

# BIULETYN INFORMACYJNY

## XVI SYMPOZJON «MODELOWANIE W MECHANICE»

Symposium pod hasłem «Modelowanie w mechanice» został zorganizowany przez Polskie Towarzystwo Mechaniki Teoretycznej i Stosowanej Oddziału Gliwickiego i odbył się w Wiśle Jarzębatej w dniach 9—15 marca 1977 r.

Otwarcia Symposiumu dokonał przewodniczący Zarządu Oddziału Gliwickiego PTMTS doc. dr inż. Józef WOJNAROWSKI.

W imieniu Zarządu Głównego PTMTS wystąpił sekretarz generalny prof. dr hab. inż. Marek DIETRICH.

Prorektor doc. dr inż. Szczepan WYRA, który wystąpił w imieniu władz Politechniki Śląskiej, wysoko ocenił działalność Oddziału Gliwickiego PTMTS w rozwijaniu i krzewieniu mechaniki; złożył też uczestnikom Symposiumu życzenia owocnych obrad, a Towarzystwu dalszych sukcesów.

Po tych wystąpieniach przewodniczącymi obrad plenarnych zostali wybrani prof. dr hab. inż. M. DIETRICH i prof. dr hab. inż. Zb. ORŁOŚ.

W czasie obrad plenarnych wygłoszono następujące referaty przeglądowe:

— prof. dr inż. J. DIETRICH (IPKM Politechnika Śląska): *Przedmiot optymalizacji w działaniach technicznych*,

— doc. dr hab. R. DOROSZKIEWICZ, dr inż. J. LIETZ, dr inż. B. MICHALSKI (IPPT PAN Warszawa): *Modelowanie elastooptyczne układów mechanicznych*,

— prof. dr hab. inż. L. MÜLLER (Politechnika Śląska): *Metody doboru skal w modelach fizycznych*,

— prof. dr hab. inż. B. SKALMIERSKI (Politechnika Śląska): *Model przekroczeń w układach mechanicznych*.

Pozostałe prace referowane w czasie obrad obejmowały następujące grupy problemowe:

C — modelowanie procesów i systemów cieplnych,

D — modelowanie w dynamice maszyn,

G — modelowanie metodą grafów,

K — modelowanie układów konstrukcyjnych,

M — metody modelowania.

W pracach tych poświęcono wiele uwagi współczesnym metodom modelowania w mechanice wykazując, że modelowanie ma nie tylko charakter użytkowy, ale również duże walory poznawcze. Modelowanie określonej rzeczywistości jest dzisiaj nauką rozległą i wciąż rozwijającą się. Umożliwia ona nie tylko poznanie istoty zjawiska, lecz także jest nieodzownym ogniwem współczesnych badań naukowych.

Wygłoszono następujące referaty:

1. R. BĄK, T. BURCZYŃSKI (Politechnika Śląska) — *Modelowanie dynamicznych obciążeń pionowych działających na kolejowy zestaw kołowy w czasie eksploatacji*,
2. A. BODNAR, A. LECHOWICZ, K. MARCHELEK (Politechnika Szczecińska) — *Modelowanie procesów dynamicznych w układach pozycjonowania zawierających sprzęgła cierne*,
3. E. BRZUCHOWSKI (Politechnika Wroclawska) — *Cyfrowe modelowanie sieci*,
4. C. CEMPEL (Politechnika Poznańska) — *Modelowanie zagadnień wibroizolacji maszyn i urządzeń*,
5. M. CHUDEK, J. DRWIĘGA, W. OŁASZEWSKI, S. STAŁĘGA (Politechnika Śląska) — *Modelowanie metodą symulacji analogowej procesów współpracy obudowy górniczej z dynamicznie deformującym się górotworem*,
6. A. DENDURA, S. ŚWISZCZOWSKI (Politechnika Krakowska) — *Projektowanie optymalnych kształtów prętów metodą programowania geometrycznego*,

