

POLSKA

AKADEMIA

NAUK

INSTYTUT MASZYN PRZEPŁYWOWYCH

**TRANSACTIONS
OF THE INSTITUTE OF
FLUID-FLOW MACHINERY**

PRACE

INSTYTUTU MASZYN PRZEPŁYWOWYCH

98



GDAŃSK 1995

poświęcone są publikacjom naukowym z zakresu teorii i badań doświadczalnych w dziedzinie mechaniki i termodynamiki przepływów, ze szczególnym uwzględnieniem problematyki maszyn przepływowych

*

THE TRANSACTIONS OF THE INSTITUTE OF FLUID-FLOW MACHINERY

exist for the publication of theoretical and experimental investigations of all aspects of the mechanics and thermodynamics of fluid-flow with special reference to fluid-flow machines

RADA REDAKCYJNA – EDITORIAL BOARD

TADEUSZ GERLACH * HENRYK JARZYNA * JERZY KRZYŻANOWSKI

WOJCIECH PIETRASZKIEWICZ * WŁODZIMIERZ J. PROSNAK

JÓZEF ŚMIGIELSKI * ZENON ZAKRZEWSKI

KOMITET REDAKCYJNY – EDITORIAL COMMITTEE

EUSTACHY S. BURKA (REDAKTOR NACZELNY – EDITOR-IN-CHIEF)

JAROSŁAW MIKIELEWICZ

EDWARD ŚLIWICKI (REDAKTOR – EXECUTIVE EDITOR) * ANDRZEJ ŻABICKI

REDAKCJA – EDITORIAL OFFICE

Wydawnictwo Instytutu Maszyn Przepływowych
Polskiej Akademii Nauk
ul. Gen. Józefa Fiszer 14, 80-952 Gdańsk, skr. poczt. 621,
☎ (0-58) 46-08-81 wew. 141, fax: (0-58) 41-61-44,
e-mail: tjan@imppan.imp.pg.gda.pl

ISBN 83-01-95428-1

ISSN 0079-3205

Kronika – Chronicle

Kronikę poświęcamy Profesorowi Janowi Mieczysławowi Madejskiemu, członkowi rzeczywistemu Polskiej Akademii Nauk i członkowi Rady Instytutu Maszyn Przepływowych PAN w Gdańsku. Autorowi licznych dzieł monograficznych i prac z dziedziny wymiany ciepła i przepływów dwufazowych. Twórcy polskiej szkoły wymiany ciepła przy przemianach fazowych. Wybitnemu polskiemu uczonemu – w 70-lecie urodzin i 45-lecie działalności naukowej.

The chronicle is dedicated to Professor Jan Mieczysław Madejski, Fellow of the Polish Academy of Sciences and Member of the Scientific Board at the Institute of Fluid-Flow Machinery in Gdańsk, Author of numerous monographs and works on heat transfer and two-phase flows, Architect of the Polish school of heat transfer at phase transitions and Eminent Scholar on his seventieth birthday and forty-fifth anniversary of his research work.

**Profesor Jan Mieczysław Madejski –
w 70-lecie urodzin i 45-lecie pracy naukowej**

**Professor Jan Mieczysław Madejski –
on his seventieth birthday and forty-fifth anniversary
of his research work**



J. Madejski

Urodzony 12 maja 1925 roku w Książu Wielkim powiat Miechów w rodzinie późniejszego pułkownika lotnictwa Władysława Madejskiego i jego Małżonki Ireny Zofii Świętochowskiej.

Ojciec Władysław (podaje za Polskim Słownikiem Biograficznym t. XIX – 1 str. 118) w czasie II wojny światowej walczył w Polskich Siłach Powietrznych, w 305 Dywizjonie Bombowców Lekkich, a następnie sprawował funkcję dowódcy polskich jednostek lotniczych przy dowódcy 21 grupy Armii Brytyjskiej marszałka B. Montgomery'ego.

Matka Irena Zofia Świętochowska pochodziła z mazowieckiej rodziny ziemiańskiej.

Jan Madejski do 6 roku życia wychowuje się w Bydgoszczy, Toruniu i Dęblinie.

Świadectwo ukończenia pierwszej klasy szkoły powszechnej otrzymuje w Gzowie koło Pułtusza, drugą i trzecią klasę kończy w Szkole Rodziny Wojskowej przy Inspektoracie Sił Zbrojnych w

Warszawie. Do czwartej i piątej klasy uczęszcza w Szkole św. Anny we Lwowie, zaś szóstą klasę kończy w Szkole Powszechnej nr 83 w Warszawie.

