

**ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ**



**РАДИОЭЛЕКТРОНИКА,  
ЭЛЕКТРОТЕХНИКА  
И ЭНЕРГЕТИКА**

**ЧЕТЫРНАДЦАТАЯ  
МЕЖДУНАРОДНАЯ  
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ  
СТУДЕНТОВ И АСПИРАНТОВ**

28-29 февраля 2008г.  
МОСКВА

**ТОМ  
2**

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
МОСКОВСКИЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ  
(технический университет)  
АКАДЕМИЯ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИХ НАУК  
АКАДЕМИЯ ИЗОБРЕТАТЕЛЬСТВА  
ИНСТИТУТ ИНЖЕНЕРОВ ПО ЭЛЕКТРОТЕХНИКЕ  
И ЭЛЕКТРОНИКЕ США (IEEE) (студенческая секция)

---

# РАДИОЭЛЕКТРОНИКА, ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭНЕРГЕТИКА

---

ЧЕТЫРНАДЦАТАЯ МЕЖДУНАРОДНАЯ  
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ  
СТУДЕНТОВ И АСПИРАНТОВ

МОСКВА 28—29 февраля 2008 г.

**ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ**  
в трех томах

ТОМ  
**2**



МОСКВА Издательский дом МЭИ 2008

УДК 621.3+621.37[(043.2)]

Р 154

**РАДИОЭЛЕКТРОНИКА, ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭНЕРГЕТИКА** // Четырнадцатая Междунар. науч.-техн. конф. студентов и аспирантов: Тез. докл. В 3-х т. -М.:

Издательский дом МЭИ, 2008. Т. 2 - 460 с.

ISBN 978-5-383-00219-3

Помещенные во втором томе сборника тезисы докладов студентов и аспирантов российских и зарубежных вузов освещают основные направления современной электротехники, электромеханики и электротехнологий, инженерной экологии, экономики и менеджмента, а также энергетики и экономики предприятий.

Сборник предназначен для студентов, аспирантов, преподавателей вузов и инженеров, интересующихся указанными выше направлениями науки и техники.

Тексты тезисов, представленные авторами в виде файлов, сверстаны и, при необходимости, сокращены. Как правило, сохранена авторская редакция.

---

## ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ КОМИТЕТ

**Сопредседатели Оргкомитета:** проректор МЭИ (ТУ) по научной работе **Н. В. СКИБИЦКИЙ** и первый проректор МЭИ (ТУ) - проректор по учебной работе **А. И. ПОПОВ**

**Зам. председателя:** директор института радиотехники и электроники (ИРЭ МЭИ) **Н. Н. УДАЛОВ**

**Члены Оргкомитета:** директор филиала МЭИ в г. Смоленске **Г. И. БОЯРИНОВ**, доцент **А. А. ВАЛУЕВ**, директор ИЭТ МЭИ **С. А. ГРУЗКОВ**, зам. директора ИРЭ, отв. секретарь **Е. С. ЗАЙКО**, директор ИТТФ **А. Т. КОМОВ**, директор филиала МЭИ в г. Волжский **В. С. КУЗЕВАНОВ**, директор АВТИ **В. П. ЛУНИН**, директор ИТЭП МЭИ **В. И. НАГАЙЦЕВ**, зам. директора ИПЭЭф МЭИ **Ю. М. ПАВЛОВ**, директор ГПИ МЭИ **В. Д. ПАШИНЦЕВ**, директор ЭнМИ **С. А. СЕРКОВ**, директор ИЭЭ **Б. И. СИЛАЕВ**, начальник УМС МЭИ **М. А. СЛЕПЦОВ**, зам. проректора МЭИ **С. А. ЦЫРУК**

© Московский энергетический институт  
(технический университет), 2008

ISBN 978-5-383-00219-3

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>НАПРАВЛЕНИЕ - ЭЛЕКТРОТЕХНИКА, ЭЛЕКТРОМЕХАНИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНОЛОГИИ.....</b>	<b>3</b>
<i>Секция 22. Электромеханические преобразователи энергии.....</i>	<i>3</i>
<i>Секция 23. Физика и технология материалов и компонентов.....</i>	<i>33</i>
<i>Секция 24. Электротехнические и электромеханические системы и комплексы.....</i>	<i>48</i>
<i>Секция 25. Электрические и электронные аппараты.....</i>	<i>77</i>
<i>Секция 26. Электропривод и системы управления.....</i>	<i>97</i>
<i>Секция 27. Промышленные электротермические установки.....</i>	<i>135</i>
<i>Секция 28. Электрический транспорт.....</i>	<i>173</i>
<b>НАПРАВЛЕНИЕ - ИНЖЕНЕРНАЯ ЭКОЛОГИЯ.....</b>	<b>205</b>
<i>Секция 29. Инженерная экология.....</i>	<i>205</i>
<b>НАПРАВЛЕНИЕ - ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ ...</b>	<b>225</b>
<i>Секция 30. Инженерный менеджмент.....</i>	<i>225</i>
<i>Секция 31. Финансовый менеджмент и предпринимательство.....</i>	<i>281</i>
<b>НАПРАВЛЕНИЕ - ЭНЕРГЕТИКА И ЭКОНОМИКА ПРЕДПРИЯТИЙ.....</b>	<b>311</b>
<i>Секция 32. Промышленная электроэнергетика.....</i>	<i>311</i>
<i>Секция 33. Энергетика теплотехнологии.....</i>	<i>323</i>
<i>Секция 34. Процессы и аппараты промтеплоэнергетики.....</i>	<i>350</i>
<i>Секция 35. Энергосбережение и промышленная экология.....</i>	<i>369</i>
<i>Секция 36. Промышленные теплоэнергетические системы.....</i>	<i>385</i>
<i>Секция 37. Электрохимическая и водородная энергетика.....</i>	<i>419</i>
<i>Секция 38. Экономика и управление на предприятии.....</i>	<i>431</i>