

Polish Academy of Sciences

Institute of Fundamental Technological Research

Archives of Mechanics

Archiwum Mechaniki Stosowanej

volume 34

issue 5-6

Polish Scientific Publishers

Warszawa 1982

ARCHIVES OF MECHANICS IS DEVOTED TO
Theory of elasticity and plasticity • Theory of non-
classical continua • Physics of continuous media
Mechanics of discrete media • Nonlinear mechanics
Rheology • Fluid gas-mechanics • Rarefied gases
Thermodynamics

FOUNDERS

M. T. HUBER • W. NOWACKI • W. OLSZAK
W. WIERZBICKI

EDITORIAL ADVISORY COMMITTEE

W. NOWACKI—chairman • B. BOJARSKI
G. K. BATCHELOR • P. GERMAIN
W. GUTKOWSKI • G. HERRMANN
J. KOŻEŚNIK • J. RYCHLEWSKI • A. SAWCZUK
I. N. SNEDDON • G. SZEFER • H. ZORSKI

EDITORIAL COMMITTEE

M. SOKOŁOWSKI—editor • W. FISZDON
T. IWIŃSKI • P. PERZYNA • W. SZCZEPIŃSKI
Z. WESOŁOWSKI • B. WIERZBICKA—secretary
S. ZAHORSKI

Copyright 1983 by Polska Akademia Nauk, Warszawa, Poland
Printed in Poland. Editorial Office: Świętokrzyska 21,
00-049 Warszawa (Poland)

Nakład 810. Arkuszy wydawniczych 11,25. Arkuszy drukarskich
9,5. Papier d. b. sat. III kl. 90 g. B1. Oddano do składania 13.V.82
Druk ukończono w sierpniu 1983 r. Cena zł 110.—
Zam. 3035/12/82. Druk. im. Rewolucji Październikowej, Warszawa

Contents of issue 5-6 vol. XXXIV

- 543 PREFACE
- 545 H. I. ANDERSSON, *Boundary layer — free stream interactions in horizontal and sloping open channels*
Oddziaływanie warstwy przyściennej ze strugą swobodną w otwartych kanałach poziomych i nachylnych
Взаимодействие пограничного слоя со свободным потоком в открытых горизонтальных и наклоненных каналах
- 553 L. BOGUSŁAWSKI, K. KRISHNA PRASAD, J. M. BESSEM and C. NIEUWVELT, *Conditionally sampled measurements of coherent structures in the wall region of a turbulent boundary layer*
Warunkowe próbkowanie pomiarów struktur koherentnych w obszarze przejściowym turbulencyjnej warstwy przyściennej
Условные пробы измерений когерентных структур в переходной области турбулентного пограничного слоя
- 563 A. CENEDESE, *Experimental analysis of sloshing flow in circular cylindrical tank using the laser Doppler velocimeter*
Analiza eksperymentalna przepływu falującego w zbiorniku kołowo-cylindrycznym przy użyciu dopplerowskiego prędkościomierza laserowego
Экспериментальный анализ волнистого течения в кругово-цилиндрическом резервуаре при использовании доплеровского скоростемера
- 581 J. F. DEBIEVE and D. BESTION, *Turbulent flow behaviour through a shock wave. Turbulent macro-scale evolution*
Zachowanie się przepływu burzliwego na fali uderzeniowej. Makroskalowa ewolucja turbulencyjna
Поведение турбулентного течения на ударной волне. Макромасштабная турбулентная эволюция
- 593 F. FEUILLEBOIS and A. LASEK, *Hydrodynamic interaction between falling solid particles of different densities*
Hydrodynamiczne oddziaływanie między opadającymi cząsteczkami stałymi o różnych gęstościach
Гидродинамические взаимодействия между оседающими твердыми частицами с разными плотностями
- 605 M. GERMANO, *Topology of surface shear-stress lines*
Topologia linii powierzchniowych naprężeń ścinających
Топология поверхностных линий напряжений сдвига
- 621 YU. N. GRIGORYEV and N. N. YANENKO, *Hamiltonian vortex models in the theory of turbulence*
Modele wirów Hamiltona w teorii turbulencji
Модели вихрей Гамильтона в теории турбулентности
- 633 R. G. HARLOW and R. A. BACON, *Ultrasonic attenuation and dispersion in deuterium-neon gas mixture*
Tłumienie ultradźwiękowe i dyspersja w deuterowo-neonowych mieszaninach gazowych
Ультразвуковое затухание и дисперсия в дейтерий-неоновых газовых смесях
- 643 R. HOLL and H. GRÖNIG, *Focusing of shock waves*
Ogniskowanie fal uderzeniowych
Фокусирование ударных волн
- 653 C. P. KENTZER, *Ray methods in multidimensional gasdynamics*
Metoda promieni w wielowymiarowej gazodynamice
Метод лучей в многомерной газодинамике

