

**АНАЛИЗ И ОПТИМИЗАЦИЯ НА ЭВМ  
РАДИОЭЛЕКТРОННЫХ СХЕМ**

**Термины и определения**

Computerized circuits analysis and optimization. Terms and definitions

**ГОСТ  
23070—78**

МКС 01.040.31  
31.200

Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 26 апреля 1978 г. № 1096 дата введения установлена

01.01.79

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 приведены в качестве справочных 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.

В стандарте дано приложение, содержащее термины общих понятий радиоэлектронных схем и методов их анализа.

| Термин | Определение |
|--------|-------------|
|--------|-------------|

**АНАЛИЗ И ОПТИМИЗАЦИЯ РАДИОЭЛЕКТРОННЫХ СХЕМ**

**Общие понятия**

|   |   |
|---|---|
| 1. <b>Параметр радиоэлектронной схемы</b><br>Параметр<br>Circuit parameter  | Величина, характеризующая свойства или режим работы радиоэлектронной схемы  |
| 2. <b>Параметр компонента радиоэлектронной схемы</b><br>Параметр компонента<br>Parameter of component                           | Параметр, характеризующий свойства компонента радиоэлектронной схемы  |
| 3. <b>Структурный параметр компонента радиоэлектронной схемы</b><br>Структурный параметр<br>Structural parameter                | Параметр компонента схемы, характеризующий геометрические размеры компонента или электрофизические свойства материала, из которых изготовлен компонент радиоэлектронной схемы |
| 4. <b>Электрический параметр компонента радиоэлектронной схемы</b><br>Электрический параметр<br>Electrical parameter of element | Параметр компонента схемы, которой характеризует его электрические свойства   |

Издание официальное  
★

Перепечатка воспрещена

*Переиздание.*

| Термин   | Определение  |
|--|--|
| 5. <b>Внешний параметр радиоэлектронной схемы</b><br>Внешний параметр<br>External parameter  | Параметр, характеризующий режим работы радиоэлектронной схемы и являющийся оценкой внешних по отношению к радиоэлектронной схеме факторов  |
| 6. <b>Входной параметр радиоэлектронной схемы</b><br>Входной параметр<br>Input parameter   | Параметр, являющийся элементом множества внешних параметров радиоэлектронной схемы и параметров компонентов  |
| 7. <b>Выходной параметр радиоэлектронной схемы</b><br>Выходной параметр<br>Output parameter  | Параметр, характеризующий свойства радиоэлектронной схемы, по которым можно судить о степени выполнения радиоэлектронной схемой своего функционального назначения  |
| 8. <b>Выходной параметр-функционал радиоэлектронной схемы</b><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. <b>Пороговый выходной параметр радиоэлектронной схемы</b><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                                      |
| 10. <b>Управляемый параметр радиоэлектронной схемы</b><br>Управляемый параметр<br>Designable network parameter                       | Параметр компонента радиоэлектронной схемы, изменение которого допускается на данном этапе проектирования  |
| 11. <b>Конфигурация принципиальной (эквивалентной) схемы</b><br>Конфигурация схемы<br>Schematic circuit                              | Часть принципиальной (эквивалентной) схемы, содержащая сведения только о типе элементов и способе их соединений  |
| 12. <b>Ограничение выходного параметра радиоэлектронной схемы</b><br>Ограничение выходного параметра<br>Boundary of output parameter | Граничное значение допустимого диапазона изменения выходного параметра радиоэлектронной схемы  |
| 13. <b>Характеристика радиоэлектронной схемы</b><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. <b>Условие работоспособности радиоэлектронной схемы</b><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. <b>Запас работоспособности радиоэлектронной схемы</b><br>Запас работоспособности<br>Reserve of capacity for work                 | Величина, характеризующая степень выполнения условия работоспособности радиоэлектронной схемы  |
| 16. <b>Определяющая координата радиоэлектронной схемы</b><br>Определяющая координата<br>Determining value                            | Электрическая координата, являющаяся искомой переменной в уравнениях математической модели радиоэлектронной схемы.<br><b>П р и м е ч а н и е.</b> Под электрической координатой понимается физическая величина, с которой оперирует теория электрических цепей: напряжение, ток, заряд или магнитный поток |
| 17. <b>Переменная состояния радиоэлектронной схемы</b><br>Переменная состояния<br>State variable                                     | Определяющая координата радиоэлектронной схемы, характеризующая запас энергии в реактивном элементе радиоэлектронной схемы   |
| 18. <b>Линейная радиоэлектронная схема</b><br>Linear circuit   | Радиоэлектронная схема, математическая модель которой является системой линейных уравнений   |
| 19. <b>Нелинейная радиоэлектронная схема</b><br>Nonlinear circuit  | Радиоэлектронная схема, математическая модель которой является системой нелинейных уравнений   |