7. M. DIETRICH, B. KRASNOWSKI (Politechnika Warszawska) — *Pewien model sprzęgła zębatego,*
8. B. DOBROWOLSKI (Politechnika Wrocławska) — *Model matematyczny przepływu płynu rzeczywistego przez rurociąg ze zwężką,*
9. L. GŁADYSIEWICZ, M. HARDYGÓRA, T. ŻUR (Politechnika Wrocławska) — *Model tkaninowej taśmy wieloprzekładowej,*
10. L. GŁADYSIEWICZ, J. SZYMAŃSKI, T. ŻUR (Politechnika Wrocławska) — *Model reologiczny taśmy przeniósłkowej,*
11. K. GRABCZYŃSKI (ITB Warszawa) — *Doświadczalna analiza pracy statycznej wielootworowej ściany usztywniającej i jej model obliczeniowy,*
12. R. GRZYMKOWSKI, K. MAZUR (Politechnika Śląska) — *Model numeryczny nieustalonego przepływu ciepła w procesie odlewania ciągłego,*
13. J. JAMRÓZ, R. URBAŃSKI (Politechnika Gdańska) — *Modelowanie i obliczanie obiegów ciepłych okrętowych silowni turboparowych na maszynach cyfrowych,*
14. Z. KOWAL (Politechnika Wrocławska) — *Stochastyczny model wyczerpania nośności prętowych konstrukcji przestrzennych,*
15. H. KUDĘLA (Politechnika Wrocławska) — *Metoda dekompozycji w modelowaniu zagadnień fizycznych opisywanych parabolicznymi równaniami różniczkowymi cząstkowymi,*
16. R. KRZYWIEC (Uniwersytet Warszawski) — *O wielociągowym modelowaniu mechanicznych systemów wielkich,*
17. L. LAUDAŃSKI (Politechnika Rzeszowska) — *O generowaniu procesów opisujących dynamikę samolotu,*
18. M. MAJEWSKI, C. CEMPEL (Politechnika Poznańska) — *Randomizacja w układach dynamicznych i jej wykorzystanie do modelowania struktur mechano-akustycznych,*
19. S. MIKUŁA (Politechnika Śląska) — *Model rozwoju pęknięć zmęczeniowych w elementach stalowych umocnionych zgniotem powierzchniowym,*
20. J. MILANOWSKI (WSI Koszalin) — *Identyfikacja analityczna dynamicznych układów mechanicznych,*
21. B. MOCHNACKI, B. ORTYL (Politechnika Śląska) — *O pewnej metodzie rozwiązania wielowymiarowego problemu Stefana,*
22. K. NAZARCZUK (Politechnika Warszawska) — *Modelowanie poślizgów w złożonych łańcuchach kinematycznych,*
23. W. NOWAK (Politechnika Szczecińska) — *Sprawność rekuperatora pętlicowego z przegrodami segmentowymi,*
24. A. OŁĘDZKI, W. SZYDŁOWSKI, K. ORKAN-ŁĘCKI (Politechnika Warszawska) — *Modelowanie procesów zderzenia w parach kinematycznych,*
25. T. OPOLSKI (WSI Lublin) — *Model pracy gryzów urabiających skałę,*
26. J. OTTE, A. SZAFRANIEC (Politechnika Śląska) — *Badania przepływów w wirnikach maszyn promieniowych metodą analogii elektrycznej,*
27. E. PALCZAK, St. STRYCZEK (Politechnika Wrocławska) — *Analiza stabilności hydraulicznego mechanizmu kierowniczego kopalnianej ładowarki przegubowej,*
28. A. PIELORZ (IPPT PAN) — *Modelowanie układu złożonego z pręta uderzonego drugim prętem z zamocowaną bryłą sztywną,*
29. S. RABIEJ, R. STANISZEWSKI, St. ZIEMBA (Warszawa) — *Modelowanie systemu projektowania w warunkach nieustannego napływu informacji,*
30. I. SIWICKI, A. OŁĘDZKI (Politechnika Warszawska) — *Zastosowanie metody grafów więzów w modelowaniu pras hydraulicznych,*
31. M. SZATA (Politechnika Warszawska) — *Budowa modelu matematycznego procesu w oparciu o parametryczny zapis twierdzenia  $\pi$ ,*
32. W. SZUŚCIK, K. KOŚLACZ, J. BĄK (Politechnika Śląska) — *Obliczenie współczynnika bezpieczeństwa odniesionego do granicy plastyczności przy projektowaniu stropnic typu belkowego obudów zmechanizowanych,*
33. W. SZUŚCIK, S. SZWEDA (Politechnika Śląska) — *Modelowanie obciążeń stropnic i osłon podpierających zawał obudów podporowo-osłonowych,*
34. J. ŚWIDER, J. WOJNAROWSKI (Politechnika Śląska) — *Grafy przepływu sygnałów w modelowaniu kaskadowej struktury układu wyciągowego,*