cont. on p. III of the cover

- 661 S. I. PAI, *Two-fluid theory of the condensation and evaporation effects in fluid flow*
Teoria dwóch płynów dla zjawisk kondensacji i parowania w przepływie
Теория двух жидкостей для явлений конденсации и испарения в течении
- 675 M. F. SCIBILIA-COCHERIL and J. LUAP, *Thermal study of a wall jet*
Termiczne badanie strumienia przyściennego
Термические исследования околостенного потока
- 685 J. ZIEREP, *The length of the separation bubble at turbulent shock-boundary layer interaction at curved walls*
Długość pęcherzyka rozdziału przy oddziaływaniu burzliwej fali uderzeniowej z warstwą przyścienną przy zakrzywionych ściankach
Длина пузырька раздела при взаимодействии турбулентной ударной волны с пограничным слоем при искривленных стенках

Archives of Mechanics

Archiwum Mechaniki Stosowanej

volume 34

Authors' Index

Warszawa 1982

H. I. ANDERSSON, <i>Boundary layer-free stream interactions in horizontal and sloping open channels</i>	545
Oddziaływanie warstwy przyściennej ze strugą swobodną w otwartych kanałach poślomych i nachylnych	
Взаимодействие пограничного слоя со свободным потоком в открытых горизонтальных и наклоненных каналах	
R. A. BACON, see R. G. HARLOW and R. A. BACON	633
E. BECKER, <i>Some remarks on non-Newtonian flow in journal bearings</i>	219
Uwagi o przepływach nienewtonowskich w łożyskach	
Замечания о неьютоновских течения в подшипниках	
J. M. BESSEM, see L. BOGUSŁAWSKI, K. KRISHNA PRASAD, J. M. BESSEM and NIEUWVELT	553
D. BESTION, see J. F. D DEBIEVE and D. BESTION	581
A. BLINOWSKI, <i>On some micromechanism of memory of metals in the case of nonstationary processes of deformation in the thermal activation range</i>	39
O pewnym mikromechanizmie pamięci metali przy niestacjonarnych procesach odkształcenia w obszarze aktywacji termicznej	
О некотором механизме насредственности металлов при нестационарных деформационных процессах в области термической активации	
L. BOGUSŁAWSKI, K. KRISHNA PRASAD, J. M. BESSEM and C. NIEUWVELT, <i>Conditionally sampled measurements of coherent structures in the wall region of a turbulent boundary layer</i>	553
Warunkowe próbkowanie pomiarów struktur koherentnych w obszarze przejściowym turbulentnej warstwy przyściennej	
Условные пробы измерений когерентных структур в переходной области турбулентного пограничного слоя	
W. BORKOWSKI and M. KLEIBER, <i>Nonlinear statics and dynamics of thin axisymmetric shells by high precision finite elements</i>	15
Nieliniowa analiza statyki i dynamiki cienkich powłok osiowosymetrycznych metodą elementów skończonych	
Нелинейный анализ статике тонких осесимметричных оболочек методом конечных элементов	
T. SEBEST and K. STEWARTSON, <i>Spatial amplification and Squire's theorem</i>	375
Wzmocnienie przestrzenne i twierdzenie Squire'a	
Пространственные усиление и теорема Сквайра	
A. CENEDESE, <i>Experimental analysis of sloshing flow in circular cylindrical tank using the laser Doppler velocimeter</i>	563
Analiza eksperymentalna przepływu falującego w zbiorniku kołowo-cylindrycznym przy użyciu dopplerowskiego prędkościomierza laserowego	
Экспериментальный анализ волнистого течения в кругово-цилиндрическом резервуаре при использовании доплеровского скоростемера	
C. CERCIGNANI, <i>H-theorem and trend to equilibrium in the kinetic theory of gases</i>	231
Twierdzenie H oraz dążenie do równowagi w kinetycznej teorii gazów	
Теорема H и стремление к равновесию в кинематической теории газов	
M. CHAKRABORTY, see S. DEY, A. CHATTOPADHYAY and M. CHAKRABORTY	61
A. CHATTOPADHYAY, see S. DAY, A. CHATTOPADHYAY and M. CHAKRABORTY	61
S. CHIRITA, <i>On the linear theory of thermo-viscoelastic materials with internal state variables</i>	455
O liniowej teorii materiałów termo-lepkosprężystych z wewnętrznymi zmiennymi stanu	
О линейной теории термо-вязкоупругих материалов с внутренними переменными состояниями	
A. M. EL-CONSUL, see A. INDRASENA and A. M. EL-CONSUL	179

