

BIULETYN INFORMACYJNY

MIĘDZYKONFERENCJOWE SYMPOZJUM MATERIAŁÓW I KONSTRUKCJI KOMPOZYTOWYCH — PEKIN, CHINY, 10—13 CZERWCA 1986 R.

Symposium zostało sfinansowane wspólnie przez Chińskie Towarzystwo Mechaniki Teoretycznej i Stosowanej, Amerykańskie Towarzystwo Astronautyczne i Europejskie Towarzystwo Materiałów Kompozytowych. Było to pierwsze międzynarodowe spotkanie dotyczące mechaniki kompozytów zorganizowane w Chinach, gdzie badania w tej dziedzinie bardzo się rozwinęły, co odzwierciedliło się w postaci znacznej liczby prac uczestników chińskich, przedstawionych na Symposium.

Sprawozdania (Proceedings) z Symposium zostały opublikowane przez Technomic Publ. Co., Inc. (Lancaster, USA), a wydawcami byli profesorowie C.T. Sun (Purdue University, USA) i T. T. Loo (Shanghai Tiao Tong University, Chiny). Oprócz prac zakończonych przedstawiono również szereg wyników „prac w toku”. Streszczenia tych prac zostały opublikowane oddzielnie. Uczestnicy Symposium z Chin, Belgii, Czechosłowacji, Francji, Indii, Japonii, Jugosławii, Kanady, Korei Południowej, Meksyku, R.F.N., Rumunii, Szwecji, USA, W. Brytanii i ZSRR przedstawili 168 prac. Prace te zostały wygłoszone na ośmiu sesjach tematycznych:

- A. Mechaniczne własności kompozytów (23),
- B. Analiza i projektowanie konstrukcji kompozytowych (45),
- C. Pękanie i zniszczenie (25),
- D. Zmęczenie, pełzanie i wpływ uderzeń (17),
- E. Analiza naprężeń i kryteria zniszczenia (21),
- F. Badania doświadczalne (21),
- G. Kompozyty o matrycy metalowej (8),
- H. Wytwarzanie kompozytów i inne zagadnienia (8).

Była to duża konferencja, a wiele prac można było równie dobrze zakwalifikować do wygłoszenia w innych sesjach, a to z powodu wielodyscyplinarnego charakteru przedmiotu. Nie mniej zagadnienia, które były przedstawiane na poszczególnych sesjach, można sklasyfikować w następujący sposób.

Sekcja A: mikrostruktura, mechaniczno termiczne własności przędzy SiC, efekty wilgotnościowe, wpływ środowiska, wpływ wzmocnienia na międzyfazowe połączenia, teorie termoplastyczności, rozwieranie w płytach ortotropowych plastycznych wzmocnianych włóknami, korozja naprężeń włókien szklanych, własności starzenia się plastików wzmocnianych szkłem.

Sekcja B: wielowarstwowe płyty lepkosprężyste, sprężysto plastyczne kompozyty laminatowe, drgania nieliniowe i efekty powyboczeniowe, kompozyty hybrydowe i o strukturze tekstylnej, eksplozja kompozytowego koła zamachowego, stateczność i delaminacja płyt utwardzonych, związki między koncepcjami projektowania i łatwością wytwarzania, optymalne projektowanie, naprężenia termosprężyste w rurach kompozytowych, metoda elementów skończonych w zakrzywionych laminatach, katastroficzne zniszczenie sprężonych powłok, wyboczenie termiczne i efekty powyboczeniowe, sandwichce o minimalnym ciężarze, naprężenia adhezyjne, aerosprężysta dywergencja w płytach ortotropowych,

Sekcja C: parametry odporności na pękanie kompozytów bez makrodefektów, czynniki zimnego klimatu i wytrzymałość, statystyczne modele rozprzestrzeniania się szczelin, spawy i wytrzymałość wtryskowego formowania żywic termoplastycznych wzmocnionych włóknami, pękanie o mieszanych schematach (modach), progresywna akumulacja uszkodzeń, uszkodzenia anizotropowe, analiza delaminacji, odporność na pękanie w związku z obecnością pustek i włókien, pękanie matrycy.

Sekcja D: ciśnieniowe zniszczenie plastików wzmocnionych włóknami, szkody od uderzenia, zmęczeniowe rozprzestrzenianie się szczelin, wytrzymałość na uderzenie, obciążenia cykliczne i własności dynamiczno-lepkosprężyste, zniszczenie stochastyczne, wytrzymałość trwała plastików wzmocnionych szkłem.

Sekcja E: koncentracja naprężeń wokół otworu, prawdopodobieństwo zniszczenia, obliczanie naprężeń międzylaminarnych, naprężenia kontaktowe, wyznaczalne i niewyznaczalne osobliwości, naprężenia w płytach o spękaniu brzegowym, metody energetyczne w przypadku naprężeń interlaminarnych.

Sekcja F: akustyczna emisja uderzenia, detekcja rozwoju zniszczenia, naddźwiękowa detekcja bezniszczeniowa, ulepszone próbki, efekt zszywania, proces zniszczenia przy rozciąganiu i emisja akustyczna plastików wzmocnionych włóknami szklanymi, morfologia pęknięcia i własności mechaniczne, badania z pomocą mikroskopu elektronowego, próby rozciągania w niskich temperaturach, bezniszczeniowa detekcja delaminacji w plastikach wzmocnionych włóknami szklanymi, efekt doboru (felicity) w emisji akustycznej, defekty włókien, badanie związków konstytutywnych w warunkach uderzenia, pomiary modułów dynamicznych i tłumienia.

Sekcja G: endochroniczna sprężysto-plastyczność, wytwarzanie kompozytów SiC/Al przez walcowanie ciała stałego, rozszerzalność cieplna w kompozytach włókno węglowe-aluminium, własności w wysokich temperaturach, wytrzymałość kompozytów Gr/Al.

Sekcja H: włókna aramidowe stosowane powszechnie, zalecanie odkształceń części kompozytów w kształcie litery L, odkształcenia wychodzące z płaszczyzny spowodowane stanem płynięcia i orientacją włókna w procesie odlewania, mechanizm skrawania plastików wzmocnionych włóknami szklanymi, trwałość zaprawy murarskiej i betonu wzmocnionych włóknami szklanymi.

