
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ
СТАНДАРТ
РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р
70916—
2023

БЛОКИ СЛОЖНО-ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ

Термины и определения

Издание официальное

Москва
Российский институт стандартизации
2023

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Акционерным обществом «Научно-производственное предприятие «Цифровые решения» (АО «НПП «Цифровые решения»)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 303 «Электронная компонентная база, материалы и оборудование»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 9 ноября 2023 г. № 1368-ст

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Правила применения настоящего стандарта установлены в статье 26 Федерального закона от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации». Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (www.rst.gov.ru)

© Оформление. ФГБУ «Институт стандартизации», 2023

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Введение

Установленные в настоящем стандарте термины расположены в систематизированном порядке, отражающем систему понятий в области сложно-функциональных блоков.

Для каждого понятия установлен один стандартизованный термин.

Не рекомендуемые к применению термины-синонимы приведены в круглых скобках после стандартизованного термина и обозначены пометой «Нрк».

Термины-синонимы без пометы «Нрк» приведены в качестве справочных данных и не являются стандартизованными.

Заключенная в круглые скобки часть термина может быть опущена при использовании термина в документах по стандартизации.

Наличие квадратных скобок в терминологической статье означает, что в нее включены два (три, четыре и т. п.) термина, имеющих общие терминологические элементы.

В алфавитном указателе данные термины приведены отдельно с указанием номера статьи.

Приведенные определения допускается, при необходимости, изменять введением в них производных признаков, раскрывая значения используемых в них терминов с указанием объектов, входящих в объем определяемого понятия. Изменения не должны нарушать объем и содержание понятий, определенных в настоящем стандарте.

В стандарте приведены иноязычные эквиваленты стандартизованных терминов на английском языке.

В стандарте приведен алфавитный указатель терминов на русском языке, а также алфавитный указатель эквивалентов терминов на английском языке.

Стандартизованные термины набраны полужирным шрифтом, их краткие формы, представленные аббревиатурой, — светлым, синонимы — курсивом.

БЛОКИ СЛОЖНО-ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ

Термины и определения

IP cores. Terms and definitions

Дата введения — 2024—01—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает термины и определения основных понятий сложно-функциональных блоков, применяемых при разработке интегральных микросхем. Термины, установленные настоящим стандартом, рекомендуются для применения во всех видах документации и литературы (по отрасли микроэлектроники), входящих в сферу действия работ по стандартизации и/или использующих результаты этих работ.

2 Термины и определения

Общие понятия

1 сложно-функциональный блок; СФ-блок; СФБ (Нрк. *IP-блок*): Структурный элемент микросхемы или тестового окружения, состоящий из моделей на языке описания аппаратуры и/или топологии, и/или тестового окружения и комплекта документации, который является результатом интеллектуальной деятельности и разработан с учетом возможности применения сторонними разработчиками.

intellectual property core; IP core; IP; silicon IP

2 проектный СФ-блок; ПБ (*проектный блок*): Структурный элемент микросхемы или тестового окружения, состоящий из моделей на языке описания аппаратуры и/или топологии, который является результатом интеллектуальной деятельности, неотъемлемой частью проекта (микросхемы) и разработан без учета возможности применения сторонними разработчиками.

customized IP

Примечание — Проектный блок может быть доработан до СФ-блока, а также может многократно применяться в проектах разработчика проектного блока.

Типы СФ-блоков

3 логический СФ-блок; Л-СФБ (*логический блок*): СФ-блок, представленный в виде описания на синтезируемом подмножестве языка описания аппаратуры или списка соединений базовых логических элементов.

soft IP

4 физический СФ-блок; Ф-СФБ (*физический блок*): СФ-блок, представленный в виде топологии, разработанной для определенного технологического процесса изготовления микросхемы.

hard IP

Примечание — Если СФ-блок содержит элементы логического и физического блоков, то его относят к физическому блоку.

<p>5 верификационный СФ-блок; В-СФБ (<i>верификационный блок</i>): СФ-блок, являющийся структурным элементом тестового окружения и предназначенный для проверки и подтверждения правильности работы микросхемы.</p>	verification IP
<p><i>Примечание</i> — Верификационный блок не предназначен для реализации в виде топологии микросхемы или ее части.</p>	
<p>Процессы разработки, изготовления и верификации СФ-блоков</p>	
<p>6 структурный элемент микросхемы: Представление элемента микросхемы в виде модели на языке описания аппаратуры и/или электрической схемы, и/или топологии, используемое в маршруте проектирования.</p>	IC structural element
<p>7 топология СФ-блока [микросхемы]: Представление СФ-блока [микросхемы] в виде пространственно-геометрического расположения совокупности элементов и связей между ними, формирующихся нераздельно в объеме и/или на поверхности материала, на основе которого изготавливают кристалл микросхемы.</p>	IP layout; IC layout
<p>8 маршрут проектирования микросхемы: Последовательность проектных процедур, связанных с соответствующими системами автоматизированного проектирования, на всех стадиях разработки микросхемы.</p>	IC design flow
<p>9 комплект поставки СФ-блока: Совокупность моделей на языке описания аппаратуры и/или топологии, тестового окружения и комплекта документации, достаточная для применения СФ-блока.</p>	IP design kit
<p><i>Примечания</i></p>	
<p>1 Комплект поставки СФ-блока может быть представлен в виде программного обеспечения для синтеза (генерации) набора файлов (например, компиляторы памяти).</p>	
<p>2 Модель на языке описания аппаратуры или тестовое окружение (целиком или отдельные части) могут быть обфусцированы с указанием этого в описании комплекта поставки СФ-блока.</p>	
<p>10 применение СФ-блока: Процесс интеграции СФ-блока в маршрут проектирования микросхемы.</p>	IP application
<p>11 обфускация: Процедура приведения модели на языке описания аппаратуры или тестового окружения СФ-блока к виду, сохраняющему его функциональность, но затрудняющему анализ, понимание алгоритмов работы и модификацию СФ-блока, с целью защиты интеллектуальной собственности.</p>	obfuscation
<p>12 техническая поддержка СФ-блока: Консультационные услуги, связанные с применением СФ-блока.</p>	IP technical support
<p>13 тестовое окружение: Программы и/или модели, используемые для верификации и подтверждения параметров СФ-блоков или проектных блоков.</p>	testbench
<p>14 тестовая микросхема: Микросхема, специально разработанная для проведения исследований и/или подтверждения характеристик СФ-блоков, входящих в ее состав.</p>	test chip
<p>15 функциональная корректность СФ-блока: Критерий качества СФ-блока, характеризующий способность выполнять функции в соответствии с требованиями документации на СФ-блок.</p>	IP functional correctness
<p>16 отказоустойчивость СФ-блока: Критерий качества СФ-блока, характеризующий способность выполнять функции в соответствии с требованиями документации на СФ-блок при заданном уровне сбоев, вызванных внешними воздействующими факторами.</p>	IP fault-tolerance
<p>17 доверенность СФ-блока: Критерий качества СФ-блока, характеризующий отсутствие функциональных возможностей, не описанных в документации.</p>	IP trust

