

## SŁOWO WSTĘPNE

Niniejszy Zeszyt Naukowy jest kolejnym wydaniem prezentującym wybrane prace Zakładu Elektrotechniki i Informatyki Instytutu Elektrotechniki Teoretycznej i Przemysłowej. Badania prowadzone w Zakładzie Elektrotechniki i Informatyki obejmują szeroki wachlarz zagadnień z nowoczesnej elektrotechniki, elektroniki, przetwarzania sygnałów i telekomunikacji. W aktualnie przedstawionym Zeszycie znajdują się wybrane prace realizowane w latach 2003 – 2004, głównie w ramach prac statutowych oraz badań własnych.

Prace te można podzielić zasadniczo na trzy grupy:

- Do pierwszej grupy należy zaliczyć prace związane z aktywną filtracją analogową sygnałów, analizą wrażliwościową, zastosowaniem wzmacniaczy napięciowych i prądowych, zastosowaniem reprezentacji czasowo częstotliwościowej do analizy i syntezy deterministycznych układów oraz sygnałów niestacjonarnych, realizacji modeli częstotliwościowych dwójników nieliniowych, które mają wiele zastosowań w analizie obwodów, realizacji charakterystyk częstotliwościowych dla interwałowych układów liniowych. Zagadnienia te są poruszane w artykułach autorów: M. Pasko, T. Adrikowskiego, K. Sztymelskiego, J. Walczaka, D. Grabowskiego, P. Świszcza, Z. Garczarczyka.
- Drugą grupę tworzą prace związane z teorią pól elektromagnetycznych. Praca Z. Piątka, B. Barona, B. Borowika dotyczy wyznaczania pola elektromagnetycznego w przewodzącym wsadzie rurowym umieszczonym w zewnętrznym podłużnym sinusoidalnie zmiennym polu magnetycznym. Natomiast prace D. Spałka dotyczą obliczeń analitycznych pola elektromagnetycznego, sił i momentów sił dla przetwornika elektromechanicznego o symetrii liniowej, cylindrycznej i sferycznej z uwzględnieniem anizotropii środowiska. Praca A. Pasierbka omawia wyniki badań laboratoryjnych i terenowych czujnika skonstruowanego przez autora, przeznaczonego do pomiaru natężenia pola elektrycznego.
- Trzecią grupę stanowią artykuły dotyczące systemów elektroenergetycznych. W pracy S. Paszka i A. Pawłowskiego przedstawiono optymalizację parametrów dwuwęzłowego stabilizatora systemowego PSS3B poprzez minimalizację wskaźnika jakości przebiegów regulacyjnych. Przeprowadzono obliczenia optymalizacyjne przy uwzględnieniu różnych stanów obciążenia generatora i różnych wartości impedancji linii przesyłowej. Natomiast praca M. Lewandowskiego poświęcona jest zastosowaniu pakietu Matlab do analizy stanów przejściowych w systemach elektroenergetycznych.

Wszystkie przedstawione w Zeszycie prace uzyskały pozytywną opinię Recenzentów spoza Uczelni.

Prof. dr hab. inż. Marian Pasko  
Zastępca Dyrektora Instytutu

## FOREWORD

The current issue of our Scientific Bulletin presents selected results of research work carried out by the academic staff of the Division of Electrical Engineering and Informatics of the Institute of Theoretical and Industrial Electrical Engineering. The research work of the Division of Electrical Engineering and Informatics covers the wide range of problems in the fields of modern electrotechnics, electronics, signal processing and telecommunication. The presented issue contains the result of research work carried out in the framework of the statutory works and individual investigations in 2003-2004.

The papers included in this publication could be divided in principle into three groups:

- The first one consists of papers in the field of active analogue filtration of signals, sensitivity analysis, application of voltage and current amplifiers, application of time-frequency representations to analysis and synthesis of non-stationary signals and systems. Realisations of frequency models of non-linear one-ports, which are very often applied in circuit analysis, as well as realisations of frequency characteristics for linear interval system. Those problems have been brought up in papers of the authorship of M. Pasko, T. Adrikowski, K. Sztymelski, J. Walczak, D. Grabowski, P. Świszcz, Z. Garczarczyk.
- The second group is formed of works dealing with electromagnetic field theory. The paper of Z. Piątek, B. Baron and B. Borowik concerns the calculation of electromagnetic field in tubular conductor placed in external longitudinal sinusoidal magnetic field. However, works of D. Spalek deal with analytical calculation of electromagnetic field, force and torque for electromechanical converter with linear, cylindrical and spherical symmetry taking into account region anisotropy. The work of A. Pasierbek describes results of laboratory tests and practical verification of an electric field sensor designed by the author.
- The third group consists of papers concerning power systems. In the paper of S. Paszek and A. Pawłowski optimisation of parameters of dual input power stabiliser PSS3B by minimisation of quality factor of control course has been presented. Optimisation calculation taking into consideration various generator-load state and various power line impedance value have been carried out. However, the work of M. Lewandowski is devoted to application of Matlab simulation package for transient analysis in power systems.

All works presented in the Scientific Bulletin have received positive opinions of external reviewers.

Professor Marian Pasko  
Vice Director of the Institute