Po ukończeniu szkoły powszechnej, w roku 1937, wstępuje do Państwowego Gimnazjum im. St. Staszica w Warszawie, w którym w 1939 r. otrzymuje promocję do trzeciej klasy gimnazjum.

Po wybuchu drugiej wojny światowej uczęszcza na tajne komplety w Gimnazjum im. St. Staszica, a następnie na kursy przygotowawcze do szkół technicznych II stopnia. Na wiosnę 1941 zdaje tzw. małą maturę. Jesienią 1941 roku zdaje egzamin wstępny i zostaje przyjęty do Państwowej Szkoły Budowy Maszyn i Elektrotechniki im. Wawelberga i Rotwanda. Musi jednak przerwać naukę i rozpoczyna pracę w firmie Zakłady Mechaniczne Bronisława Kapica w Warszawie, gdzie pracuje od lipca 1944 roku, ostatnio jako kreślarz-konstruktor.

Jednocześnie prywatnie uczy się matematyki u prof. Szymanowskiego i języka polskiego u prof. Szymanowskiej. Wiosną 1943 roku zdaje egzamin maturalny. W tym czasie zostaje przyjęty na kursy kreślarskie prof. Jagodzińskiego, czyli tajną Politechnikę Warszawską. W czerwcu 1944 roku zalicza III semestr na Wydziale Mechanicznym tej uczelni.

W czasie nocnych bombardowań Warszawy kreśli projekty z części maszyn, który to przedmiot wykładał wtedy profesor Wacław Moszyński.

W pierwszej połowie 1941 roku zostaje zwербowany do pracy konspiracyjnej. Organizacja wojskowa *Wnuki Warszawy* powstała zaraz po zakończeniu kampanii wrześniowej, a w roku 1941 została włączona do III Rejonu *Dęby VII Obwodu Obroza* Okręgu Warszawskiego Z. W. Z. – A. K., jako 1 kompania. W pierwszym plutonie tej kompanii jest Jan Madejski, w roku 1942, dowódcą sekcji, a w końcu roku 1943, po ukończeniu Szkoły Niższych Dowódców, zostaje przeniesiony do Oddziału Specjalnego (Kedyw), na stanowisko dowódcy sekcji.

Ów oddział specjalny, rekrutujący się z warszawiaków, organizacyjnie podlegał dowództwu rejonu w Rembertowie, toteż po pierwszym alarmie (odwołanym nazajutrz) przed powstaniem, cały O. S. (22 uzbrojonych żołnierzy), przeszedł z bronią do Rembertowa, gdzie oczekiwał godziny W. Sekcja dowodzona przez J. Madejskiego, była używana przez dowódcę rejonu majora *Tatara* do różnych zadań na terenie Zielonki. Sekcja ta przewidziana jako drugi rzut, ze względu na zablokowanie przeprawy, nie mogła dostać się do Powstania.

We wrześniu 1944 roku po wyzwoleniu Pragi, grupa ok. 40 żołnierzy III Rejonu z majorem *Tatarem*, kapitanem *Jastrzębiem* i kilku innymi oficerami na czele wstępuje do Armii Berlinga. Niedługo potem major *Tatar* i kapitan *Jastrząb* zostali przez NKWD aresztowani i wywiezieni w głąb Rosji. Jan Madejski wraz z innymi żołnierzami III Rejonu A. K. znaleźli się w końcu września w 6 pułku piechoty, który przebywał w tym czasie na froncie na północnej Pradze. Mianowany dowódcą III plutonu 5 kompanii strzeleckiej bierze udział w walkach na Pradze, na Żeraniu i w Jabłonnii, gdzie w połowie stycznia 1945 roku forsuje Wisłę dowodząc szpicą pułkową w marszu do Warszawy.

W walkach na Pomorzu w czasie przełamywania pozycji ryglowej Wału Pomorskiego zostaje ciężko ranny. Przez kilka miesięcy przebywa w szpitalu, a następnie rozkazem MON w końcu 1945 roku zostaje zdemobilizowany.

Od marca 1946 roku kontynuuje studia na Wydziale Mechanicznym Politechniki Gdańskiej, gdzie studiują już dwaj Jego koledzy.

Studia kończy w roku 1948 na sekcji ogólno-konstrukcyjnej. Tematem pracy dyplomowej Jana Madejskiego był projekt silnika wysokoprężnego 400 KM, wykonany pod kierunkiem profesora Karola Taylora.

Po ukończeniu studiów zostaje ponownie powołany do wojska i skierowany do Szefostwa Technicznego Marynarki Wojennej, gdzie pełni obowiązki inżyniera do spraw remontów okrętów wojennych w Biurze Nadzoru Marynarki Wojennej w Stoczni Gdyńskiej.

