

ISSN 0235-7208

LIETUVOS MOKSLŲ AKADEMIJA  
LITHUANIAN ACADEMY OF SCIENCES  
ЛИТОВСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК



Energetika  

---

Power Engineering  

---

Энергетика

2009 T. 55 Nr. 1

LIETUVOS MOKSLŲ AKADEMIJOS LEIDYKLA  
Vilnius – 2009

**Energetika.** Lietuvos mokslų akademijos žurnalas | A journal of the Lithuanian Academy of Sciences

Žurnalas leidžiamas nuo 1990 m. žurnalo „Lietuvos TSR Mokslų Akademijos darbai. B serija“ (ėjusio nuo 1955 m.) pagrindu. Per metus išeina 4 numeriai lietuvių, anglų ir rusų kalbomis | Published since 1994 one volume (4 issues) per year in Lithuanian, English and Russian

Leidinį remia LR švietimo ir mokslo ministerija | Published with financial support from the Ministry of Education and Science of the Republic of Lithuania

## Redakcinė kolegija | Editorial Board

### Pirmininkas | Editor-in-Chief

Prof. habil. dr. **Jurgis VILEMAS**  
Lietuvos energetikos institutas |  
Lithuanian Energy Institute  
Breslaujos g. 3, LT-44403 Kaunas  
Tel. (8 37) 40 18 00, faks. (8 37) 35 12 71  
El. p.: vilemas@mail.lei.lt

### Pirmininko pavaduotojas | Associate Editor

Prof. habil. dr. **Antanas NEMURA**  
Lietuvos energetikos institutas,  
Breslaujos g. 3, LT-44403 Kaunas  
Tel. (8 37) 40 19 46  
El. p.: anemura@mail.lei.lt

### Atsakingasis sekretorius | Editorial Secretary

Dr. **Juozas Vytautas ŽIUGŽDA**  
Lietuvos energetikos institutas,  
Breslaujos g. 3, LT-44403 Kaunas  
Tel. (8 37) 40 18 33, faks. (8 37) 35 12 71  
El. p.: ziugzda@mail.lei.lt

## Nariai | Members

Prof. habil. dr.  
**Algimantas AMBRAZEVIČIUS**  
Lietuvos karo akademija

Prof. habil. dr. **Juozas AUGUTIS**  
Vytauto Didžiojo universitetas

Prof. dr. **Rimantas DEKSNYS**  
Kauno technologijos universitetas

Prof. habil. dr. **Brunonas GAILIUŠIS**  
Lietuvos energetikos institutas

Prof. habil. dr. **Jonas GYLYS**  
Kauno technologijos universitetas,  
Energetikos technologijų institutas

Prof. habil. dr. **Vladislovas KATINAS**  
Lietuvos energetikos institutas

Dr. **Rimantas LEVINSKAS**  
Lietuvos energetikos institutas

Prof. habil. dr.  
**Vytautas Vincentas MAKAREVIČIUS**  
Lietuvos energetikos institutas

Prof. habil. dr. **Gintautas MILIAUSKAS**  
Kauno technologijos universitetas

Prof. habil. dr. **Vaclovas MIŠKINIS**  
Lietuvos energetikos institutas

Prof. dr. **Algimantas NAVICKAS**  
Kauno technologijos universitetas

Habil. dr. **Antanas PEDIŠIUS**  
Lietuvos energetikos institutas

Prof. habil. dr. **Povilas POŠKAS**  
Lietuvos energetikos institutas

Prof. habil. dr. **Alfonsas SKRINSKA**  
Vilniaus Gedimino technikos universitetas

Dr. **Vytautas ŠIMONIS**  
Lietuvos energetikos institutas

Prof. habil. dr. **Stasys ŠINKŪNAS**  
Kauno technologijos universitetas

Prof. habil. dr. **Anupras ŠLANČIAUSKAS**  
Lietuvos energetikos institutas

Prof. habil. dr. **Matas TAMONIS**  
Lietuvos energetikos institutas

Dr. **Rolandas URBONAS**  
Lietuvos energetikos institutas

Prof. habil. dr. **Eugenijus UŠPURAS**  
Lietuvos energetikos institutas

## Užsienio nariai | International Members

Prof. **Elmars BLUMS**  
Institute of Physics,  
University of Latvia, Latvia

Prof. **Juris EKMANIS**  
Institute of Physical Energetics,  
Latvian Academy of Sciences, Latvia

Prof. **Eleonora EPIK**  
Institute of Engineering Thermophysics  
of National Academy of Sciences  
of Ukraine, Ukraine

Prof. **Brunon GROCHAL**  
Institute of Fluid Flow Machinery  
of Polish Academy of Sciences, Poland

Prof. **Oleg MARTYNENKO**  
A.V. Luikov Heat and Mass Transfer Institute,  
National Academy of Sciences of Belarus, Belarus

Prof. **Arvo OTS**  
Tallinn Technical University,  
Faculty of Power Engineering,  
Estonia

Prof. **Bengt SUNDEN**  
Lund Institute of Technology,  
Division of Heat Transfer, Sweden

Prof. **Raimondas VISKANTA**  
Purdue University,  
USA

## Žurnalas referuojamas | Indexed in

EBSCO (Academic Search Complete, [www.epnet.com](http://www.epnet.com)), INSPEC ([www.iee.org.uk](http://www.iee.org.uk)),  
VINITI ([www.viniti.ru](http://www.viniti.ru)), Begell House Inc. (EDC, [www.edata-center.com](http://www.edata-center.com)),  
Index Copernicus ([journals.indexcopernicus.com](http://journals.indexcopernicus.com)), INIS ([db.caea.org](http://db.caea.org))

SL 329. 2009 03 25. 9,5 sp.l.  
Tiražas 200 egz. Užsakymas Nr. 2124

Redaktorės **Stefanija SKEBIENĖ**, Aurelija **JUŠKAITĖ**  
Maketuotojas **Vitalijus BILEVIČIUS**

Leidžia Lietuvos mokslų akademijos leidykla |  
Lithuanian Academy of Sciences Publishers  
Gedimino pr. 3, LT-01103 Vilnius

El. paštas: [maketas.leidykla@lma.lt](mailto:maketas.leidykla@lma.lt); [www.maleidykla.katalogas.lt](http://www.maleidykla.katalogas.lt)  
Spausdino „Biznio mašinų kompanijos“ spaustuvė,  
J. Jasinskio 16A, LT-01112 Vilnius

© Lietuvos mokslų akademija, 2009  
© Lietuvos mokslų akademijos leidykla, 2009