SEMINAR ZAŠTITA OD TROŠENJA I KOROZIJE



Zagreb, 26. veljače 2009.

RASPORED SEMINARA

8:45 – 9:00 REGISTRACIJA SUDIONIKA

TEORIJSKI DIO 9:00 – 13:15

9:00 – 9:15

Prof. dr. sc. Izvor Grubišić

Dekan Fakulteta strojarstva i brodogradnje Sveučilišta u Zagrebu

OTVARANJE SEMINARA I UVODNA RIJEČ

9:15 – 9:50

Prof. dr. sc. Vinko Ivušić

TRIBOLOGIJA TRENJE I TROŠENJE MATERIJALA

Obraditi će se osnove izučavanja tribologije.

Značaj i ciljevi tribologije, mehanizmi i tipovi trošenja te razvoj tribologije.

Trendovi i stanje primjene triboloških mjera u Republici Hrvatskoj.

9:50 – 10:25

Prof. dr. sc. Franjo Čajner

INŽENJERSTVO POVRŠINA – VAŽAN ČIMBENIK RJEŠAVANJA TROŠENJA

Postupcima inženjerstva površina proizvode se mikrostrukture koje za specifičirane eksploatacijske uvjete trošenja omogućuju sva potrebna svojstva proizvoda te osiguravaju njegovu dugotrajnost i konkurentnost.

10:25 – 11:00

Doc. dr. sc. Gojko Marić

PRIMJENA TRIBOLOGIJE U GOSPODARSTVU

Značaj tribologije u otkrivanju uzroka te sprječavanju havarija i kvarova izazvanih trošenjem materijala. Utjecaj lošeg odabira materijala, neadekvatne naknadne toplinske obrade, konstrukcijskih grešaka, oštećenja prilikom ugradnje itd.

Složenost ispitivanja, zahtjeva i tehnika u otkrivanju uzroka – fraktografska analiza, ispravno uzimanje reprezentativnog uzorka, priprema uzorka, mjerenje mehaničkih svojstava materijala, metalografska analiza, kemijska analiza sastava materijala, ispitivanja bez razaranja itd.

11:00 – 11:30

STANKA ZA KAVU I OSVJEŽENJE

I VRIJEME ZA RAZGLEDVANJE IZLOŽBE

11:30 – 12:15

Prof. dr. sc. Ivan Juraga, Vinko Šimunović, dipl. ing. OŠTEĆENJA KONSTRUKCIJA I POSTROJENJA USLIJED DJELOVANJA KOROZIJE

Štete od korozije u gospodarstvu. Čimbenici koji djeluju na korozijske procese, mehanizmi korozijskog razaranja. Pojavni korozijski oblici. Primjeri korozijskih razaranja različitih konstrukcija u eksploataciji i mjere za njihovo sprječavanje.

12:15 – 13:15

Prof. dr. sc. Ivan Esih, Doc. dr. sc. Vesna Alar
NAČELA I METODE ZAŠTITE OD KOROZIJE

Načela na kojima se temelji razvoj metoda zaštite od korozije. Prikaz metoda – tehnologija zaštite od korozije koje se koriste u gospodarstvu. Zaštita prevlačenjem, katodna zaštita, oblikovanje konstrukcija i njihovih dijelova, primjena inhibitora te valjani odabir korozijski postojanih konstrukcijskih materijala.

13:15 – 14:15

RUČAK

I VRIJEME ZA RAZGLEDVANJE IZLOŽBE

PRAKTIČNI DIO 14:30 – 16:30

Radi lakšeg praćenja praktičnog dijela tribološke i korozijske radionice koje se provode u laboratorijima Fakulteta predviđen je rad u grupama koji će se odvijati u Laboratoriju za tribologiju, Laboratoriju za materijalografiju i Laboratoriju za zaštitu materijala.

1. „TRIBOLOŠKA RADIONICA“

Radionice se odvijaju u Laboratoriju za tribologiju i u Laboratoriju za materijalografiju.