Uzyskuje zgodę MON na dodatkową pracę jako starszy asystent w Katedrze Teorii Maszyn Ciepłych i Laboratorium Ciepłym Politechniki Gdańskiej, gdzie był zatrudniony już od roku 1947.

W roku 1949, w okresie nasilonych aresztowań przedwojennych oficerów Marynarki Wojennej, udaje się Janowi Madejskiemu opuścić Marynarkę Wojenną.

W roku 1950, kierownik Katedry Teorii Maszyn Ciepłych i Laboratorium Ciepłego, bezpośredni przełożony Jana Madejskiego i Jego Nauczyciel, profesor Wiktor Wiśniowski, zostaje karnie przeniesiony na Politechnikę Wrocławską, za to, że odważył się *oblać* studenta będącego sekretarzem komitetu wojewódzkiego PZPR.

Po odejściu prof. Wiśniowskiego, J. Madejski znalazł zatrudnienie w Katedrze Części Maszyn, kierowanej przez Profesora Adolfa Polaka, z jednoczesnym zatrudnieniem na stanowisku starszego konstruktora, w biurze konstrukcyjnym Zakładów Zamech w Elblągu, kierowanym również przez prof. A. Polaka.

W tej katedrze pracował na początku jako starszy asystent, a następnie jako adiunkt, a ponadto został delegowany do Stoczni Gdańskiej, gdzie nadzorował montaż i eksploatację okrętowych maszyn parowych (Lentza) typu MZ8a, a także innych mechanizmów okrętowych. Pod kierunkiem prof. Polaka rozpoczął studia konstrukcyjne nad urządzeniem do badania procesu płukania w cylindrze silnika Diesela wielkiej mocy.

W tym czasie pracuje również jako asystent Profesora Henryka Więckiewicza, prowadząc ćwiczenia projektowe z maszyn parowych w Wieczorowej Szkole Inżynierskiej.

Po utworzeniu nowej Katedry Maszyn Parowych, którą objął Profesor Adolf Polak, kierownikiem Katedry Części Maszyn został Profesor Tadeusz Gerlach, pod którego kierunkiem J. Madejski wykonał szereg prac konstrukcyjnych, m. in. dla Marynarki Wojennej.

W tym okresie debiutuje trzema publikacjami naukowymi [1-3] w redagowanym przez Profesora Witolda Nowackiego czasopiśmie *Archiwum Mechaniki Stosowanej* rocznik III, 1957. Każda z tych prac była z innej dziedziny, pierwsza z wymiany ciepła, druga z teorii sprężystości, a trzecia z teorii regulacji. Ta ostatnia [3], była jedyną pracą J. Madejskiego z tej dziedziny, a wyniki jej okazały się przydatne w 40 lat później.

W roku 1957, rozpoczyna prowadzenie wykładów *Sprężarki Tłokowe* na Wydziale Mechanicznym i Budowy Okrętów. W dwa lata później obejmuje kierownictwo Katedry Mechaniki na Wydziale Budowy Okrętów, zwolnione z przeniesieniem się do Warszawy Profesora Michała Łunca i otrzymuje stanowisko zastępcy profesora. W tymże roku 1953 wstępuje w związek małżeński z Aliną Marią ze Słupczyńskich znajdując w Niej niezrównaną towarzyszkę życia. Katedrą Mechaniki kieruje tylko jeden rok akademicki. W roku 1954 obejmuje kierownictwo Katedry Teorii Maszyn Ciepłych na Wydziale Mechanicznym, zaproponowane Mu przez dziekana, profesora Mieczysława Dębickiego, w której to Katedrze siedem lat wcześniej rozpoczynał karierą naukową.

W związku z objęciem tej katedry kończy rozpoczęte prace z dziedziny mechaniki ciała stałego – zaproponowaną teorię plastyczności, tłumaczącą zjawiska pełzania, relaksacji naprężeń, zmęczenia i twardości – i stopniowo przestawia się na problematykę termodynamiki i wymiany ciepła.

Jednocześnie z kierownictwem tej Katedry obejmuje kierownictwo Pracowni a następnie Zakładu Termodynamiki i Wymiany Ciepła, w organizowanym przez Profesora Roberta Szewalskiego Zakładzie, a następnie Instytucie Maszyn Przepływowych Polskiej Akademii Nauk w Gdańsku. W roku 1957 przedstawia pracę kandydacką [4-5] pod wspólnym tytułem *Zastosowanie dynamicznej teorii plastyczności*, której promotorem jest Profesor Adolf Polak, a recenzentami Profesor Robert Szewalski i Profesor Jarosław Naleszkiewicz. Publiczna obrona odbyła się 31 marca 1958 roku. W tym roku zostaje powołany na stanowisko docenta. Opublikowana w roku 1958 praca [17], zapoczątkowała szcze-

gólną specjalność naukową J. Madejskiego, a mianowicie problematykę wymiany ciepła przy wrzeniu i przepływów dwufazowych.

