

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

# АНАЛИЗ И ОПТИМИЗАЦИЯ НА ЭВМ РАДИОЭЛЕКТРОННЫХ СХЕМ

## ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

## ГОСТ 23070–78

Издание официальное

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СТАНДАРТОВ
СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР
Москва

gost.e-ecolog.ru

УДК 001.4:621.396.6.001.2:006.354 Группа Э00

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

# АНАЛИЗ И ОПТИМИЗАЦИЯ НА ЭВМ РАДИОЭЛЕКТРОННЫХ СХЕМ

**Термины и определения**

Computerized circuits analisis and optimization. Terms and definitions

# ГОСТ 23070—78

**Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 26 апреля 1978 г. № 1096 срок введения установлен**

**с 01.01.1979 г.**

Настоящий стандарт устанавливает применяемые в науке, технике и производстве термины и определения основных понятий в области автоматизированного проектирования электронных схем.

Термины, установленные настоящим стандартом, обязательны для применения в документации всех видов, учебниках, учебных пособиях, технической и справочной литературе.

Для каждого понятия установлен один стандартизованный термин. Применение терминов—синонимов стандартизованного термина запрещается.

Для отдельных стандартизованных терминов в стандарте в качестве справочных приведены их краткие формы, которые разрешается применять, когда исключена возможность их различного толкования.

В стандарте в качестве справочных приведены эквиваленты на английском языке.

Стандартизованные термины набраны полужирным шрифтом, их краткая форма — светлым.

В стандарте приведены алфавитные указатели содержащихся в нем терминов на русском и английском языках.

К проекту стандарта дано справочное приложение, содержащее термины общих понятий радиоэлектронных схем и методов их анализа.

**Издание официальное** **Перепечатка воспрещена**

★

© Издательство стандартов, 1978

| Термин | Определение |
|---|---|

## АНАЛИЗ И ОПТИМИЗАЦИЯ РАДИОЭЛЕКТРОННЫХ СХЕМ

### Общие понятия

| | |
|---|---|
| 1. **Параметр радиоэлектронной схемы**<br>Параметр<br>Circuit parameter | Величина, характеризующая свойства или режим работы радиоэлектронной схемы |
| 2. **Параметр компонента радиоэлектронной схемы**<br>Параметр компонента<br>Parameter of component | Параметр, характеризующий свойства компонента радиоэлектронной схемы |
| 3. **Структурный параметр компонента радиоэлектронной схемы**<br>Structural parameter | Параметр компонента схемы, характеризующий геометрические размеры компонента или электрофизические свойства материалов, из которых изготовлен компонент радиоэлектронной схемы |
| 4. **Электрический параметр компонента радиоэлектронной схемы**<br>Электрический параметр<br>Electrical parameter of element | Параметр компонента схемы, которой характеризует его электрические свойства |
| 5. **Внешний параметр радиоэлектронной схемы**<br>Внешний параметр<br>External parameter | Параметр, характеризующий режим работы радиоэлектронной схемы и являющийся оценкой внешних по отношению к радиоэлектронной схеме факторов |
| 6. **Входной параметр радиоэлектронной схемы**<br>Входной параметр<br>Input parameter | Параметр, являющийся элементом множества внешних параметров радиоэлектронной схемы и параметров компонентов |
| 7. **Выходной параметр радиоэлектронной схемы**<br>Выходной параметр<br>Output parameter | Параметр, характеризующий свойства радиоэлектронной схемы, по которым можно судить о степени выполнения радиоэлектронной схемой своего функционального назначения |
| 8. **Выходной параметр-функционал радиоэлектронной схемы**<br>Параметр-функционал<br>Output parameter-functional | Выходной параметр радиоэлектронной схемы, являющийся функционалом зависимостей токов, напряжений и (или) мощностей в компонентах радиоэлектронной схемы от времени или частоты |
| 9. **Пороговый выходной параметр радиоэлектронной схемы**<br>Пороговый параметр<br>Output threshold parameter | Выходной параметр радиоэлектронной схемы, представляющий собой граничное значение диапазона изменения внешнего параметра радиоэлектронной схемы, в котором выполняется необходимый признак правильности ее работы при оговоренных значениях других внешних параметров |

