

## ROBOCZY PROGRAM XXXI OGÓLNOPOLSKIEJ SZKOŁY TRIBOLOGICZNEJ ŁAGÓW 2010

### PONIEDZIAŁEK 20.09.2010

- Przyjazd uczestników począwszy od godzin przedpołudniowych

#### 14.00 OBIAD

#### 15.00 ÷ 16.00 SESJA INAUGURACYJNA

- otwarcie Konferencji i powitanie uczestników
- Jubileusze
- Wręczenie dorocznej nagrody PTT

#### 16.00 ÷ 17.30 SESJA PLENARNA – przewodniczący Stanisław Pytko

- Marian SUŁEK: Wpływ rodzaju anionu w imidazoliowych cieczach jonowych na ich właściwości tribologiczne.
- Alicja LABER: Warstwa graniczna w procesie tarcia.
- Krzysztof WIERZCHOLSKI: Tribologiczne aspekty bioniki.

#### 19.00 KOLACJA

### WTOREK 21.09.2010

#### 08.00 ŚNIADANIE

#### 09.00 ÷ 10.30 SESJA PLENARNA – przewodniczący Stanisław Laber, Ryszard Marczak

- Jan SIKORA: Badania odporności zmęczeniowej powłoki ze stopu SuCu6 w łożyskach ślizgowych poddanych wirującemu obciążeniu.
- Jan BURCAN: Problemy tarcia wiertnego w styku skoncentrowanym.

#### 10.40 PRZERWA NA KAWĘ

#### 11.00 ÷ 13.20 OBRADY W SEKCJACH (SEKCJA I- TARCIE, ZUŻYWANIE SEKCJA II- MATERIAŁY, TECHNOLOGIE SEKCJA III- SMARNOŚĆ, SMARY)

#### 11.00 ÷ 13.20 SEKCJA I – przewodniczący Jan Burcan

11.00 ÷ 11.20 Henryk CZARNECKI: Analiza procesu zużycia pary kinematycznej  
brąz- żeliwo stopowe

11.20 ÷ 11.40 Krzysztof DRUET: Badania zużycia powłok DLC w skojarzeniu kula – tarcza obrotowa  
(„BALL-ON-DISK”)

11.40 ÷ 12.00 Piotr DUDA, Marek BARA, Sławomir KAPTACZ: Ocena odporności zużyciowej  
tworzyw polimerowych we współpracy z powłoką tlenkową.

- 12.00 ÷12.20 Eugene FELDSTHEIN: Analiza warunków tarcia na powierzchni natarcia przy toczeniu wykończeniowym na podstawie zmian grubości wióra
- 12.20 ÷12.40 Waldemar KARASZEWSKI: Analiza naprężeń w ceramicznych elementach toczych
- 12.40 ÷13.00 Jerzy KORYCKI: Miary interakcji w obrazach AFM obszaru węzła tarcia.
- 13.00 ÷13.20 Mirosława KOSYMINA: Wpływ warstw cynkowych na opory wiercenia.

### **11.00 ÷13.20 SEKCJA II– przewodniczący Dariusz Bieliński**

- 11.00 ÷11.20 Rafał ANYSZKA, Dariusz BIELIŃSKI, Jan MĘŻYŃSKI, Jacek GRAMS, Carsten REHWINKEL, Bernd MOLLER: Wpływ fluorowania powierzchni gumy na jej właściwości tribologiczne
- 11.20 ÷11.40 Bogdan BOGDAŃSKI, Ewa KASPRZYCKA, Jan TACIKOWSKI, Jan SENATORSKI, Jan KOPROWSKI: Warstwy węglkowe wytwarzane w procesie chromowania próżniowego na powierzchni stali pokrytej stopami niklu z pierwiastkami węglkotwórczymi.
- 11.40 ÷12.00 Tadeusz BURAKOWSKI, Wojciech NAPADŁEK: Rodzaje teksturowania laserowego w tribologii.
- 12.00 ÷12.20 Janusz KRAWCZYK: Właściwości tribologiczne wybranych stali konstrukcyjnych
- 12.20 ÷12.40 Alicja LABER, Krzysztof ADAMCZUK: Badania właściwości tribologicznych Poliamidu PA6 i Modaru
- 12.40 ÷13.00 Mariusz LISZEWSKI, Bazyli KRUPICZ: Badania odporności erozyjnej wybranych materiałów.
- 13.00 ÷13.20 Otmar DOBROWOLSKI, Dariusz BIELIŃSKI, Leszek STOBIŃSKI: Zależność między mikromorfologią a właściwościami tribologicznymi kompozytów kauczuku butadienowo-akrylonitrylowego zawierających nanorurki węglowe.