Instytut Maszyn Przepływowych PAN wydaje książkę napisaną przez J. Madejskiego pt. *Teoria Wymiany Ciepła* [35], która była głównym argumentem we wniosku awansowym na profesora nadzwyczajnego. Opiniodawca – profesor Stanisław Ochęduszek – uznał ją za równoważną pracy habilitacyjnej. Nominację na profesora nadzwyczajnego otrzymuje J. Madejski w roku 1965.

W tym czasie kłopoty rodzinne zmuszają profesora Madejskiego do przeniesienia się na południe kraju. Najstarszy z trzech synów (Władysław, ur. 1954, Andrzej, ur. 1955 i Roman, ur. 1957) zachorował na astmę uczuleniową. Jedynym sposobem na wyleczenie, była zmiana klimatu i leczenie w sanatorium w Rymanowie.

Profesor Madejski z zalem żegna się z Gdańskiem i przenosi wraz z rodziną do Rzeszowa, obejmując w organizującej się tam Wyższej Szkole Inżynierskiej kierownictwo Zakładu Termodynamiki oraz stanowisko dziekana Wydziału Mechanicznego.

Przeniesienie z Gdańska do Rzeszowa pozwoliło na całkowite wyleczenie syna Władysława, ale wpłynęło niekorzystnie na świetnie rozpoczętą w Gdańsku pracę naukową. Korzysta z propozycji Profesora Wojciecha Brzozowskiego i docenta Bohdana Krajewskiego i rozpoczyna współpracę naukową z Instytutem Badań Jądrowych w Świerku, z Zakładem Inżynierii Reaktorowej i Zakładem Fizyki i Techniki Plazmy. Współpraca ta wpłynęła na dalszą działalność naukową profesora Madejskiego w dziedzinie reaktorów BWR oraz LMFBF, a w późniejszym okresie plazmotronów i napylania plazmowego.

W roku 1969 czyni starania o przeniesienie do Instytutu Badań Jądrowych, co spotyka się z ostrym sprzeciwem komitetu wojewódzkiego PZPR w Rzeszowie. Dopiero po rocznym strajku, podczas którego prof. J. Madejski nie pobiera pensji w Wyższej Szkole Inżynierskiej w Rzeszowie, uzyskuje zgodę na przeniesienie.

W roku 1970 zostaje mianowany dyrektorem naczelnym Instytutu Badań Jądrowych. Wkrótce po tym następują wypadki grudniowe i zmiana ekipy rządzącej. Profesor Madejski orientuje się, że nie będzie w stanie dostosować się do okoliczności i w roku 1971 składa rezygnację z zajmowanego stanowiska. W tym czasie wspólnie z prof. Bogumiłem Staniszewskim pisze książkę: *Wymiana ciepła przy wrzeniu i przepływy dwufazowe, część I* [64], oraz samodzielnie część II [71] tego dzieła. Opracowuje i publikuje oryginalną teorię cieczy [94-95, 97-99]. Nadal pracuje w IBJ w Świerku. W roku 1973 zostaje wybrany członkiem korespondentem PAN.

W roku 1976 WSI w Rzeszowie zostaje przemianowana na Politechnikę Rzeszowską, w której powołano Instytut Lotnictwa. Rektor Politechniki w Rzeszowie proponuje prof. Madejskiemu objęcie stanowiska kierownika Zakładu Termodynamiki i Silników Lotniczych, wyrażając jednocześnie zgodę na dojeżdżanie do Rzeszowa dwa razy w miesiącu. Profesor Madejski przyjmuje propozycję i przestawia swoją działalność naukową na tematykę lotniczą. W tym czasie pisze dwie książki: *Wymiana ciepła w turbinach cieplnych* [106] i *Traktat o śmigłach* [107] wydane przez Wydawnictwo Ossolineum, nakładem Instytutu Maszyn Przepływowych PAN w Gdańsku. Wiele wysiłku poświęca również opracowaniu nowego napędu lotniczego, w którym do regulacji zmiany skoku łopaty napędowej użyty został regulator omówiony w pracy [3] z 1951 roku.