| Термин | Определение |
|---|---|
| 10. **Управляемый параметр радиоэлектронной схемы**<br>Управляемый параметр<br>Designable network parameter | Параметр компонента радиоэлектронной схемы, изменение которого допускается на данном этапе проектирования |
| 11. **Конфигурация принципиальной (эквивалентной) схемы**<br>Конфигурация схемы<br>Schematic circuit | Часть принципиальной (эквивалентной) схемы, содержащая сведения только о типе элементов и способе их соединений |
| 12. **Ограничение выходного параметра радиоэлектронной схемы**<br>*Ограничение выходного параметра*<br>Boundary of output parameter | Граничное значение допустимого диапазона изменения выходного параметра радиоэлектронной схемы |
| 13. **Характеристика радиоэлектронной схемы**<br>Circuit performance | Зависимость тока, напряжения, мощности или выходного параметра от аргументов, которыми могут быть время, частота, внешние параметры, токи, напряжения или мощности других узлов или ветвей схемы |
| 14 **Условие работоспособности радиоэлектронной схемы**<br>Условие работоспособности<br>Condition of capacity for work | Соотношение между выходным параметром радиоэлектронной схемы и его ограничением, при котором радиоэлектронная схема способна выполнить заданные функции |
| 15. **Запас работоспособности радиоэлектронной схемы**<br>Запас работоспособности<br>Reserve of capacity for work | Величина, характеризующая степень выполнения условия работоспособности радиоэлектронной схемы |
| 16. **Определяющая координата радиоэлектронной схемы**<br>Определяющая координата<br>Determining value | Электрическая координата, являющаяся искомой переменной в уравнениях математической модели радиоэлектронной схемы<br>Примечание. Под электрической координатой понимается физическая величина, с которой оперирует теория электрических цепей: напряжение, ток, заряд или магнитный поток |
| 17. **Переменная состояния радиоэлектронной схемы**<br>Переменная состояния<br>State variable | Определяющая координата радиоэлектронной схемы, характеризующая запас энергии в реактивном элементе радиоэлектронной схемы |
| 18. **Линейная радиоэлектронная схема**<br>Linear circuit | Радиоэлектронная схема, математическая модель которой является системой линейных уравнений |
| 19. **Нелинейная радиоэлектронная схема**<br>Nonlinear circuit | Радиоэлектронная схема, математическая модель которой является системой нелинейных уравнений |