| Термин  | Определение   |
|---|---|
| 20. <b>Однопериодный выходной параметр радиоэлектронной схемы</b><br>Однопериодный 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. <b>Многопериодный выходной параметр радиоэлектронной схемы</b><br>Многопериодный параметр<br>Multiperiod output parameter | Выходной параметр радиоэлектронной схемы, для определения которого необходимо наблюдение переходных процессов в радиоэлектронной схеме в течение интервала времени, значительно превышающего период входных или генерируемых схемой колебаний   |
| 22. <b>Однопериодная радиоэлектронная схема</b><br>Однопериодная схема<br>One period circuit                                  | Радиоэлектронная схема, при проектировании которой учитываются условия ее работоспособности, относящиеся только к однопериодным выходным параметрам радиоэлектронной схемы  |
| 23. <b>Многопериодная радиоэлектронная схема</b><br>Многопериодная схема<br>Multiperiod circuit                               | Радиоэлектронная схема, при проектировании которой учитывается не менее, чем одно условие ее работоспособности, относящееся к многопериодному выходному параметру радиоэлектронной схемы  |
| 24. <b>Схемная функция радиоэлектронной схемы</b><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. <b>Постоянная времени радиоэлектронной схемы</b><br>Постоянная времени<br>Time constant                                   | Обратная величина модуля собственного значения матрицы Якоби в системе дифференциальных уравнений, являющейся математической моделью радиоэлектронной схемы   |
| 26. <b>Число обусловленности математической модели радиоэлектронной схемы</b><br>Число обусловленности<br>Condition number    | Отношение максимальной и минимальной постоянных времени радиоэлектронной схемы  |
| 27. <b>Варьируемый параметр радиоэлектронной схемы</b><br>Варьируемый параметр<br>Varied parameter                            | Входной параметр, к изменению которого исследуется чувствительность выходного параметра радиоэлектронной схемы  |
| 28. <b>Область работоспособности радиоэлектронной схемы</b><br>Область работоспособности<br>Operational capability region     | Область в пространстве выходных или входных параметров радиоэлектронной схемы, в которой выполняются условия работоспособности радиоэлектронной схемы   |

#### ВИДЫ И МЕТОДЫ АНАЛИЗА РАДИОЭЛЕКТРОННЫХ СХЕМ

|  |   |
|--|---|
| 29. <b>Анализ работы радиоэлектронной схемы</b><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. <b>Одновариантный анализ радиоэлектронной схемы</b><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. <b>Многовариантный анализ радиоэлектронной схемы</b><br>Многовариантный анализ<br>Multivariate analysis        | Многokратное 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. <b>Анализ переходных процессов радиоэлектронной схемы</b><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  |

| Термин  | Определение  |
|---|--|
| 33. <b>Анализ статического состояния радиоэлектронной схемы</b><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. <b>Анализ частотных характеристик радиоэлектронной схемы</b><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. <b>Анализ стационарных режимов колебаний в радиоэлектронной схеме</b><br>Анализ стационарных режимов колебаний<br>Steady 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. <b>Анализ чувствительности радиоэлектронной схемы</b><br>Анализ чувствительности<br>Sensitivity analysis                                | Вычисление матрицы чувствительности радиоэлектронной схемы или ее отдельных подматриц  |
| 37. <b>Статистический анализ радиоэлектронной схемы</b><br>Статистический анализ<br>Statistical analysis                                    | Определение законов распределения выходных параметров радиоэлектронной схемы и (или) числовых характеристик этих законов   |
| 38. <b>Символический метод анализа радиоэлектронной схемы</b><br>Символический метод<br>Symbolical 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. <b>Топологический метод анализа радиоэлектронной схемы</b><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. <b>Метод редукции радиоэлектронной схемы</b><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. <b>Вариационный метод анализа чувствительности радиоэлектронной схемы</b><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. <b>Прямой метод анализа чувствительности радиоэлектронной схемы</b><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. <b>Целевая функция радиоэлектронной схемы</b><br>Целевая функция<br>Performance function                      | Функция управляемых параметров, которая в соответствии с выбранным критерием оптимальности является количественным выражением качества радиоэлектронной схемы |
| 44. <b>Оптимизация радиоэлектронной схемы</b><br>Circuit optimization   | Процесс поиска экстремума целевой функции радиоэлектронной схемы  |
| 45. <b>Глобальная оптимизация радиоэлектронной схемы</b><br>Глобальная оптимизация<br>Circuit global optimization | Процесс поиска глобального экстремума целевой функции радиоэлектронной схемы  |
| 46. <b>Критерий оптимальности радиоэлектронной схемы</b><br>Критерий оптимальности<br>Optimality criterion        | Правило, служащее для сравнительной оценки качества вариантов радиоэлектронных схем одинакового целевого назначения   |