W roku 1986 Profesor J. Madejski zostaje wybrany członkiem rzeczywistym PAN.

W tym czasie odnowiła się choroba okupacyjna i zmusiła prof. Madejskiego do wielomiesięcznego leczenia w sanatorium w Zakopanem. Po powrocie z sanatorium, kiedy dojazd do Warszawy do Rzeszowa stały się bardzo uciążliwe, profesor podejmuje decyzję wcześniejszego przejścia na emeryturę, co następuje w roku 1988.

Niespodziewany zawał mięśnia sercowego wyłącza Profesora z czynnej pracy naukowej, zajmuje się w tym czasie muzyką i rozrachunkiem z przeszłością wojenną. Pisze

obszerne relacje w postaci opowieści z kłosem, a to dla uniknięcia ewentualnych zarzutów. Po powrocie do zdrowia wraca w roku 1991 do pracy naukowej, współpracując przede wszystkim z Instytutem Maszyn Przepływowych PAN w Gdańsku, w którym jest członkiem Rady Naukowej, ale także z Politechnikami w Gdańsku, Łodzi, Białymstoku i Warszawie. Pisze i publikuje oryginalne prace głównie z dziedziny przepływów dwufazowych w urządzeniach energetycznych.

Należy nadmienić, że w roku akademickim 1967/68 prowadzi wykłady w Politechnice Krakowskiej, na studium podyplomowym organizowanym przez Profesora Chrzanowskiego, zaś w roku akademickim 1981/82 jest zatrudniony w wymiarze 1/2 etatu w Politechnice Łódzkiej.

Profesor jest wychowawcą licznej grupy inżynierów specjalistów techniki ciepłej. Jego uczniowie zajmują obecnie poważne stanowiska w przemyśle, energetyce, a także w placówkach naukowych. Kilkadziesiąt prac dyplomowych, 20 ukończonych z Jego promotorstwem prac doktorskich – oto niektóre liczby z 45 letniej działalności dydaktycznej Profesora. Dokonując przeglądu działalności Profesora, aż dziwnym się wydaje, jak bogata i wszechstronna jest dotychczasowa Jego działalność. Jak różnorodne, ważne i trwałe są efekty tej działalności – w nauce, w szkolnictwie wyższym i przemyśle. Ogromny dorobek naukowy i stworzenie własnej szkoły naukowej, promotorstwo licznych prac doktorskich, opieka nad pracami habilitacyjnymi, ofiarny udział w doradczej działalności rad i komisji naukowych zaowocowały licznymi wyróżnieniami i odznaczeniami państwowymi.

Największą jednak satysfakcję sprawiła Profesorowi *Odnaka Oddziałów Specjalnych Kedyw Okręgu Warszawskiego A. K.*, którą wręczył Mu, Jego dowódca major Roman Grotowski *Ers*, dnia 29 listopada 1981 roku, w obecności ppłk. dypl. Wojciecha Borzobohatego.

Nie darowałby mi Profesor gdybym nie wspomniał o Jego wnukach, których jest sześćoro, a które są Jego radością i chlubą, a mianowicie: Anna (ur. 1982) i Jan Mieczysław (ur. 1984) – dzieci Władysława; Agata (ur. 1979) i Katarzyna (ur. 1982) – dzieci Andrzeja; Aleksandra Filipa (ur. 1985) i Konrad Józef (ur. 1988) – dzieci Romana.

Twórczość i postawa badawcza Profesora jest dla Jego kolegów, uczniów i współpracowników zawsze wzorem, przedmiotem podziwu i szacunku.

m.p., kwiecień 1995

Eustachy S. Burka

Wykaz chronologiczny prac Profesora Jana Mieczysława Madejskiego

1951

- [1] *Rozwiązanie równania Laplace'a przy pewnych warunkach brzegowych i jego zastosowanie w teorii przewodzenia ciepła w jednorodnych izotropowych ciałach stałych*, Arch. Mech. Stos.
- [2] *Skrećanie pręta pryzmatycznego o przekroju dwuetapowym*, Arch. Mech. Stos.
- [3] *Teoria regulatorów oscylacyjnych*, Arch. Mech. Stos.

1954 - 1955

- [4] *O petzaniu i petzarce*, Rozpr. Inż. XXXIX.
- [5] *Wyboczenie pręta pryzmatycznego jako zagadnienie dynamicznej teorii plastyczności*, Rozpr. Inż. XLIX.

