ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 70290— 2022

Системы автоматизированного проектирования электроники

ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Издание официальное

Москва
Российский институт стандартизации
2022

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Обществом с ограниченной ответственностью «Научно-исследовательский институт «АСОНИКА» (ООО «НИИ «АСОНИКА»)

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 18 августа 2022 г. № 782-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 «РСТ», 2022

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 Термины и определения 1
Алфавитный указатель терминов 3
Библиография 4

Введение

Установленные в настоящем стандарте термины расположены в систематизированном порядке, отражающем систему понятий данной области знания.

Для каждого понятия установлен один стандартизованный термин.

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

Приведенные определения терминов можно, при необходимости, изменять, вводя в них произвольные признаки, раскрывая значения используемых терминов, указывая объекты, входящие в объем определяемого понятия. Изменения не должны нарушать объем и содержание понятий, определенных в настоящем стандарте.

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

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Системы автоматизированного проектирования электроники

ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Electronics automated design systems. Terms and definitions

Дата введения — 2022—10—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает термины и определения понятий в области систем автоматизированного проектирования электроники.

Термины, установленные настоящим стандартом, обязательны для применения во всех видах документации и рекомендуются в научно-технической, учебной и справочной литературе в области систем автоматизированного проектирования электроники, входящих в сферу действия работ по стандартизации и/или использующих результаты этих работ.

Настоящий стандарт базируется на дорожной карте развития [1].

2 Термины и определения

1 **система автоматизированного проектирования электроники**; САПР электроники: Инструментарий проектировщика, предназначенный для автоматизации проектирования электронной аппаратуры и электронной компонентной базы, включая создание их схемы, топологии и конструкции, схемотехническое и конструкторское моделирование и виртуальные испытания на внешние воздействующие факторы, создание карт рабочих режимов электронной компонентной базы, анализ показателей надежности электроники и создание цифрового двойника электроники, на конкретном предприятии на всех этапах — от выдачи технического задания до передачи проекта заводу-изготовителю.

Примечание — Инструментарий проектировщика включает в себя 7 видов обеспечения: техническое, математическое, лингвистическое, программное, информационное, методическое, организационное.

2 **электроника**: Электронная аппаратура и входящая в ее состав электронная компонентная база.

3 **САПР электронной аппаратуры**; САПР ЭА: Составная часть САПР электроники, предназначенная для автоматизации проектирования ЭА.

4 **САПР электронной компонентной базы**; САПР ЭКБ: Составная часть САПР электроники, предназначенная для автоматизации проектирования ЭКБ.

5 **виртуальные испытания электроники**; ВИ электроники: Воспроизведение на компьютере с помощью математического моделирования условий натурных испытаний или реальных условий эксплуатации электроники в соответствии с техническим заданием на разработку электроники.

6 **САПР электроники в части виртуальных испытаний**; САПР электроники ВИ: Составная часть САПР электроники, предназначенная для автоматизированного схемотехнического и конструкторского моделирования и виртуальных испытаний на внешние воздействующие факторы, создания карт рабочих режимов ЭКБ и анализа показателей надежности ЭА.

7 **схемотехническое моделирование**: Моделирование электрических процессов в схемах электроники в статическом и динамическом режимах.

8 **конструкторское моделирование**: Моделирование тепловых, механических (вибрации, удары, линейные ускорения, акустические шумы), электромагнитных процессов в конструкциях электроники.

Издание официальное

9 **карты рабочих режимов электронной компонентной базы**; КРР ЭКБ: Документ, в который после автоматизированной проверки правильности применения ЭКБ в ЭА выводятся данные о результатах оценки номенклатуры, условий эксплуатации, электрических и температурных режимов работы электронной компонентной базы в виде числовых значений параметров, характеризующих фактические и предписанные в нормативно-технической документации на электронную компонентную базу условия их эксплуатации и режимы работы.

10 **показатели надежности электроники**: Показатели надежности ЭА, полученные на основе эксплуатационных интенсивностей отказов ЭКБ и других неэлектронных компонентов.

11 **цифровой двойник электроники**; ЦДЭ: Компьютерный аналог электроники, воспроизводящий с определенной степенью приближения протекающие физические процессы.

12 **проект электроники**: Совокупность проектных документов (схем, чертежей, 3D-моделей, результатов моделирования и виртуальных испытаний, пояснительных записок и пр.), в которых представлен результат проектирования, необходимый для создания электроники в заданных условиях.