| Термин | Определение |
|---|---|
| 20. **Одноперіодный выходной параметр радиоэлектронной схемы**<br>Одноперіодный параметр<br>One period output parameter | Выходной параметр радиоэлектронной схемы, для определения которого не требуется наблюдение переходных процессов в радиоэлектронной схеме в течение интервала времени, значительно превышающего период входных или генерируемых схемой колебаний |
| 21. **Многоперіодный выходной параметр радиоэлектронной схемы**<br>Многоперіодный параметр<br>Multiperiod output parameter | Выходной параметр радиоэлектронной схемы, для определения которого необходимо наблюдение переходных процессов в радиоэлектронной схеме в течение интервала времени, значительно превышающем период входных или генерируемых схемой колебаний |
| 22. **Одноперіодная радиоэлектронная схема**<br>Одноперіодная схема<br>One period circuit | Радиоэлектронная схема, при проектировании которой учитываются условия ее работоспособности, относящиеся только к одноперіодным выходным параметрам радиоэлектронной схемы |
| 23. **Многоперіодная радиоэлектронная схема**<br>Многоперіодная схема<br>Multiperiod circuit | Радиоэлектронная схема, при проектировании которой учитывается не менее, чем одно условие ее работоспособности, относящееся к многоперіодному выходному параметру радиоэлектронной схемы |
| 24. **Схемная функция радиоэлектронной схемы**<br>Схемная функция<br>Network function | Отношение двух величин, которыми могут быть токи и напряжения на входах и (или) выходах радиоэлектронной схемы, представленное в виде функции комплексного переменного |
| 25. **Постоянная времени радиоэлектронной схемы**<br>Постоянная времени<br>Time constant | Обратная величина модуля собственного значения матрицы Якоби в системе дифференциальных уравнений, являющейся математической моделью радиоэлектронной схемы |
| 26. **Число обусловленности математической модели радиоэлектронной схемы**<br>Число обусловленности<br>Condition number | Отношение максимальной и минимальной постоянных времени радиоэлектронной схемы |
| 27. **Варьируемый параметр радиоэлектронной схемы**<br>Варьируемый параметр<br>Varied parameter | Входной параметр, к изменению которого исследуется чувствительность выходного параметра радиоэлектронной схемы |
| 28. **Область работоспособности радиоэлектронной схемы**<br>Область работоспособности<br>Operational capability region | Область в пространстве выходных или входных параметров радиоэлектронной схемы, в которой выполняются условия работоспособности радиоэлектронной схемы |

| Термин | Определение |
|---|---|

## ВИДЫ И МЕТОДЫ АНАЛИЗА РАДИОЭЛЕКТРОННЫХ СХЕМ

| | |
|---|---|
| 29. **Анализ работы радиоэлектронной схемы**<br>Анализ работы<br>Circuit operation analysis | Определение значений как выходных параметров-функционалов, так и пороговых выходных параметров при заданных значениях входных параметров радиоэлектронной схемы |
| 30. **Одновариантный анализ радиоэлектронной схемы**<br>Одновариантный анализ<br>Single-variant analysis | Получение информации об электрическом состоянии и (или) характере электрических процессов в радиоэлектронной схеме с определением значений выходных параметров-функционалов путем решения уравнений математической модели радиоэлектронной схемы при фиксированных значениях ее выходных параметров |
| 31. **Многовариантный анализ радиоэлектронной схемы**<br>Многовариантный анализ<br>Multivariate analysis | Многократное решение задачи определения выходных параметров радиоэлектронной схемы при изменении входных параметров, включающее в себя многократное выполнение одновариантного анализа и межвариантных модификаций ее входных параметров |
| 32. **Анализ переходных процессов радиоэлектронной схемы**<br>Анализ переходных процессов<br>Transient analysis | Одновариантный анализ, при котором получают информацию о характере переходных процессов в радиоэлектронной схеме и определяют ее динамические выходные параметры |
| 33. **Анализ статического состояния радиоэлектронной схемы**<br>Анализ статического состояния<br>Static state analysis | Одновариантный анализ, при котором получают информацию об электрическом режиме радиоэлектронной схемы в статическом состоянии и определяют ее статические выходные параметры |
| 34. **Анализ частотных характеристик радиоэлектронной схемы,**<br>Анализ частотных характеристик<br>Frequency characteristic analysis | Одновариантный анализ, при котором получают информацию о частотных характеристиках радиоэлектронной схемы и определяют связанные с ними выходные параметры |
| 35 **Анализ стационарных режимов колебаний в радиоэлектронной схеме**<br>Анализ стационарных режимов колебаний<br>Stedy state analysis | Одновариантный анализ, при котором получают информацию о стационарном режиме колебаний в радиоэлектронной схеме, в том числе о выходных параметрах радиоэлектронной схемы, характеризующих ее поведение в этом режиме |
| 36. **Анализ чувствительности радиоэлектронной схемы**<br>Анализ чувствительности<br>Sensitivity analysis | Вычисление матрицы чувствительности радиоэлектронной схемы или ее отдельных подматриц |

| Термин | Определение |
|---|---|
| 37 **Статистический анализ радиоэлектронной схемы**<br>Статистический анализ<br>Statistical analysis | Определение законов распределения выходных параметров радиоэлектронной схемы и (или) числовых характеристик этих законов |
| 38 **Символический метод анализа радиоэлектронной схемы**<br>Символический метод<br>Simbolical method of circuit analysis | Метод анализа линейной радиоэлектронной схемы, основанный на определении полиномиальных коэффициентов схемной функции радиоэлектронной схемы, как алгебраических многочленов, выраженных через параметры элементов радиоэлектронной схемы |
| 39 ***Топологический метод анализа радиоэлектронной схемы***<br>Топологический метод<br>*Topological method of circuit analysis* | *Метод анализа линейной радиоэлектронной* схемы, в котором при вычислении электрических координат путем решения системы линейных алгебраических уравнений действия над числами и переменными представляются как операции над сигнальным графом |
| 40 **Метод редукции радиоэлектронной схемы**<br>Метод редукции<br>Method of circuit reduction | Метод вычисления токов и напряжений в ветвях *линейной* радиоэлектронной схемы путем эквивалентных преобразований ветвей эквивалентной схемы |
| 41 **Вариационный метод анализа чувствительности радиоэлектронной схемы**<br>Вариационный метод<br>Variational method of sensitivity | *Метод вычисления коэффициентов чувствительности выходных параметров* функционалов, основанный на решении уравнений математической модели радиоэлектронной схемы и сопряженной системы дифференциальных уравнений |
| 42 ***Прямой метод анализа чувствительности радиоэлектронной схемы***<br>Прямой метод<br>Direct method of sensitivity analysis | *Метод анализа* чувствительности радиоэлектронной схемы, основанный на решении совокупности уравнений полученных дифференцированием *уравнений математической* модели радиоэлектронной схемы поочередно по каждому из варьируемых параметров |

## ОПТИМИЗАЦИЯ И СИНТЕЗ РАДИОЭЛЕКТРОННЫХ СХЕМ

| | |
|---|---|
| 43 **Целевая функция радиоэлектронной схемы**<br>Целевая функция<br>Performance function | Функция управляемых параметров которая в соответствии с выбранным критерием оптимальности является количественным выражением качества радиоэлектронной схемы |
| 44 **Оптимизация радиоэлектронной схемы**<br>Circuit optimization | Процесс поиска экстремума целевой функции радиоэлектронной схемы |
| 45 ***Глобальная оптимизация* радиоэлектронной схемы**<br>Глобальная оптимизация<br>Circuit global optimization | Процесс поиска глобального экстремума целевой функции радиоэлектронной схемы |

| Термин | Определение |
|---|---|
| 46. **Критерий оптимальности радиоэлектронной схемы**<br>Критерий оптимальности<br>*Optimality criterion* | Правило, служащее для сравнительной оценки качества вариантов радиоэлектронных схем одинакового целевого назначения |
| 47. **Частный критерий оптимальности радиоэлектронной схемы**<br>Частный критерий оптимальности<br>*Particular optimality criterion* | Критерий оптимальности, в котором целевой функцией радиоэлектронной схемы является либо ее отдельный выходной параметр, либо отдельный запас работоспособности радиоэлектронной схемы |
| 48. **Обобщенный критерий оптимальности радиоэлектронной схемы**<br>Обобщенный критерий оптимальности<br>Generalized optimality criterion | Критерий оптимальности, в котором целевая функция является функцией всех выходных параметров, входящих в условия работоспособности радиоэлектронной схемы |
| 49. **Синтез радиоэлектронной схемы**<br>Circuit synthesis | Определение конфигурации принципиальной схемы и параметров элементов радиоэлектронной схемы |
| 50. **Реализация схемной функции радиоэлектронной схемы**<br>Реализация схемной функции<br>Realization of network function | Этап синтеза линейной радиоэлектронной схемы, реализующей заданную схемную функцию радиоэлектронной схемы или ее аппроксимирующее выражение |

## МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ И МЕТОДЫ МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ РАДИОЭЛЕКТРОННЫХ СХЕМ

| | |
|---|---|
| 51. **Математическая модель радиоэлектронной схемы (компонента радиоэлектронной схемы)**<br>Математическая модель<br>Mathematical model of circuit (of component) | Система математических соотношений, описывающая электрические процессы в радиоэлектронной схеме (в компоненте радиоэлектронной схемы) |
| 52. **Полная математическая модель радиоэлектронной схемы**<br>Полная математическая модель<br>Full mathematical model | Математическая модель радиоэлектронной схемы, получаемая непосредственным объединением математических моделей компонентов радиоэлектронной схемы в систему уравнений |
| 53. **Макромодель радиоэлектронной схемы**<br>Макромодель<br>*Macromodel* | Математическая модель радиоэлектронной схемы более простая с точки зрения объема вычислений и затрат машинной памяти при ее реализации, чем полная математическая модель |

| Термин | Определение |
|---|---|
| 54. **Математическое моделирование радиоэлектронной схемы (компонента радиоэлектронной схемы)**<br>Моделирование<br>Circuit (component) modeling | Процесс получения математической модели радиоэлектронной схемы (компонента радиоэлектронной схемы) |
| 55. **Нормальное дерево графа радиоэлектронной схемы**<br>Нормальное дерево<br>Normal tree of graph | Дерево графа радиоэлектронной схемы, в которое ветви включаются со следующим приоритетом: ветви источников напряжения, емкостные, резисторные, индуктивные, источников тока |
| 56. **Топологические уравнения радиоэлектронной схемы**<br>*Topological equation* | Уравнения законов Кирхгофа, отражающие соединения компонентов радиоэлектронной схемы |
| 57. **Компонентное уравнение радиоэлектронной схемы**<br>Component equation | Уравнение, входящее в математическую модель компонента радиоэлектронной схемы |

## ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ АНАЛИЗА И ОПТИМИЗАЦИИ РАДИОЭЛЕКТРОННЫХ СХЕМ

| | |
|---|---|
| 58. **Язык описания радиоэлектронных схем**<br>Язык описания<br>Language for circuit description | Набор символов и система правил образования и истолкования конструкций из этих символов для задания вычислительной машине исходной информации о конфигурации принципиальной или эквивалентной схемы и, возможно, о типах и численных значениях параметров компонентов радиоэлектронных схем |
| 59. **Библиотека моделей компонентов радиоэлектронных схем**<br>Библиотека моделей<br>Library of component models | Совокупность подпрограмм, входящих в библиотеку подпрограмм и реализующих математические модели компонентов радиоэлектронных схем |
| 60 **Библиотека параметров компонентов радиоэлектронных схем**<br>*Библиотека параметров*<br>Library of component values | Массив численных значений параметров элементов различных типов радиоэлектронных схем, входящий в состав программы и предназначенный для многократного использования при решении разных задач |

## АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ ТЕРМИНОВ НА РУССКОМ ЯЗЫКЕ


Анализ многовариантный
Анализ одновариантный 31
**Анализ радиоэлектронной схемы многовариантный** 30
**Анализ радиоэлектронной схемы одновариантный** 31
Анализ переходных процессов 30
**Анализ переходных процессов радиоэлектронной схемы** 32
Анализ работы 32
**Анализ работы радиоэлектронной схемы** 29
Анализ статистический 29
**Анализ радиоэлектронной схемы статистический** 37
Анализ статического состояния 37
**Анализ статического состояния радиоэлектронной схемы** 33
Анализ стационарных режимов колебаний 33
**Анализ стационарных режимов колебаний в радиоэлектронной схеме** 35
Анализ частотных характеристик 35
**Анализ частотных характеристик радиоэлектронной схемы** 34
Анализ чувствительности 34
**Анализ чувствительности радиоэлектронной схемы** 36
Библиотека моделей 36
**Библиотека моделей компонентов радиоэлектронной схемы** 59
Библиотека параметров 59
**Библиотека параметров компонентов радиоэлектронных схем** 60
**Дерево графа радиоэлектронной схемы нормальное** 60
Дерево нормальное 55
Запас работоспособности 55
**Запас работоспособности радиоэлектронной схемы** 15
**Конфигурация принципиальной (эквивалентной) схемы** 15
Конфигурация схемы 11
Координата определяющая 11
**Координата радиоэлектронной схемы определяющая** 16
Критерий оптимальности 16
Критерий оптимальности обобщенный 46
**Критерий оптимальности радиоэлектронной схемы** 48
**Критерий оптимальности радиоэлектронной схемы обобщенный** 46
**Критерий оптимальности радиоэлектронной схемы частный** 48
Критерий оптимальности частный 47
Макромодель 47
**Макромодель радиоэлектронной схемы** 53
**Метод анализа чувствительности радиоэлектронной схемы вариационный** 53
**Метод анализа чувствительности радиоэлектронной схемы прямой** 41
Метод вариационный 42
Метод прямой 41
Метод редукции 42
**Метод редукции радиоэлектронной схемы** 40
**Метод анализа радиоэлектронной схемы символический** 40
**Метод анализа радиоэлектронной схемы топологический** 38
Метод символический 39
Метод топологический 38
Моделирование 39
**Моделирование радиоэлектронной схемы (компонента радиоэлектронной схемы) математическое** 54

Модель математическая 51
Модель математическая полная 52
**Модель радиоэлектронной схемы математическая полная** 52
**Модель радиоэлектронной схемы (компонента радиоэлектронной схемы) математическая** 51
Область работоспособности 28
**Область работоспособности радиоэлектронной схемы** 28
Ограничение выходного параметра 12
**Ограничение выходного параметра радиоэлектронной схемы** 12
Оптимизация глобальная 45
**Оптимизация радиоэлектронной схемы** 44
**Оптимизация радиоэлектронной схемы глобальная** 45
Параметр 1
Параметр варьируемый 27
Параметр внешний 5
Параметр выходной 7
Параметр входной 6
Параметр компонента 2
**Параметр компонента радиоэлектронной схемы** 2
**Параметр компонента радиоэлектронной схемы электрический** 4
Параметр многопериодный 21
Параметр однопериодный 20
Параметр пороговый 9
**Параметр радиоэлектронной схемы** 1
**Параметр радиоэлектронной схемы варьируемый** 27
**Параметр радиоэлектронной схемы внешний** 5
**Параметр радиоэлектронной схемы входной** 6
**Параметр радиоэлектронной схемы выходной** 7
**Параметр радиоэлектронной схемы выходной многопериодный** 21
**Параметр радиоэлектронной схемы выходной однопериодный** 20
**Параметр радиоэлектронной схемы выходной пороговый** 9
**Параметр компонента радиоэлектронной схемы структурный** 3
Параметр структурный 3
**Параметр радиоэлектронной схемы управляемый** 10
Параметр управляемый 10
Параметр-функционал 8
**Параметр-функционал радиоэлектронной схемы выходной** 8
Параметр электрический 4
Переменная состояния 17
**Переменная состояния радиоэлектронной схемы** 17
Постоянная времени 25
**Постоянная времени радиоэлектронной схемы** 25
Реализация схемной функции 50
**Реализация схемной функции радиоэлектронной схемы** 50
**Синтез радиоэлектронной схемы** 49
**Схема радиоэлектронная линейная** 18
Схема многопериодная 23
**Схема радиоэлектронная многопериодная** 23
**Схема радиоэлектронная нелинейная** 19
Схема однопериодная 22
**Схема радиоэлектронная однопериодная** 22
**Уравнение радиоэлектронной схемы компонентное** 57
**Уравнения радиоэлектронной схемы топологические** 56
Условие работоспособности 14
**Условие работоспособности радиоэлектронной схемы** 14
**Функция радиоэлектронной схемы схемная** 24
**Функция радиоэлектронной схемы целевая** 43

**Функция схемная** 24
Функция целевая 43
**Характеристика радиоэлектронной схемы** 13
Число обусловленности 26
**Число обусловленности математической модели радиоэлектронной схемы** 25
Язык описания 58
**Язык описания радиоэлектронных схем** 58

## АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ ТЕРМИНОВ НА АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ

Boundary of output parameter 12
Circuit global optimization 45
Circuit (component) modeling 54
Circuit operation analysis 29
Circuit optimization 44
Circuit parameter 1
Circuit performance 13
Circuit synthesis 49
Component equation 57
Condition number 26
Condition of capacity for work 14
Designable network parameter 10
Determining value 16
Direct method of sensitivity analysis 42
Electrical parameter of element 4
External parameter 5
Freguency characteristic analysis 34
Full mathematical model 52
Generalized optimality criterion 48
Input parameter 6
Language for circuit description 58
Library of component models 59
Library of component values 60
Linear circuit 18
Macromodel 53
Mathematical model of circuit (of component) 51
Method of circuit reduction 40
Multiperiod circuit 23
Multiperiod output parameter 21
Multivariate analysis 31
Network function 24
Nonlinear circuit 19
Normal tree of graph 55
One period circuit 22
One period output parameter 20
Operational capability region 28
Optimality criterion 46
Output parameter 7
Output parameter-functional 8
Output threshold parameter 9
Particular optimality criterion 47
Performance function 43
Parameter of component 2
Realization of network function 50

Reserve of capacity for work 15
Schematic circuit 11
Sensitivity analysis 36
Simbolical method of circuit analysis 38
Single-variant analysis 30
State variable 17
Static state analysis 33
Statistical analysis 37
Stedy state analysis 35
Structural parameter 3
Time constant 25
Topological equation 56
Topological method of circuit analysis 39
Transient analysis 32
Variational method of sensitivity 41
Varied parameter 27

*ПРИЛОЖЕНИЕ*
*Справочное*

## ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ ОБЩИХ ПОНЯТИЙ РАДИОЭЛЕКТРОННЫХ СХЕМ И МЕТОДОВ ИХ АНАЛИЗА

| Термин | Определение |
|---|---|
| 1. Радиоэлектронная схема | Система тел и сред, свойства которой определены исходя из закономерностей электрических и электромагнитных процессов, протекающих в системе |
| 2. Элемент радиоэлектронной схемы | Составная часть радиоэлектронной схемы, которая выполняет определенную функцию и дальнейшее деление которой на части невозможно или нецелесообразно на данном уровне рассмотрения или изучения радиоэлектронной схемы |
| 3. Компонент радиоэлектронной схемы | Элемент радиоэлектронной схемы, который не может быть разделен на части, имеющие самостоятельное функциональное назначение |
| 4 Подсхема | Часть радиоэлектронной схемы, состоящая из целого числа компонентов |
| 5 Эквивалентная схема радиоэлектронной схемы | Принципиальная схема, отражающая математическую модель радиоэлектронной схемы<br>Примечание. Определение эквивалентной схемы элемента — аналогично |
| 6 Присоединительная схема | Радиоэлектронная схема, математическая модель которой есть сопряженная система дифференциальных уравнений |
| 7 Граф схемы | По ГОСТ 19880—74 |
| 8 Связный граф | По ГОСТ 19880—74 |
| 9 Направленный граф схемы | По ГОСТ 19880—74 |
| 10 Сигнальный граф | По ГОСТ 19880—74 |
| 11. Дерево графа схемы | По ГОСТ 19880—74 |
| 12 Ребро дерева | Ветвь графа, вошедшая в дерево графа |
| 13. Сечение ребра | Множество ветвей графа, пересекаемых замкнутой линией при условии, что среди ребер дерева пересекается лишь одно данное ребро и ни одна из ветвей не пересекается более одного раза |

