

## 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 26.10.20

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 321вОтпечатано 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

Владимир Рентюк, Сергей Плишкин

Самовосстанавливающиеся предохранители PolySwitch  
от Littelfuse: простое и надежное решение сложных проблем . . . . . 4

Ануп Бхалла (Anup Bhalla)

Перевод и дополнения: Владимир Рентюк

Вы за SiC или кремний? Часть 5.  
SiC-транзисторы сверхвысокого рабочего напряжения  
и суперкаскоды . . . . . 12

Райан Шнелл, Санкет Сапре

Пиковый ток в изолированных драйверах затвора . . . . . 20

Алексей Хапугин, Валентин Мартыненко, Вячеслав Мускатиньев,  
Олег Фролов, Алексей Гришанин, Сергей Потапов, Вячеслав Елисеев,  
Сергей Коротков, Игорь Галахов, Владимир ОсинВысоковольтный полупроводниковый ключ  
на основе реверсивно-включаемого динистора  
с обратной проводимостью для коммутации мощных  
двуполярных импульсов тока . . . . . 26

Александр Зейников

Управление SiC MOSFET с помощью драйверов затвора  
с оптической развязкой ACPL-W346 и ACPL-339J . . . . . 32

Арент Винтрич, Андрей Колпаков

Особенности управления SiC MOSFET . . . . . 38

Ярослав Вренев, Олег Голик, Станислав Клейн

Силовая ЭКБ: линейка полностью отечественных IGBT-модулей . . . 44

Лютер-Кинг Нгвенсон, Ян Дивайни, Ли Кулбик, Артур Су, Эрайфул Ислам

IGBT Trench 6,5-кВ/1000-А модуль расширяет границы  
RBSOA на различных температурах. . . . . 50

Никлас Хофстоеттер

Перевод и комментарии: Андрей Колпаков

Blue Boards — отладочные комплекты SEMIKRON  
для разработчиков . . . . . 54

Дамьен Летеррье

Новая серия датчиков напряжения DVC 1000 от компании LEM . . . 60

## Источники питания

**Геннадий Белов, Константин Петров**

Система фазового регулирования  
резонансного преобразователя постоянного напряжения  
на серийных микросхемах .....64

**Дэвид Баргун**

**Перевод: Михаил Русских**

Контроллер инвертирующего DC/DC-преобразования  
конвертирует положительное входное напряжение  
в отрицательное с помощью одного дросселя.....70

## Тестирование

**Перевод: Евгений Карташов, Валерия Смирнова**

Установка для тестирования SiC MOSFET  
методом двойного импульса .....72

## Качество электроэнергии

**Юрий Либенко, Алексей Воронцов**

Перспективы совершенствования имитационных технических  
средств для воспроизведения видов и значений  
параметров качества электроэнергии .....76

## Список рекламы

Microchip Limited .....	37
PT Electronics .....	1-я обл.
Вектор технолоджи, ООО.....	36
ВЗПП-С, АО.....	43
Завод Магнетон, ОАО .....	11
ЛЕМ Россия, ООО.....	63
ЛИГРА, ООО .....	63
Макро групп, ООО.....	75
МикроЭМ, АО.....	49
ММП-Ирбис, ООО.....	59
Протон-Электротекс ТД, АО .....	2-я обл.
СЕМИКРОН, ООО.....	4-я обл.
Силовая Электроника, ООО .....	59
Элеконд, ОАО .....	31
Электровыпрямитель, ПАО.....	1
Элим СП, ООО .....	75
Выставка "Транспорт России" .....	43
Выставка "Электро" .....	3-я обл.
Выставка "Электроника-Транспорт" .....	31