

# ЕЖЕГОДНЫЙ ОБЩЕРОССИЙСКИЙ КОНКУРС РУКОПИСЕЙ УЧЕБНОЙ, НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ И СПРАВОЧНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ ПО ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКЕ

Победитель ежегодного общероссийского  
Конкурса рукописей учебной, научно-технической  
и справочной литературы  
по электроэнергетике  
2011 года

Федеральная  
Сетевая Компания



Единой  
Энергетической Системы

Книга издана при поддержке  
Открытого акционерного общества  
"Федеральная Сетевая Компания  
Единой Энергетической Системы"

А.П.Бурман  
Ю.К.Розанов  
Ю.Г.Шакарян

## Управление потоками электроэнергии и повышение эффективности электроэнергетических систем

Учебное пособие для вузов

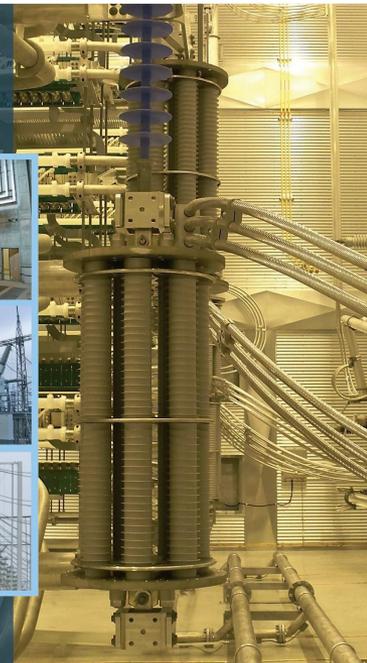
*Допущено УМО вузов России по образованию в области  
энергетики и электротехники в качестве учебного пособия  
для студентов высших учебных заведений, обучающихся  
по направлениям подготовки "Электроэнергетика",  
"Электротехника, электромеханика и электротехнологии"*



Москва  
Издательский дом МЭИ  
2012

Управление  
потоками электроэнергии  
и повышение эффективности  
электроэнергетических систем

А.П.Бурман  
Ю.К.Розанов  
Ю.Г.Шакарян



# ЕЖЕГОДНЫЙ ОБЩЕРОССИЙСКИЙ КОНКУРС РУКОПИСЕЙ УЧЕБНОЙ, НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ И СПРАВОЧНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ ПО ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКЕ

## Основные причины, вызывающие необходимость кардинальных преобразований в электроэнергетике

- быстрое развитие технического процесса, и в первую очередь приборов силовой электроники
- возрастающий рост требований потребителей
- наметившееся снижение надежности, в том числе увеличивающийся рост износа оборудования
- произошедшие изменения условий работы электроэнергетического рынка
- необходимость повышения требований энергоэффективности, энергосбережения и безопасности, в том числе экологической

Требования могут быть осуществлены путем развития как традиционных, так и созданием новых функциональных свойств и новых характеристик энергосистемы в целом или отдельных ее элементов.

# ЕЖЕГОДНЫЙ ОБЩЕРОССИЙСКИЙ КОНКУРС РУКОПИСЕЙ УЧЕБНОЙ, НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ И СПРАВОЧНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ ПО ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКЕ

Учебное пособие состоит из семи глав, посвященных основным задачам совершенствования систем электроснабжения, современной силовой электронике и управлению потоками мощности, перспективам развития основного электрооборудования в системах электроснабжения, аппаратам коммутации и защиты, возобновляемым источникам энергии, накопителям и состоянию зарубежных разработок с применением новых технологий и их внедрению.

Учебное

пособие предназначено для различных электроэнергетических и электротехнических специальностей.

Предназначено в качестве учебного пособия для студентов электроэнергетических специальностей вузов, а также будет полезна для широкого круга работников электроэнергетики и электротехнической промышленности.

# ЕЖЕГОДНЫЙ ОБЩЕРОССИЙСКИЙ КОНКУРС РУКОПИСЕЙ УЧЕБНОЙ, НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ И СПРАВОЧНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ ПО ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКЕ

Асинхронизированный турбогенератор  
ТЗФАУ-160-2У3 ст.№3 (ПГУ-450) ТЭЦ-27 «Мосэнерго»



# ЕЖЕГОДНЫЙ ОБЩЕРОССИЙСКИЙ КОНКУРС РУКОПИСЕЙ УЧЕБНОЙ, НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ И СПРАВОЧНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ ПО ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКЕ

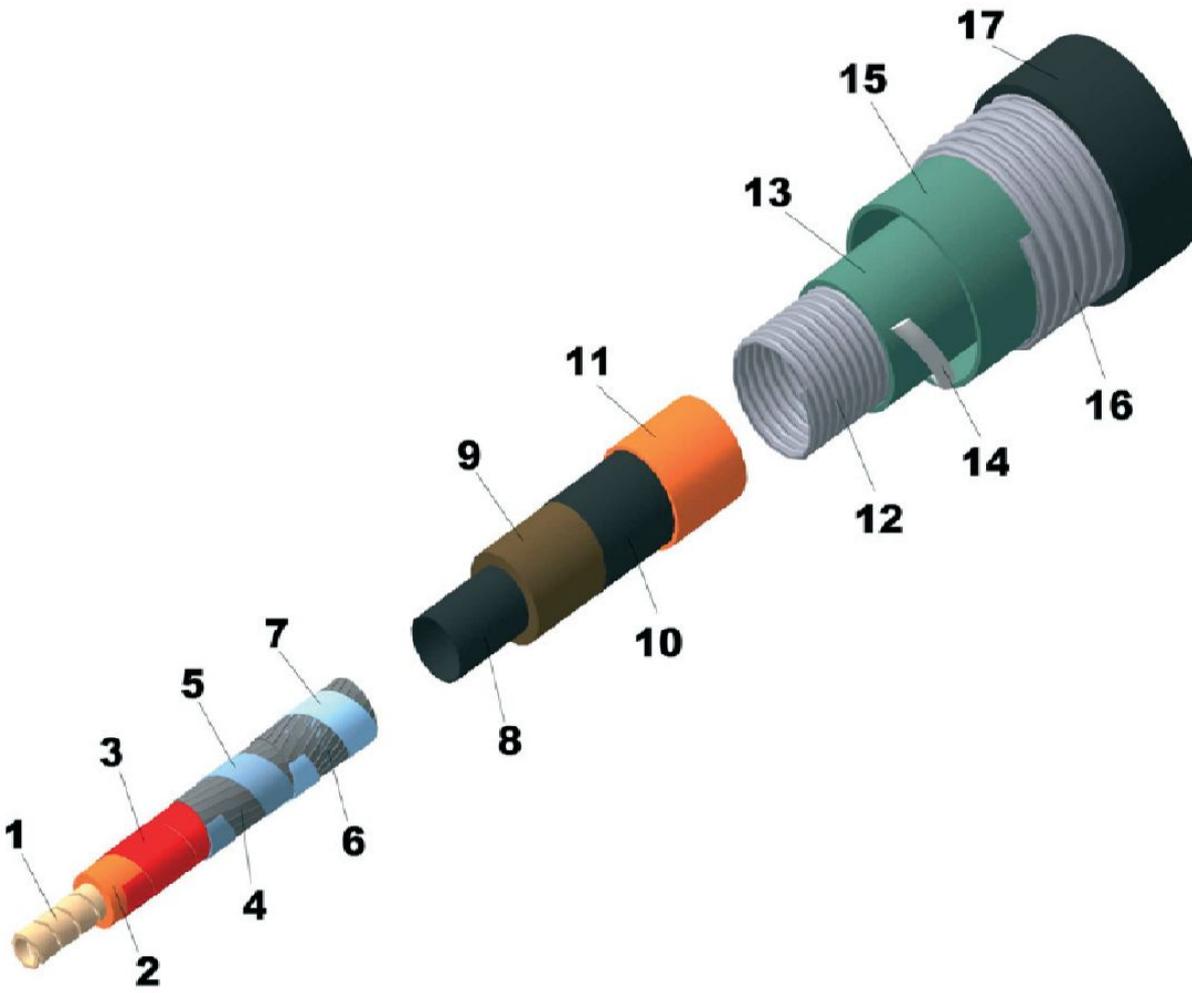
**Базовое статическое устройство технологии векторного управления  
СТАТКОМ 15,75 кВ, 50 МВА**



# ЕЖЕГОДНЫЙ ОБЩЕРОССИЙСКИЙ КОНКУРС РУКОПИСЕЙ

УЧЕБНОЙ, НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ  
И СПРАВОЧНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ ПО ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКЕ

## Конструкция сверхпроводящего силового кабеля



1, 2, 3 – центральный несущий элемент–формер;  
4, 5, 6, 7 – сверхпроводящий токонесущий слой–два повива;  
8, 9, 10 – изоляция;  
11 – экран;  
12, 13, 14, 15, 16 – криостат: внутренняя гофрированная труба, тепловая изоляция, внешняя гофрированная труба;  
17 – защитная оболочка.

# ЕЖЕГОДНЫЙ ОБЩЕРОССИЙСКИЙ КОНКУРС РУКОПИСЕЙ УЧЕБНОЙ, НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ И СПРАВОЧНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ ПО ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКЕ

Высоковольтный ограничитель токов КЗ на базе шунтируемой теристорным вентилем конденсаторной батареи (Сименс)





**ЕЖЕГОДНЫЙ ОБЩЕРОССИЙСКИЙ  
КОНКУРС РУКОПИСЕЙ  
УЧЕБНОЙ, НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ  
И СПРАВОЧНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ ПО ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКЕ**

---

***Спасибо за внимание!***