1956

- [6] *Zaprawa, opóźnienie sprężyste i naprężenia resztkowe w ujęciu dynamicznej teorii plastyczności*, Rozpr. Inż. LXXX.
- [7] *Teoria podobieństwa zjawisk termoplastycznych*, Rozpr. Inż. LXXXI.
- [8] *Niektóre zagadnienia techniki rozdzielania powietrza w dużych ilościach*, Arch. Bud. Masz., współautor: Wiesław Pudlik.
- [9] *Mieszankowy przegrzew międzystopniowy w maszynach parowych*, Zeszyty Nauk. Pol. Gd.

1957

- [10] *Über die Wärmeübertragung bei der Kondensation von Dämpfen in Anwesenheit inerter Gase*, Chemie-Ingenieur-Technik.
- [11] *Ekonomicznie uzasadnione parametry instalacji kondensacyjnej siłowni parowej*, Arch. Bud. Masz.

1958

- [12] *O możliwościach realizacji przemiany izotermicznej w maszynach przepływowych (teoria dyszy izotermicznej)*, Arch. Bud. Masz.
- [13] *Design of cooler condensers*, British Chemical Engineering.
- [14] *Analiza rektyfikacji mieszanin trójskładnikowych*, Arch. Bud. Masz.
- [15] *Z termodynamiki układów dwuskładnikowych*, Arch. Bud. Masz.
- [16] *Dynamiczna teoria plastyczności jako pomost między teorią sprężystości a teorią plastyczności*, Rozpr. Inż. CVI.

1960

- [17] *Próba teoretycznej analizy wymiany ciepła podczas wrzenia pęcherzykowego*, Prace IMP PAN.
- [18] *Theory of non-stationary plasticity explained on the example of thick-walled spherical reservoir loaded with internal pressure*, Arch. Mech. Stos.
- [19] *Kolumna rektyfikacyjna z ogrzewanymi półkami systemu IMP*, Arch. Bud. Masz.
- [20] *Skraplacze chłodzone powietrzem*, Przegląd Elektrotechniczny.

1961

- [21] *Zmęczenie i tłumienie w prętach pryzmatycznych*, Rozpr. Inż. CXCH.
- [22] *Combined laminar flow forced and natural convection in vertical round tubes*, Bull. PAN, sér. sci. techn.
- [23] *Laminar-flow forced convection in plain annuli*, Arch. Mech. Stos.

1962

- [24] *Termodynamika techniczna (część I)*, Wyd. P. G.
- [25] *Laminar thermal boundary layer at high velocities*, Arch. Mech. Stos.
- [26] *Zmienna zespolona w teorii przewodzenia ciepła*, Prace IMP PAN.
- [27] *Analiza selektywnej przepuszczalności przegród mikroporowatych*, Prace IMP PAN.
- [28] *Stygnięcie prętów pryzmatycznych i pokrewne zagadnienia*, Prace IMP PAN.
- [29] *Wymiana ciepła na powierzchniach z długimi żebrami wzdłużnymi*, Prace IMP PAN.
- [30] *Kombinowana wymuszona i swobodna konwekcja podczas ruchu laminarnego w rurach pionowych*, Prace IMP PAN.
- [31] *A method of calculation of transient heat conduction process*, Arch. Mech. Stos.

1963

- [32] *Turbulent flow heat transfer in the thermal entrance region*, Arch. Mech. Stos.
- [33] *Radiative heat transfer between moving surfaces*, Int. J. Heat Mass Trans.
- [34] *Zagadnienie krzepnięcia cieczy na grubej chłodzonej płycie*, Prace IMP PAN.
- [35] *Teoria wymiany ciepła*, PWN, ok. 750 stron.
- [36] *Temperature distribution in channel flow with friction*, Int. J. Heat Mass Trans.

1964

- [37] *Cooling of solid with uniformly distributed internal heat sources*, Prace IMP PAN
- [38] *Some problems of one-directional diffusion*, Arch. Mech. Stos.
- [39] *Obliczenia poprzecznaprądowego wymiennika Fielda*, Arch. Bud. Masz.

1965

- [40] *Theory of nucleate pool boiling*, Int. J. Heat Mass Trans.

1966

- [41] *Wpływ oporów molekularno-kinetycznych na wymianę ciepła podczas zmian fazowych*, Prace IMP PAN.
- [42] *Activation of nucleation cavities on a heating surface with temperature gradient in superheated liquid*, Int. J. Heat Mass Trans.
- [43] *The effect of molecular-kinetic resistances on heat transfer in condensation*, Int. J. Heat Mass Trans.
- [44] *Metoda pomiaru przewodności cieplnej dielektryków ciekłych i gazowych oraz jej zastosowania*, Chemia Stosowana.