*Profesor Milan V. Mićunović
Uniwersytet Svetozara Markovića,
Kragujevac, Jugosławia*

Wyniki konkursu na najlepszą pracę teoretyczną z mechaniki technicznej

Na ogłoszony w 1986 roku konkurs Oddziału Łódzkiego PTMTS na najlepszą pracę teoretyczną z mechaniki technicznej wpłynęło 8 prac z następujących ośrodków: Bydgoszcz — 1, Częstochowa — 1, Poznań — 3, Warszawa — 2, Wrocław — 1. Wszystkie prace wysłane zostały do recenzentów.

Sąd Konkursowy w składzie: prof. dr hab. Marian Suchar — przewodniczący, prof. dr Zdzisław Orzechowski, doc. dr Janusz Lipiński, doc. dr Tadeusz Przedecki — członkowie, postanowił przyznać następujące nagrody. Nagrodę I stopnia w wysokości 20.000 zł. za pracę pt: „Fale powierzchniowe w termosprężystości z czasami relaksacji”, autor Raszard Wojnar — Warszawa. Dwie nagrody II stopnia w wysokości 15.000 zł. za pracę pt: „Teoretyczny model porowatego zewnętrznie zasilanego cylindrycznego gazowego łożyska wzdłużnego z odkształcalnym materiałem porowatym”, autorzy Jan A. Kołodziej i Maciej Barbacki — Poznań, oraz za pracę pt: „Wyznaczanie powierzchni swobodnej cieczy w trójkątnym rowku”, autorzy Mariusz Kaczmarek, Jan A. Kołodziej, Grzegorz Musielak — Poznań. Nagrodę III stopnia w wysokości 10.000 zł. za pracę: „Wykorzystanie metody falowej w badaniach układów napędowych, porównanie z innymi metodami”, autor Amalia Pielorz — Warszawa.

*Tadeusz Przedecki
Przewodniczący Oddziału
Łódzkiego PTMTS*

Chińskie Towarzystwo Mechaniki Teoretycznej i Stosowanej (CSTAM)

(The Chinese Society of Theoretical and Applied Mechanics)
(na podstawie Acta Mechanica Sinica t. 1, nr. 1, 1985, str. 94-97)

Chińskie Towarzystwo Mechaniki Teoretycznej i Stosowanej (CSTAM) jest członkiem Towarzystwa Chińskiego Stowarzyszenia Nauk Przyrodniczych i Technicznych. CSTAM zostało założone w lutym 1957 roku. Członkami Towarzystwa mogą zostać osoby z tytułami zawodowymi równoważnymi lub wyż-

szymi od wykładowcy, inżynierowie lub pracownicy nauki należący do stowarzyszeń zawodowych oraz pracownicy naukowcy zajmujący się nauczaniem mechaniki lub badaniami z zakresu zastosowań mechaniki. Cudzoziemcy mogą być członkami zagranicznymi Towarzystwa. Towarzystwo zjawuje się popieraniem wymiany naukowej, finansuje czasopisma naukowe i techniczne, przyczynia się do nauczania i popularyzowania mechaniki teoretycznej i stosowanej, podejmuje działania służące wzrostowi ekonomii kraju oraz przyczynia się do rozkwitu nauki i techniki.

Obecnie prezesem CSTAM jest prof. Qian Lingxi, który został wybrany w 1982 r. Poprzednio prezesem był prof. Qian Xuesen (H. S. Tsien). Przed 1949 r. w Chinach badania z zakresu mechaniki były rozwijane w małym stopniu. Po 1949 r. i we wczesnych latach pięćdziesiątych wielu chińskich, znakomych profesorów jak Qian Xuesen i Guo Yonghuai (K. H. Kuo) powróciło do Chin. Wspólnie z profesorami Zhou Peiyuanem, Qian Weichangiem i innymi założyli CSTAM. Po 1949 r. mechanika staje się szybko dyscypliną uznaną w licznych Uniwersytetach Chińskich. W Chińskiej Akademii Nauk grupa zastosowań mechaniki kierowana przez prof. Qian Weichanga (W. Z. Chien) została utworzona w Instytucie Matematyki we wczesnych latach pięćdziesiątych.

Z grupy tej powstał obecny Instytut Mechaniki założony w 1955 r. przez prof. Qian Xuesena. Utworzenie CSTAM wpłynęło na szybki rozwój mechaniki w Chinach. Od tego czasu mechanika odegrała wyjątkową i ważną rolę w wielu fazach rozwoju odbudowy i obronności kraju, np. w zagadnieniach przestrzeni kosmicznej i techniki broni jądrowej, konstrukcji okrętów, lotnictwie i inżynierii budowlanej, chemicznej, budowie maszyn itp.

W czasie dziesięciu lat chaosu od 1966 do 1976 r. działalność CSTAM była zawieszona. Od stycznia 1977 r. Towarzystwo wznowiło działalność. Już w 1978 r. liczba członków Zarządu wzrosła z uprzedniej liczby 35 do 95. Ponadto wybrano drogą demokratycznych wyborów ośmiu nowych wiceprezesów oraz organ wykonawczy w postaci Prezydium.

W 1982 r. wybrano nowy Zarząd Główny w liczbie 111 członków, który kontynuował prace poprzedniego Zarządu.

Prof. Qian Lingxi został wybrany prezesem. Pierwszym wiceprezesem został prof. Zheng Zhemín, a pozostałymi profesorowie: Qian Weichang, Zhang Wei, Li Guohao, Shen Yuan, Ji Wenmei, Lin Tongji, Sun Xunfang, Sun Cheng. Lin Tongji został ponadto wybrany Sekretarzem Generalnym. Biuro Towarzystwa CSTAM mieści się w Instytucie Mechaniki Chińskiej Akademii Nauk w Pekinie. Wzrost aktywności CSTAM w latach od 1966 do 1985 r. ilustruje tablica 1.

Oddziały Towarzystwa zostały powołane w prowincjach, przy czym Pekin, Szanghaj i Tienjin stanowią okręgi wyróżnione. Obecnie działa w Chinach 29 Oddziałów CSTAM.

