ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ

ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

ГОСТ 23414—84

Издание официальное

Цена 3 коп.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ
Москва

УДК 001.4 : 621.314 : 621.362 : 006.354 Группа Е00

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЕ

Термины и определения

Semiconductor power converters. Terms and definitions

ГОСТ 23414—84

Взамен ГОСТ 23414—79

ОКСТУ 3401

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 27 ноября 1984 г. № 4014 срок введения установлен

с 01.01.86

Настоящий стандарт устанавливает применяемые в науке, технике и производстве термины и определения основных понятий полупроводниковых преобразователей.

Стандарт не распространяется на преобразователи измерительные и бытового назначения.

Термины, установленные стандартом, обязательны для применения в документации всех видов, научно-технической, учебной и справочной литературе. Стандарт соответствует Публикации МЭК 146.

Для каждого понятия установлен один стандартизованный термин. Применение терминов-синонимов стандартизованного термина запрещается. Недопустимые к применению термины-синонимы приведены в стандарте в качестве справочных и обозначены «Ндп».

Для отдельных стандартизованных терминов в стандарте приведены в качестве справочных краткие формы, которые разрешается применять в случаях, исключающих возможность их различного толкования. Установленные определения можно, при необходимости, изменять по форме изложения, не допуская нарушения границ понятий. В случаях, когда необходимые и достаточные признаки понятия содержатся в буквальном значении термина, определение не приведено и, соответственно, в графе «Определение» поставлен прочерк.

В стандарте приведен алфавитный указатель содержащихся в нем терминов.

Издание официальное **Перепечатка воспрещена**

★

© Издательство стандартов, 1985

Стандартизованные термины набраны полужирным шрифтом, их краткая форма — светлым, а недопустимые синонимы — курсивом.

Термин	Определение
	Виды
1. **Полупроводниковый преобразователь электроэнергии*** Полупроводниковый преобразователь	Устройство, основанное на применении полупроводниковых приборов, обеспечивающее изменение одного или нескольких параметров электрической энергии. Примечания: 1. К параметрам электроэнергии относится частота (включая нулевое значение), напряжение, число фаз. 2. В зависимости от назначения и схемного решения в состав полупроводникового преобразователя, кроме одного или нескольких полупроводниковых приборов, могут входить трансформаторы, фильтры, вспомогательные и другие устройства
2. **Полупроводниковый выпрямитель** Выпрямитель	Полупроводниковый преобразователь электроэнергии, предназначенный для преобразования переменного тока в постоянный
3. **Полупроводниковый инвертор** Инвертор	Полупроводниковый преобразователь электроэнергии, предназначенный для преобразования постоянного тока в переменный
4. **Ведомый полупроводниковый инвертор** Ведомый инвертор	Полупроводниковый инвертор, в котором коммутация полупроводниковых приборов осуществляется под действием напряжения, обусловленного внешними по отношению к полупроводниковому инвертору источниками электроэнергии
5. **Автономный полупроводниковый инвертор** Автономный инвертор Идп. *Независимый инвертор*	Полупроводниковый инвертор, в котором коммутация полупроводниковых приборов осуществляется под действием напряжения, обусловленного элементами, входящими в состав полупроводникового инвертора
6. **Полупроводниковый преобразователь переменного тока**	Полупроводниковый преобразователь электроэнергии для преобразования одного или нескольких параметров переменного тока
7. **Непосредственный полупроводниковый преобразователь переменного тока**	Полупроводниковый преобразователь переменного тока без промежуточного звена постоянного тока, осуществляющий однократное преобразование электроэнергии

* В зависимости от видов использованных полупроводниковых приборов вместо слова «полупроводниковый» допускается применять «диодный», «транзисторный», «тиристорный», например «Диодный преобразователь электроэнергии».

Термин	Определение
8. **Двухзвенный полупроводниковый преобразователь переменного тока**	Полупроводниковый преобразователь переменного тока с промежуточным звеном постоянного тока, осуществляющий сначала выпрямление переменного тока, а затем инвертирование постоянного тока
9. **Полупроводниковый преобразователь частоты** Преобразователь частоты	Полупроводниковый преобразователь переменного тока, осуществляющий преобразование переменного тока одной частоты в переменный ток другой частоты
10. **Непосредственный полупроводниковый преобразователь частоты**	Полупроводниковый преобразователь частоты с однократным преобразованием электроэнергии
11. **Двухзвенный полупроводниковый преобразователь частоты**	Полупроводниковый преобразователь частоты с двукратным преобразованием электроэнергии
12. **Полупроводниковый преобразователь числа фаз**	Полупроводниковый преобразователь переменного тока, осуществляющий изменение числа фаз
13. **Полупроводниковый преобразователь переменного напряжения**	Полупроводниковый преобразователь переменного тока, осуществляющий изменение переменного напряжения без изменения частоты и числа фаз
14. **Полупроводниковый преобразователь постоянного напряжения**	—
15. **Непосредственный полупроводниковый преобразователь постоянного напряжения**	Полупроводниковый преобразователь постоянного напряжения без промежуточного звена переменного тока, осуществляющий однократное преобразование электроэнергии
16. **Двухзвенный полупроводниковый преобразователь постоянного напряжения**	Полупроводниковый преобразователь постоянного напряжения с промежуточным звеном переменного тока осуществляющий сначала инвертирование постоянного тока, а затем выпрямление переменного тока
17. **Обратимый полупроводниковый преобразователь** Обратимый преобразователь	Полупроводниковый преобразователь электроэнергии, в котором электроэнергия может преобразовываться в обоих направлениях
18. **Реверсивный полупроводниковый преобразователь** Реверсивный преобразователь	Полупроводниковый преобразователь электроэнергии, на выходе которого может изменяться полярность напряжения и (или) направление постоянного тока
19. **Регулируемый полупроводниковый преобразователь** Регулируемый преобразователь	Полупроводниковый преобразователь электроэнергии, у которого один или несколько выходных параметров могут изменяться по определенному закону в соответствии с управляющим воздействием

Термин	Определение
20. **Стабилизированный полупроводниковый преобразователь** Стабилизированный преобразователь	Полупроводниковый преобразователь электроэнергии, предназначенный для поддержания одного или нескольких выходных параметров на определенном уровне с заданной точностью независимо от изменения входных параметров и возмущающих воздействий
21. **Одноканальный полупроводниковый преобразователь** Одноканальный преобразователь	Полупроводниковый преобразователь электроэнергии, имеющий один выход
22. **Многоканальный полупроводниковый преобразователь** Многоканальный преобразователь	Полупроводниковый преобразователь электроэнергии, имеющий два или более выходов с различными параметрами электроэнергии, не имеющих гальванической связи между собой.
23. **Полупроводниковый компенсатор реактивной мощности***	Полупроводниковый преобразователь электроэнергии, предназначенный для улучшения качества электроэнергии в сети переменного тока путем уменьшения сдвига первой гармоники тока и уменьшения искажений тока или напряжения сети
24. **Полупроводниковый сумматор постоянного тока**	Полупроводниковый преобразователь электроэнергии, предназначенный для суммирования постоянных токов нескольких источников, соответствующие выводы которых не эквипотенциальны и не допускают непосредственного соединения между собой
	Схемы
25. **Плечо полупроводникового преобразователя**	Участок электрической цепи, содержащий один или несколько одновременно проводящих полупроводниковых приборов, работающих в ключевом режиме, и, при необходимости, другие компоненты
26. **Главное плечо полупроводникового преобразователя**	Плечо полупроводникового преобразователя, участвующее в передаче большей части энергии от одной стороны полупроводникового преобразователя к другой
27. **Пара плеч полупроводникового преобразователя**	Два главных плеча полупроводникового преобразователя последовательно соединенных и имеющих одно и то же направление проводимости
28. **Вспомогательное плечо полупроводникового преобразователя**	Любое плечо полупроводникового преобразователя, кроме главного плеча полупроводникового преобразователя

* В зависимости от видов использованных полупроводниковых приборов вместо слова «полупроводниковый» допускается применять «диодный», «транзисторный», «тиристорный», например «Диодный компенсатор реактивной мощности».

Термин	Определение
29. **Схема полупроводникового преобразователя с выводом нулевой точки** Нулевая схема	Схема полупроводникового преобразователя, в которой один вывод постоянного тока образован нулевой точкой трансформатора или сети переменного тока, а другой — соединенными вместе катодами или анодами главных плеч полупроводникового преобразователя
30. **Двухполупериодная схема полупроводникового преобразователя**	Схема полупроводникового преобразователя, в которой преобразуются оба полупериода переменного напряжения
31. **Мостовая схема полупроводникового преобразователя**	Двухполупериодная схема полупроводникового преобразователя, содержащая две или более пары плеч полупроводникового преобразователя, средние выводы которых являются выводами переменного тока, а крайние выводы с одинаковой полярностью, соединенные вместе, являются выводами постоянного тока

Режимы работы и параметры

32. **Фазовое управление полупроводникового преобразователя**	Метод управления режимом работы полупроводникового преобразователя путем изменения в пределах периода повторяемости момента отпирания или запирания полупроводникового прибора
33. **Симметричное фазовое управление полупроводникового преобразователя**	Фазовое управление полупроводникового преобразователя с равными углами задержки во всех главных плечах полупроводникового преобразователя
34. **Несимметричное фазовое управление полупроводникового преобразователя**	Фазовое управление полупроводникового преобразователя с различными углами задержки в главных плечах полупроводникового преобразователя
35. **Импульсное управление полупроводникового преобразователя**	Метод управления режимом работы полупроводникового преобразователя путем изменения моментов начала и конца повторяющихся интервалов открытого состояния главного плеча полупроводникового преобразователя
36. **Широтно-импульсное управление полупроводникового преобразователя**	Импульсное управление полупроводникового преобразователя посредством изменения длительности импульсов при их постоянной частоте следования
37. **Частотно-импульсное управление полупроводникового преобразователя**	Импульсное управление полупроводникового преобразователя посредством изменения частоты следования импульсов при их постоянной длительности
38. **Обратное включение полупроводникового преобразователя**	Временная потеря обратной запирающей способности плеча полупроводникового преобразователя, приводящая к протеканию значительного обратного тока

Термин	Определение
39. **Опрокидывание полупроводникового инвертора**	Состояние полупроводникового инвертора, когда главное плечо полупроводникового преобразователя продолжает проводить ток после окончания интервала нормальной проводимости или после окончания интервала выключения
40. **Прерывистый режим полупроводникового преобразователя**	Режим, при котором постоянный ток периодически прерывается
41. **Непрерывный режим полупроводникового преобразователя**	Режим, при котором постоянный ток не прерывается периодически
42. **Гранично-непрерывный ток полупроводникового преобразователя**	Среднее значение постоянного тока в схеме полупроводникового преобразователя при достижении которого постоянный ток начинает прерываться
43. **Внешняя характеристика полупроводникового преобразователя**	Кривая, показывающая зависимость между выходным напряжением и током

АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ ТЕРМИНОВ

Включение полупроводникового преобразователя обратное 38
Выпрямитель 2
Выпрямитель полупроводниковый 2
Инвертор 3
Инвертор автономный 5
Инвертор автономный полупроводниковый 5
Инвертор ведомый 4
Инвертор ведомый полупроводниковый 4
Инвертор независимый 5
Инвертор полупроводниковый 3
Компенсатор реактивной мощности полупроводниковый 23
Опрокидывание полупроводникового инвертора 39
Пара плеч полупроводникового преобразователя 27
Плечо полупроводникового преобразователя 25
Плечо полупроводникового преобразователя вспомогательное 28
Плечо полупроводникового преобразователя главное 26
Преобразователь многоканальный 22
Преобразователь обратимый 17
Преобразователь одноканальный 21
Преобразователь переменного напряжения полупроводниковый 13
Преобразователь переменного тока полупроводниковый 6
Преобразователь переменного тока полупроводниковый двухзвенный 8
Преобразователь переменного тока полупроводниковый непосредственный 7
Преобразователь полупроводниковый 1
Преобразователь электроэнергии полупроводниковый 1
Преобразователь полупроводниковый многоканальный 22
Преобразователь полупроводниковый обратимый 17
Преобразователь полупроводниковый одноканальный 21
Преобразователь полупроводниковый реверсивный 18
Преобразователь полупроводниковый регулируемый 19
Преобразователь полупроводниковый стабилизированный 20
Преобразователь постоянного напряжения полупроводниковый 14
Преобразователь постоянного напряжения полупроводниковый двухзвенный 16
Преобразователь постоянного напряжения полупроводниковый непосредственный 15
Преобразователь реверсивный 18
Преобразователь регулируемый 19
Преобразователь стабилизированный 20
Преобразователь частоты 9
Преобразователь частоты полупроводниковый 9
Преобразователь частоты полупроводниковый двухзвенный 11
Преобразователь частоты полупроводниковый непосредственный 10
Преобразователь числа фаз полупроводниковый 12
Режим полупроводникового преобразователя непрерывный 41

Режим полупроводникового преобразователя прерывистый 40
Сумматор постоянного тока полупроводниковый 24
Схема нулевая 29
Схема полупроводникового преобразователя двухполупериодная 30
Схема полупроводникового преобразователя мостовая 31
Схема полупроводникового преобразователя с выводом нулевой точки 29
Ток полупроводникового преобразователя гранично-непрерывный 42
Управление полупроводникового преобразователя импульсное 35
Управление полупроводникового преобразователя фазовое 32
Управление полупроводникового преобразователя фазовое несимметричное 34
Управление полупроводникового преобразователя фазовое симметричное 33
Управление полупроводникового преобразователя частотно-импульсное 37
Управление полупроводникового преобразователя широтно-импульсное 36
Характеристика полупроводникового преобразователя внешняя 43

Группа Е00

Изменение № 1 ГОСТ 23414—84 Преобразователи электроэнергии полупроводниковые. Термины и определения

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 29.10.86 № 3320 срок введения установлен

с 01.01.88

На обложке и первой странице под обозначением стандарта указать обозначение: **(СТ СЭВ 5270—85).**

Вводную часть дополнить абзацем: «Стандарт полностью соответствует СТ СЭВ 5270—85».

Таблица. Графа «Определение». Пункт 22. Заменить слова: «, не имеющих» на «или не имеющих»; пункт 23. Заменить слова: «уменьшения искажений» на «уменьшения искажений формы кривой»; пункт 38. Исключить слово: «Временная»; пункт 41. Исключить слово: «периодически».

Раздел «Схемы» дополнить терминами:

Термин	Определение
28а. **Шунтирующее плечо полупроводникового преобразователя**	Вспомогательное плечо полупроводникового преобразователя, обеспечивающее путь для протекания тока в течение интервала времени, когда ни одно главное плечо полупроводникового преобразователя не является проводящим и отсутствует энергообмен между источником питания и нагрузкой
28б. **Неуправляемое шунтирующее плечо полупроводникового преобразователя**	Шунтирующее плечо полупроводникового преобразователя, содержащее только неуправляемые полупроводниковые приборы
28в. **Коммутирующее плечо полупроводникового преобразователя**	Вспомогательное плечо полупроводникового преобразователя, предназначенное для коммутации тока непосредственно от проводящего плеча полупроводникового преобразователя
28г. **Рекуперирующее плечо полупроводникового преобразователя**	Вспомогательное плечо полупроводникового преобразователя, предназначенное для передачи части энергии нагрузки к источнику питания
28д. **Пара встречно-параллельных плеч полупроводникового преобразователя**	Два параллельных плеча полупроводникового преобразователя с противоположными направлениями проводимости
28е. **Основная схема полупроводникового преобразователя**	Электрическая схема соединения главных плеч полупроводникового преобразователя
31а. **Симметричная схема полупроводникового преобразователя**	Схема полупроводникового преобразователя, в которой все главные плечи имеют одинаковую принципиальную схему и являются управляемыми или неуправляемыми
31б. **Неуправляемая схема полупроводникового преобразователя**	Схема полупроводникового преобразователя, в которой главные плечи — неуправляемые

