ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 70884— 2023

СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ ЭЛЕКТРОНИКИ

Информационное обеспечение. Модели SPICE. Общие положения

Издание официальное

Москва
Российский институт стандартизации
2023

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Акционерным обществом «Центральное конструкторское бюро «Дейтон» (АО «ЦКБ «Дейтон»)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 165 «Системы автоматизированного проектирования электроники»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29 августа 2023 г. № 745-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 (*gost.e-ecolog.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

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Термины, определения и сокращения 1
4 Цели и задачи комплекса национальных стандартов «SPICE» 2
5 Область распространения комплекса национальных стандартов «SPICE» 2
6 Состав комплекса национальных стандартов «SPICE» 2
Приложение А (обязательное) Перечень групп изделий, на модели которых распространяется комплекс национальных стандартов «SPICE» 3

Введение

Увеличение степени интеграции современных изделий электронной техники существенно усложняет процессы их проектирования. Это связано с ростом размерности задач и затрат на их решение.

Методы автоматизированного проектирования электроники находятся на этапе постоянного совершенствования. В системах автоматизированного проектирования компьютерные модели становятся одной из форм представления результатов проектно-конструкторской деятельности. При этом одновременно возрастает роль компьютерного моделирования процессов, позволяющего существенно сократить затраты на испытания в ходе создания изделий. Настоящий стандарт и комплекс национальных стандартов «SPICE» разработаны с целью обеспечения унификации и формализации процессов разработки, применения, конвертирования и миграции моделей SPICE. Лингвистической основой для разработки комплекса национальных стандартов «SPICE» послужили эксплуатационные документы систем автоматизированного проектирования.

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ ЭЛЕКТРОНИКИ

Информационное обеспечение. Модели SPICE. Общие положения

Electronics automated design systems. Information support. SPICE models. General provisions

Дата введения — 2023—09—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает общие требования к разработке, оформлению моделей SPICE, их применению, миграции и конвертированию. Настоящий стандарт определяет цели, задачи, область применения и функции комплекса национальных стандартов «SPICE» (далее — КНС «SPICE»), применяемых при разработке изделий электронной техники (далее — изделия) и радиоэлектронной аппаратуры. Настоящий стандарт устанавливает принципы формирования единой базы моделей изделий и отдельных функциональных блоков радиоэлектронной аппаратуры как информационного обеспечения процессов проектирования электронной аппаратуры с применением систем автоматизированного проектирования.

Стандарт рекомендован к применению организациями, предприятиями, учреждениями и другими субъектами хозяйственной деятельности независимо от форм собственности и подчинения, выполняющими научно-исследовательские работы и опытно-конструкторские работы по разработке, модернизации, производству и применению изделий в радиоэлектронной аппаратуре общего и специализированного назначения.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ Р 57700.21 Компьютерное моделирование в процессах разработки, производства и обеспечения эксплуатации изделий. Термины и определения

ГОСТ Р 70756 Системы автоматизированного проектирования электроники. Информационное обеспечение. Модели SPICE. Термины и определения

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого стандарта с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого стандарта с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины, определения и сокращения

3.1 В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ Р 57700.21, ГОСТ Р 70756.

Издание официальное

3.2 В настоящем стандарте применены следующие сокращения:

РЭА — радиоэлектронная аппаратура;

САПР — система автоматизированного проектирования;

СЖЦ — стадии жизненного цикла.

4 Цели и задачи комплекса национальных стандартов «SPICE»

4.1 Цели КНС «SPICE»:

- обеспечение процессов разработки РЭА, сокращение сроков и снижение затрат на создание РЭА;
- содействие интеграции различных САПР в единое информационное обеспечение процессов разработки изделий и РЭА;
- расширения применения информационных технологий в сфере разработки РЭА.

4.2 Стандарты, входящие в КНС «SPICE» устанавливают взаимосвязанные правила, требования и нормы для моделей SPICE, применяемых на всех их СЖЦ.