13 **проектирование электроники**: Процесс разработки проекта еще не существующего объекта электроники на основе технического задания на проектирование, содержащего исходное первичное описание объекта и технические требования к нему.

14 **автоматизированное проектирование электроники**: Проектирование, при котором отдельные преобразования описаний объекта электроники и (или) алгоритма его функционирования или алгоритма процесса, а также представления описаний на различных языках осуществляются взаимодействием человека и ЭВМ.

15 **техническое обеспечение САПР электроники**: Совокупность взаимосвязанных и взаимодействующих аппаратных средств ЭВМ — устройств ввода-вывода (дисплеев, принтеров, сканеров, графопостроителей и т.д.), на которых осуществляется автоматизированное проектирование электроники.

16 **математическое обеспечение САПР электроники**: Совокупность математических моделей, математических методов и алгоритмов, необходимых для выполнения автоматизированного проектирования электроники.

17 **программное обеспечение САПР электроники**: Совокупность программ, описаний и инструкций, составленных на основе математического обеспечения САПР электроники и предназначенных для реализации проектных процедур на ЭВМ.

18 **лингвистическое обеспечение САПР электроники**: Совокупность языков программирования, языков проектировщиков и правил формализации этих языков, представленных в форме, удобной для применения в составе САПР электроники.

19 **информационное обеспечение САПР электроники**: Совокупность сведений, представленных на машинных носителях информации, в том числе баз данных и баз знаний, содержащих нормативы, справочные данные, типовые проектные решения, закономерности и правила проектного процесса, которые необходимы для выполнения автоматизированного проектирования электроники.

20 **методическое обеспечение САПР электроники**: Совокупность документов, устанавливающих правила и инструкции по эксплуатации инструментов (подсистем) САПР электроники.

21 **организационное обеспечение САПР электроники**: Совокупность документов, устанавливающих организационную структуру САПР электроники, формы и порядок прохождения проектных документов, изготовляемых средствами САПР электроники; порядок взаимодействия должностных лиц, подразделений САПР электроники и отделов проектной организации.

22 **анализ в САПР электроники**: Проектная процедура или группа проектных процедур, имеющая целью получение информации о свойствах заданного проектируемого объекта электроники.

23 **синтез в САПР электроники**: Проектные процедуры, заканчивающиеся получением новых описаний проектируемого объекта электроники или его частей.

24 **оптимизация в САПР электроники**: Процесс нахождения наилучшего варианта схемы, конструкции электроники, для которой выбранный критерий оценки варианта принимает максимальное или минимальное значение.

25 **идентификация в САПР электроники**: Установление соответствия между объектом электроники, представленным некоторой совокупностью экспериментальных данных о его свойствах, и моделью объекта электроники.

Алфавитный указатель терминов

анализ в САПР электроники 22
двойник электроники цифровой 11
идентификация в САПР электроники 25
испытания электроники виртуальные 5
карты рабочих режимов электронной компонентной базы 9
моделирование конструкторское 8
моделирование схемотехническое 7
обеспечение САПР электроники информационное 19
обеспечение САПР электроники лингвистическое 18
обеспечение САПР электроники математическое 16
обеспечение САПР электроники методическое 20
обеспечение САПР электроники организационное 21
обеспечение САПР электроники программное 17
обеспечение САПР электроники техническое 15
оптимизация в САПР электроники 24
показатели надежности электроники 10
проект электроники 12
проектирование электроники 13
проектирование электроники автоматизированное 14
синтез в САПР электроники 23
система автоматизированного проектирования электроники 1
САПР электроники в части виртуальных испытаний 6
САПР электронной аппаратуры 3
САПР электронной компонентной базы 4
электроника 2

Библиография

[1] Шалумов А.С. Дорожная карта развития «САПР электроники выше мирового уровня». — Ковров: ООО «НИИ «АСОНИКА», 2020. — 24 с. — Режим доступа: gost.e-ecolog.ru

УДК 621.865:8:007.52:006.354

ОКС 31.020
29.100.01

Ключевые слова: система автоматизированного проектирования, электроника, электронная компонентная база, электронная аппаратура, виртуальные испытания, карты рабочих режимов, надежность

Редактор *Д.А. Кожемяк*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *Р.А. Ментова*
Компьютерная верстка *А.Н. Золотаревой*

Сдано в набор 15.08.2022. Подписано в печать 23.08.2022. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 0,93. Уч.-изд. л. 0,74.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении в ФГБУ «РСТ» 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