Tak jak Towarzystwa Krajowe, CSTAM jest subsydiowane przez CAST. W ostatnim roku budżet

Tablica 1. Dane liczbowe

Rok	1966	1980	1985
Członków	1100	3590	ponad 30.000
Oddziałów Towarzystwa	5	16	27
Komitatów i Grup	4	14	23
Czasopism	1	3	5
Komunikatów (w ciągu roku)	0	5 - 6	10 - 15
Konferencji krajowych (w roku)	1	9	16
Konferencji Międzynarodowych (w roku)	0	0	2
Liczba wygłoszonych referatów na konferencjach krajowych	50	385	1321
Liczba uczestników konferencji krajowych	100	650	1673
Seminariów (w roku)	10	4	31
Dotacji rządowych w yuan	10.000	50.000	90.000
Członków w komitetach	61	208	1165
Członków Zarządu	35	95	110

wynosił około 90 tys. yuan. Suma ta była głównie wydatkowana na finansowanie konferencji i dwóch czasopism. Lokalne Oddziały Towarzystw są finansowane oddzielnie przez CAST na szczeblu prowincji.

Zauważmy (tab. 1.), że liczba uczestników konferencji jest niewiele większa od liczby wygłoszonych referatów. Liczba ta ma znaczne tendencje wzrostowe.

W celu zaspokojenia narastającej aktywności członków Towarzystwa i stworzenia im możliwości udziału w pracach w dziedzinie mechaniki powołano wiele komitetów, podkomitetów i grup specjalistycznych tak jak np. Krajowy Komitet Mechaniki Płynów. Poniżej wykaz powołanych komitetów i grup.

1. Krajowy Komitet Mechaniki Ciała Stałego
z Podkomitetami: Obliczeń w Mechanice Konstrukcji, Mechaniki Pękania Drgań, Mechaniki Kompozytów,
2. Krajowy Komitet Doświadczalnej Analizy Naprężeń
3. Krajowy Komitet Mechaniki Ogólnej
4. Krajowy Komitet Dynamiki Wybuchu
5. Krajowy Komitet Wytwarzania Wybuchowych
6. Krajowy Komitet Inżynierii Podmuchu
7. Krajowy Komitet Mechaniki Skał i ciała Stałego
8. Krajowy Komitet Mechaniki Płynów
Podkomitet Obliczeń w Mechanice Płynów
9. Krajowy Komitet Mechaniki Stosowanej i Konstrukcji Reaktorów
10. Krajowy Komitet Biomechaniki
11. Specjalna Grupa Dynamiki Geotektonicznej
12. Specjalna Grupa Techniki Rur Uderzeniowych
13. Specjalna Grupa¹⁾ Mechaniki Racjonalnej i Metod Matematycznych
14. Krajowy Komitet Kształcenia Mechaników
15. Krajowy Komitet Popularyzowania Mechaniki

Oddział Towarzystwa w Pekinie został poproszony do utworzenia Krajowego Komitetu Nauczania Mechaniki, zaś Oddział w Szanghaju — do powołania Komitetu Popularyzacji Mechaniki wśród pracowników, szkół średnich i szkół zawodowych.

Poza czasopismami finansowanymi przez CSTAM (tablica 2) publikowane są czasopisma przez Oddziały Towarzystwa bądź wspólnie z innymi stowarzyszeniami.

Są to:

Szanghajskie czasopismo mechaniki (The Shanghai Journal of Mechanics), Obliczenia w mechanice konstrukcji i zastosowania (Computational Structure Mechanics and Application), Matematyka i mechanika stosowana (Applied Mathematics and Mechanics), Drganie i uderzenia (Vibration and shock), Postępy w mechanice (Progress in Mechanics), Tłumaczenia prac z mechaniki stosowanej (Translated Papers on Applied Mechanics).

Tablica 2.

Nazwa czasopisma	Redaktor naczelny	liczba wydań w roku
Acta Mechanica Sinica	Zheng Zhemin ²⁾	dwumiesięcznik
Acta Mechanica Solids Sinica	Du Qinghua	kwartalnik
Chinese Journal of Geotechnical Engineering	Huang Wenxi	kwartalnik
Mechanics and Practice	Bian Yinguei	dwumiesięcznik
Explosion and Shock Waves	Ding Jing	kwartalnik
Experimental Mechanics	Jia Younguan	kwartalnik

¹⁾ Obecnie już Komitet Krajowy

²⁾ Obecnie Lin Tongji

Acta Mechanica Sinica jest w Chinach najstarszym czasopismem z mechaniki. Każdy numer tego czasopisma zawiera od 13 do 15 prac ze streszczeniami w języku angielskim. Zakres tematyczny tego czasopisma jest szeroki i dlatego publikacje nie są ograniczane do jednej szczególnej dyscypliny. Przy czym przed publikacją każda praca jest kwalifikowana do druku i zwykle jest recenzowana przez dwóch recenzentów.

Konferencje naukowe są organizowane bądź to przez Krajowe Towarzystwo, bądź przez Oddziały CSTAM.

W roku 1977 CSTAM przystąpiło do IUTAM i prof. Zhou Peiyuan został członkiem rady IUTAM, zaś prof. Lin Tongji członkiem Organizacji Kongresów IUTAM. CSTAM wysłał delegację pod kierownictwem profesorów Zhou i Lina na 15 Kongres IUTAM do Toronto w roku 1980. Inna delegacja udała się w tym samym roku na Międzynarodową Konferencję „Doświadczalnej analizy naprężeń”.

Wspólnie z Japonią i Indiami zorganizowany został pierwszy Azjatycki Kongres Mechaniki Płynów w Indii w 1981 roku. Drugi Kongres o tej tematyce odbył się w Pekinie w październiku w 1983 roku. Następnie miesiąc później w Pekinie zorganizowane zostało przez ICF Międzynarodowe Sympozjum z Mechaniki Pękania.

W 1984 r. CSTAM wysłał delegację na XVI Kongres IUTAM w Kopenhadze.

W 1985 r. planowana jest Międzynarodowa Konferencja z Nieliniowej Mechaniki w Szanghaju i druga z Mechaniki Doświadczalnej w Pekinie. Ponieważ ta tematyka będzie dalej rozwijana organizowane konferencje z tego zakresu będą w przyszłości popierane przez CSTAM.

W ostatnich kilku latach CSTAM zaprosiło pewną liczbę zagranicznych uczonych na wykłady do Chin. Spodziewamy się, że większa liczba przyjazdów uczonych z innych krajów będzie finansowana przez CSTAM.

Można dodać, że w maju 1983 r. w Wuhan została zorganizowana przez Chiny, Japonię i USA konferencja na temat biomechaniki, zaś w sierpniu 1985 r. konferencja o zastosowaniu obliczeń w budowie maszyn. Konferencje te nie były bezpośrednio finansowane przez CSTAM. W dniach 19 - 23 czerwca 1986 r. w Xiuan jest organizowana międzynarodowa konferencja „Problemy drgań w budowie maszyn” zaś w okresie od 15 - 17 września 1987 r. odbędzie się w Pekinie kongres INTER NOISE'87.

Pragnę w tym miejscu wyrazić podziękowanie Panu dr. Fu Hua Lingowi profesorowi Katedry Mechaniki Technicznej z Shanghai Jiao Tong University za udostępnienie materiałów z myślą o informacji dla naszego Towarzystwa.

Józef Wojnarowski

O możliwości współpracy Polskiego Towarzystwa Mechaniki Teoretycznej i Stosowanej z Chińskim Towarzystwem Mechaniki Teoretycznej i Stosowanej (CSTAM)

W 1986 r. wymieniłem wstępną korespondencję z prof. Qian Lingxi przewodniczącym CSTAM (Chinese Society of Theoretical and Applied Mechanics). Z listu prof. Qian Linxi wynika, że CSTAM jest bardzo zainteresowane w podjęciu współpracy z naszym Towarzystwem. Również Instytut Badawczy Mechaniki Inżynierskiej (Research Institute of Engineering Mechanics) i Politechnika w Dalian (Dalian Institute of Technology), których dyrektorem jest prof. Qian Lingxi chcieliby podjąć współpracę z PTMTS w zakresie współczesnej mechaniki, projektowania wspomagane mikrokomputerami oraz w zakresie wymiany informacji dotyczącej organizowanych kongresów i sympozjonów z dziedziny mechaniki.

Sprawa podjęcia ścisłej współpracy między PTMTS i CSTAM jest w toku i wymaga przeprowadzenia bezpośrednich rozmów pomiędzy przedstawicielami naszych Towarzystw.

Współpraca naukowa Politechniki Śląskiej z uczelniami Chińskimi.

W dniu 10 grudnia 1984 r. zawarto wstępne porozumienie między Politechniką Śląską i czterema Akademiemi Górniczymi ChRL.

Stosownie do zawartego porozumienia w dniach 6 - 21 czerwca 1985 r. przebywała w Chińskiej Republice Ludowej delegacja Politechniki Śląskiej w składzie: doc. Jerzy Frączek, prof. Mirosław Chudek, prof. Jerzy Nawrocki. W czasie dwutygodniowego pobytu członkowie delegacji wygłosili wykłady, odbyli spotkania z pracownikami naukowymi i studentami i podpisali w mieście Xi'an porozumienie o współ-

pracy naukowej z czterema Akademiemi Górniczymi: w Xi'an (prowincja Shaanxi), Jianczuo (prowincja Henan), Huainan (prowincja Anhui) oraz w Handen (prowincja Hebei).

Ideą podpisanego porozumienia jest podjęcie szerokiej współpracy w dziedzinie górnictwa węglowego i budownictwa oraz umocnienia przyjaźni i wymiany doświadczeń naukowo-dydaktycznych pomiędzy wyższymi uczelniami górniczymi w ChRL i PRL.

W dniach 21 kwietnia — 13 maja 1986 r. delegacja Politechniki Śląskiej w składzie: prof. Jerzy Antoniak, prof. Józef Gawroński i prof. Leszek Król przebywali w ChRL na zaproszenie Ministerstwa Przemysłu Metalurgicznego ChRL. Wizyta ta objęła swym zasięgiem również trzy ministerstwa (w Pekinie, Chang-sha i Shen-Yang), centralny Instytut Żelaza i Stali w Pekinie oraz dwie huty żelaza w Bao-shan i An-shan. Beijing University of Iron and Steel Technology (BUIST) reprezentowali prof. Wang Run i prof. Huang Wu-Di. Central Iron Steel Research Institute (CISRI) reprezentował dyrektor dr Siu Tujian oraz profesorowie i kierownicy zakładu a North Eats University of Technology w Shengang prof. Gzan Guangyne, dziekani i profesorowie.

W wyniku przeprowadzonych rozmów zostało podpisane z BUIST porozumienie o współpracy naukowej, wymianie i kształceniu kadry naukowej oraz o wymianie literatury i publikacji.

Warto wspomnieć, że już w 1954 i 1955 r. prof. Janusz Dietrich Członek Honorowy PTMTS na czele 7-mio osobowej grupy przebywał kilka miesięcy w ChRL. Celem ich pobytu było zbieranie danych i założeń a następnie przedstawienie projektu zakładów wzbogacenia węgla w Czu Dżua i Ta Juan.

Józef Wojnarowski

O mechanice w Chińskiej Republice Ludowej i Chińskim Towarzystwie Mechaniki Teoretycznej i Stosowanej

1. Wstęp

W latach czterdziestych trudno było mówić o rozwoju mechaniki w Chinach aczkolwiek działały uniwersytety i wyższe uczelnie techniczne, a kilku młodych wybijających się uczonych chińskich z tej dziedziny nauki pracowało zagranicą, przede wszystkim w Stanach Zjednoczonych A.P. Wymienimy tu profesora H. S. Tsiena (Qian Xuesen), który był współpracownikiem Theodora von Kármána i napisał z nim kilka wspólnych prac naukowych. Po powstaniu Chińskiej Republiki Ludowej w roku 1949 wielu uczonych chińskich powróciło z zagranicy do kraju. Został zorganizowany Instytut Mechaniki Chińskiej Akademii Nauk (1956-01-05), zaczęła się rozwijać działalność naukowa na chińskich uniwersytetach i uczelniach technicznych. Wielu młodych i zdolnych ludzi wyjechało na studia doktoranckie i staże naukowe do Związku Radzieckiego i Krajów Demokracji Ludowej. W Polskiej Akademii Nauk i na naszych uczelniach kształciło się wielu adeptów mechaniki, uzyskując stopnie doktorskie, a nawet doktora habilitowanego. Zaczęła się rozwijać również współpraca naukowa w postaci wymiany naukowej i dłuższych wyjazdów na wykłady na chińskich uczelniach. Wymianę w dziedzinie mechaniki zapoczątkował w roku 1955 pobyt delegacji P.A.N. w składzie profesorowie Witold Wierzbicki, Kazimierz Kuratowski i Witold Nowacki. Na długoterminowych kontraktach naukowych pracowali w Chinach w charakterze doradców i profesorów wizytujących między innymi profesorowie Maciej Bieniek i Igor Kisiel, na krótszych wizytach przebywali profesorowie Wacław Olszak, Zbigniew Kączkowski, Marek Sokolowski, Antoni Sawczuk i Wojciech Urbanowski. Na konferencje z dziedziny mechaniki przyjeżdżali do Polski profesorowie chińscy. Znany profesor Chien Wei-Zang (Qian Weichang) członek Chińskiej Akademii Nauk został wybrany członkiem zagranicznym PAN. W wyniku wojny domowej inna grupa zdolnej młodzieży chińskiej znalazła się na emigracji, gdzie uzyskała wykształcenie, między innymi w dziedzinie mechaniki.

W latach rewolucji „kulturalnej” (1966 - 76) wszelkie kontakty naukowe z zagranicą zostały przerwane. Dopiero w późnych latach siedemdziesiątych uczeni chińscy mogli powrócić na uniwersytety i nawiązać kontakty naukowe. Najpierw została nawiązana współpraca naukowa z uczelniami Stanów Zjednoczonych A.P. i krajów Europy Zachodniej. Odnowienie kontaktów z mechanikami polskimi nastąpiło, jeszcze później. Po kilku spotkaniach na międzynarodowych kongresach i konferencjach, wymianie kore-

spondencji i kilku zaledwie krótkich pobytach uczonych chińskich w Polsce powrócono do idei współpracy naukowej w dziedzinie mechaniki. Profesor A. Morecki wygłosił cykl wykładów z robotyki, biomechaniki i teorii maszyn na Uniwersytecie Tianjin (Tientsin, czyli Dagan, 25 IX - 25 X 1985). Profesor Zdzisław Marciniak przebywał ponad miesiąc z cyklem wykładów w Uniwersytecie Tsinghua. W międzynarodowej konferencji mechaniki nieliniowej w Szanghaju (październik 1985) uczestniczył między innymi profesor Henryk Frąckiewicz. Na dłuższy kontakt udał się do Szanghaju profesor Jan Rychlewski. Pomiedzy Uniwersytetem Warszawskim i Pekińskim została podpisana umowa o wymianie, w ramach której w czerwcu 1986 przebywali w Pekinie profesor Czesław Woźniak i autor niniejszego opracowania. Uniwersytet Pekijski wizytował prof. Grzegorz Białkowski, fizyk, rektor UW. Podpisana została umowa o współpracy między Politechniką Warszawską i Uniwersytetem Tsinghua, czyli Politechniką Pekijską. Polsko-chińska współpraca naukowa w dziedzinie mechaniki ma dobre perspektywy, kilku chińskich kolegów, którzy przebywali w Polsce dłuższy czas w latach pięćdziesiątych i znają dobrze język polski, zajęło obecnie wysokie stanowiska w administracji akademickiej swoich uczelni i znaczą wiele w mechanice chińskiej, ponadto pewna grupa starszych uczonych pamięta dobrze kontakty z nauką polską w latach przed rewolucją „kulturalną”. Profesor Guo Zhongheng przebywał w tym roku w Warszawie na Kongresie Intelktualistów. Na Sympozjum „Modelowanie w mechanice” i Politechnice Śląskiej przebywał profesor Fu Hua Ling z Uniwersytetu Jiao Tong w Szanghaju. W XXVI Polskiej Konferencji Mechaniki Ciała Stałego uczestniczył profesor Xu Bing-Ye (Hsu Bing-ye).

2. Mechanika na uczelniach chińskich i struktura uczelni

W Pekinie działa szereg uczelni, na których uprawiana jest mechanika. Najważniejszymi z nich są Uniwersytet Pekijski (Peking University), Politechnika Pekijska (Tsinghua University), Beijing Institute of Technology (odpowiednik naszej Wojskowej Akademii Technicznej), Beijing Aeronautical Institute, Beijing Institute of Aerodynamics. Inne najbardziej znane uniwersytety w Chinach to: Fudan University (Szanghaj), Lanzhou University (Lanchow), Sun Ya-sen University (Kanton), Chilin University, Tianjin University (Dagan). Poza Pekinem działa około 15 politechnik, na kilku z nich istnieją wydziały mechaniki technicznej (Tsinghua Un. w Pekinie, Jiao Tong Un. w Szanghaju).

Mieliśmy możliwość zapoznania się ze strukturą i działalnością w dziedzinie mechaniki dwóch najważniejszych uczelni pekińskich, a mianowicie Uniwersytetu Pekieskiego i Politechniki (Un. Tsinghua). Obie uczelnie należą do czołowych w Chinach i odgrywają dużą rolę w nauce chińskiej oraz w życiu politycznym Kraju. Rewolucja „kulturalna” została zapoczątkowana właśnie przez studentów wymienionych uniwersytetów w Pekinie i Uniwersytetu Szanghajskiego. Również działalność Czerwonej Gwardii rozpoczęła się w roku 1966 od działalności studentów Politechniki Pekieskiej (Tsinghua Un.), a po ekscesach zakończyła się w dwa lata później oblężeniem Uniwersytetu przez ponad 100 tys. robotników i walkami, które pociągnęły za sobą liczne ofiary i wreszcie rozwiązanie Czerwonej Gwardii oraz zesłanie pracowników nauki celem „edukacji” na wieś.

Uniwersytet Pekijski kształci obecnie około 12 tysięcy studentów na wszystkich poziomach studiów uniwersyteckich. Wszyscy studenci mieszkają na terenie pięknego kampusu, który ma charakter wydzielonego miasteczka ze sklepami, boiskami sportowymi, stołówkami, itp. Nauczyciele akademicy mieszkają w pobliżu kampusu.

Mechanika na Uczelni jest uprawiana w dwóch Instytutach (Departments) Mechaniki i Matematyki. Instytut Mechaniki zatrudnia 10 profesorów zwyczajnych, 22 docentów, 30 asystentów i adiunktów oraz 45 laborantów i pracowników obsługi technicznej. Największy zakład to zakład mechaniki płynów. Istnieją tam dwa tunele aerodynamiczne (o przekroju prostokątnym 2×3 m i prędkości 0,5 - 30 m/s, oraz \varnothing 2 m i prędkości 15 - 50 m/s), oraz trzy małe tunele do celów dydaktycznych. Zainteresowania naukowe skupiają się na następujących zagadnieniach: wieże chłodnicze i obciążenia budynków wiatrami, komputerowa mechanika płynów, biomechanika, przepływy warstwowe, reologia cieczy nie-newtonowskich, turbulencja.

Zakład mechaniki ciała stałego posiada laboratorium elastooptyki oraz laboratorium do badań materiałów przy prędkościach obciążenia do 500 m/s. Uprawiane zagadnienia naukowe to teoria plastyczności, mechanika skał, zagadnienia relacji konstytutywnych, teoria drgań i mechanika pękania. Zakład

mechaniki ogólnej prowadzi badania naukowe w dziedzinie teorii sterowania układów, zagadnień bifurkacji i zagadnień robotyki.

Na Uniwersytecie Pekińskim działa 28 Instytutów (Departments), między innymi: informatyki (Computer Sci.), fizyki nuklearnej, geofizyki, w tym ostatnim zakład badania przestrzeni kosmicznej. Na Wydziale Matematyki istnieją zakłady matematyki czystej, matematyki stosowanej, metod numerycznych i zagadnień informatyki (niezależnie od wydzielonego Instytutu Informatyki). Ostatnio wydzielili się osobno Instytut Rachunku Prawdopodobieństwa i Statystyki.

Struktura uniwersytetów chińskich jest zbliżona do struktury uniwersytetów amerykańskich. Istnieją więc następujące jednostki organizacyjne: school — tłumacząc wydział, department — instytut (dydaktyczny), division — zakład, research institute — instytut badawczy.

Tsinghua University, założony w roku 1911 kształci studentów nauk ścisłych, inżynierskich i zarządzania. Od czasów reformy w roku 1952 odeszły inne wydziały nie związane z naukami inżynierskimi lub ścisłymi. Obecnie ponad 3000 nauczycieli akademickich uczy ok. 12 500 studentów, w tej liczbie 2030 studentów powyżej tytułu bakałarza (postgraduate) i 97 studentów zagranicznych. W skład Uniwersytetu Tsinghua wchodzi 26 instytutów dydaktycznych oraz 27 instytutów badawczych oraz 6 ośrodków, lub laboratoriów ogólnouniwersyteckich. Interesujące jest to, że w strukturze uczelni znajdują się 4 instytuty wchodzące w skład Wydziału Zarządzania Ekonomicznego, a mianowicie instytuty: ekonomii inżynierskiego zarządzania, informatyki systemów zarządzania, handlu międzynarodowego i finansów. W ramach Uczelni działają również instytuty: języka i literatury chińskiej, języków obcych, oraz nauk społecznych.

Uniwersytet Tsinghua utrzymuje współpracę z profesorami chińskiego pochodzenia osiadłymi zagranicą, traktując ich jako konsultantów i profesorów honorowych (5 profesorów uniwersytetów amerykańskich dwóch z Hong-Kongu). Uniwersytet posiada dużą bibliotekę, ok. 2 miliony tomów i centralny ośrodek komputerowy. Na terenie kampusu o powierzchni ponad 2,1 km kwadratowych znajdują się boiska sportowe, duża pływalnia, domy profesorskie i studenckie, tereny rekreacyjne i miejsce na rozbudowę uczelni.

3. Prace naukowe z dziedziny mechaniki

Ośrodkiem wiodącym w dziedzinie badań naukowych z mechaniki w Chinach jest Instytut Mechaniki Chińskiej Akademii Nauk. Założony został w styczniu 1956 r., a pierwszym jego dyrektorem był profesor Hsue-Sen Tsian (Qian Xuesen) i powstał z Zakładu Mechaniki, którego kierownikiem był znany w Polsce profesor Wei-Zang Chian (Qian Weichang). Instytut zatrudnia w chwili obecnej ponad 600 pracowników naukowo-badawczych i około 200 pracowników obsługi. W skład Instytutu wchodzi 13 zakładów. Wielu profesorów prowadzi wykłady na uczelniach pekińskich, przede wszystkim na Uniwersytecie Tsinghua. Instytut jest dobrze wyposażony w urządzenia laboratoryjne poczynając od tuneli aerodynamicznych pod- i nadźwiękowych, rur i tuneli uderzeniowych, generatorów plazmowych, urządzeń do badań dynamicznych i wybuchów, badań zmęczeniowych, pęknięcia materiałów i drgań. Do badań doświadczalnych stosowane są lasery gazowe i pulsujące, istnieje laboratorium elastooptyczne, laboratoria do badania skał i gruntów i inne. Instytut zamierza unowocześnić bazę doświadczalną, rozwinąć wymianę z zagranicą. W ostatnim okresie rozwinęły się tu nowoczesne kierunki badań. Wymienię tu kilka przykładów: kinetyka nierównoważonych przepływów przy dużych prędkościach, intensyfikacja spalania sproszkowanego węgla i mieszaniny węgla z wodą, dynamika przenoszenia ciepła w przepływach dwufazowych, prądy oceaniczne, fale i turbulencja przepływów warstwowych, dynamika płyt tektonicznych, mechanika fizyki słońca, studia nad strukturą galaktyk i kwasarów, matematyczna teoria fal wodnych, teoria solitonów, stateczność ruchu, mechanika bio-cieczy, własności reologiczne krwi, mechanika środowiska, drgania części konstrukcji satelitów (anteny), sandwiczowe dźwigary powierzchniowe, mechanika kompozytów, wpływ korozji na zmęczenie, mechanika materiałów, mechanika wybuchów, dynamika plazmy i magneto-hydrodynamika, fale MHD, geologiczne poszukiwania podmorskie, konstrukcje podmorskie, mechanika fizyczna, techniki pomiarowe w mechanice. Instytut, w zeszłym roku (1985), utrzymywał kontakty międzynarodowe z 28 krajami, przede wszystkim ze Stanami Zjednoczonymi A.P. i Japonią. Badania naukowe z dziedziny mechaniki zarówno podstawowe jak i aplikacyjne są prowadzone również na wyższych uczelniach. Duży nacisk jest położony na współczesne kierunki rozwoju mechaniki, co odzwierciedla się również

w strukturze uczelni. Oprócz instytutów o tradycyjnych nazwach kierunków naukowych istnieją następujące (w Uniwersytecie Tsinghua): inżynieria środowiska, matematyka stosowana, współczesna fizyka stosowana, nauki biologiczne i technika, zarządzanie systemami informatycznymi, technika energii nuklearnej.

W czasie naszego pobytu mieliśmy możliwość uczestniczenia i wygłoszenia wykładów na ogólnochińskiej konferencji zorganizowanej przez Wydział Matematyki Uniwersytetu Pekńskiego i Chińskie Towarzystwo Mechaniki Teoretycznej i Stosowanej pod tytułem „współczesna matematyka a mechanika” (M-M-M, Modern Mathematics and Mechanics). Przewodniczącym Komitetu Organizacyjnego Konferencji był profesor Guo Zhongheng. Wszystkie referaty zostały wygłoszone na konferencji na zaproszenie Komitetu Organizacyjnego. Wygłoszono 18 referatów przeglądowych i 22 referaty z prac oryginalnych dotyczących tematyki związanej z referatami przeglądowymi. W Konferencji uczestniczyło 78 osób. Zajmowano się następującymi zagadnieniami: struktura klasycznej czasoprzestrzeni, geometryczna teoria mechaniki hamiltonowskiej, zastosowanie grup Liego w mechanice ośrodków ciągłych, zastosowania topologii różniczkowej w mechanice nieliniowej, geometryczne metody układów nieholonomicznych, zagadnienia z brzegiem swobodnym, nierówności w mechanice ciał stałych odkształcalnych, analiza wypukła i matematyczna teorii plastyczności, rozmaitości różniczkowalne i nieliniowa teoria sterowania, zastosowania analizy funkcjonalnej w mechanice, zagadnienia bifurkacji, odwzorowania — podkowy Smile'a, chaos i metoda Melnikowa w badaniach chaosu, teoria stateczności układów ciągłych w mechanice, aksjomatyka współczesnej mechaniki ośrodków ciągłych, dynamika w ekonomii, równania dyfuzji z reakcjami i termodyfuzją, zastosowania analizy niestandardowej w mechanice. Również w czerwcu odbyły się dwie międzynarodowe konferencje, a mianowicie Mechanika Kompozytów w Xiangshan pod Pekinem oraz 10 Międzynarodowa Konferencja Metod numerycznych w Dynamice Płynów (Beijing 23 - 27 czerwca 1986). Druga z tych konferencji została zorganizowana przez Chinese Aerodynamics Research Society we współpracy z China Association for Science and Technology. Program Konferencji obejmował 6 zaproszonych referatów sekcyjnych, 109 zgłoszonych referatów 25-minutowych i 18 referatów w sesjach plakatowych.

4. Chińskie Towarzystwo Mechaniki Teoretycznej i Stosowanej

Towarzystwo (skrót angielski CSTAM) zostało założone nieco wcześniej od PTMTS, bowiem w lutym 1957, i jest członkiem Chińskiego Stowarzyszenia Nauki i Techniki (CAST). Celem Towarzystwa jest popieranie wymiany naukowej, wydawanie czasopism naukowych i technicznych z dziedziny mechaniki, popularyzacja i upowszechnianie mechaniki teoretycznej i stosowanej, organizowanie konferencji ogólnochińskich i międzynarodowych. Po przerwie związanej z zawieszeniem działalności Towarzystwa w latach 1966 - 76 nastąpił jego ponowny dynamiczny rozwój. Wznowienie pracy Towarzystwa oznaczało również przystąpienie w roku 1977 do Międzynarodowej Unii Mechaniki Teoretycznej i Stosowanej (IUTAM) i wzięcie udziału w Kongresach w Toronto i Lyngby.

Biuro Towarzystwa mieści się w Instytucie Mechaniki Chińskiej Akademii Nauk i zatrudnia ok. 15 pracowników, których zadaniem jest również organizowanie konferencji i redagowanie czasopism Acta Mechanica Sinica oraz Mechanics and Practice.

Wybory do władz Towarzystwa odbywają się co 5 lat. Ostatnie wybory odbyły się w roku 1982. Prezydium Chińskiego Towarzystwa Mechaniki Teoretycznej i Stosowanej liczy 111 osób, prezesem jest profesor Qian Lingxi, jego specjalnością jest budowa mostów. Poprzednim prezesem był profesor Qian Xuesen, jeden z założycieli Towarzystwa. W roku 1966 Towarzystwo liczyło ok. 1100 członków, w roku 1980 liczba ta wyniosła 3590, a w roku 1985 przekroczyła już 30 tysięcy. Oprócz ChTMTS powstały lokalne towarzystwa mechaniki teoretycznej i stosowanej, które posiadają autonomię, uważa się jednak, że każdy z członków lokalnego towarzystwa jest zarazem członkiem Towarzystwa ogólnochińskiego. Obecnie działa 29 towarzystw lokalnych, w roku 1966 było ich tylko 5. Oprócz lokalnych towarzystw istnieje podział branżowy na komitety narodowe i grupy, których jest 15. Większe komitety jak np. mechaniki ciała stałego i mechaniki płynów dzielą się jeszcze na podkomitety. Po latach przerwy pierwsza międzynarodowa konferencja w Chinach została zorganizowana w roku 1983 w Pekinie. Był to II Azjatycki Kongres Mechaniki Płynów. W tym samym roku, również w Pekinie odbyło się międzynarodowe sympozjum mechaniki pękania. W październiku 1985 odbyła się w Szanghaju duża międzynarodowa konferencja mechaniki nielinio-

wej. W roku 1986 (czerwiec, 10 - 13, Pekin) odbyło się międzynarodowe sympozjum materiałów i konstrukcji kompozytowych, oraz międzynarodowa konferencja na temat zagadnień naukowych i technicznych plazmy (czerwiec, 4 - 7, Pekin). W przyszłym roku mają się odbyć, również organiczowane przez ChTMTS, międzynarodowa konferencja mechaniki płynów (Pekin, 1987 — VI, 16 - 19) i międzynarodowa konferencja komputerowej mechaniki inżynierskiej (Pekin, sierpień, 5 - 9).

5. Chińskie czasopisma naukowe z dziedziny mechaniki

ChTMTS wydaje szereg czasopism naukowych i technicznych. Dwa z nich wydawane są również w angielskiej wersji językowej, pozostałe wyłącznie po chińsku. Najstarszym czasopismem, założonym w r. 1957 jest dwumiesięcznik *Acta Mechanica Sinica*, wydawany jest w obu wersjach językowych w nakładzie 5000 egzemplarzy. Redaktorem naczelnym jest profesor Lin Tongji, który również wchodzi do Biura Kongresów IUTAM z ramienia ChRL.