### **11.00 ÷13.20 SEKCJA III– przewodniczący Marian Sułek**

- 11.00 ÷11.20 Dymitry CAPANIDIS, Wojciech WIELEBA, Piotr KOWALEWSKI: Wpływ wybranych smarowych preparatów eksploatacyjnych na właściwości tribologiczne materiałów polimerowych podczas tarcia ze stalą.
- 11.20 ÷11.40 Juliusz GAJEWSKI, Marek GŁOGOWSKI: Zależność momentu hamującego obracającego się wału od rezystywności olejów komercyjnych, bazowych czystych i ich mieszaniny z ZDDP oraz od zewnętrznego stałego pola elektrycznego.
- 11.40 ÷12.00 Kasper GÓRNY, Przemysław TYCZEWSKI, Wiesław ZWIERZYCKI: Ocena wpływu mieszanin olejów sprężarkowych i czynników chłodniczych na trwałość węzłów tarcia w sprężarkach.
- 12.00 ÷12.20 Jan GUZIK: Ocena właściwości tribologicznych olejów przekładniowych.
- 12.20 ÷12.40 Waldemar KOSZELA, Lidia GAŁDA, Andrzej DZIERWA, Jarosław SĘP: Wpływ kieszeni smarowych na powierzchniach ślizgowych na zużycie ścierne.
- 12.40 ÷13.00 Andrzej KOTNAROWSKI: Przeciwużyciowe właściwości środków smarowych modyfikowanych cząstkami metali.

### **13.30 OBIAD**

### **15.00 ÷17.20 OBRADY W SEKCJACH**

**15.00 ÷17.20 SEKCJA I – przewodniczący Witold Piekoszewski**

- 15.00 ÷15.20 Arkadiusz STACHOWIAK: Zróznicowanie mechanizmów zużywania korozyjno – mechanicznego stali odpornych na korozję w węzłach ślizgowych.
- 15.20 ÷15.40 Arkadiusz STACHOWIAK, Wiesław ZWIERZYCKI: Zużycie delaminacyjne stali AISI 304 w warunkach tribokorozji.
- 15.40 ÷16.00 Wojciech TARASIUK, Bazyli KRUPICZ: Doświadczalne określenie rozkładu nacisków bocznych w formie podczas zagęszczania mieszanki wapienno-piaskowej.
- 16.00 ÷16.20 Michael VLAD, Marian SZCZEREK, Remigiusz MICHALCZEWSKI, Maksim ANTONOV: The wear mechanism in heavy-loaded lubricated coated/steel sliding contacts.
- 16.20 ÷16.40 Danuta KOTNAROWSKA: Ocena wpływu rodzaju napełniacza na odporność erozyjną powłok epoksydowych.
- 16.40 ÷17.00 Maciej PASZKOWSKI, Wojciech WIELEBA, Roman WRÓBLEWSKI: Badania właściwości adhezyjnych stali oraz tworzyw sztucznych w kontekście zastosowania ich na węzły tarcia.
- 17.00 ÷17.20 Paweł PIEC, Paweł URBAŃCZYK: Badania zużycia wstawek hamulcowych pojazdów szynowych.

**15.00 ÷17.20 SEKCJA II – przewodniczący Paweł Piec**

- 15.00 ÷15.20 Zbigniew PAWELEC: Charakterystyki tribologiczne skojarzeń kompozyt metalopolimerowy – kompozyt.
- 15.20 ÷15.40 Zbigniew PAWELEC, Jarosław MOLENDĄ, Marek WOLSZCZAK: Odporność na zużycie ściernie kompozytów metalopolimerowych.
- 15.40 ÷16.00 Andrzej POSMYK, Henryk BĄKOWSKI: Mechanizm zużywania skojarzenia pierścieni tłokowy-tuleja cylindrowa wykonanego z żeliwa i kompozytu zbrojonego włóknami  $Al_2O_3$ .
- 16.00 ÷16.20 Norbert RADEK: Właściwości przeciwzużyciowych warstw powierzchniowych wytworzonych technologią elektroiskrową.
- 16.20 ÷16.40 Norbert RADEK, Janusz KAMIŃSKI: Formowanie i właściwości tribologiczne przeciwzużyciowych powłok kompozytowych Cu-Mo przed i po obróbce laserowej.
- 16.40 ÷17.00 Tomasz RYBAK, Monika GIEŻYŃSKA-DOLNA, Joanna SULEJ-CHOJNACKA, Tomasz WIŚNIEWSKI: Nowe materiały na wkładki endoprotez stawu kolanowego.
- 17.00 ÷17.20 Mariusz SICIŃSKI, Dariusz BIELIŃSKI, Jacek GRAMS, Anna PIĄTKOWSKA, R. RATAJCZAK: Tribochemiczna modyfikacja warstwy wierzchniej polimeru w kontakcie ślizgowym z żelazem Armco.