1967

- [45] *Model ruchomych liniowych źródeł ciepła w zastosowaniu do konwekcyjnej wymiany ciepła podczas optywu układów prętów pryzmatycznych*, Problems of Fluid-Flow Machines.
- [46] *Non-stationary natural convection heat transfer. Special solutions for vertical flat plates*, Arch. Mech. Stos.
- [47] *Stationary relaxation phenomena in forced convection heat transfer*, Fluid Dynamics Transactions.
- [48] *Simultaneous mass and heat transfer on an adsorbing porous sphere*, Arch. Mech. Stos.

1968

- [49] *Thermodynamics of ideal multiatomic gases in local non-equilibrium*, Arch. Mech. Stos.
- [50] *Temperaturowe fale relaksacyjne w gazach*, Symp. Dyn. Konstr., Rzeszów.
- [51] *Heat transfer in microcalorimeters. Coaction of conduction, convection and radiation*, Bull. PAN, sér. sci. chim.
- [52] *Radiation heat transfer in microcalorimeters*, Bull. PAN, sér. sci. chim.
- [53] *Heat transfer equation for microcalorimetric devices*, Bull. PAN, sér. sci. chim.
- [54] *Inertial effects in calorimetric devices*, Bull. PAN, sér. sci. chim., współautorzy: Ewa Utzig, Wojciech Zielenkiewicz.
- [55] *Temperature distribution and heat transfer rate in a prismatic rod connecting two surfaces separated by a gas layer*, Bull. PAN, sér. sci. chim.

1969

- [56] *Topienie cząstek w strumieniu plazmy*, Raport IBJ, współautorzy: Jerzy Fiszdron, Robert Wang.
- [57] *Stany sprężyste podczas zmian fazowych*, Rozpr. Inż.

1970

- [58] *A physical model for the first crisis of pool boiling*, Arch. Bud. Masz.
- [59] *Heating of spherical particles in flowing fluid*, Arch. Mech. Stos.
- [60] *Improved "three-component" theory of nucleate pool boiling*, Int. J. Heat Mass Trans.
- [61] *Incipient flow-boiling in channels*, Prace IMP PAN.
- [62] *Vapour bubble departure conditions in flow boiling*, Prace IMP PAN.

1971

- [63] *Liquid fin – a new device for heat-transfer equipment*, Int. J. Heat Mass Trans., współautor: Jarosław Mikieliewicz.
- [64] *Wymiana ciepła przy wrzeniu i przepływy dwufazowe. Część I. Wrzenie.*, stron 239, Ośr. Inf. o En. Jądr., współautor: Bogumił Staniszewski.

1972

- [65] *Termodynamika techniczna*, Wyd. Pol. Warsz.

1973

- [66] *Grzanie półprzestrzeni wiązką*, Raport IBJ.
- [67] *Analiza żeber płaskich z wymianą ciepła przez promieniowanie*, Raport IBJ.
- [68] *Ocena strat cieplnych wywołanych przez umieszczenie w płycie izolacyjnej walcowego mostka ciepłego*, Raport IBJ.
- [69] *Rozkłady temperatury przy zgrzewaniu tarciovym*, Raport IBJ.
- [70] *Wymiana ciepła w kalorymetrii (zarys teorii i zastosowań)*, str. 48, I Krajowa Konferencja Kalorymetrii.
- [71] *Wymiana ciepła przy wrzeniu i przepływy dwufazowe. Część II. Przepływy dwufazowe*, str. 290, Ośr. Inf. o En. Jądr.
- [72] *Temperature distribution along a pipe immersed in a boiling medium*, Arch. Bud. Masz., współautor: Wiktor Żyszkowski.

1974

- [73] *Inward cylindrical and spherical phase change problem*, Symp. Wym. C. i M., współautor: Jan Szczurek.

1975

- [74] *Zwarte opromieniowane wymienniki ciepła*, Prace IMP PAN.
- [75] *Influence of the nozzle diameter on the hydrodynamic structure of turbulent free jets*, Bull. PAN, sér. sci. techn.
- [76] *Solidification in a cylindrical mould. The problem of the Columbiade*, Bull. PAN, sér. sci. techn.

- [77] *Solidification in a spherical mould*, Bull. PAN, sér. sci. tech.
- [78] *The Stefan problem for a slab*, Bull. PAN, sér. sci. techn.
- [79] *Thermodynamics of channel flow with work*, Bull. PAN, sér. sci. techn.
- [80] *The Stefan problem for corners and edges*, Bull. PAN, sér. sci. techn.
- [81] *On the problem of lateral mixing in fuel rod bundles*, Bull. PAN, sér. sci. techn.
- [82] *Relaxation phenomena in heat conduction in solids*, Bull. PAN, sér. sci. techn.
- [83] *Effectiveness of parallel-working heat exchangers*, Arch. Term. i Spal.
- [84] *Blokada kanałów przez wypływającą ciecz krzepnącą*, Materiały IX Zjazdu Termodynamików.
- [85] *Cathode jet model for a plasma torch*, Raport IBJ.