- YU. N. GRIGORYEV and N. N. YANENKO, *Hamiltonian vortex models in the theory of turbulence* 621
 Modele wirów Hamiltona w teorii turbulencji
 Модели вихрей Гамильтона в теории турбулентности
- H. GRÖNIG, see R. HOLL and H. GRÖNIG 643
- R. G. HARLOW and R. A. BACON, *Ultrasonic attenuation and dispersion in deuterium-neon gas mixture* 633
 Tłumienie ultradźwiękowe i dyspersja w deuterowo-neonowych mieszaninach gazowych
 Ультразвуковое затухание и дисперсия в дейтерий-неоновых газовых смесях
- R. HOLL and H. GRÖNIG, *Focusing of shock waves* 643
 Ogniskowanie fal uderzeniowych
 Фокусирование ударных воли
- M. HUSSAIN, *Noether's theorem for a nonholonomic system* 409
 Twierdzenie Noethera dla układu nieholonomicznego
 Теорема Нётер для неголономической системы
- A. INDRASENA and A. M. EL-CONSUL, *Drag on a sphere oscillating in a dusty gas* 179
 Siły oporu działające na kulę drgającą w zapyłonym gazie
 Силы сопротивления действующие на колеблющийся шар в воспламеняющемся газе
- L. G. KARLSSON, *Mechanical models for lattice vibrations* 127
 Modele mechaniczne dla drgań sieci
 Механические модели для колебаний решетки
- C. P. KENTZER, *Ray methods in multidimensional gasdynamics* 653
 Metoda promieni w wielowymiarowej gazodynamice
 Метод лучей в многомерной газодинамике
- M. KLEIBER, see W. BORKOWSKI and M. KLEIBER 15
- J. KLEPACZKO and J. DUFFY, *History effects in polycrystalline BCC metals and steel subjected to rapid changes in strain rate and temperature* 419
 Efekty historii w polikrystalicznych metalach o sieci regularnej przestrzennie centrowanej i w stali pod działaniem gwałtownych zmian prędkości odkształcenia i temperatury
 Эффекты истории в поликристаллических металлах с регулярной пространственно центрированной решеткой и в стали под действием внезапных изменений скорости деформации и температуры
- W. KOSIŃSKI, *A note on stability of dissipative bodies* 385
- W. KOSIŃSKI, see K. FRISCHMUTH and W. KOSIŃSKI 515
- M. KUMARI and C. NATH, *Nonsimilar laminar incompressible boundary layer flow over a rotating sphere* 147
 • Niesamopodobny przepływ laminarny nieściśliwej warstwy przyściennej wokół wirującej kuli
 Неавтомоделное ламинарное течение несжимаемого пограничного слоя вокруг вращающегося шара
- A. LASEK, see F. FEUILLEBOIS and A. LASEK 253
- A. LASEK, see F. FEUILLEBOIS and A. LASEK 593
- J. LUAP, see M. F. SCIBILIA-COCHERIL and J. LUAP 675
- M. MATCZYŃSKI and M. SOKOŁOWSKI, *Interaction of cracks in elastic media* 89
 Oddziaływanie szczelin w ośrodkach sprężystych
 Взаимодействие щелей в упругих средах
- E. MATSUMOTO, *Stationary singular surfaces in materials with scalar internal variables* 477
 Stacjonarne powierzchnie osobliwe w materiałach ze skalarnymi zmiennymi wewnętrznymi
 Стационарные особые поверхности в материалах со скалярными внутренними переменными