**15.00 ÷17.20 SEKCJA III – przewodniczący Jarosław Sęp**

- 15.00 ÷15.20 Jadwiga PINKO: Wykorzystanie spektrofotometrii w podczerwieni do oznaczania inhibitora utleniania oraz produktów starzenia w olejach turbinowych uszlachetnionych (TU).

- 15.20 ÷15.40 Elżbieta ROGOŚ, Andrzej URBAŃSKI: Charakterystyki tribologiczne roślinnych olejów bazowych dla olejów hydraulicznych.
- 15.40 ÷16.00 Grzegorz ROTTA, Michał WASILCZUK, Michał WODTKE: Badania doświadczalne różnych sposobów smarowania wzdłużnych łożysk ślizgowych.
- 16.00 ÷16.20 Jacek SPAŁEK, Maciej KWAŚNY: Analiza strat mocy w zazębieniach przekładni z kołami walcowymi smarowanymi zanurzeniowo.
- 16.20 ÷16.40 Paulina NESKA-BAKUS, Leszek MARGIELEWSKI, Michał CICHOMSKI: Właściwości tribologiczne ditiofosforanów alkoksylowych n-alkoholi, n-alkilofenoli i alkoksylowanych glikoli w układach tarciovych ; stal-stal, tlenek glinu-tlenek glinu i tlenek glinu-stal.

## **19.00 UROCZYSTA KOLACJA**

**ŚRODA 22.09.2010**

### **08.00 ŚNIADANIE**

**09.00 ÷10.30 SESJA PLENARNA** – przewodniczący Tadeusz Burakowski, Wojciech Wieleba,

- Wiesław ZWIERZYCKI: Badanie kinetyki procesu pasywacji powierzchni stali nierdzewnych na potrzeby modelowania tribokorozji węzłów ślizgowych .
- Witold PIEKOSZEWSKI: Badanie wpływu olejów bazowych na trwałość elementów z cienkimi, powłokami niskotraciowymi.
- Monika GIERZYŃSKA-DOLNA: Metodyka badań materiałów i elementów endoprotez stawu biodrowego w Instytucie Obróbki Plastycznej.

10.40 PRZERWA NA KAWĘ

### **11.00 ÷13.20 OBRADY W SEKCJACH**

**11.00 ÷13.20 SEKCJA I** – przewodniczący Krzysztof WIERZCHOLSKI

- 11.00 ÷11.20 Marcin KOT, Łukasz MAJOR, Jurgen LACKNER, Wiesław RAKOWSKI: Analiza wpływu grubości podwarstw na mechanizm deformacji i pękanie powłok wielowarstwowych Ti/TiN.
- 11.20 ÷11.40 Piotr KOWALEWSKI: Numeryczna analiza rozkładów nacisku występujących w standardowych węzłach tribologicznych.
- 11.40 ÷12.00 Czesław KOZIARSKI, Tomasz TRZASKACZ, Zbigniew FERENC: Własności tribologiczne zwyrodniałych stawów synowialnych.
- 12.00 ÷12.20 Volf LESHCHYNSKY, Hanna WIŚNIEWSKA-WEINERT, Janusz MAGDA, Tomasz WIŚNIEWSKI, Tomasz RYBAK: Stanowisko do badań tribologicznych w wysokich temperaturach elementów łożysk z proszków spiekanych ze zmodyfikowaną warstwą wierzchnią.
- 12.20 ÷12.40 Mariusz LEUS, Paweł GUTOWSKI: Wpływ sztywności stycznej styku na siłę tarcia w obecności drgań kontaktowych stycznych wzdłużnych.
- 12.40 ÷13.00 Michał LIBERA, Michał BĄK: Zastosowanie teorii zbiorów przybliżonych do oceny wpływu struktury geometrycznej powierzchni elementów łożysk tocznych na ich powierzchniową trwałość zmęczeniową.

13.00 ÷13.20 Jacek ŁUBIŃSKI, Henryk OLSZEWSKI, Artur OLSZEWSKI: Wielomasowy dyskretny model tribometru do symulacyjnych badań dynamicznych charakterystyk tarcia.

#### **11.00 ÷13.20 SEKCJA II**– przewodniczący Bazyli Krupicz

11.00 ÷11.20 Jerzy MYALSKI, Jakub WIECZOREK: Kompozyty o osnowie metalowej zawierające cząstki węgla szklistego wykorzystane do pracy w warunkach tarcia.

11.20 ÷11.40 Wojciech NAPADŁEK, Agnieszka LABER: Badania wybranych właściwości wysokodispersyjnych napoin wytworzonych techniką laserową przeznaczonych na elementy maszyn o podwyższonej odporności na zużycie w warunkach tarcia.

11.40 ÷12.00 Wojciech NAPADŁEK, Czesław PAKOWSKI: Badania laboratoryjne odporności na zużycie w warunkach tarcia warstwy wierzchniej materiałów stosowanych na elementy silnika spalinowego po teksturoowaniu laserowym.

12.00 ÷12.20 Jerzy NAPIÓRKOWSKI: Analiza właściwości glebowej masy ścierniej w aspekcie oddziaływania zużyciowego.

12.20 ÷12.40 Magdalena NIEMCZEWSKA-WÓJCIK: Struktura geometryczna powierzchni ukonstytuowania w procesie obróbki elektroerozyjnej.

12.40 ÷13.00 Stanisław NOSAL, Tomasz ORŁOWSKI: Metody ustalania receptury kompozytowego ciernego materiału hamulcowego.

13.00 ÷13.20 Stanisław NOSAL, Tomasz ORŁOWSKI: Wpływ rodzaju użytego grafitu i koksu naftowego na właściwości tarciowo – zużyciowe materiałów ciernych.

#### **11.00 ÷13.20 SEKCJA III**– przewodniczący Stanisław Laber

11.00 ÷11.20 Stanisław LABER, Agnieszka LABER: Ocena własności smarnych wybranych środków smarowych stosowanych w eksploatacji urządzeń dźwigowych.

11.20 ÷11.40 Tadeusz LESNIEWSKI: Modyfikacja oleju TRANSOL 150 smarami stałymi.

11.40 ÷12.00 Andrzej MŁYNARCZYK: Analiza możliwości zastosowania preparatu eksploatacyjnego Motor Life Professional w silnikach okrętowych.

12.00 ÷12.20 Jacek SPAŁEK, Maciej KWAŚNY: Stan termiczny i drgania przekładni zębatej przenośnika taśmowego jako funkcja smarowania.

12.20 ÷12.40 Artur OLSZEWSKI, Michał WODTKE, Piotr HRYNIEWICZ, Jacek ŁUBIŃSKI: Łożyska foliowe smarowane wodą – projektowanie, budowa prototypów i badania doświadczalne.

12.40 ÷13.00 Zenon PAWLAK, Jukka S. JURVELIN, Wiesław URBANIAK: Biotribochemia smarowania naturalnych stawów

#### **13.30 OBIAD**

#### **15.00 ÷17.20 OBRADY W SEKCJACH**

**15.00 ÷17.20 SEKCJA I** – przewodniczący Wiesław Zwierzycki

- 15.00 ÷15.20 Jakub WIECZOREK: Model zużycia tribologicznego odlewanych kompozytów stop aluminium-cząstki ceramiczne pracujących w warunkach tarcia technicznie suchego.
- 15.20 ÷15.40 Wojciech WIELEBA, Dymitry CAPANIDIS, Jarosław ŻELISZEWSKI: Wpływ wybranych napełniaczy stosowanych w kompozytach PTFE na współczynnik tarcia statycznego po stali.
- 15.40 ÷16.00 Krzysztof WIERZCHOLSKI, Oliwia ŁUPICKA, Andrzej MISZCZAK: Projekt mikro- i nanotribologicznych badań chrząstki stawowej.
- 16.00 ÷16.20 Marek WIŚNIEWSKI: Zastosowanie rozkładów Pearsona do charakteryzowania chropowatości powierzchni elementów maszyn.
- 16.20 ÷16.40 Mirosław WITASZEK, Janusz KRAWCZYK, Kazimierz WITASZEK: Wpływ poślizgu na zużycie i zmiany w mikrostrukturze warstwy wierzchniej stali bainitycznej przeznaczonej na szyny kolejowe.
- 16.40 ÷17.00 Sławomir ZIMOWSKI, Wiesław RAKOWSKI: Analiza porównawcza zjawisk towarzyszących tarcia cienkich powłok ceramicznych w ruchu obrotowym, postępowym i postępowo-zwrotnym.
- 17.00 ÷17.20 Janusz LUBAS: Właściwości tribologiczne stali 46Cr2 modyfikowanej borem.

#### **15.00 ÷17.20 SEKCJA II – przewodniczący Jan Sikora**

- 15.00 ÷15.20 Krzysztof SICZEK, Maciej KUCHAR: badania parametrów tribologicznych skojarzeń materiałów stosowanych na zawory, prowadnice i gniazda.
- 15.20 ÷15.40 Krzysztof WIERZCHOLSKI, Andrzej MISZCZAK: tribologia rzepy syntetycznej.
- 15.40 ÷16.00 Andrzej ZABORSKI: Konstytuowanie warstw wierzchnich o podwyższonych właściwościach eksploatacyjnych obróbką nagniataniem.
- 16.00 ÷16.20 Jan ZWOLAK, Marcin WITEK: Kryteria wyboru materiału na koła zębate w odniesieniu do stosowanej technologii obróbki wykończeniowej zębów nawęglanych i hartowanych.
- 16.20 ÷16.40 Wojciech ŻÓRAWSKI: Właściwości nanostrukturalnych powłok węglkowych natryskanych naddźwiękowo.
- 16.40 ÷17.00 Wojciech ŻÓRAWSKI: Właściwości powłok natryskanych plazmowo i HVOF.
- 17.00 ÷17.20 Mariusz JENEK, Stanisław LABER: Badania wpływu preparatów eksploatacyjnych na zmianę własności smarnych olejów na właściwości tribologiczne żeliwa.

#### **15.00 ÷17.20 SEKCJA III – przewodniczący Stanisław Krawiec**

- 15.00 ÷15.20 Marian SUŁEK, Anna BĄK: Kapryloamfoproponian sodu jako efektywny dodatek modyfikujący właściwości smarne wody.
- 15.20 ÷15.40 Marian SUŁEK, Tomasz WASILEWSKI, Marta OGORZAŁEK, Juliusz PERNAK, Filip WALKIEWICZ: Wpływ rodzaju anionu w imidazoliowych cieczach jonowych na ich właściwości tribologiczne.
- 15.40 ÷16.00 Waldemar TUSZYŃSKI, Elżbieta ROGOŚ, Edyta OSUCH-SŁOMKA, Andrzej URBAŃSKI: Kompleksowe porównanie modelowych kompozycji olejowych na bazie oleju mineralnego, syntetycznego, białego i naturalnego. Zalety i wady olejów nietoksycznych i biodegradowalnych.

- 16.00 ÷16.20 Andrzej WALISZEWSKI, Szymon MISTUR: Badanie skuteczności cieczy antyscuffingowych stosowanych podczas transportu butelek na przenośnikach.
- 16.20 ÷16.40 Michał WODTKE, Michał WASILCZUK, Grzegorz ROTTA, Piotr PAJĄCZKOWSKI: Badania teoretyczne i doświadczalne hydrodynamicznego łożyska wzdłużnego .
- 16.40 ÷17.00 Łukasz WOJCIECHOWSKI: Wpływ stanu energetycznego warstwy wierzchniej na zwilżalność stopu aluminium EN-AW ALMg2 aktywnymi i nieaktywnymi substancjami smarującymi.
- 17.00 ÷17.20 Stanisław LABER, Krzysztof ADAMCZUK: Właściwości tribologiczne wężła tarcia z wykorzystaniem wybranych gatunków żeliwa.

**17.30 poznajemy zabytki Łagowa - wycieczka**

**19.30 OGNISKO**

## **CZWARTEK 23.09.2010**

**08.00 ŚNIADANIE**

**09.00 ÷10.30 SESJA PLENARNA – przewodniczący Monika Gierzyńska-Dolny**

- Magdalena TRZOS: Analiza wpływu urządzenia pomiarowego na wyznaczenie współczynnika tarcia
- Jarosław SĘP: Wpływ geometrii szczeliny smarowej na nośność łożyska z czopem ze śrubowym rowkiem.
- Stanisław KRAWIEC: Badania właściwości tribologicznych litowego smaru plastycznego zmodyfikowanego proszkiem ołowiu i PTFE.

**10.30 PODSUMOWANIE OBRAD I ZAKOŃCZENIE KONFERENCJI.**