

Главный редактор
Павел Правосудов pavel@fsmedia.ru

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

Выпускающий редактор
Елена Якименко elena.yakimenko@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 19.03.15
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 № ФС77-34160 от 26 ноября 2008 года.

Учредитель: ЗАО «Медиа Группа Финистр»
Издатель, редакция: ООО «Медиа КиТ»
197101, г. Санкт-Петербург,
Петроградская наб., 34Б
Отпечатано в типографии ООО «Акцент Групп»,
194044, Санкт-Петербург,
Б. Сампсониевский пр., д. 60 лит. И

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

Александр Соколов

Решения компании Weidmüller
для систем управления двигателями6

Олег Гнеушев

Надежность и срок службы пленочных конденсаторов10

Руслан Черекбашев

Как правильно подобрать быстродействующий предохранитель ...14

Константин Верхулевский

Дискретные устройства и модульные компоненты
на основе карбида кремния, производимые компанией Microsemi ...20

Юрий Петропавловский

Полупроводниковые технологии:
силовые IGBT и MOSFET компании Alpha & Omega26

Бастиан Воглер, Рейнхард Херцер, Свен Бытов, Сусанна Бекер
Перевод и комментарии: Андрей Колпаков

SOI — технология интегральных драйверов IGBT32

Уве Шерман

Перевод и комментарии: Андрей Колпаков

Надежность силовых модулей
в предельных условиях эксплуатации38

Фабрис Сальви

Новая специализированная ИС с элементами Холла
для датчиков тока компенсационного типа,
имеющая малое напряжение смещения44

Приводы

Владимир Дьяконов

Teledyne LeCroy MDA800 — новейший осциллограф/анализатор
мощности электродвигателей и приводов49

Источники питания

Валерий Мелешин, Дмитрий Жикленков, Андрей Ганьшин

Трехуровневый повышающий преобразователь напряжения59

Александр Щерба

Интегральный источник питания дежурного режима
от Monolithic Power Systems68

Editor-in-chief

Pavel Pravosudov pavel@fsmedia.ru

Managing editor

Elena Yakimenko elena.yakimenko@fsmedia.ru

Technical editor

Andrey Kolpakov

News Editor

Natalia Novikova natalia.novikova@fsmedia.ru

Literary editor

Ekaterina Trofimova

Design and layout

Dmitry Nikanorov dmitry.nikanorov@fsmedia.ru

Advertising department

Olga Zaytseva olga_z@fsmedia.ru
Irina Milenina irina@fsmedia.ru

Subscription department

Natalia Vinogradova podpiska@fsmedia.ru

Editorial office

105120, Russia, Moscow,
Nizhnaya Syromatnicheskaya str., 10, str 4, of. 218
Tel./Fax: (495) 775-1676

197101, Russia, St. Petersburg,
Petrogradskaya Emb., b. 34 "B"
Tel. (812) 438-1538
Fax (812) 346-0665
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

KSS agency

Tel. in Kiev: (044) 270-6220, 270-6222
Subscription index 27039

Александр Дыбой, Олег Негреба, Константин Степнев

Компактные изолированные преобразователи
российского производства. Опыт импортозамещения72

Юрий Карпиленко, Ангелина Гарбуз

Энергосберегающий стабилизатор напряжения СТЭМ-3
серии ЭКОномЪ76

Системы индукционного нагрева

Юрий Зинин, Михаил Мульменко

Проектирование станций охлаждения
для установок индукционного нагрева металлов80

Передача электроэнергии

К. Вонг, С. С. Вонг, К. Ву, Д. М. Ту, С. Лю, Дж. К. Пенг

Перевод: Святослав Юрьев

Усовершенствованная оптимальная процедура проектирования
высоковольтной кабельной арматуры.84

Софт

Сергей Герман-Галкин

Виртуальные лаборатории устройств силовой электроники
в среде MATLAB-Simulink. Урок 19.
Переходные процессы в параллельном активном фильтре90

Список рекламы

Keysight Technologies	13
Microchip Limited	67
PT Electronics	1-я обл., вклейка
Авитон, ЗАО	66
Айтекс, ООО	19
АЛЕКСАНДЕР ЭЛЕКТРИК источники электропитания, ООО	43
Вест Эл, ООО	9
Воронежский Завод Полупроводниковых Приборов-Сборка, ОАО	58
Диал Компонент, ООО	3
Диполь Технологии, ООО	71
Компания Гамма	1
Компания Квест, ООО	25
ЛеКрой Рус, ООО	57
ЛЕМ Россия, ООО	48
ЛИГРА, ООО	43
Платан Компонентс, ЗАО	58
Прософт-Технолоджи, ООО	12, 19, 75
Протон-Электротекс ТД, ЗАО	89
СЕМИКРОН, ООО	4-я обл.
Силовая Электроника, ООО	79
Тестприбор, ЗАО	5
Элеконд, ОАО	95
Выставка «Электро. Rugrids-electro»	3-я обл.
Выставка «Силовая Электроника»	2-я обл.
Выставка «Экспо Контроль»	79
Выставка «Электроника-Транспорт»	96
Выставка «Энергетика. Электротехника»	89