- J. F. DEBIEVE and D. BESTION, *Turbulent flow behaviour through a shock wave. Turbulent macro-scale evolution* 581
 Zachowanie się przepływu burzliwego na fali uderzeniowej. Makroskalowa ewolucja turbulencyjna
 Повеление турбулентного течения на ударной волне. Макромасштабная турбулентная эволюция
- S. DEY, A. ШАТТОПАДHYAY and M. ШАКРАВОРТY, *Effect of initial stresses on reflection and transmission of seismic waves at the Earth's core-mantle boundary* 61
 Wpływ naprężeń wstępnych na odbicie i załamania fal sejsmicznych na granicy między jądrem i płaszczem ziemskim
 Влияние предварительных напряжений на отражение и преломление сейсмических волн на границе между ядром и мантией земли
- J. DUFFY, see J. KLEPACZKO and J. DUFFY 419
- W. ECKHAUS, H. P. PENNING and F. V. VAN DER WEL, *On baroclinic instability in the case of vanishing viscosity* 243
 O niestateczności baroklinicznej w przypadku zanikającej lepkości
 О бароклиной неустойчивости в случае исчезновения вязкости
- V. M. ENTOV, *On the dynamics of films of viscous and elasto-viscous liquids* 395
 O dynamicie osłonek cieczy lepkich i lepko-sprężystych
 O динамике пленок вязких и упругих жидкостей
- F. FEUILLEBOIS and A. LASEK, *On a relaxing model for the flow of a mixture of gas with porous particles* 253
 O relaksacyjnym modelu przepływu mieszaniny gazu z cząsteczkami porowatymi
 O релаксационной модели течения смеси газа с пористыми частицами
- F. FEUILLEBOIS and A. LASEK, *Hydrodynamic interaction between falling solid particles of different densities* 593
 Hydrodynamiczne oddziaływanie między opadającymi cząsteczkami stałymi o różnych gęstościach
 Гидродинамические взаимодействия между оседающими твердыми частицами с разными плотностями
- K. FRISCHMUTH, *A study of equilibrium points with application to constitutive modeling* 263
 Badanie punktów równowagi w zastosowaniu do modelowania konstruktywnego
 Исследования точек равновесия в применении к определяющему моделированию
- K. FRISCHMUTH and W. KOSIŃSKI, *The asymptotic rest property for materials with memory* 515
 O asymptotycznej własności spoczynkowej materiałów z pamięcią
 Об асимптотическом свойстве покоя материалов с памятью
- W. FRYDRYCHOWICZ and M. C. SINGH, *Wave propagation in nonhomogeneous almost nonlinear thin elastic rods* 437
 Propagacja fal w niejednorodnych prawie nieliniowych cienkich prętach sprężystych
 Разпространение волн в неоднородных почти нелинейных тонких упругих стержнях
- B. GAMPERT and P. WAGNER, *Turbulent flow with polymer additives* 493
 Przepływ burzliwy z domieszkami polimerów
 Турбулентное течение с примесями полимеров
- M. GERMANO, *Topology of surface shear-stress lines* 605
 Topologia linii powierzchniowych naprężeń ścinających
 Топология поверхностных линий напряжений сдвига
- V. V. GOLUB and M. НАВОКО, *An investigation of the Mach disc and the Riemann wave formation in impulse jets* 465
 Badanie tarczy Macha i powstania fali Riemanna w strumieniu impulsowym
 Исследование диска Маха и возникновение волны Римана в импульсном потоке