1976

- [86] *Solidification in flow through channels and into cavities*, Int. J. Heat Mass. Trans.
- [87] *Przewodnictwo cieplne - metody pomiaru*, str. 49, II Krajowa Konferencja Kalorymetrii i Analizy Termicznej.
- [88] *Solidification de liquid projecté sur la surface d'un demi-espace*, Bull. PAN, sér. sci. techn.
- [89] *Solidification of droplets on a cold surface*, Int. J. Heat Mass Trans.
- [90] *On the evaporation of droplets in mist flow*, Bull. PAN, sér. sci. techn.
- [91] *Mass transfer in circular high-temperature jets*, Raport IBJ.
- [92] *Champs thermiques au cours de la projection des pondres au pistolet á plasma*, Bull. PAN, sér. sci. techn.
- [93] *Rozkłady temperatury w rurowej anodzie palnika plazmowego z zewnątrz chłodzonej*, Raport IBJ.

1977

- [94] *Viscosity of liquid from a simple kinetic model*, Bull. PAN, sér. sci. techn.
- [95] *A theory of surface tension*, Bull. PAN, sér. sci. techn.
- [96] *Termodynamika techniczna*, Wyd. Pol. Rzeszowskiej, stron 484, nast. wyd. 1984.

1978

- [97] *Specific heats of liquid from a simple kinetic model*, Bull. PAN, sér. sci. techn.
- [98] *Excess entalphy of liquid mixtures*, Bull. PAN, sér. sci. Techn.
- [99] *Diffusivity of binary liquid mixtures from a simple kinetic model*, Bull. PAN, sér. sci. techn.

1980

- [100] *Jednowymiarowe rozkłady temperatury w strukturach prętowych i cienkościennych*, Arch. Termodyn.

1981

- [101] *Free convection in hydrocarbons at high pressures*, Bull. PAN, sér. sci. chim., współautorka: Irena Czarnota.
- [102] *Rozkłady temperatury w płatach o strukturze dźwigarowej*, Arch. Termodyn.

1982

- [103] *A new criterion of dry-out in two-phase flow*, Int. J. Heat Mass Trans.
- [104] *Analysis of two-phase slug flow in vertical boiling channels*, Arch. Termodyn.

1983

- [105] *Droplets on impact with a solid surface*, Int. J. Heat Mass Trans.

1988

- [106] *Wymiana ciepła w turbinach cieplnych*, tom 1 serii Maszyny Przepływowe pod redakcją E. S. Burki, Ossolineum.

1991

- [107] *Traktat o śmigłach*, tom 7 serii Maszyny Przepływowe pod redakcją E. S. Burki, Ossolineum.

1992

- [108] *Opory miejscowe w przepływach dwufazowych*, Zeszyty Naukowe IMP PAN.
- [109] *Heat transfer problems in icing, de-icing, and anti-icing*, Arch. Termodyn.

1993

- [110] *Natural convection heat transfer from the model of wakes*, Arch. Therm.
- [111] *Koalescencja pęcherzyków we wrzących systemach dwufazowych*, Zeszyty Naukowe IMP PAN.
- [112] *Generacja pęcherzyków podczas wrzenia w przepływie*, Zeszyty Naukowe IMP PAN.
- [113] *Przepływy dwufazowe w kanałach poziomych*, Zeszyty Naukowe IMP PAN.
- [114] *Generacja kropelek powstałych wskutek przepływu pęcherzyków przez powierzchnię cieczy (sputtering)*, Zeszyty Naukowe IMP PAN.

1994

- [115] *A study of flow boiling in horizontal channels*, Arch. Therm.
- [116] *Boiling and 2-phase flow in vertical tubes of evaporators with natural circulation*, Prace IMP, 96, 47÷69

- [117] *Flow boiling on bundles of horizontal tubes in cross-flow*, Zeszyty Naukowe IMP PAN, nr 423/1372/94.
- [118] *Transient heat conduction in conical spines*, Arch. Therm. Vol.14.
- [119] *Drum driers – a theory*, Arch. Therm. Vol. 14
- [120] *Wymienniki ciepła w urządzeniach do magazynowania energii cieplnej*, Mechanika, z. 13, Wyd. Politechnika Białostocka.