

УДК 004.438
ББК 32.973.26-018.2
К31

А

Кашкаров, Андрей Петрович.
К31 Ветрогенераторы, солнечные батареи и другие полезные конструкции / А. П. Кашкаров. — 2-е изд., эл. — 1 файл pdf : 145 с. — Москва : ДМК Пресс, 2023. — Систем. требования: Adobe Reader XI либо Adobe Digital Editions 4.5 ; экран 10". — Текст : электронный.
ISBN 978-5-89818-375-2

Альтернативные источники энергии — ветер и солнце являются постоянно возобновляемыми, практически вечными видами энергии.

В данной книге автор раскрывает особенности современных преобразователей энергии солнца и ветра, их выбора, строения и установки. Целая глава книги посвящена нетрадиционным радиоэлектронным конструкциям.

Издание предназначено для широкого круга читателей, стремящихся к самостоятельному техническому творчеству, интересующихся радиотехникой, нетрадиционными источниками питания, солнечными батареями и ветрогенераторами в эпоху всеобщей экономии и оптимизации издержек.

В приложениях даны справочные данные и другая полезная информация.

УДК 004.438
ББК 32.973.26-018.2

Электронное издание на основе печатного издания: Ветрогенераторы, солнечные батареи и другие полезные конструкции / А. П. Кашкаров. — Москва : ДМК Пресс, 2012. — 144 с. — ISBN 978-5-94074-662-1. — Текст : непосредственный.

Все права защищены. Любая часть этой книги не может быть воспроизведена в какой бы то ни было форме и какими бы то ни было средствами без письменного разрешения владельцев авторских прав.

Материал, изложенный в данной книге, многократно проверен. Но поскольку вероятность технических ошибок все равно существует, издательство не может гарантировать абсолютную точность и правильность приводимых сведений. В связи с этим издательство не несет ответственности за возможные ошибки, связанные с использованием книги.

В соответствии со ст. 1299 и 1301 ГК РФ при устранении ограничений, установленных техническими средствами защиты авторских прав, правообладатель вправе требовать от нарушителя возмещения убытков или выплаты компенсации.

ISBN 978-5-89818-375-2

© Кашкаров А. П.
© Оформление, ДМК Пресс

А

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие	7
--------------------------	----------

Глава 1. Источники питания на солнечных батареях и не только ...9	
1.1. Основные принципы применения солнечных батарей.. 11	
1.2. Виды и характеристики солнечных батарей..... 14	
Фотоумножители	14
Фотоэлектрический преобразователь.....	16
1.3. Электронные устройства для дома и дачи своими руками..... 17	
1.3.1. «Камень» для дачи с элементом солнечной батареи.....	17
1.3.2. Фонарик на элементах солнечной батареи и методы его совершенствования.....	19
Принцип работы устройства	22
О деталях	24
Рекомендации по улучшению работы.....	24
Спектр практического применения	26
1.4. О модулях солнечных батарей..... 26	
1.5. Номенклатура мощных солнечных батарей 27	
1.5.1. Солнечные батареи разных производителей.....	27
Характеристики солнечного модуля TCM-15F(12)	30
1.5.2. Солнечные батареи фирмы Sharp.....	31
Основные характеристики солнечных панелей Sharp	31
Область применения	32
Некоторые интересные особенности солнечных батарей.....	33
1.6. Солнечная панель для зарядки портативных устройств PowerFilm WeatherPro Solar panel фирмы Sundance Solar 33	
1.7. Рекомендации по сборке элементов и модулей солнечных батарей 35	

Глава 2. Ветрогенераторы и преобразователи электрической энергии	37
2.1. Преимущества и особенности ветрогенераторов..... 39	
2.1.1. Основная комплектация ВЭУ	41
Мачтовый комплект	42

2.1.2. Дополнительная комплектация ВЭУ (кроме непосредственно генератора)	43
2.1.3. Расчеты экономии	43
2.1.4. Важные замечания	44
2.2. Место установки ВЭУ.....	45
2.3. ВЭУ для сборки своими руками.....	46
Некоторые примеры и выводы	47
2.4. Преобразователи энергии (инверторы).....	48
Некоторые технические характеристики.....	49
Методы соединения инверторов	51
2.5. Меры предосторожности при работе с инверторами и АКБ, использующихся на ветрогенераторных установках	52
2.6. Расчет электропроводки и выбор провода	54
 Глава 3. Аккумуляторы и другие химические источники тока.....	 55
3.1. Эксплуатация АКБ и уход за ними.....	56
3.1.1. Заряд АКБ.....	56
3.2. Контроллеры заряда.....	57
Morningstar SHS 10.....	57
3.3. Аккумуляторы глубокого разряда AGM и GEL	58
3.3.1. Гелевая (GEL) АКБ Leoch LPG12-200.....	58
3.3.2. Герметичная необслуживаемая свинцовые батареи AGM-технологии Leoch DJW 12-18	59
3.3.3. AGM технология	60
3.4. Химические источники тока на примере батарей «Дымок»	61
3.4.1. Внутренняя начинка ХИТ «Дымок»	63
3.4.2. Основные технические характеристики батарей серии Дымок	64
Практика применения и эксперименты	66
Вывод.....	68
Практика применения	68
Как подключить	69
Предостережения	70
3.5. Другие элементы и АКБ.....	70
3.5.1. Марганцево-цинковые и угольно-цинковые элементы и батареи.....	71
3.5.2. Алкалиновые элементы и батареи	71
3.5.3. Элементы и батареи с воздушной деполяризацией	72

3.5.4. Ртутно-цинковые элементы и батареи.....	72
3.5.5. Серебряно-цинковые элементы и батареи	72
3.5.6. Литиевые элементы и батареи с органическим электролитом	72
3.5.7. Элементы питания дисковые Renata с номинальным напряжением 1,5 В.....	73
3.5.8. Дисковые элементы питания типа LR с номинальным напряжением 1,5 В.....	73
3.5.9. АКБ Energizer	74
3.5.10. АКБ GP-Greencell.....	74
3.5.11. Кодировка и параметры АКБ с различной энергоемкостью.....	75
3.5.12. Элементы питания и АКБ большой емкости	77
3.5.13. Маркировочные надписи на АКБ	78

Глава 4. Нетрадиционные электронные конструкции.....	79
4.1. Подогрев почвы из подручных средств	80
4.2. Электронные конструкции для аудио и видео	84
4.2.1. Усилитель мощности из CD-чейнджера.....	84
Электрические характеристики	87
Практическое применение.....	87
Микросхемы-аналоги для усиления аудио- видеосигналов.....	88
4.2.2. Замена CZN-15E на XF-18D в широком спектре конструкций.....	93
Замена микрофона CZN-15E на XF-18D в тангенте НМ-36.....	95
Некоторые электрические характеристики отечественных и зарубежных электретных микрофонов	97
4.2.3. Преобразователь в тангенте СВ-трансиверов Tokai PW-2024, PW-404S, PW-5024, LAR-301RM.....	99
Практическое применение	101
4.3. Преобразователь напряжения для портативного фонаря	101
Принцип работы устройства	102
О деталях.....	104
Иные варианты применения	105
4.4. «Быстрый» переходник для GSM-антенны.....	105
4.4.1. Почему нужна дополнительная антенна.....	106
4.4.2. Изготовление переходника	107
Другой вариант изготовления переходника	110

4.5. Замена аккумулятора в линейке (батареи)	110
Характеристики оригинального аккумулятора	
ICOM BP-209N	112
Практика замены элементов.....	113
Как «обмануть» эффект памяти	114
4.6. Эксперименты и полезные советы с нетрадиционными	
 источниками питания	114
4.6.1. Невидимая гирлянда к Новому году	114
4.6.2. Люминесцентная лампа в виде простейшей	
светомузыки	115
4.6.3. Зажигаем на расстоянии или меч Джедая	116
4.6.4. Нетрадиционный подогрев сосиски	117
4.7. Полезное о тиристорах	118
<hr/>	
Приложения.....	119
Приложение 1. Сокращения и условные обозначения,	
 применяемые в электронике и электротехнике	120
Приложение 2. Ленточные кабели и пленочные шлейфы..	130
Разъемы для соединительных плоских кабелей и шлейфов.....	132
Приложение 3. Как отремонтировать пленочный шлейф..	137
Технология ремонта шлейфа	139
<hr/>	
Литература	141