

POLSKA AKADEMIA NAUK ODDZIAŁ W LUBLINIE

TEKA KOMISJI  
MOTORYZACJI I ENERGETYKI  
ROLNICTWA

Tom III

LUBLIN 2003

POLISH ACADEMY OF SCIENCES BRANCH IN LUBLIN

COMMISSION  
OF MOTORIZATION AND POWER  
INDUSTRY IN AGRICULTURE

Volume III

LUBLIN 2003

Editorial committee:

*Cezary Bocheński, Wołodymyr Bułgakov, **Eugeniusz Krasowski** (president), Janusz Mysłowski, Wiesław Piekarski, Simion Popescu, Andrzej Roszkowski, Zygmunt Szlachta, Dmytro Woytjuk, Bogdan Żółtowski*

Scientific committee:

|                                                         |                                                  |
|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| <b>Eugeniusz Krasowski</b> , Lublin, Poland (president) | <i>Janusz Mysłowski</i> , Szczecin, Poland       |
| <i>Andrzej Ambrozik</i> , Kielce, Poland                | <i>Stanisław Niziński</i> , Olsztyn, Poland      |
| <i>Cezary Bocheński</i> , Warszawa, Poland              | <i>Marek Opielak</i> , Lublin, Poland            |
| <i>Wołodymyr Bułgakov</i> , Kiev, Ukraine               | <i>Jan Pawlak</i> , Warszawa, Poland             |
| <i>Zbigniew Burski</i> , Lublin, Poland                 | <i>Wiesław Piekarski</i> , Lublin, Poland        |
| <i>Kazimierz Dreszer</i> , Lublin, Poland               | <i>Simion Popescu</i> , Braşov, Romania          |
| <i>Anatolij Filippow</i> , Kiev, Ukraine                | <i>Andrzej Roszkowski</i> , Warszawa, Poland     |
| <i>Anatolij Jakowenko</i> , Odessa, Ukraine             | <i>Józef Sawa</i> , Lublin, Poland               |
| <i>L. P. B. M. Jonssen</i> , Groningen, Holland         | <i>Yves Schenkel</i> , Gembloux, Belgium         |
| <i>Janusz Kaczorowski</i> , Kraków, Poland              | <i>Povilas A. Sirvydas</i> , Kaunas, Lithuania   |
| <i>Dimitrios Karamousantas</i> , Kalamata, Greece       | <i>Alojzy Skrobicki</i> , Warszawa, Poland       |
| <i>Henryk Komsta</i> , Lublin, Poland                   | <i>Vyacheslav Shebanin</i> , Mykolayiv, Ukraine  |
| <i>Józef Kowalczyk</i> , Lublin, Poland                 | <i>Zygmunt Szlachta</i> , Kraków, Poland         |
| <i>Adam Krysztofiak</i> , Poznań, Poland                | <i>Mieczysław Szpryngiel</i> , Lublin, Poland    |
| <i>Andrzej Kusz</i> , Lublin, Poland                    | <i>Georgij Tajanowski</i> , Minsk, Belarus       |
| <i>Janusz Laskowski</i> , Lublin, Poland                | <i>Piotr Tarkowski</i> , Lublin, Poland          |
| <i>Kazimierz Lejda</i> , Rzeszów, Poland                | <i>Henryk Tylicki</i> , Bydgoszcz, Poland        |
| <i>Nikołaj Linnik</i> , Kiev, Ukraine                   | <i>Marian Wesołowski</i> , Lublin, Poland        |
| <i>Nikołaj M. Łukow</i> , Moscow, Russia                | <i>Janusz Wojdalski</i> , Warszawa, Poland       |
| <i>Mikołaj Miatluk</i> , Białystok, Poland              | <i>Dmytro Woytjuk</i> , Kiev, Ukraine            |
| <i>Ryszard Michalski</i> , Olsztyn, Poland              | <i>Zdzisław Wójcicki</i> , Warszawa, Poland      |
| <i>Leszek Mościcki</i> , Lublin, Poland                 | <i>Ramazan Ch. Yusupow</i> , Chelyabinsk, Russia |
| <i>Andrzej Mruk</i> , Kraków, Poland                    | <i>Bogdan Żółtowski</i> , Bydgoszcz, Poland      |

All the scientific articles received positive evaluations by independent reviewers

Linguistic consultant: *Małgorzata Wojcieszuk*

Typeset: *Grzegorz Zajac*

Cover design: *Barbara Jarosik*

© Copyright by Commission of Motorization and Power Industry in Agriculture  
Polish Academy of Sciences Branch in Lublin, Lublin 2003

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

ISSN 1641-7739

The Agricultural University of Lublin  
Edition 150+16 cop. Pr. sh. 17,68. Publ. nr /2003  
The AR Typesetting in Lublin



