

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 15.06.20
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
ПИ № 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:

Рынок

АО «Протон-Электротекс»: история успеха длиной в 25 лет6

Силовая элементная база

Ануп Бхалла (Anup Bhalla)

Перевод и дополнения: Владимир Рентюк

Вы за SiC или кремний?

Часть 3. Тенденции в применении SiC в электромобилях10

Вадим Бардин, Денис Пьянзин, Анатолий Брагин

Особенности измерения

блокирующего напряжения силовых транзисторов16

Сергей Комаров

Семейство оптопар ACNT компании Broadcom

для применения в высоковольтных решениях20

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

Некоторые вопросы эксплуатации IGBT-модулей.

Часть 2. Еще раз о высокой частоте и малых токах24

Марко Хонсберг, Анастасия Шиллер

Перевод и комментарии: Андрей Колпаков

SKiM63/93 — многоцелевой модуль IGBT SEMIKRON

для транспортного и промышленного привода28

Источники питания

Константин Верхулевский

Новинки компании Gaia Converter

для модульных источников питания34

Павел Новиков

Малогабаритные интеллектуальные инверторы специального
назначения производства «Электрум АВ»:

развитие и номенклатура41

Ючен Янг, Уильям Хьонг

Перевод: Михаил Русских

Расширение входного напряжения безоптронного

изолированного обратногоходового преобразователя44

Editor-in-chief

Pavel Pravosudov pavel@fsmedia.ru

Managing editor

Natalia Novikova natalia.novikova@fsmedia.ru

Technical editor

Andrey Kolpakov

Design and layout

Dmitry Nikanorov dmitry.nikanorov@fsmedia.ru

Advertising department

Olga Zaytseva olga_z@fsmedia.ru

Irina Milenina irina@fsmedia.ru

Subscription department

podpiska@fsmedia.ru

Editorial office

115088, Russia,
Moscow, Juzhnoportovaja, str. D, building 7
Tel./Fax: +7 (495) 414-2132

197101, Russia, St. Petersburg,
Petrogradskaya Emb., b. 34 "B"
Tel. +7 (812) 467-4585
E-mail: compitech@fsmedia.ru
www.power-e.ru/eng.php

Representative office in Belarus

Minsk, Premier Electric
Tel.: (10-37517) 297-3350, 297-3362
E-mail: murom@premier-electric.com

Стив Робертс

Разработка двунаправленного AC/DC-конвертера
мощностью 10 кВт48

Анатолий Миронов

Переходные отклонения в унифицированных модулях питания:
проблемы и решения56

Леонид Счислѐнок

Как разработчику РЭА быстро оценить надежность
и функциональные возможности модуля питания60

Приводы

Анатолий Коршунов

Определение и поддержание оптимального скольжения
при частотно-токовом способе управления асинхронным
трехфазным двигателем65

Системы индукционного нагрева

Дарья Мамаева, Юрий Зинин, Юрий Ройзман

Установка индукционного нагрева ТВЧ для закалки шестерни70

Список рекламы

Вектор технолоджи, ОООстр. 69
Выставка «Радиоэлектроника и приборостроение»стр. 5
Выставка «Силовая электроника» 3-я обл.
Выставка «ЧипЭКСПО»стр. 9
Выставка «Электроника транспорт»стр. 19
Завод «Магнетон»стр. 15
Завод «Снежень» 1-я обл.
Компания Квест, ОООстр. 40
ЛИГРА, ОООстр. 47
РТ Electronicsстр. 3
Протон-Электротекс ТД, АО 2-я обл.
СЕМИКРОН, ООО 4-я обл.
Силовая Электроника, ОООстр. 55
Электонд, ОАОстр. 27
Электровыпрямитель, ПАО стр.1