4.3 Задачи КНС «SPICE» состоят в установлении единых оптимальных правил, требований и норм, которые направлены:

- на единство понимания терминов, применяемых на всех СЖЦ моделей;
- систематизацию параметров моделей, условных обозначений и единиц измерения физических величин;
- совершенствование методов и приемов: разработки моделей SPICE, верификации, валидации, применения моделей SPICE в САПР РЭА, конвертирования и миграции моделей;
- унификацию и стандартизацию моделей, агрегатирование и симплификацию.

4.4 КНС «SPICE» направлен на обеспечение качества и надежности РЭА за счет корректного применения моделей в САПР на этапах разработки и модернизации РЭА и содействия продвижению наилучших приемов и методов моделирования.

5 Область распространения комплекса национальных стандартов «SPICE»

5.1 Перечень групп изделий, на модели которых распространяется КНС «SPICE», приведен в приложении А.

5.2 КНС «SPICE» рекомендован к руководству всем организациям:

- при составлении технических требований и технических заданий на выполнение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по созданию или модернизации изделий;
- производственном и приемочном контроле изделий;
- разработке документов по стандартизации, конструкторской и технологической документации на изделия, программ испытаний, методов (методик) испытаний;
- составлении договоров (контрактов) на поставку изделий;
- проведении испытаний изделий.

5.3 КНС «SPICE» распространяется на модели всех модификаций, разработанных на основе SPICE.

6 Состав комплекса национальных стандартов «SPICE»

В состав КНС «SPICE» входят самостоятельные стандарты, которые устанавливают соответственно:

- основные термины и определения в области моделирования на основе SPICE и эквиваленты терминов на английском языке, часть из которых заимствована из международных стандартов и описаний SPICE;
- структуру и средства разработки моделей SPICE, исходные данные для разработки моделей SPICE, язык описания данных, порядок применения кратных и дольных приставок к числовым значениям;
- содержание стадий жизненного цикла моделей SPICE;
- требования к постановке задачи на разработку моделей SPICE;
- требования к математическим описаниям и оформлению текстов моделей SPICE;
- требования написания элементов моделей SPICE;
- требования к применению моделей SPICE в процессах проектирования РЭА;
- требования к миграции моделей SPICE;
- требования к конвертированию моделей SPICE.

Приложение А
(обязательное)

Перечень групп изделий, на модели которых распространяется комплекс национальных стандартов «SPICE»

Изделия СВЧ.
Микросхемы интегральные.
Приборы и модули полупроводниковые.
Приборы оптоэлектронные.
Изделия квантовой электроники.
Лампы электровакуумные, приборы газоразрядные и рентгеновские.
Трубки электронно-лучевые приемные и преобразовательные.
Приборы фоточувствительные.
Индикаторы знакосинтезирующие.
Приборы пьезоэлектрические и фильтры электромеханические.
Резисторы и конденсаторы.
Трансформаторы, дроссели, линии задержки.
Изделия коммутационные (реле, контакторы, переключатели и др.).
Соединители электрические, изделия электроустановочные и присоединительные.
Машины электрические малой мощности.
Источники тока.
Кабели, провода и шнуры электрические.
Функциональные устройства (унифицированные источники вторичного электропитания, усилители электрические, преобразователи и др.).
Компоненты волоконно-оптических систем передачи информации.
Изделия из ферритов и магнитодиэлектриков.
Микросборки и многокристальные модули.
Корпуса и корпусная продукция.

УДК 621.865:8:007.52:006.354 ОКС 31.020

Ключевые слова: модель, SPICE, РЭА, САПР, моделирование, электронная аппаратура

Редактор *Н.А. Аргунова*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *Р.А. Ментова*
Компьютерная верстка *Л.А. Круговой*

Сдано в набор 31.08.2023. Подписано в печать 07.09.2023. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 0,93. Уч.-изд. л. 0,50.

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.

gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru