

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

 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

 О деталях..... 24

 Рекомендации по улучшению работы..... 24

 Спектр практического применения

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)

 1.5.2. Солнечные батареи фирмы Sharp..... 31

 Основные характеристики солнечных панелей Sharp

 Область применения

 Некоторые интересные особенности солнечных батарей..... 33

1.6. Солнечная панель для зарядки портативных устройств PowerFilm WeatherPro Solar panel фирмы Sundance Solar

1.7. Рекомендации по сборке элементов и модулей солнечных батарей

Глава 2. Ветрогенераторы и преобразователи электрической энергии

2.1. Преимущества и особенности ветрогенераторов..... 39

 2.1.1. Основная комплектация ВЭУ

 Мачтовый комплект

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
<hr/>	
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 батареи «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 емкостью	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 (батарее)	110
Характеристики оригинального аккумулятора	
ICOM ВР-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

ПРЕДИСЛОВИЕ

От научно-технического прогресса уже не скрыться, его плоды проникли во все сферы жизни, включая и нетрадиционные источники питания альтернативной энергетики. Энергопотребление мировой экономики непрерывно растет. Рано или поздно мир столкнется с тем, что запасы нефти, газа и угля будут исчерпаны. Чем их заменить? – вопрос уже далеко не праздный. Поиск ответа на него заставляет исследовать альтернативные, экологически чистые и возобновляемые источники энергии. К их числу относят: ветер (ветрогенераторы), солнце (водонагреватели, коллекторы, солнечные батареи), движение вод (приливные и волновые электростанции, мини- и микроводопадные электростанции), подземное тепло (геотермальная энергия: тепловые и электрические станции, грунтовые теплообменники), водород и сероводород (использование энергии, выделяемой при их сгорании), биотопливо (топливо, получаемое из биологического сырья) и другие.

К достоинствам нетрадиционных видов энергии – ветровой, солнечной, и водной относится то, что это постоянно возобновляемый, практически вечный источник энергии.

В книге, которая перед вами я раскрываю особенности современных преобразователей энергии солнца и ветра, их выбора, строения и установки.

Да, пока еще промышленные образцы генераторов, преобразовывающих природную энергию в электрический ток с большой выходной мощностью, дороги. Но дороговизна оборудования компенсируется дешевизной получаемой электроэнергии, и наступит момент, когда ветрогенератор и мощный модуль солнечной батареи, окупив себя, будет давать потребителю совершенно бесплатную электроэнергию (если предполагать, что в этом мире вообще существует нечто бесплатное).

Зато ветрогенераторы и солнечные батареи, как экологически чистый источник электрической энергии сокращают выбросы в атмосферу; в 50 странах мира приняты и действуют законы по государственной поддержке развития ветроэнергетики; в России, к сожалению, таких законов нет. И это при том, что свыше половины географической территории РФ не имеет доступа к электросетям и

обеспечивается электричеством от дизельных генераторов, что очень дорого. Ветрогенератор можно установить практически в любой местности, следуя определенным рекомендациям, описанным в книге.

Кроме промышленной сферы, ветрогенераторы и модули солнечных батарей с успехом можно применить на дачных участках и даже сделать самостоятельно.

Целая глава книги посвящена нетрадиционным радиоэлектронным конструкциям.

Для широкого круга читателей, имеющих стремление к самостоятельному техническому творчеству, интересующихся радиотехникой, нетрадиционными источниками питания, солнечными батареями и ветрогенераторами в эпоху всеобщей экономии и оптимизации издержек.