

POLSKA AKADEMIA NAUK ODDZIAŁ W LUBLINIE

TEKA
KOMISJI MOTORYZACJI I ENERGETYKI
ROLNICTWA

Tom V

LUBLIN 2005

POLISH ACADEMY OF SCIENCES BRANCH IN LUBLIN

TEKA

COMMISSION OF MOTORIZATION
AND POWER INDUSTRY IN AGRICULTURE

Volume V

LUBLIN 2005

Editorial committee:

Cezary Bocheński, Volodymyr Bulgakov, Zbigniew Burski, Karol Cupiał, Anatolij Jakowenko, Eugeniusz Krasowski (president), Janusz Laskowski, Mikołaj Miatluk, Janusz Mysłowski, Stanisław Niziński, Wiesław Piekarski, Stanisław Sosnowski, Józef Sowa, Georgii F. Tajanowski, Zdzisław Targoński, Dmytro Voytiuk, Bogdan Żółtowski, Ramazan Yusupov

Scientific committee:

<i>Eugeniusz Krasowski, Lublin, Poland (president)</i>	<i>Leszek Mościcki, Lublin, Poland</i>
<i>Andrzej Ambrozik, Kielce, Poland</i>	<i>Andrzej Mruk, Kraków, Poland</i>
<i>Cezary Bocheński, Warszawa, Poland</i>	<i>Janusz Mysłowski, Szczecin, Poland</i>
<i>Volodymyr Bulgakov, Kiev, Ukraine</i>	<i>Stanisław Niziński, Olsztyn, Poland</i>
<i>Zbigniew Burski, Lublin, Poland</i>	<i>Jan Pawlak, Warszawa, Poland</i>
<i>Karol Cupiał, Częstochowa, Poland</i>	<i>Wiesław Piekarski, Lublin, Poland</i>
<i>Kazimierz Dreszer, Lublin, Poland</i>	<i>Simion Popescu, Brasov, Romania</i>
<i>Anatolij Filippov, Kiev, Ukraine</i>	<i>Andrzej Roszkowski, Warszawa, Poland</i>
<i>Anatolij Jakowenko, Odessa, Ukraine</i>	<i>Józef Sowa, Lublin, Poland</i>
<i>L. P. B. M. Jonssen, Groningen, Holland</i>	<i>Yves Schenkel, Gembloux, Belgium</i>
<i>Dimitrios Karamousantas, Kalamata, Greece</i>	<i>Povilas A. Sirvydas, Kaunas, Lithuania</i>
<i>Józef Kowalczyk, Lublin, Poland</i>	<i>Alojzy Skrobaczki, Warszawa, Poland</i>
<i>Adam Krysztofiak, Poznań, Poland</i>	<i>Vyacheslav Shebanin, Mykolayiv, Ukraine</i>
<i>Andrzej Kusz, Lublin, Poland</i>	<i>Georgij Tajanowski, Mińsk, Belarus</i>
<i>Janusz Laskowski, Lublin, Poland</i>	<i>Zdzisław Targoński, Lublin, Poland</i>
<i>Kazimierz Lejda, Rzeszów, Poland</i>	<i>Piotr Tarkowski, Lublin, Poland</i>
<i>Mikołaj Linnik, Kiev, Ukraine</i>	<i>Henryk Tylicki, Bydgoszcz, Poland</i>
<i>Nikolaj M. Łuków, Moscow, Russia</i>	<i>Dmytro Voytiuk, Kiev, Ukraine</i>
<i>Jerzy Merkiś, Poznań, Poland</i>	<i>Marian Wesołowski, Lublin, Poland</i>
<i>Mikołaj Miatluk, Białystok, Poland</i>	<i>Janusz Wojdalski, Warszawa, Poland</i>
<i>Ryszard Michalski, Olsztyn, Poland</i>	<i>Ramazan Ch. Yusupov, Chelyabinsk, Russia</i>
	<i>Bogdan Żółtowski, Bydgoszcz, Poland</i>

All the scientific articles received positive evaluations by independent reviewers

Linguistic consultant: *Małgorzata Wojcieszuk*

Technical editor: *Ewa Różycka*

Typeset: *Marek Rozmus and Hanna Krasowska-Kołodziej*

Cover design: *Barbara Jarosik*

© Copyright by Commission of Motorization and Power Industry in Agriculture
Polish Academy of Sciences Branch in Lublin, Lublin 2005

Commission of Motorization and Power Industry in Agriculture
Głęboka str. 28
20-612 Lublin, Poland
e-mail: ekrasow@hortus.ar.lublin.pl

ISSN 1641-7739

Edition 150 + 16 vol. Print. sheets 17,68. Publ. No. 15/2003
Typesetting of Agricultural University of Lublin