| Термин | Определение |
|---|---|
| 14. Контур связи | Множество ветвей, входящих в контур, образующийся при подключении к дереву графа данной связи |
| 15. Схемотехническое проектирование | Проектирование принципиальных схем радиоэлектронной аппаратуры |
| 16. Матрица контуров связей и сечений ребер | Матрица коэффициентов в системе уравнений второго закона Кирхгофа, записанных для контуров связей графа радиоэлектронной схемы и выраженных явно относительно напряжений связей графа радиоэлектронной схемы, взятая с обратным знаком |
| 17. Метод переменных состояния | Метод математического моделирования радиоэлектронных схем, в котором:<br>а) исходными топологическими уравнениями являются уравнения для контуров связей и сечений ребер дерева при выборе связей и ребер на основе нормального дерева графа схемы;<br>б) преобразование исходных уравнений приводит к системе дифференциальных уравнений в форме Коши;<br>в) определяющими координатами являются переменные состояния, как правило, емкостные напряжения и индуктивные токи |
| 18. Метод разреженных матриц | Метод организации вычислений, исключающих выполнение таких арифметических операций, в которых результат равен либо нулю, либо одному из оперантов с возможным изменением его знака вне зависимости от значений входных параметров или электрических координат |
| 19. Метод подсхем | Метод организации вычислений, при котором свойство высокой разреженности матриц Якоби в математических моделях радиоэлектронных схем используется для замены решения задачи высокой размерности решением последовательности задач пониженной размерности на каждой итерации вычислительного процесса |
| 20. Метод структурных чисел | Метод анализа линейной радиоэлектронной схемы, основанный на отображении свойств элементов радиоэлектронной схемы и их соединений множествами цифровых индексов и на определении электрических координат посредством оперирования с этими множествами. |
| 21. Метод приращений | Метод анализа чувствительности, основанный на вычислении приращений выходных |

| Термин | Определение |
|---|---|
| | параметров при поочередном отклонении значений входных параметров от их исходных значений |
| 22. Метод напряжений ребер | Метод математического моделирования радиоэлектронных схем, в котором:<br>а) исходными топологическими уравнениями являются уравнения для контуров связей и сечений ребер дерева при отсутствии требования выбора нормального дерева графа радиоэлектронной схемы;<br>б) преобразование исходных уравнений приводит к системе алгебро-дифференциальных уравнений;<br>в) определяющими координатами являются напряжения ребер дерева |
| 23. Метод узловых потенциалов радиоэлектронной схемы | Метод математического моделирования радиоэлектронных схем, в котором:<br>а) исходными топологическими уравнениями являются уравнения первого закона Кирхгофа для узлов схемы;<br>б) преобразование исходных уравнений приводит к системе алгебро-дифференциальных уравнений;<br>в) определяющими координатами являются узловые потенциалы |
| 24. Неправильное размещение | Ветвь, наличие которой в эквивалентной схеме, а, следовательно, и в графе схемы не позволяет получить математическую модель радиоэлектронной схемы в виде системы обыкновенных дифференциальных уравнений в форме Коши без выполнения операций обращения матриц или процедур решения систем алгебраических уравнений |

Редактор *Н. Б. Жуковская*
Технический редактор *В. Н. Прусакова*
Корректор *Г. Б. Гусева*

**Сдано в набор 19.05.78 Подп. в печ. 14.07.78 1,0 п. л. 1,14 уч.-изд. л. Тир. 12000 Цена 5 коп.**

gost.e-ecolog.ru

**Ордена «Знак почета» Издательство стандартов. Москва, Д-557, Новопресненский пер., 3**
**Калужская типография стандартов, ул. Московская, 256. Зак. 1359**