

P O L S K A A K A D E M I A N A U K

INSTYTUT MASZYN PRZEPLYWOWYCH

PRACE

INSTYTUTU MASZYN
PRZEPLYWOWYCH

TRANSACTIONS

OF THE INSTITUTE OF FLUID-FLOW MACHINERY

92

WARSZAWA—POZNAŃ 1990

PAŃSTWOWE WYDAWNICTWO NAUKOWE

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 machinery

RADA REDAKCYJNA-EDITORIAL BOARD

TADEUSZ GERLACH · HENRYK JARZYNA · JERZY KRZYŻANOWSKI
STEFAN PERYCZ · WŁODZIMIERZ PROSNAK · KAZIMIERZ STELLER
ROBERT SZEWAŁSKI (PRZEWODNICZĄCY—CHAIRMAN) · JÓZEF ŚMIGIELSKI

KOMITET REDAKCYJNY-EXECUTIVE EDITORS

KAZIMIERZ STELLER — REDAKTOR — EDITOR
WOJCIECH PIETRASZKIEWICZ · ZENON ZAKRZEWSKI
ANDRZEJ ŻABICKI

REDAKCJA-EDITORIAL OFFICE

Instytut Maszyn Przepływowych PAN
ul. Gen. Józefa Fiszer 14, 80-952 Gdańsk, skr. pocztowa 621, tel. 41-12-71

Copyright
by Państwowe Wydawnictwo Naukowe
Warszawa 1990

Printed in Poland

ISBN 83-01-10189-X
ISSN 0079-3205

PAŃSTWOWE WYDAWNICTWO NAUKOWE — ODDZIAŁ W POZNANIU

Ark. wyd. 17,75. Ark. druk. 13. Papier druk. sat. kl. III, 70 g, 70×100 cm
Oddano do składania w lipcu 1989 r. Podpisano do druku w listopadzie 1990 r.
Druk ukończono w grudniu 1990 r. Zam. nr 1079/89

Zakłady Graficzne im. KEN w Bydgoszczy

SPIS TREŚCI — ОГЛАВЛЕНИЕ — CONTENTS

M. HACKESCHMIDT, H.-D. HILBRICH, M. RÖSSLER, N. KRÜGER, Secondary Flows in Curved Channels of Arbitrary Cross Section Variation	3
Przepływy wtórne w kanałach zakrzywionych o dowolnej zmienności przekroju	
Вторичные течения в искривлённых каналах произвольно переменного сечения	
M. HACKESCHMIDT, M. RÖSSLER, H.-D. HILBRICH, Characteristic Fields of the Natural Transitional Boundary Layer	19
Charakterystyki warstwy przysciennej w strefie turbulizacji	
Характеристики пограничного слоя в зоне турбуликации	
P. KUBSKI, Uproszczona analiza wpływu pola temperatury na proces separacji kropeł z przepływu dwufazowego	33
Упрощённый анализ влияния поля температуры на процесс сепарации капель из двухфазного течения	
Simplified Analysis of the Temperature Field Influence on the Separation of Droplets from the Two-Phase Flow	
Z. ZAPĄŁOWICZ, Badania fotograficzne i oszacowanie czasu odparowania kropli wody z powierzchni płaskiej ścianki	53
Фотографические исследования и оценка времени испарения капли воды из поверхности плоской стенки	
Evaporation of Water Droplet from the Flat Wall Surface — Investigations Based on Photographs and Estimation of the Evaporation Time	
M. TRELA, Minimum zraszania powierzchni podczas rozbiegu hydraulicznego	69
Минимум орошения поверхности во время гидравлического разгона	
Minimum Wetting Rate for a Developing Film Flow	
K. MAJKA, Blade Defect Force Investigation in a Compressor Cascade	87
Badania defektu siły nośnej łopatek palisady sprężającej	
Исследования аэродинамического дефекта решётки компрессорных лопаток	
S. BEDNAREK, J. W. ELSNER, M. TRZCIŃSKI, Analiza przepływu za wieńcem wirnikowym stopnia turbinowego	99
Анализ течения за рабочим колесом турбинной ступени	
An Analysis of the Flow-Pattern at the Exit of a Single-Stage Turbine	
T. CHMIELNIAK, H. ŁUKOWICZ, Ocena rozległości strefy oderwania strumienia przy małych obciążeniach stopnia turbinowego	113
Оценка величины отрывной зоны потока при уменьшении нагрузки турбинной ступени	
Estimation of the Size of Separation Zone in a Turbine Stage Under Small Load	

A. ADAMKOWSKI, Badanie przebiegów nieustalonych w układzie pompowym	125
Исследование неустановившихся процессов в насосной системе	
Investigation of Transients in a Pumping System	
B. GROCHAL, Analiza rozkładów temperatury w kolektorach energii słonecznej bez wypełnienia i z wypełnieniem	139
Анализ распределений температуры в коллекторах солнечной энергии без заполнения и с заполнением	
The Analysis of Temperature Distributions in Solar Energy Collectors with and without Filling	
Z. PUHACZEWSKI, Badania sił aerodynamicznych w uszczelnieniu promieniowym łopatek wirnikowych stopnia akcyjnego	149
Исследования аэродинамических сил в радиальном уплотнении рабочих лопаток активной ступени	
Investigations of Aerodynamic Forces in the Radial Gap of an Impulse Wheel	
Z. DOMACHOWSKI, Z. KLIMACKI, Automatyczna regulacja częstotliwości i mocy czynnej elektroenergetycznego systemu wydzielonego	169
Проблемы автоматического регулирования частоты и активной мощности электро-энергетической выделённой системы	
Automatic Control of Frequency and Active Power in an Industrial Electric Power System	
J. ŚMIGIELSKI, Badania optymalizacyjne elektromagnetycznego przepływomierza pływakowego o osi poziomej i charakterystyce liniowej	187
Оптимизационные исследования электромагнитного поплавкового расходомера характеризующегося горизонтальной осью и линейной характеристикой	
Optimizing Investigations of a Horizontal Electromagnetic Float-Flowmeter with Linear Characteristics	
Kronika — Chronicle	199