A-dio

Laboratorij za tribologiju

Doc. dr. sc. Krešimir Grilec

TRIBOLOŠKE PREVLAKE

Tribološke prevlake su prevlake namijenjene zaštiti površine od trošenja. Prikazat će se postupci modificiranja i prevlačenja površina. Dat će se podjela triboloških prevlaka prema tvrdoći, tipu kemijskih veza, sastavu i obliku. Opisat će se najčešći postupci tribološkog prevlačenja.

B-dio

Laboratorij za materijalografiju

Doc. dr. sc. Zdravko Schauerl

ISPITIVANJA NA SKENIRAJUĆEM ELEKTRONSKOM MIKROSKOPU (SEM)

Materijalografska analiza tj. uzimanje, priprema uzroka i promatranje na **skenirajućem elektronskom mikroskopu** – SEM-u. Sudionici će se upoznati s radom i mogućnostima SEM-a, te provesti analizu sa svrhom utvrđivanja razloga istrošenja ležajeva u motoru.

2. „KOROZIJSKA RADIONICA“

Radionice se odvijaju u Laboratoriju za zaštitu materijala.

A-dio

Laboratorij za zaštitu materijala

Doc. dr. sc. Vesna Alar, Ines Mance, dipl. ing.

ELEKTROKEMIJSKA ISPITIVANJA

Elektrokemijsko utvrđivanje brzine korozije, korozijskog potencijala na uzorcima ugljičnog i nehrđajućeg čelika te na uzorcima zaštićenim premazom. Karakterizacija strukture površine uzoraka na **stereomikroskopu** prije i poslije korozijskih ispitivanja.

B-dio

Laboratorij za zaštitu materijala

Vinko Šimunović, dipl. ing., Ivan Stojanović, dipl. ing.
LABORATORIJSKA I TERENSKA KOROZIJSKA ISPITIVANJA

Prikaz laboratorijskih i terenskih korozijskih ispitivanja, djelotvornosti različitih metoda zaštite od korozije – ispitivanja prevlaka u realnim atmosferskim uvjetima i u slanoj, u vlažnoj i u UV komori, ispitivanje utjecaja katodne zaštite u morskoj i slatkoj vodi i ispitivanje efikasnosti inhibitora naizmjeničnim uranjanjem u ispitnu otopinu.

16:30 – 17:00 PODJELA POTVRDA O PRISUSTVOVANJU

Seminar je uvršten u program stručnog usavršavanja HKAIG-a te obveznicima stručnog usavršavanja, članovima Razreda strojarstva donosi osam bodova.

MJESTO ODRŽAVANJA

Plava dvorana

Istočna zgrada Fakulteta strojarstva i brodogradnje
Ivana Lučića 5, Zagreb

VRIJEME ODRŽAVANJA

Četvrtak, 26. veljače 2009., 9:00 – 17:00 sati

KOTIZACIJA

Kotizacija za sudjelovanje na seminaru za jednu osobu iznosi

1.450,00 HRK + PDV

Kotizacija se uplaćuje na žiro račun CTT-a (MB 1219073) kod Zagrebačke banke: **2360000-1101430801**

Svrha doznake: **Tribologija**

Poziv na broj: **0901**

Uplate izvan Republike Hrvatske:

Zagrebačka banka, Savska cesta 66, Zagreb

Account number: **2100036681**

SWIFT: **ZABHR2X**

IBAN: **HR7623600001101430801**

Prijavu i kopiju uplate poslati do 20. 02. 2009.

na e-mail: ines.mance@fsb.hr ili fax +385 (0)1 61 18 710

Za sve dodatne informacije: 01/61 68 567, 01/61 68 497

PRIJAVA ZA SEMINAR “ZAŠTITA OD TROŠENJA I KOROZIJE”

Ime i prezime sudionika:

1.

2.

3.

e-mail:

Tvrtka:

MB:

Naziv:

Adresa:

Tel/Fax:

Potpis ovlaštene osobe: