

BIULETYN INFORMACYJNY

SPRAWOZDANIE Z SZÓSTEGO SYMPOZJUM „TURBULENT SHEAR FLOWS“ NA UNIWERSYTECIE PAUL SABATIER W TULUZIE W OKRESIE 7-9 WRZEŚNIA 1987 r.

Symposium było organizowane przez prof. F. W. Schmidta z Pennsylvania State University, wraz z prof. F. Durstem, Uniwersytet w Erlangen, RFN, prof. B. Launderem, UMIST, Manchester, prof. J. Whitelawem, Imperial College, Londyn oraz komitet lokalny w Tuluzie z CNRM (dr J.-C. Andre) i ONERA. W symposium wzięło udział ponad 240 uczestników z 22 państw. Podczas symposium wygłoszono łącznie ponad 120 referatów (wybranych spośród ponad 200 zgłoszonych) w 20 sesjach. Dodatkowo w ramach dwóch otwartych sesji przedstawiono ok. 15 komunikatów, z reguły prezentujących wyniki najnowszych badań. Referaty były prezentowane w ramach następujących sesji:

- Sesja 1. Przepływy przyścienne I (Przew. M. Binder), 5 ref.
- Sesja 2. Przepływy przyścienne II (Przew. K. Hanjalic), 7 ref.
- Sesja 3. Podstawy teoretyczne (Przew. M. Lesieur), 7 ref.
- Sesja 4. Przepływy nieustalone (Przew. U. Schumann), 6 ref.
- Sesja 5. Transport skalarny i waporowy I (Przew. M. Gibson), 5 ref.
- Sesja 6. Aparatura i techniki pomiarowe (Przew. R. Adrian i D. Durao), 6 ref.
- Sesja 7. Spalanie (Przew. R. Borghi), 7 ref.
- Sesja 8. Przepływy aerodynamiczne I (Przew. M. Piquet), 6 ref.
- Sesja 9. Transport skalarny i waporowy II (Przew. J. C. LaRue, J. Mathieu), 6 ref.
- Sesja 10. Przepływy swobodne (Przew. I. Gartshore, M. Soklov), 7 ref.
- Sesja 11. Przepływy aerodynamiczne II (Przew. H. Ha Minh), 7 ref.
- Sesja 12. Przepływy geofizyczne (Przew. M. Coantic, J.-C. Andre), 7 ref.
- Sesja 13. Przepływy złożone (Przew. J. Humphrey), 9 ref.
- Sesja 14. Sesja otwarta I (Przew. L. Bradbury).
- Sesja 15. Przepływy z oderwaniem I (Przew. R. Friedrich), 5 ref.
- Sesja 16. Struktury koherentne (Przew. V. Goldschmidt), 9 ref.
- Sesja 17. Zamknięcia (Przew. W. Rodi), 8 ref.
- Sesja 18. Sesja otwarta II (Przew. J. Cousteix).
- Sesja 19. Przepływy z oderwaniem II (Przew. J. Eaton), 5 ref.
- Sesja 20. Symulacja numeryczna I (Przew. P. Moin), 5 ref.
- Sesja 21. Przepływy dwufazowe (Przew. K. Suzuki), 5 ref.
- Sesja 22. Symulacja numeryczna II (Przew. W. Reynolds, Y. Marchoise), 6 ref.

Wśród referatów, z reguły stojących na wysokim poziomie, można wyróżnić grupę prac, prezentujących wyniki badań złożonych geometrii, np. badania w układach wirujących: eksperymentalne K. Kikuyama i inni „Effects of system rotation upon turbulent boundary layer on a concave surface” i numeryczne H. Iacovidesa i B. Laundera „The numerical simulation of flow and heat transfer in tubes in orthogonal-mode rotation”. Dyskusję wzbudziły wyniki badań R. Antonii opisujące struktury symetryczne w śladzie „Symmetric and antisymmetric modes in turbulent far-wake”. Wśród technik pomiarowych dominowały: termoanemometr, z reguły ze specjalnie przygotowaną sondą wielowłóknową, oraz laserowy anemometr dopplerowski. Badania numeryczne prowadzono zarówno dla prostych przypadków, np. dla przepływu za stopniem, jak i dla złożonych przepływów trójwymiarowych i niestacjonarnych. Szczególnie interesujące były symulacje warstwy przyściennej, jak i swobodnej warstwy ze ścinaniem wraz z powstawaniem i wzrostem struktur koherentnych w tych warstwach, oraz strug swobodnych i pobudzanych. Prace te prowadzone

były z reguły na dużych komputerach, w tym firmy Cray. W trakcie konferencji dochodziło często do dyskusji na temat stosowności i ograniczeń metod numerycznych i ich weryfikacji eksperymentalnej. Do najciekawszych należały ostatnie sesje Sympozjum, gdzie w dyskusji pomiędzy profesorami: W. Reynolds, B. Launderem, J. Kefferem, W. Georgem i innymi zastanawiano się nad identyfikacją, modelowaniem i możliwościami pomiaru struktury przepływu głęboko w warstwie przyściennej.

Autor sprawozdania, który był jedynym uczestnikiem z Polski i krajów socjalistycznych, w referacie przygotowanym wspólnie z dr. J. Turnerem „Coherent structures in a free circular jet surrounded by a pulsed annular jet”, przedstawił wyniki badań eksperymentalnych strugi pobudzonej aerodynamicznie, prowadzonych na Uniwersytecie w Manchesterze, Wielka Brytania.

*Andrzej Szajner
Politechnika Gdańska*

VII EUROPEJSKA KONFERENCJA „FAILURE ANALYSIS — THEORY AND PRACTISE“ ZORGANIZOWANA PRZEZ EUROPEJSKĄ GRUPĘ MECHANIKI PĘKANIA W BUDAPESZCIE W DNIACH 19-24 WRZEŚNIA 1988 ROKU.

Konferencja w Budapeszcie zgromadziła liczną reprezentację specjalistów europejskich z zakresu mechaniki pękania. Wygłoszono 88 referatów i zaprezentowano 156 referatów w formie plakatowej w następujących sekcjach tematycznych:

- zagadnienia podstawowe,
- metody doświadczalne,
- numeryczne metody w analizie naprężeń i przemieszczeń,
- aspekty materiałowe w procesach zniszczenia,
- zastosowania inżynierskie,
- materiały niemetaliczne, kompozyty,
- powstawanie i ruch szczelin,
- aspekty probabilistyczne.

Oprócz przedstawicieli krajów europejskich w konferencji wzięli udział naukowcy z Kanady, Chin, Indii, Japonii i USA. Szczególnie liczne były reprezentacje krajów socjalistycznych, w tym również reprezentacja z Polski w liczbie 14 osób.

Najliczniej reprezentowane były prace dotyczące aspektów materiałowych w mechanice pękania. Zbyt mało według mojej opinii prezentowanych było prac z zakresu zagadnień podstawowych i prac teoretycznych.

Poziom przedstawionych prac był bardzo różny, jak to zwykle bywa na tak dużych konferencjach. Obok prac stojących na bardzo wysokim poziomie spotkać było można prace słabe, bez większego znaczenia dla praktyki inżynierskiej czy też teorii. Ze względu na różnorodność tematyczną trudno jest dokonać bardziej szczegółowej analizy prezentowanych rezultatów.

Wydane przez EMAS „proceedings” (2 tomy — 1294 strony) zawierają wszystkie zgłoszone prace, również i te niewygaszane. O ile prace prezentowane na sesjach oralnych wydrukowane zostały w wystarczającej liczbie stron i są na ogół przejrzyste zaprezentowane to z 2 - 3 stronicowych prezentacji „plakatowych” niewiele można się dowiedzieć.

Oprócz sesji naukowych w Budapeszcie zorganizowano spotkania wszelkich agend i grup roboczych Europejskiej Grupy Mechaniki Pękania dyskutując przyszły rozwój mechaniki pękania w Europie jak też działalność formalną Grupy.

Najbliższa konferencja odbędzie się we Włoszech w Turynie we wrześniu 1990 roku, a następna w 1992 roku w Dubrowniku w Jugosławii. Organizatorzy dołożyli wszelkich starań aby strona organizacyjna nie budziła żadnych zastrzeżeń. Udało się Im to w pełni.

*Andrzej Neimitz
Politechnika Świętokrzyska*

**GAMM — Wissenschaftliche Jahrestagung 1989
Karlsruhe, 28—31.03.1989**

Tradycyjna już coroczna konferencja naukowa o zasięgu międzynarodowym, organizowana przez GAMM (Gesellschaft für Angewandte Mathematik und Mechanik) odbyła się tym razem w Karlsruhe (RFN) w dniach 28—31 marca 1989 r. na terenie tamtejszego Uniwersytetu. Trudu organizacji Konferencji podjął się prof. G. Alefeld z Instytutu Matematyki Stosowanej Uniwersytetu w Karlsruhe.

Zainteresowanie tą konferencją wzrasta z roku na rok. Wskazuje na to zwiększająca się corocznie liczba jej uczestników. W tegorocznej Konferencji wzięło udział około 750 naukowców z 21 krajów (w tym także spoza Europy), przy czym najliczniej reprezentowane były w kolejności: RFN, Jugosławia i Polska.

Zgodnie z dotychczasową tradycją program Konferencji obejmował wykłady plenarne zaproszonych gości, wykład okolicznościowy poświęcony pamięci Ludwiga Prandtla (w godzinach przedpołudniowych oraz prezentację przyjętych referatów (w godzinach popołudniowych). Ogółem wygłoszono 12 referatów plenarnych:

- 1) S. B. Savage (Mc Gill University Montreal, Kanada) — Dynamics of Avalanches of Granular Materials
- 2) E. Krause (TH Aachen, RFN) — Anwendung numerischer Integrationsverfahren in der Strömungsmechanik
- 3) Ch. Ullrich (Universität Basel, Szwajcaria) — Neue Programmiersprachen für die Numerik — Theorie und Beispiele
- 4) P. C. Müller (Universität Wuppertal, RFN) — Parameteridentifikation in mechanischen Systemen
- 5) G. C. Hsiao (University of Delaware, Newmark, USA) — The Coupling of Boundary Element and Finite Element Methods
- 6) M. L. Overton (Courant Institute New York, USA) — Numerical Methods for Inverse and Extremal Eigenvalue Problems
- 7) J. L. Teugels (Katholieke Universiteit Leuven, Belgia) — Renewal Theory with Applications in Engineering
- 8) H. R. Schwarz (Universität Zürich, Szwajcaria) — Numerische Behandlung großer Matrizen-Eigenwertprobleme mit Anwendung in der Technik
- 9) E. Hörbst (Siemens AG München, RFN) — Methodik des Halbleiterentwurfs — eine Aufgabe für den Mathematiker
- 10) P. Wesseling (TU Delft, Holandia) — Multigrid Methods in Fluid Mechanics
- 11) F. Obermaier (Max-Planck-Institut Göttingen, RFN) — Ausbreitung schwacher Stoßwellen — Stoßfokussierung und Stoßreflexion
- 12) J. W. Schmidt (TU Dresden, NRD) — Monotonie und Einschließung in der Numerik

Wykład poświęcony pamięci L. Prandtla „Die Bedeutung der Prandtlschen Grenzschichttheorie nach 85 Jahren” wygłosił K. Gersten (Universität Bochum, RFN). Zgodnie z wieloletnią tradycją Konferencji odbył się również popularno-naukowy wykład publiczny pt.: „High Tech := Math Tech” (H. Neunzert, Universität Kaiserslautern RFN).

W ramach tematycznie dobranych, równolegle odbywających się sesjach przedstawiono ponad 430 przyjętych do wygłoszenia referatów. Sesji obejmujących 5—7 referatów było łącznie 76. Na wygłoszenie każdego z referatów i dyskusję przewidziano 20 minut. Podkreślić należy fakt, że reguła ta rygorystycznie była przestrzegana przez organizatorów. Pozwoliło to realizować obrady zgodnie z wcześniej ustalonym programem i jednocześnie umożliwiło zainteresowanym osobom wysłuchanie referatów przedstawianych w różnych sekcjach.