- V. P. SHIDLOVSKY and L. I. TURCHAK, *Flow of a stratified fluid in channels and pipes* 5
 Przepływ uwarstwionego płynu w kanałach i rurach
 Течение стратифицированной жидкости в каналах и трубах
- M. C. SINGH, see W. FRYDRYCHOWICZ and M. C. SINGH 437
- M. SOKOŁOWSKI, see M. MATCZYŃSKI and M. SOKOŁOWSKI 89
- K. STEWARTSON, see T. SEBECI and K. STEWARTSON 375
- A. SZANIAWSKI, *Plane channel flow with surface mass transfer and velocity slip on moving walls* 309
 Przepływ w płaskim kanale z powierzchniowym przenoszeniem ciepła i poślizgiem prędkości na ruchomych ściankach
 Течение в плоском канале с поверхностным переносом тепла и скольжением скорости на стенках
- W. SZCZEPIŃSKI, *On a model for the study of redistribution of residual microstresses during complex loading of polycrystalline metals* 105
 O pewnym modelu strukturalnym metali polikrystalicznych dla analizy redystrybucji naprężeń przy złożonym obciążeniu
 О некоторой структурной модели поликристаллических металлов для анализа распределения напряжений при сложной нагрузке
- W. SZCZEPIŃSKI, *On experimental two-dimensional models of intercrystalline sliding and fracture in polycrystalline metals* 503
 Doświadczalne modele zjawisk międzykrystalicznych poślizgów i pęknięcia w metalach polikrystalicznych
 Экспериментальные модели явлений межкристаллических скольжений и растрескивания в поликристаллических металлах
- K. TANAKA and M. TANAKA, *A continuum mechanical approach to the ultrasonic relaxation of ferroelectric materials* 49
 Podejście kontynuualno-mechaniczne do zjawisk relaksacji ultradźwiękowej w materiałach ferroelektrycznych
 Континуально-механический подход к явлениям релаксации ультразвуковой в ферроэлектрических материалах
- M. TANAKA, see K. TANAKA and M. TANAKA 49
- T. TOKUOKA, *Plastic materials with continuous transition between loading and unloading states* 187
 Materiały plastyczne o ciągłym przejściu między stanami obciążenia i odciążenia
 Пластические материалы с непрерывным переходом между состояни нагружения и разгружения
- L. TRILLING, *On the free molecule quenching of a gas jet by another gas at rest* 333
 O swobodnie molekularnym chłodzeniu strumienia gazu przez inny gaz pozostający w spoczynku
 О свободно молекулярном охлаждении газового потока другим газом, находящимися в состоянии покоя
- L. I. TURCHAK, see V. P. SHIDLOVSKY and TURCHAK 5
- P. WAGNER, see B. GAMPERT and P. WAGNER 493
- F. V. VAN DER WEL, see W. ECKHAUS, H. P. PENNING and F. V. VAN DER WEL 243
- Z. WESOŁOWSKI, *Shock wave in piecewise linear elastic material* 351
 Fala uderzeniowa w odcinkami liniowym materiale sprężystym
 Ударная волна в линейном на отрезках упругом материала
- L. VAN WIJNGAARDEN, *On the motion of gas bubbles in a perfect fluid* 343
 O ruchu pęcherzyków gazowych w cieczy idealnej
 О движении газовых пузырьков в идеальной жидкости
- M. WÖRNER, see B. SCHMIDT and M. WÖRNER 325