18 язык описания аппаратуры: Специализированный формальный язык, используемый для представления электрических схем.	hardware description language
19 синтезируемое подмножество (языка описания аппаратуры): Подмножество синтаксических конструкций языка описания аппаратуры, которые могут быть использованы для получения списка соединений базовых логических элементов с помощью процедуры логического синтеза в соответствующих системах автоматизированного проектирования.	synthesizable subset
20 список соединений (базовых логических элементов): Представление электрической принципиальной схемы в виде списка базовых логических элементов и описания связей между ними.	(gate level) netlist
21 библиотека базовых логических элементов: Комплект стандартных ячеек, реализующих простейшие логические функции, используемый в маршруте проектирования микросхем.	standard cell library
Примечание — Стандартные ячейки представлены в виде топологий для определенного технологического процесса и соответствующих моделей, используемых в системах автоматизированного проектирования.	
22 проектные ограничения: Набор требований к структурному элементу микросхемы или микросхеме в целом с заданием временных, электрических и других параметров, а также условий работы, необходимых для выполнения маршрута проектирования.	design constraints

23

верификация: Подтверждение, посредством представления объективных свидетельств, того, что установленные требования были выполнены.	verification
---	--------------

Примечания

1 Объективное свидетельство, необходимое для верификации, может быть результатом контроля или других форм определения, таких как осуществление альтернативных расчетов или анализ документов.

2 Деятельность, выполняемая при верификации, иногда называется квалификационным процессом.

3 Термин «верифицирован» используют для обозначения соответствующего статуса.

[ГОСТ Р ИСО 9000—2015, статья 3.8.12]

Алфавитный указатель терминов на русском языке

библиотека базовых логических элементов	21
<i>блок верификационный</i>	5
<i>блок логический</i>	3
<i>блок проектный</i>	2
блок сложно-функциональный	1
<i>блок физический</i>	4
верификация	23
В-СФБ	5
доверенность СФ-блока	17
комплект поставки СФ-блока	9
корректность СФ-блока функциональная	15
Л-СФБ	3
маршрут проектирования микросхемы	8
микросхема тестовая	14
обфускация	11
ограничения проектные	22
окружение тестовое	13
отказоустойчивость СФ-блока	16
ПБ	2
поддержка СФ-блока техническая	12
подмножество синтезируемое	19
подмножество языка описания аппаратуры синтезируемое	19
применение СФ-блока	10
список соединений	20
список соединений базовых логических элементов	20
СФБ	1
СФ-блок	1
СФ-блок верификационный	5
СФ-блок логический	3
СФ-блок проектный	2
СФ-блок физический	4
топология микросхемы	7
топология СФ-блока	7
Ф-СФБ	4
элемент микросхемы структурный	6
язык описания аппаратуры	18
<i>IP-блок</i>	1

Алфавитный указатель эквивалентов терминов на английском языке

customized IP	2
design constraints	22
gate level netlist	20
hard IP	4
hardware description language	18
IC design flow	8
IC layout	7
IC structural element	6
intellectual property core	1
IP	1
IP application	10
IP core	1
IP design kit	9
IP fault-tolerance	16
IP functional correctness	15
IP layout	7
IP technical support	12
IP trust	17
netlist	20
obfuscation	11
silicon IP	1
soft IP	3
standard cell library	21
synthesizable subset	19
testbench	13
test chip	14
verification	23
verification IP	5

Ключевые слова: сложно-функциональные блоки, СФ-блоки, термины, определения

Редактор *Н.В. Таланова*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *О.В. Лазарева*
Компьютерная верстка *А.Н. Золотаревой*

Сдано в набор 13.11.2023. Подписано в печать 23.11.2023. Формат 60×84½. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 1,12.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении в ФГБУ «Институт стандартизации» для комплектования Федерального информационного фонда стандартов, 117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.
www.gostinfo.ru info@gostinfo.ru