Acta Mechanica Solids Sinica jest kwartalnikiem wydawanym wyłącznie po chińsku przez Towarzystwo M.T.S. w Wuhanie. *Advances in Mechanics* jest czasopismem recenzyjnym wydawanym przez Ch.Ak. Nauk. *Mechanics and Practice* jest dwumiesięcznikiem wydawanym po chińsku przez Ch. Akademię Nauk i Towarzystwo. W nakładzie 5000 egzemplarzy w obu wersjach językowych ukazuje się miesięcznik *Applied Mathematics and Mechanics*. Redaktorem naczelnym miesięcznika jest profesor Qian Weichang (Szanghaj), wydawane jest w Chunkingu (Chongqing). Towarzystwo wydaje jeszcze następujące 3 kwartalniki w języku chińskim: *Chinese Journal of Geotechnical Engineering, Explosion and Shock Waves, Experimental Mechanics*. Z dziedziny mechaniki należy wymienić jeszcze następujące czasopisma wydawane przez lokalne towarzystwa mechaniki teoretycznej i stosowanej i inne instytucje: *The Shanghai Journal of Mechanics*, *Computational Structure Mechanics and Application*, *Vibration and Shock*, *Progress in Mechanics*, oraz *Translated Papers on Applied Mechanics*.

6. O transkrypcji chińskich nazw i nazwisk

Pierwsze próby wprowadzenia alfabetu do języka chińskiego pochodzą jeszcze z okresu 1880 - 90. W latach dwudziestych próbowano skonstruować pismo chińskie na podstawie alfabetu łacińskiego, a nieco wcześniej (1913) na podstawie grafiki chińskiej. Wielkie trudności z wprowadzeniem pisma fonetycznego polegają na tym, że mieszkańcy Chin posługują się wieloma dialektami, różniącymi się często bardziej niż języki europejskie. Pismo jest natomiast jedno, zrozumiałe dla wszystkich, którzy umieją pisać. Drugą sprawą jest transkrypcja chińskich nazw i nazwisk przy tłumaczeniu na języki europejskie. Pierwszy system transkrypcyjny został wprowadzony w wieku XVII przez włoskich Jezuitów. Następnie upowszechniły się systemy „romanizacyjne” angielski, francuski i niemiecki. Najbardziej znany system angielski nazywa się, od nazwisk twórców, systemem Wade-Gilesa. Wymowa chińska jest bardzo trudna dla obcokrajowców, zmiana jedynie intonacji może zmienić całkowicie znaczenie słowa i całego zdania. Poczynając od 1 stycznia 1979 władze chińskie wprowadziły nową transkrypcję słów chińskich zwaną „pin yin”, związaną z wymową „mandaryńską”, powszechną w okręgu pekińskim. Od tego czasu zamiast Peking (po polsku Pekin) w wersji pin yin mamy Beijing, Canton (Kanton) — Guangzhou, Mao Tse-tung — Mao Zedong, Chou Enlai — Zhou En-lai, itp. W wielu przypadkach wymowa została faktycznie niezmieniona. Nie mniej trzeba stwierdzić że w transkrypcji pin yin litery alfabetu łacińskiego nabrały innego znaczenia i wymowa niektórych sylab nie przypomina wymowy w żadnym z języków europejskich. Np. Zh wymawia się jak polskie cz, qian jak czjen (lub cjen), jing jak cing. Dwa uniwersytety pekińskie zachowały pisownię historyczną. Piszę nadal Peking University i Tsesinghua University (Beijing i Qinghua w pin yin, jeżeli to dotyczy nazwy miejsca, a nie uniwersytetu). Oczywiście w piśmie chińskim nie nastąpiły żadne zmiany. Podobnie rzecz się ma z uczonymi, których nazwiska były znane już dawnej z publikacji w językach europejskich. Nazwiska znanych uczonych chińskich Hsue-Sen Tsien i Wei-Zang Chien (lub Wei-chang Chien) w wersji pin yin należy pisać Qian Xuesen i Qian Weichang. Wymowa jest identyczna. Można dodać, że w poprzedniej pisowni również „Tsien” i „Chien” należy wymawiać tak samo. Nie są więc to różne nazwiska pod którymi są znani naukowcy, lecz te same nazwiska, podobnie jak nazwisko napisane cyrylicą i alfabetem łacińskim pozostaje tym samym nazwiskiem.

Zbigniew Olesiak

Komunikat

Politechnika Częstochowska w uzgodnieniu z Sekcją Mechaniki Płynów Komitetu Mechaniki PAN podjęła się organizacji specjalistycznego czasopisma naukowego pod nazwą: *Turbulence*.

Zadaniem czasopisma, które powołane zostało za zgodą Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego oraz GUKPiW, będzie publikowanie oryginalnych prac naukowych związanych z szeroko rozumianą problematyką zarówno teoretycznego jak i eksperymentalnego ujęcia turbulencji.

Założeniem programowym czasopisma jest podjęcie tematyki z zakresu: turbulentnego transportu różnych wielkości fizycznych, modelowania turbulencji, numerycznej termo-aerodynamiki przepływów turbulentnych, struktur koherentnych, turbulencji morskiej i wiatrowej, procesów turbulentnego spalania, metrologii przepływów turbulentnych, innych zagadnień turbulencji.

W celu zwiększenia międzynarodowego zasięgu czasopisma preferowane będą artykuły i komunikaty naukowe w języku angielskim, co nie wyklucza jednak możliwości publikacji również w języku polskim.

Czasopismo TURBULENCE ukazywać się będzie jako rocznik wydawany przez Politechnikę Częstochowską.

Komitet Redakcyjny będzie działał w składzie: doc. Jerzy Chomiak prof. prof. Janusz Elsner (redaktor naczelny), Zbyszko Kazimierski, Jerzy Ostrowski, Edmund Tuliszcza, Mieczysław Zembrzusi.

Artykuły nieprzekraczające wraz z materiałem ilustracyjnym objętości jednego arkusza wydawniczego (ok. 20 stron maszynopisu) oraz nie publikowane a także nie zgłoszone dotychczas w żadnym innym czasopiśmie przesyłać można pod adresem:

Redakcja Czasopisma TURBULENCE
Instytut Maszyn Ciepłych Politechniki Częstochowskiej
Aleja A. Zawadzkiego 21, 42-200 Częstochowa

Janusz Witold Elsner