

**PROBLEMY
NIEKONWENCJONALNYCH
UKŁADÓW
ŁOŻYSKOWYCH**

pod redakcją
Jana BURCANA

Łódź, 15-16 maja 1997

**PROBLEMY
NIEKONWENCJONALNYCH
UKŁADÓW
ŁOŻYSKOWYCH**

ZBIÓR PRAC KONFERENCYJNYCH

pod redakcją
Jana BURCANA

Zakład Geometrii Wykreślnej i Rysunku Technicznego
Instytutu Konstrukcji Maszyn Politechniki Łódzkiej

Łódź, 15-16 maja 1997

Konferencja pod patronatem

**Przewodniczącego Sekcji Podstaw Eksploatacji
Komitetu Budowy Maszyn Polskiej Akademii Nauk
Profesora dr hab. inż. Bolesława WOJCIECHOWICZA**

zorganizowana przez:

**Zakład GW i RT Instytutu Konstrukcji Maszyn PŁ,
Kierownik Zakładu: prof. dr hab. inż. Jan BURCAN**

Recenzenci:

*prof. dr hab. inż. Jan Burcan,
dr n med. Janusz Cwanek
prof. dr inż. Zbigniew Lawrowski,*

Komitet Organizacyjny:

*Jan Burcan, Krzysztof Siczek,
Małgorzata Raczyńska*

ISBN 83-906523-3-1

Skład i powielanie kserograficzne Zakład GW i RT
Instytutu Konstrukcji Maszyn Politechniki Łódzkiej
90-924 Łódź, ul Stefanowskiego 1/15
tel.: (042) 31 22 49, fax.: (042) 31 22 52,
E mail: burcan@zgwrt1.p.lodz.pl

Spis treści:

Jadwiga Janowska: Wpływ metody wyznaczania krzywych Stribecka na ich przebiegi w badaniach miniaturowych łożysk ślizgowych	7
Jan Krysiński, Dorota Kozanecka, Zbigniew Kozanecki: Gazowe łożyska dynamiczne i zintegrowany napęd w budowie wysokoobrotowych maszyn przepływowych małej mocy	13
Jan Burcan, Krzysztof Krzanowski, Stanisław Kuncman: Metody i wyniki badań miniaturowych układów łożyskowych	22
Jan Burcan: Charakterystyki węzłów łożyskowych odciążonych polem magnetycznym	29
Leszek Dąbrowski, Olgierd Olszewski, Michał Wasilczuk: Wykorzystanie odkształceń w hydrodynamicznych łożyskach wzdłużnych	38
Józef Matuszek, Wiesław Czader, Marek Czernek: System komputerowego wspomaganie doboru łożysk	46
Marian Szczerek, Marek Wiśniewski: Warstwy ceramiczne w układach łożyskowych+	51
Jarosław Sep: Powierzchniowe warstwy kompozytowe jako metoda modyfikowania warstw tribologicznych	59
Jan R. Dąbrowski: Aspekty tribologiczne w endoprotezoplastyce	63
Mieczysław Korzyński, Janusz Cwanek: Zjawiska zużycia w stawie biodrowym człowieka	70
Jan Burcan: Bio-ergonomiczne uwarunkowania pracy węzłów tarcia aparatury i sprzętu rehabilitacyjnego	74
Marek Pawlak: Zastosowanie systemu ekspertowego w planowaniu procesu napraw	81
Bogumił Konodyba-Szymański, Szymon Salamon: Badanie wpływu modernizacji na niezawodność wciągarek typu SAMP	86
Czesław Kowalczyk, Jerzy Lewandowski, Zdzisław Sobczak: Wypadkowość w systemach eksploatacji maszyn i urządzeń technicznych	90
Krystyna Wasińska: Wartościowanie ergonomiczne układu człowiek-obiekt techniczny-otoczenie	95

Łożyska i ich układy należą do najbardziej rozpowszechnionych węzłów tarcia, stosowanych w większości maszyn i urządzeń. Od ich poprawnego działania niejednokrotnie zależy skuteczność funkcjonowania całego mechanizmu.

Rzeczywisty rozwój techniki wymusił intensyfikację w poszukiwaniu nowych, bardziej dokładnych sposobów przenoszenia obciążeń, przy dokładnym pozycjonowaniu łożyskowych elementów, podczas długich, bezawaryjnych okresów eksploatacji. W tym zakresie obserwuje się nie tylko intensywne poszukiwania nowych środków smarnych i materiałów (na pary cierne), odpornych na zużycie, lecz także rozwój nowoczesnych rozwiązań konstrukcyjnych, takich jak np. specjalne łożyskowania gazowe, węzły wspomagane polem magnetycznym itp. W ostatnim okresie szczególnie intensywnie rozwija się wspomaganie węzłów łożyskowych polem magnetycznym. Stało się to możliwe i zarazem konieczne dzięki rozwojowi nowoczesnych metod pomiarowych i szeroko rozumianych technik związanych z automatyzacją i sterowaniem. Łożyska magnetyczne i ich układy pozwalają uzyskiwać niespotykane wcześniej dokładności pozycjonowania.

Rzeczywisty rozwój nowoczesnych metod wytwarzania i możliwości otrzymywania nowych materiałów, pozwoliły na dynamiczny rozwój technik medycznych. Dzięki temu przybliżyła się znacznie możliwość naśladowania najdoskonalszych węzłów łożyskowych, jakimi są stawy organizmu ludzkiego. Badanie węzłów łożyskowych stosowanych w technikach medycznych, jest nie tylko bardzo atrakcyjną, ale jednocześnie trudną dziedziną tribologii, sprawiającą satysfakcję lekarzom i inżynierom, oraz ulgę cierpiącym pacjentom.

Zmieniająca się aktualnie gospodarka kraju wymaga, oprócz uruchomienia skutecznych, ekonomicznych mechanizmów motywacji i samoregulacji, stworzenia systemu i materialnego zaplecza intensywnego podnoszenia poziomu technicznego. Organizowana konferencja jest odpowiedzią na wyzwanie stawiane przed kadrą z wyższym wykształceniem, w zakresie podejmowania badań i upowszechniania uzyskanych podczas tych badań wyników. Prezentowane na konferencji prace są odzwierciedleniem występujących tendencji rozwojowych, zarówno w odniesieniu do poszukiwania nowych materiałów i rozwiązań konstrukcyjnych, jak również w zakresie prowadzenia prac badawczych.

Poszukiwania nowych rozwiązań mają na celu nie tylko uzyskiwanie dobrych efektów technicznych "za wszelką cenę". Podczas projektowania i wykonywania nowoczesnych urządzeń, wymagane jest poszukiwanie bardziej ergonomicznych i bezpiecznych układów eksploatacyjnych. Wychodząc naprzeciw wynikającym z tego faktu wymogom organizatorzy postanowili, obok podstawowego tematu konferencji "**Problemy niekonwencjonalnych układów łożyskowych**" włączyć dodatkowo do tematyki obrad zagadnienia prezentujące wybrane problemy systemów eksploatacji.