

TEKA
KOMISJI MOTORYZACJI I ENERGETYKI ROLNICTWA
POLITECHNIKI LUBELSKIEJ
WSCHODNIUKRAINSKIEGO NARODOWEGO
UNIwersytetu im. Wołodymyra Dała w Ługańsku

COMMISSION OF MOTORIZATION
AND POWER INDUSTRY IN AGRICULTURE
LUBLIN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY
VOLODYMYR DAL EAST-UKRAINIAN
NATIONAL UNIVERSITY OF LUGANSK

POLSKA AKADEMIA NAUK ODDZIAŁ W LUBLINIE
POLITECHNIKA LUBELSKA
WSCHODNIUKRAIŃSKI NARODOWY UNIWERSYTET
IM. WOŁODYMYRA DAŁA W ŁUGAŃSKU

TEKA

KOMISJI MOTORYZACJI I ENERGETYKI
ROLNICTWA
POLITECHNIKI LUBELSKIEJ
WSCHODNIUKRAIŃSKIEGO NARODOWEGO
UNIWERSYTETU IM. WOŁODYMYRA DAŁA
W ŁUGAŃSKU

Tom XB

LUBLIN 2010

POLISH ACADEMY OF SCIENCES BRANCH IN LUBLIN
LUBLIN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY
VOLODYMYR DAL EAST-UKRAINIAN
NATIONAL UNIVERSITY OF LUGANSK

TEKA

COMMISSION OF MOTORIZATION
AND POWER INDUSTRY IN AGRICULTURE
LUBLIN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY
VOLODYMYR DAL EAST-UKRAINIAN
NATIONAL UNIVERSITY OF LUGANSK

Volume XB

LUBLIN 2010

President of editorial and scientific committee

Eugeniusz Krasowski

Secretary *Zbigniew Burski*

Editorial committee

*Andrzej Ambrozik, Jan Gliniski, Karol Cupial, Aleksandr Dashchenko, Sergiey Fedorkin,
Oleksandr Holubenko, Anatoliy Yakovenko, Henryk Komsta, Janusz Laskowski,
Jerzy Merksiz, Ryszard Michalski, Aleksandr Morozow, Janusz Myslowski, Ilya Nikolenko,
Pawel Nosko, Stanislaw Niziński, Marek Opielak, Marek Rozmus, Wolodymyr Snitynskiy*

Scientific committee

<i>Andrzej Ambrozik, Kielce, Poland</i>	<i>Juriy Osenin, Lugansk, Ukraine</i>
<i>Volodymyr Bulgakow, Kiev, Ukraine</i>	<i>Janusz Nowak, Lublin, Poland</i>
<i>Kazimierz Dreszer, Lublin, Poland</i>	<i>Sergiey Pastushenko, Kherson, Ukraine</i>
<i>Bohdan Hevko, Ternopil, Ukraine</i>	<i>Jan Sawa, Lublin, Poland</i>
<i>Marek Idzior, Poznan, Poland</i>	<i>Ludvikas Spokas, Kaunas, Lithuania</i>
<i>L.P.B.M. Jonssen, Groningen, Holland</i>	<i>Povilas A. Sirvydas, Kaunas, Lithuania</i>
<i>Elzbieta Kusinska, Lublin, Poland</i>	<i>Stanislaw Sosnowski, Rzeszow, Poland</i>
<i>Jozef Kowalczuk, Lublin, Poland</i>	<i>Aleksandr Sydorchuk, Lviv, Ukraine</i>
<i>Stepan Kovalyshyn, Lviv, Ukraine</i>	<i>Georgij Tayanowski, Minsk, Belarus</i>
<i>Nikolaj Lubomirski, Simferopol, Ukraine</i>	<i>Wojciech Tanas, Lublin, Poland</i>
<i>Kazimierz Lejda, Rzeszow, Poland</i>	<i>Henryk Tylicki, Bydgoszcz, Poland</i>
<i>Leszek Moscicki, Lublin, Poland</i>	<i>Danis Viesturs, Ulbrok, Latvia</i>
<i>Ignace Niedziolka, Lublin, Poland</i>	<i>Dmytro Voytiuk, Kiev, Ukraine</i>
<i>Stanislaw Nizinski, Olsztyn, Poland</i>	<i>Janusz Wojdalski, Warszawa, Poland</i>
<i>Valery Diadychev, Lugansk, Ukraine</i>	<i>Bogdan Zoltowski, Bydgoszcz, Poland</i>

All the scientific articles received positive evaluations by independent reviewers

Linguistic consultant: *Pawel Nosko*

Technical editor: *Taisiya Drogovoz*

Typeset: *Hanna Krasowska-Kolodziej, Olena Mogilna, Tetiana Pogorelova*

Cover design: *Barbara Jarosik*

© Copyright by Commission of Motorization and Power Industry in Agriculture
Polish Academy of Sciences Branch in Lublin, Lublin 2009

© Copyright by Lublin University of Technology

© Copyright by Volodymyr Dal East-Ukrainian National University Of Lugansk

Commission of Motorization and Power Industry in Agriculture

Wielkopolska Str. 62, 20-725 Lublin, Poland

e-mail: eugeniusz.krasowski@up.lublin.pl

ISSN 1641-7739

Edition 300+ 16 vol.