

Главный редактор  
Павел Викторович 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

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

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

Отдел подписки  
podpiska@fsmedia.ru

Москва  
115088, Москва,  
ул. Южнопортовая, д. 7, стр. Д, этаж 2  
Тел. / Факс: +7 (495) 414-2132

Санкт-Петербург  
197101, Санкт-Петербург,  
Петроградская наб., 34, лит. Б  
Тел. +7 (812) 467-4585  
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

Подписной индекс  
Каталог агентства «Роспечать» 20370

Дата выхода в свет 28.12.20  
Тираж 4000 экз.  
Свободная цена

Журнал «Силовая электроника» зарегистрирован  
Управлением Федеральной службы по надзору  
в сфере связи, информационных технологий  
и массовых коммуникаций по Северо-Западному  
федеральному округу. Свидетельство  
о регистрации средства массовой информации  
ПИИ № ТУ 78 - 01937 от 17.10.2016 г.  
Учредитель: ООО «Медиа Группа Файнстрит»

Адрес редакции:  
197046, Санкт-Петербург, Петроградская наб., д. 34,  
литер Б, помещение 1-Н, офис 321в  
Издатель: ООО «Медиа КиТ»  
197101, СПб, Петроградская наб., д. 34, лит. Б,  
помещение 1-Н офис 321в

Отпечатано в типографии «Премиум Пресс»  
197374, Санкт-Петербург, ул. Оптиков, 4.

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.

Возрастное ограничение 12+

# В номере:

## Силовая элементная база

**Виктор Толстомятов**

«Мицубиси Электрик» запускает производство  
дискретных SiC-диодов и транзисторов в корпусах TO-247 .....4

**Дмитрий Титушкин, Алексей Сурма, Сергей Антонов**

Новые двухпозиционные тиристорные модули на ток 700 А  
со сниженными статическими и тепловыми потерями. ....6

**Перевод: Евгений Карташов**

Модуль IGBT 7-го поколения серии X для повышения  
энергосбережения на железнодорожном транспорте .....10

**Вячеслав Мускатиньев, Алексей Бормотов, Алексей Гришанин,  
Михаил Тогаев, Денис Пышков, Игорь Федяев**

Некоторые вопросы эксплуатации IGBT-модулей.  
Часть 3. Влияние параметров цепи управления  
на коммутационные характеристики. ....12

**Ануп Бхалла**

**Перевод и дополнения: Владимир Рентюк**

Вы за SiC или кремний?  
Часть 6. Использование полевых SiC-транзисторов  
в блоках питания центров обработки данных  
и телекоммуникационного оборудования.. ....16

**Дэйв Скиннер**

**Перевод: Евгений Карташов, Валерия Смирнова**

Повышение энергоэффективности промышленных систем  
с карбидом кремния (SiC). ....24

## Источники питания

**Девид Мегоу**

**Перевод: Михаил Русских**

Источник питания для автомобильных электронных систем,  
удовлетворяющий стандарту ISO 16750-2. ....27

**Константин Верхулевский**

AC/DC-преобразователи Pico Electronics  
со встроенными корректорами коэффициента мощности .....34

**Валерий Поляков**

Сравнительный анализ и выбор входного каскада  
преобразователя для автономной зарядной станции. ....39

**Елизар Фалко**

**Перевод: Евгений Карташов**

Изолированный источник питания 6 Вт  
для драйвера затвора SiC-MOSFET .....42

## Приводы

**Андрей Колпаков**

SEMITRANS 20:  
новый уровень надежности транспортного привода .....52

## Системы индукционного нагрева

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

Специальная установка  
для закалки горизонтальных больших шестерен .....58

## Софт

**Сергей Герман-Галкин**

ШКОЛА MATLAB. Виртуальные лаборатории устройств  
силовой электроники и электромеханики в среде Matlab+Simulink  
Урок. 34. Гибридная генераторная установка постоянного тока  
с синхронными магнитоэлектрическими машинами .....60

## Рубрикатор

Перечень статей,  
опубликованных в журнале «Силовая электроника» в 2020 году ...70

## Список рекламы

Traco.online ..... 4-я обл.  
Вектор технолоджи, ООО .....69  
Компания Квест, ООО .....33  
ЛИГРА, ООО .....23  
Макро групп, ООО .....23  
Протон-Электротекс ТД, АО ..... 2-я обл.  
СЕМИКРОН, ООО ..... 1-я обл.  
Силовая Электроника, ООО .....57  
Симметрон, ЗАО .....9  
Симметрон, ЗАО .....51  
Элеконд, ОАО .....11  
Электровыпрямитель, ПАО .....1  
Выставка «Силовая Электроника» ..... 3-я обл.  
Выставка «Электро» .....72