

**Главный редактор**  
Павел Правосудов pavel@fsmedia.ru

**Зам. главного редактора**  
Анна Соснина a.sosnina@mtu-net.ru

**Выпускающий редактор**  
Наталья Новикова natalia.novikova@fsmedia.ru

**Технический консультант**  
Андрей Колпаков

**Новостной редактор**  
Наталья Новикова natalia.novikova@fsmedia.ru

**Литературный редактор**  
Екатерина Трофимова

**Дизайн и верстка**  
Дмитрий Никаноров dmitry.nikanorov@fsmedia.ru

**Отдел рекламы**  
Ольга Зайцева olga\_z@fsmedia.ru  
Ирина Миленина irina@fsmedia.ru

**Отдел подписки**  
Наталья Виноградова podpiska@fsmedia.ru

**Москва**  
105120, Москва,  
Нижняя Сыромятническая ул., 10, стр. 4, офис 218  
Тел./факс: (495) 987-3720

**Санкт-Петербург**  
197101, Санкт-Петербург,  
Петроградская наб., 34, лит. Б  
Тел. (812) 438-1538  
Факс (812) 346-0665  
E-mail: compitech@fsmedia.ru  
www.power-e.ru

**Республика Беларусь**  
«ПремьерЭлектрик»  
Минск, ул. Маяковского, 115, 7-й этаж  
Тел./факс: (10-37517) 297-3350, 297-3362  
E-mail: murom@premier-electric.com

**Подписной индекс**  
Каталог агентства «Роспечать» 20370  
Агентство KSS 27039  
Тел. в Киеве: (044) 270-6220, 270-6222

Подписано в печать 10.02.2018  
Тираж 4000 экз.  
Свободная цена

Журнал «Силовая электроника» зарегистрирован  
Федеральной службой по надзору в сфере связи  
и массовых коммуникаций. Свидетельство  
о регистрации средства массовой информации  
ПИ № ТУ 78 - 01937 от 17.10.2016 г.

**Учредитель:** ЗАО «Медиа Групп Файнстрит»  
**Издатель, редакция:** ООО «Медиа КиТ»  
197101, г. Санкт-Петербург,  
Петроградская наб., 34Б  
Отпечатано в типографии «Принт24»  
192102, Санкт-Петербург,  
ул. Самойловой, д.5, литер В

Редакция не несет ответственности за информацию,  
приведенную в рекламных материалах.  
Полное или частичное воспроизведение  
материалов допускается с разрешения  
ООО «Медиа КиТ».

Журнал включен в Российский индекс научного  
цитирования (РИНЦ).  
На сайте Научной электронной библиотеки  
eLIBRARY.RU (www.elibrary.ru) доступны полные  
тексты статей. Статьи из номеров журнала  
текущего года предоставляются на платной основе.

# В номере:

## Силовая элементная база

**Константин Верхулевский**

Силовые диоды компании Microsemi .....5

**Джим Ричмонд (Jim Richmond)**

**Перевод: Евгений Карташов, Валерия Смирнова**

SiC-диоды Шоттки: снижение потерь  
в режиме жесткой коммутации .....12

**Кума Юцел (Cuma Yücel)**

**Перевод: Антон Смирнов**

Малое может иметь большое значение .....18

## Системы индукционного нагрева

**Юрий Зинин, Юрий Ройзман, Дарья Мамаева**

Транзисторный преобразователь частоты ПЕТРА-0132  
для вакуумных установок индукционного нагрева .....20

## Приводы

**Михаэль Гадерманн (Michael Gadermann)**

**Перевод: Андрей Карташов**

CoolSiC MOSFET в приводах: доказанная эффективность .....26

## Источники питания

**Евгений Силкин**

Элементы классификации автономных инверторов  
и свойства согласованного инвертора  
с резонансной коммутацией. Часть 4. ....28

## Охлаждение

**Светлана Пескова**

Графитовый термоинтерфейс от Panasonic .....36

**Валерий Каплин, Владимир Лакисов, Александр Молочников**

Охлаждение приборов силовой электроники  
в сложных условиях эксплуатации .....40

## Качество электроэнергии

**Юрий Либенко**

Каждый выбирает для себя? .....48

## Надежность

**Уве Шиллинг (Uwe Schilling), Райнер Вейсс (Rainer Weiss)**

**Перевод и комментарии: Андрей Колпаков**

Космическое излучение и надежность силовой электроники .....54

## Софт

**Тимофей Федоров**

Моделирование тепловых режимов работы IGBT-модулей  
в преобразовательной технике .....62

**Сергей Герман-Галкин**

ШКОЛА MATLAB. Виртуальные лаборатории устройств силовой  
электроники в среде MATLAB+Simulink. Урок 24.

Мехатронная система с магнитоэлектрическим генератором  
и активным полупроводниковым выпрямителем .....65

**Андрей Сологубов**

Виртуальная имитационная модель электромеханической системы  
на примере азимутального привода постоянного тока  
для исследования гелиоэнергетических установок. ....74

## Список рекламы

Microchip Limited ..... 2-я обл.  
PT Electronics ..... 1-я обл.  
Компания Квест, ООО. ....11 стр.  
ЛЕМ Россия, ООО. ....60 стр.  
ЛИГРА, ООО .....79 стр.  
Макро групп, ООО .....11 стр.  
МикроЭМ, ООО .....35 стр.  
ММП-Ирбис, АО .....47 стр.  
Платан Компонентс, ЗАО .....39 стр.  
Промэлектроника ТД, ООО .....80 стр.  
Протон-Электротекс ТД, АО .....64 стр.  
СЕМИКРОН, ООО ..... 4-я обл.  
Силовая Электроника, ООО ..... 3-я обл.  
Симметрон, ЗАО .....25 стр.  
Элеконд, ОАО .....4 стр.  
Электровыпрямитель, ОАО .....1-я стр.  
Выставка "Cabex" .....24 стр.  
Выставка "VacuumTechExpo" .....73 стр.  
Выставка "Силовая Электроника" ..... 3-я обл.  
Выставка "ЭкспоЭлектроника" .....61 стр.