Tematyka referatów obejmowała następujące dziedziny matematyki i mechaniki:

- Drgania i zagadnienia stateczności
- Mechanika ciał sprężystych i plastycznych
- Mechanika płynów

- Metody numerycznego rozwiązywania równań różniczkowych, metoda elementów skończonych, metoda elementów brzegowych
- Optymalizacja, teoria decyzji, stochastyka i matematyczna teoria pewności
- Matematyka stosowana i fizyka matematyczna
- Analiza numeryczna

W ramach tych głównych kierunków najliczniej reprezentowana była tematyka dotycząca podstaw i zastosowań metod elementów skończonych i brzegowych.

Ciekawą formą obrad zapoczątkowaną na ubiegłorocznej konferencji w Wiedniu były minisympozja o następującej tematyce:

Minisympozjum 1. Bifurkation in der Mechanik (T. Küpper, Universität Hannover, H. Troger, TU Wien)

Przedstawiono 4 prace koncentrujące się głównie na rezultatach najnowszych badań naukowych dotyczących zjawiska bifurkacji (zagadnienie symetrii, opis problemu za pomocą teorii grup). Przedstawiono rozwiązania analityczne i numeryczne oraz praktyczne aspekty omawianego zjawiska.

Minisympozjum 2. Numerik Inverser Probleme in der Medizin (A. Louis, TU Berlin)

W pięciu prezentowanych pracach zreferowano matematyczne ujęcie oraz wyniki obliczeń numerycznych związanych z modelowaniem zjawiska emisji fal stosowanych w badaniach rentgenowskich, tomograficznych i ultradźwiękowych w medycynie.

Minisympozjum 3. Kann die sogenannten Hochtechnologie ohne Angewandte Mathematik auskommen? (K. Merten, Siemens AG München)

W trakcie zorganizowanej dyskusji przedstawiono różne stanowiska dotyczące problemu konieczności wykorzystania matematyki stosowanej w problemach związanych z rozwojem wysoko zaawansowanej technologii w przemyśle. Wypowiadali się zarówno teoretycy jak i przedstawiciele przemysłu. Stwierdzono, że w niektórych branżach (informatyka, elektrotechnika) niemożliwy jest rozwój technologii bez wykorzystania osiągnięć matematyki.

Minisympozjum 4. Stochastische Systeme der Mechanik (W. Schiehlen, Universität Stuttgart, W. Wedig, Universität Karlsruhe)

Szybki rozwój badań zajmujących się dynamiką układów mechanicznych (szczególnie pojazdów) spowodował wprowadzenie do analizy modeli stochastycznych. Badaniom zjawisk obejmujących problemy wytrzymałościowe, stateczności, bifurkacji i indentyfikacji poświęcono 4 obszernie referaty problemowe.

Minisympozjum 5. Spline- und Freiformflächen als CAD-Entwurfshilfsmittel (H. Späth, Universität Oldenburg)

W czterech przedstawionych pracach omówiono rozwój w ostatnich latach oraz stan obecny automatycznego wspomagania projektowania konstrukcji, ze szczególnym uwzględnieniem metod interpolacyjnych.

Zgodnie z dotychczasowym zwyczajem w czasie trwania Konferencji odbyło się coroczne Walne Zebra- nie Członków GAMM (organizacja ta zrzesza ponad 1900 naukowców z wielu krajów świata), na którym zostały przedstawione sprawozdania z działalności merytorycznej, organizacyjnej i finansowej Stowarzy- szenia. W związku z wpływem trzyletniej kadencji 7 członków Zarządu przeprowadzono wybory uzupełnia- jące. Przewodniczącym został prof. O. Mahrenholtz z Uniwersytetu w Hamburgu. Na następną trzyletnią kadencję wybrany został ponownie jako członek Zarządu prof. G. Szefer z Politechniki Krakowskiej.

Uczestnicy Konferencji wzięli udział w uroczystych przyjęciach wydanych przez JM Rektora Uni- wersytetu oraz Burmistrza Karlsruhe. Dla osób towarzyszących oraz uczestników Konferencji organizo- wano bardzo bogaty program imprez kulturalnych i turystycznych.

*Zenon Kończak
Jerzy Rakowski*