35. S. ŚWISZCZOWSKI, D. ZBOŚ (Politechnika Krakowska) — *Projekt uniwersalnego pakietu programów metody sekwencyjnego programowania geometrycznego*,
36. D. TEJSZERSKA, J. WOJNAROWSKI (Politechnika Śląska) — *Modelowanie tłumionych drgań eolicznych przewodów napowietrznych*,
37. J. TOMECZEK, W. KUDZIA (Politechnika Śląska) — *Opis matematyczny suszenia materiałów drobnoziarnistych w łożu fluidalnym*,
38. K. WERNEROWSKI, J. GĄSIOROWSKI (ATR Bydgoszcz) — *Modelowanie analogowe ślizgowego łożyska poprzecznego*,
39. J. WOJNAROWSKI (Politechnika Śląska) — *Modelowanie układów mechanicznych za pomocą grafów i liczb strukturalnych* (referat przeglądowy),
40. J. WOJNAROWSKI, A. BUCHACZ (Politechnika Śląska) — *Zastosowanie grafów i liczb strukturalnych wyższej kategorii w modelowaniu układów mechanicznych*,
41. J. WOJNAROWSKI, J. KROPKA (Politechnika Śląska) — *Modelowanie układów mechanicznych za pomocą grafów sprzężeń*,
42. J. WOJNAROWSKI, A. MEDER, D. TEJSZERSKA (Politechnika Śląska) — *Modelowanie wieloliniowych układów wyciągowych*,
43. J. WRÓBEL (Politechnika Warszawska) — *Symulacyjne badanie efektów nieliniowości przy cyfrowym modelowaniu zawieszania samochodu*.

Duże zainteresowanie wśród uczestników wzbudziły referaty przeglądowe: *Przedmiot optymalizacji w działaniach technicznych* wygłoszony przez prof. dr inż. J. DIETRZYCHA, oraz *Modelowanie układów mechanicznych za pomocą grafów i liczb strukturalnych* wygłoszony przez doc. dr inż. J. WOJNAROWSKIEGO.

W pierwszym prof. J. DIETRZYCH opisał model przedstawiający przedmioty optymalizacji w działaniach technicznych w postaci grafów systemu nauki konstrukcji. W drugim doc. J. WOJNAROWSKI podał próbę systemowego przedstawienia metody modelowania układów mechanicznych za pomocą grafów i liczb strukturalnych.

Autorzy zgłoszonych referatów reprezentowali następujące ośrodki naukowe: Gliwice — 18 referatów, Warszawa — 10 referatów, Wrocław — 8 referatów, Kraków, Poznań, Szczecin po 2 referaty Bydgoszcz, Gdańsk, Koszalin, Lublin i Rzeszów po 1 referacie.

W dyskusji, która stała na wysokim poziomie naukowym, zabierano głos 141 razy.

Ponadto przeprowadzono dyskusję okrągłego stołu na temat aktualnie rozwijanych prac badawczych w ośrodkach naukowych kraju. W dyskusji tej wzięło udział 17 uczestników.

Ogółem w Sympozjone wzięło udział 112 uczestników (w tym 18 profesorów, 33 docentów, 45 pomocniczych pracowników naukowych oraz 16 członków studenckiego Koła Naukowego).

Na zakończenie obrad uczestnicy z innych ośrodków naukowych podkreślili wysoką rangę i potrzebę kontynuowania tradycyjnych już sympozjone Oddziału Gliwickiego PTMTS.

Jednocześnie z obradami Sympozjonu odbywało się pod patronatem przewodniczącego Oddziału Gliwickiego PTMTS Seminarium Studenckiego Koła Naukowego Mechaniki Stosowanej im. Prof. W. BURZYŃSKIEGO. W Sesji wzięli udział studenci niżej podanych uczelni: Politechniki Śląskiej — 5, Politechniki Warszawskiej — 7, Wyższej Szkoły Pedagogicznej w Krakowie — 4.

W czasie obrad Seminarium, w którym brali udział również uczestnicy Sympozjonu, wygłoszono 13 referatów (PŚI — 5, PW — 5, WSP — 3).

Referowane prace oceniało jury w składzie: doc. dr inż. Roman BĄK, dr inż. Jerzy KUCZYŃSKI i dr inż. Stanisław MIKUŁA, które wyróżniło 4 spośród 13 prac, mianowicie:

J. FLAKA (PŚI) — *Zastosowanie grafów w poszukiwaniu określonych klas układów kół pośrednich dla przekładni ciernych*,

T. KLIMOWICZA (PW) — *Badanie mechanizmu rozrządu silnika samochodu Fiat 126P*,

W. MAROWSKIEGO (PW) — *Zastosowanie metody szeregów połączonych do określania gęstości prawdopodobieństwa odpowiedzi układu dynamicznego na zaburzenia losowe*,

J. ROSIŃSKIEJ (WSP) — *Wybrane zagadnienie wytrzymałościowe klejonego połączenia elektronu*.

Ta forma oddziaływania PTMTS na krzewienie mechaniki w ramach studenckiej działalności naukowej spotkała się z aprobatą uczestników Sympozjonu, którzy sugerowali wiele udoskonaleń w rozwijaniu mechaniki wśród studentów.

J. Wojnarowski (Gliwice)

**XIX POLSKA KONFERENCJA MECHANIKI CIAŁA STAŁEGO**  
**Ruciane—Piaski, 7—16 września 1977 r.**

XIX Polska Konferencja Mechaniki Ciała Stałego odbyła się w dniach 7—16 września w miejscowości Piaski k. Rucianego, w województwie suwalskim, w ośrodku czasowo-wypoczynkowym «Malinka» Kombinat Budownictwa Miejskiego Warszawa—Wschód. Ośrodek położony jest w malowniczym ustroniu, wśród lasów nad jeziorem Beldan.

Organizatorem konferencji był Instytut Podstawowych Problemów Techniki Polskiej Akademii Nauk w Warszawie. Komitet Organizacyjny z ramienia IPPT PAN stanowili: prof. dr Marek Sokołowski — przewodniczący i dr Romuald Kotowski — sekretarz.

W Konferencji wzięło udział 139 uczestników, w tym 94 z Polski i 45 z zagranicy z następujących państw europejskich i pozaeuropejskich (w nawiasach podano liczbę uczestników): Arabia Saudyjska (1), Belgia (1), Bułgaria (1), CSSR (2), Dania (1), Francja (2), Japonia (2), Jugosławia (3), Norwegia (1), NRD (4), RFN (7), Stany Zjednoczone (5), Szwecja (1), Wielka Brytania (3), Włochy (6), ZSRR (5).

Wygłoszono 98 referatów, w tym 11 referatów generalnych prezentowanych przez naukowców zaproszonych przez Komitet Organizacyjny. Referaty generalne były następujące:

1. G. I. BARENBLATT (ZSRR) — Propagacja szyjki w polimerach — przykład zjawiska nielokalnego,
2. A. G. CROCKER (Wielka Brytania) — Obliczenia dyskretne w przestrzeni rzeczywistej struktury i oddziaływań krystalicznych,
3. A. C. ERINGEN (USA) — Mechanika ośrodków ciągłych w skali atomowej,
4. E. A. EVANS (USA) — Mechanika i termodynamika błon biologicznych,
5. W. A. GREEN (Wielka Brytania) — Propagacja fal w silnie anizotropowych materiałach sprężystych,
6. E. KRÖNER (RFN) — Efektywne własności ośrodków stochastycznych,
7. Th. LEHMAN (RFN) — Pewne aspekty nieizotermicznych dużych odkształceń niesprężystych,
8. J. LOTHE (Norwegia) — Dyslokacje i fale powierzchniowe w anizotropowych ośrodkach sprężystych. Kryteria istnienia dla fal powierzchniowych. Uogólnienia dla ośrodków piezoelektrycznych,
9. M. P. NIELSEN (Dania) — Analiza plastyczna ścinania w betonie,
10. A. SAWCZUK (Polska) — Wykorzystanie reprezentacji funkcji tensorowych w mechanice ośrodków niesprężystych,
11. W. SZCZEPIŃSKI (Polska) — Problemy kształtowania wytrzymałościowego konstrukcji o złożonym kształcie.

Ponadto należy odnotować, że w konferencji wzięli udział naukowcy tej miary, co prof. prof. I. N. SNEDDON i G. S. SZAPIRO.

Powyższa lista daje pewien pogląd na zakres dyskutowanych podczas konferencji zagadnień; można jednak pokusić się o bardziej precyzyjne sklasyfikowanie omawianych problemów mechaniki. Większość prac miała charakter teoretyczny. Można było zaobserwować szeroką gamę zainteresowań: były prace poświęcone zarówno podstawom mechaniki, jak i prace mające charakter czysto aplikacyjny (inżynierski). Do pierwszej grupy zaliczyć można prace dotyczące nielokalnych teorii ośrodków materialnych, teorii defektów w ciałach stałych, teorii ośrodków mikropolarnych, nieliniowej teorii sprężystości, teorii plastyczności, termodynamiki, propagacji fal zjawisk występujących w polimerach oraz teorii ośrodków sypkich i porowatych. Do drugiej grupy należą prace zajmujące się wykorzystaniem do konkretnych obliczeń teorii płyt i powłok, prace poświęcone dynamice konstrukcji, kompozytom, optymalizacji i metodzie elementów skończonych.

Oczywiście, podział ten nie jest jednoznaczny, tak jak nie jest sprecyzowane, gdzie kończy się „czysta” i dalej «teoria», a zaczyna zastosowanie. Przedstawiono również prace doświadczalne.

Czas przeznaczony na wygłoszenie referatu i dyskusję wynosił dla referatów generalnych 60 min., a dla referatów zwyczajnych 30 min. Był więc on wystarczająco długi (w porównaniu z czasem do dyskusji na innych konferencjach) na rzetelne przedstawienie otrzymanych wyników.

Podczas konferencji panowała atmosfera sprzyjająca dyskusjom naukowym, które nieraz przeciągały się do późnych godzin nocnych.

Materiały z konferencji dostępne są w postaci dwu wersji streszczeń referatów (polskiej i angielskiej) oraz dwujęzycznego programu z listą i adresami uczestników.

Referaty mogły być wygłoszone we wszystkich językach kongresowych, jednakże w większości prezentowano prace w językach angielskim i polskim.

Oprócz programu naukowego, organizatorzy zapewnili również uczestnikom program socjalny. Zorganizowano dwie wycieczki krajoznawcze: statkiem po jeziorach oraz do Gierłoża i św. Lipki. Dostępne były również lodzie oraz konie do jazdy wierzchem. Niestety pogoda nie pozwoliła wykorzystać w pełni tych możliwości.

*Romuald Kotowski (Warszawa)*

### MIĘDZYNARODOWA KONFERENCJA NAPĘDU I PRZEKŁADNI ZĘBATYCH Chicago, 28—30 września 1977 r.

Międzynarodowa Konferencja Napędu i Przekładni Zębatych stanowiła drugą Międzynarodową Konferencję Uzębień, zorganizowaną pod egidą ASME. Komitet Napędu i Przekładni Zębatych Oddziału Konferencji Maszynowych ASME przygotował konferencję w ramach współpracy z ASME, USCoToMM oraz IET SYNECOT. Temat konferencji brzmiał: „Blisko cztery tysiąclecia postępu w napędach”. Głównym celem konferencji było przedstawienie osiągnięć w dziedzinie techniki napędu i przekładni zębatych.

Podczas konferencji przedstawiono ogółem 81 prac, w tym 37 autorów amerykańskich oraz 44 autorów zagranicznych, wśród których było 18 prac z Japonii, 9 z Wielkiej Brytanii, 3 z Polski, 3 z Republiki Federalnej Niemiec, 2 z Brazylii, 2 z Kanady oraz po 1 z Bułgarii, Egiptu, Francji, Grecji, Indii, Szwajcarii i Związku Radzieckiego. Wszystkie prace z wyjątkiem 8 (5 z USA oraz po 1 z Polski, Japonii i Wielkiej Brytanii) zostały opublikowane przed konferencją.

Przewodniczącym konferencji był dr D. TOWNSEND (Nasa Lewis Research Center), zaś mówcą podczas wspólnego obiadu uczestników konferencji w dniu 29.09.1977 był dr J. H. FURBAY (General Motors), światowy podróżnik, znany ze swych wielu międzynarodowych osiągnięć i występów w radiu. Dr FURBAY wygłosił ciekawy odczyt nt. «Perspektywy przemodelowania cywilizacji w naszych czasach».

Konferencja odbyła się w 19 sesjach. Ramowy program konferencji był następujący:

28.09.1977 r.

Sesja PTG-1 «Wytrzymałość przekładni zębatych». Przewodn. dr D. H. RIMBEY (University of South Florida), 3 referaty.

Sesja PTG-2 «Łańcuchy i pasy». Przewodn. S. WORLEY (The Gates Rubber Company, Denver), 8 referatów.

Sesja PTG-3 «Smarowanie i zużycie». Przewodn. A. STRANFORD (Dresser Industries Inc., Orlean), 4 referaty.

Sesja PTG-4 «Geometria ząbów». Przewodn. R. KASUBA (Cleveland State University), 4 referaty.

29.09.1977 r.

Sesja PTG-5 «Wytrzymałość przekładni zębatych». Przewodn. dr A. SEIREG (University of Wisconsin-Madison), 5 referatów.

Sesja PTG-6 «Produkcja». Przewodn. J. R. MILLER (Miller Associates Inc., Milwaukee), 5 referatów.

Sesja PTG-7 «Hałas przekładni». Przewodn. D. R. HOUSER (Ohio State University), 3 referaty.

Sesja PTG-8 «Typy przekładni». Przewodn. G. L. SCOTT (American Gear Manufacturers Association, Arligton), 5 referatów.

Sesja PTG-9 «Dynamika przekładni zębatych». Przewodn. J. R. TROXLER (Northern Arizona University), 5 referatów.

Sesja PTG-10 «Smarowanie i zużycie». Przewodn. H. E. STAPH (Southwest Research Institute, San Antonio), 4 referaty.

Sesja PTG-11 «Wytrzymałość powierzchniowa zębów». Przewodn. D. W. DUDLEY (Solar Turbines International, San Diego), 5 referatów.

Sesja PTG-12 «Konstrukcja». Przewodn. E. M. ALMEIDA (Dana Corporation Fort Wayne), 4 referaty.

30.09.1977 r.

Sesja PTG-13 «Wytrzymałość powierzchniowa zębów». Przewodn. E. SHIPLEY (Mechanical Technology Inc., Latham), 4 referaty.

Sesja PTG-14 «Dynamika przekładni zębatych». Przewodn. M. J. DROSJACK (Shell Oil Company, Houston), 5 referatów.

Sesja PTG-15 «Sprzęgła i połączenia wałów». Przewodn. M. M. CALISTRAT (Koppers Company Inc., Baltimore), 5 referatów.

Sesja PTG-16 «Zastosowanie przekładni zębatych». Przewodn. D. L. BORDEN (Falk Corp., Milwaukee), 3 referaty.

Sesja PTG-17 «Sprzęgła i połączenia wałów». Przewodn. Q. W. HEIN (Falk Corp., Milwaukee), 3 referaty.

Sesja PTG-18 «Materiały na koła zębate». Przewodn. E. T. BERGQUIST (Western Gear Company, Lynwood), 3 referaty.

Sesja PTG-19 «Przekładnie zębate». Przewodn. A. TUCKER (Solar Turbines International, San Diego), 3 referaty.

W konferencji wzięło udział dwóch uczestników z Polski: prof. M. DIETRICH i dr J. KOWALSKI.

Dr J. KOWALSKI przedstawił w ramach Sesji PTG-12 2 prace: «Optymalna synteza dwustopniowych przekładni zębatych walcowych przy wykorzystaniu programowania nieliniowego» (publikacja nr 77-DET-171) oraz «Optymalna synteza dwustopniowych przekładni zębatych stożkowo-walcowych przy wykorzystaniu programowania nieliniowego» (publikacja nr 77-DET-172).

Prof. M. DIETRICH wygłosił w ramach Sesji PTG-14 referat pt. «Dynamika przekładni walcowych» przedstawiający kompleksowe badania doświadczalne nad określeniem współczynnika nadywżki dynamicznej.

Podkreślić należy bardzo wysoki poziom wygłoszonych referatów oraz szczególnie miłą atmosferę obrad.

*J. Kowalski (Poznań)*