(Продолжение см. с. 134)

Термин	Определение
31в. **Параллельная схема соединения полупроводниковых преобразователей**	Схема соединения, в которой два или более полупроводниковых преобразователей, коммутируемых не одновременно, соединены таким образом, что их постоянные токи складываются
31г. **Последовательная схема соединения полупроводниковых преобразователей**	Схема соединения, в которой два или более полупроводниковых преобразователя соединены таким образом, что их постоянные напряжения складываются
31д. **Вольтодобавочное и вольтовычитающее соединение полупроводниковых преобразователей**	Последовательная схема соединения полупроводниковых преобразователей, которые управляются независимо

Раздел «Режимы работы и параметры» дополнить терминами:

Термин	Определение
44. **Площадь коммутационного провала входного напряжения полупроводникового преобразователя**	Произведение относительного изменения мгновенного значения переменного напряжения полупроводникового преобразователя в процентах на угол коммутации в электрических градусах
45. **Пульсация напряжения**	По ГОСТ 23875—79
46. **Коэффициент формы постоянного тока полупроводникового преобразователя**	Отношение действующего значения периодически изменяющегося тока полупроводникового преобразователя, имеющего постоянную составляющую, к среднему значению, усредненному для всего периода
47. **Коэффициент искажения входного тока полупроводникового преобразователя**	Отношение действующего значения основной гармоники входного тока полупроводникового преобразователя к действующему значению
48. **Коэффициент мощности**	По ГОСТ 19880—74
49. **Коэффициент сдвига входного напряжения полупроводникового преобразователя**	Отношение активной мощности основных гармоник напряжения и тока полупроводникового преобразователя к их полной мощности

«Алфавитный указатель терминов» дополнить терминами:

Коэффициент искажения входного тока полупроводникового преобразователя 47
Коэффициент мощности 48
Коэффициент сдвига входного напряжения полупроводникового преобразователя 49
Коэффициент формы постоянного тока полупроводникового преобразователя 46
Пара встречно-параллельных плеч полупроводникового преобразователя 28д
Плечо полупроводникового преобразователя коммутирующее 28в

(Продолжение см. с. 135)

Плечо полупроводникового преобразователя рекуперирующее	28в
Плечо полупроводникового преобразователя шунтирующее	28а
Плечо полупроводникового преобразователя шунтирующее неуправляемое	28б
Площадь коммутационного провала входного напряжения полупроводникового преобразователя	44
Пульсация напряжения	45
Соединение полупроводниковых преобразователей вольтодобавочное и вольтовычитающее	31д

(Продолжение см. с. 136)

Схема полупроводникового преобразователя неуправляемая	31б
Схема полупроводникового преобразователя основная	28в
Схема соединения полупроводниковых преобразователей параллельная	31в
Схема соединения полупроводниковых преобразователей последовательная	31г
Схема полупроводникового преобразователя симметричная	31а

(ИУС № 1 1987 г.)

Редактор *М. В. Глушкова*
Технический редактор *Н. В. Келейникова*
Корректор *Е. А. Морозова*

Сдано в наб. 05.12.84 Подп. в печ. 04.02.85 0,75 усл. п. л. 0,75 усл. кр.-отт. 0,58 уч.-изд. л. Тир. 12.000 Цена 3 коп.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123840, Москва, ГСП, Новопресненский пер., 3
Тип. «Московский печатник», Москва, Лялин пер., 6. Зак. 1254