- E. MATSUMOTO, *Thermodynamic influences on stationary singular surfaces in materials with scalar internal variables* 485
 Efekty termodynamiczne na stacjonarnych powierzchniach osobliwych w materiałach ze skalarnymi zmiennymi wewnętrznymi
 Термодинамические эффекты на стационарных особых поверхностях в материалах со скалярными внутренними переменными
- A. MORRO, *A hidden variable approach to constrained solids* 165
 Zmienne utajone w opisie ciał dysypatywnych
 Неявные переменные в описании диссипативных тел
- I. M. NAWOKO, see V. V. GOLUB and I. M. NAWOKO 465
- C. NATH, see M. KUMARI and C. NATH 147
- C. NIEUWVELT, see L. BOGUSŁAWSKI, K. KRISHNA PRASAD and J. M. BESSEM 553
- Prof. W. OLSZAK 1902—1980 1
- D. C. PACK, *The development of bivariational principles for the calculation of upper and lower bounds* 275
 Konstrukcja zasad biwariacyjnych dla obliczania kresów górnych i dolnych
 Построение бивариационных принципов для расчета верхних и нижних пределов
- S. I. PAI, *Two-fluid theory of the condensation and evaporation effects in fluid flow* 661
 Teoria dwóch płynów dla zjawisk kondensacji i parowania w przepływie
 Теория двух жидкостей для явлений конденсации и испарения в течении
- A. PALCZEWSKI, *Boltzmann equation on a lattice global solution for non-Maxwellian gases* 287
 Równanie Boltzmann dla sieci. Rozwiązanie globalne dla gazów niemaxwellowskich
 Уравнение Больцмана для сети. Общее решение для немаксвелловских газов
- H. P. PENNING, see W. ECKHAUS, H. P. PENNING and F. V. VAN DER WEL 243
- P. PERZYNA, *Application of dynamical system methods to flow processes of dissipative solids* 523
 Zastosowanie metod układów dynamicznych do opisu procesów płynięcia ciał dysypatywnych
 Применения методов динамических систем для описания процессов течения диссипативных тел
- I. PIENKOWSKA, *An unsteady Faxen's relation for the force including interaction effects* 297
 Niestacjonarny opór Stokesa z uwzględnieniem oddziaływań hydrodynamicznych
 Нестационарное сопротивление Стокса с учетом гидродинамических взаимодействий
- K. KRISHNA PRASAD, see L. BOGUSŁAWSKI, K. KRISHNA PRASAD, J. M. BESSEM and C. NIEUWVELT 553
- B. ROGOWSKI, *Annular punch on a transversely isotropic layer bonded to a half-space* 119
 Działanie pierścieniowego stempla na transwersalnie izotropową warstwę związaną z półprzestrzenią
 Вдавливание кольцевого штампа в трансверсально-изотропный слой соединенный с полупространством
- B. SCHMIDT and M. WÖRNER, *Problems with a direct simulation Monte Carlo method applied to the shock structure in a binary gas mixture* 325
 Zagadnienie stosowania metody symulacyjnej Monte Carlo do badania struktury fali uderzeniowej w dwuskładnikowych mieszaninach gazowych
 Проблема применения имитационного метода Монте-Карло для исследования структуры ударной волны в двухкомпонентных газовых смесях
- M. F. SCIVILIA-COCHERIL and J. LUAP, *Thermal study of a wall jet* 675
 Termiczne badanie strumienia przyściennego
 Термические исследования околостенного потока
- A. P. SEYRANIAN, *Optimization of structures subjected to aeroelastic instability phenomena* 133
 Optymalizacja konstrukcji poddanych zjawiskom niestateczności aerosprężystej
 Оптимизация конструкций подверженных воздействию эффектов аэроупругой неустойчивости

- N. N. YANENKO, see YU N. GRIGORYEV and N. N. YANENKO 621
- S. ZAHORSKI, *Effect of small-amplitude harmonic vibrations on viscoelastic flows in a plane slider bearing* 73
 Wpływ harmoniczných drgań o małych amplitudach na lepkośćprężyste przepływy w płaskim łożysku ślizgowym
 Влияние гармонических колебаний с малыми амплитудами на вязкоупругие течения в плоском подшипнике скольжения
- S. ZAHORSKI, *Reflection and refraction of harmonic shear waves in incompressible viscoelastic fluids* 199
 Odbicie i załamanie harmoniczných fal ścinania w nieściśliwych cieczach lepkośćprężystých
 Отражение и преломление гармонических волн сдвига в несжимаемых вязкоупругих жидкостях
- S. ZAHORSKI, *Effects of inertia and high-frequency harmonic vibrations on the lift and friction forces in viscoelastic slider-bearing flows* 359
 Wpływ inercji i drgań harmoniczných o wysokich częstotliwościach na siły nośne i siły tarcia przy lepkośćprężystých przyśływach w łożyskach ślizgowých
 Влияние инерции и высоко частотных гармонических колебаний на несущие силы трения при вязко-упругих течениях в подшипниках скольжения
- J. ZIEREP, *The length of the separation bubble at turbulent shock-boundary layer interaction at curved walls* 685
 Długość pęcherzyka rozdziału przy oddziaływaniu burzliwej fali uderzeniowej z warstwą przyścienną przy zakrzywionych ściankach
 Длина пузырька раздела при взаимодействии турбулентной ударной волны с пограничным слоем при искривленных стенках