| Термин   | Определение   |
|--|---|
| 47. <b>Частный критерий оптимальности радиоэлектронной схемы</b><br>Частный критерий оптимальности<br>Particular optimality criterion        | Критерий оптимальности, в котором целевой функцией радиоэлектронной схемы является либо ее отдельный выходной параметр, либо отдельный выходной параметр, либо отдельный запас работоспособности радиоэлектронной схемы |
| 48. <b>Обобщенный критерий оптимальности радиоэлектронной схемы</b><br>Обобщенный критерий оптимальности<br>Generalized optimality criterion |   |
| 49. <b>Синтез радиоэлектронной схемы</b><br>Circuit synthesis  | Определение конфигурации принципиальной схемы и параметров элементов радиоэлектронной схемы   |
| 50. <b>Реализация схемной функции радиоэлектронной схемы</b><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. <b>Математическая модель радиоэлектронной схемы (компонента радиоэлектронной схемы)</b><br>Математическая модель<br>Mathematical model of circuit (of component) | Система математических соотношений, описывающая электрические процессы в радиоэлектронной схеме (в компоненте радиоэлектронной схемы)                                       |
| 52. <b>Полная математическая модель радиоэлектронной схемы</b><br>Полная математическая модель<br>Full mathematical model  | Математическая модель радиоэлектронной схемы, получаемая непосредственным объединением математических моделей компонентов радиоэлектронной схемы в систему уравнений        |
| 53. <b>Макромодель радиоэлектронной схемы</b><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    |
| 54. <b>Математическое моделирование радиоэлектронной схемы (компонента радиоэлектронной схемы)</b><br>Моделирование<br>Circuit (component) modeling                  | Процесс получения математической модели радиоэлектронной схемы (компонента радиоэлектронной схемы)  |
| 55. <b>Нормальное дерево графа радиоэлектронной схемы</b><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. <b>Топологические уравнения радиоэлектронной схемы</b><br>Topological equation   | Уравнения законов Кирхгофа, отражающие соединения компонентов радиоэлектронной схемы  |
| 57. <b>Компонентное уравнение радиоэлектронной схемы</b><br>Component equation   | Уравнение, входящее в математическую модель компонента радиоэлектронной схемы   |

#### ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ АНАЛИЗА И ОПТИМИЗАЦИИ РАДИОЭЛЕКТРОННЫХ СХЕМ

|   |   |
|---|---|
| 58. <b>Язык описания радиоэлектронных схем</b><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 |
|---|---|

| Термин   | Определение  |
|--|--|
| 59. <b>Библиотека моделей компонентов радиоэлектронных схем</b><br>Библиотека моделей<br>Library of component models       | Совокупность подпрограмм, входящих в библиотеку подпрограмм и реализующих математические модели компонентов, радиоэлектронных схем   |
| 60. <b>Библиотека параметров компонентов радиоэлектронных схем</b><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  | 31 |
| Анализ одновариантный   | 30 |
| Анализ переходных процессов   | 32 |
| <b>Анализ переходных процессов радиоэлектронной схемы</b>                 | 32 |
| Анализ работы   | 29 |
| <b>Анализ работы радиоэлектронной схемы</b>                               | 29 |
| <b>Анализ радиоэлектронной схемы многовариантный</b>                      | 31 |
| <b>Анализ радиоэлектронной схемы одновариантный</b>                       | 30 |
| <b>Анализ радиоэлектронной схемы статистический</b>                       | 37 |
| Анализ статистический   | 37 |
| Анализ статического состояния   | 33 |
| <b>Анализ статического состояния радиоэлектронной схемы</b>               | 33 |
| Анализ стационарных режимов колебаний                                     | 35 |
| <b>Анализ стационарных режимов колебаний в радиоэлектронной схеме</b>     | 35 |
| Анализ частотных характеристик  | 34 |
| <b>Анализ частотных характеристик радиоэлектронной схемы</b>              | 34 |
| Анализ чувствительности   | 36 |
| <b>Анализ чувствительности радиоэлектронной схемы</b>                     | 36 |
| Библиотека моделей  | 59 |
| <b>Библиотека моделей компонентов радиоэлектронных схем</b>               | 59 |
| Библиотека параметров   | 60 |
| <b>Библиотека параметров компонентов радиоэлектронных схем</b>            | 60 |
| <b>Дерево графа радиоэлектронной схемы нормальное</b>                     | 55 |
| Дерево нормальное   | 55 |
| Запас работоспособности   | 15 |
| <b>Запас работоспособности радиоэлектронной схемы</b>                     | 15 |
| <b>Конфигурация принципиальной (эквивалентной) схемы</b>                  | 11 |
| Конфигурация схемы  | 11 |
| Координата определяющая   | 16 |
| <b>Координата радиоэлектронной схемы определяющая</b>                     | 16 |
| Критерий оптимальности  | 46 |
| Критерий оптимальности обобщенный   | 48 |
| <b>Критерий оптимальности радиоэлектронной схемы</b>                      | 46 |
| <b>Критерий оптимальности радиоэлектронной схемы обобщенный</b>           | 48 |
| <b>Критерий оптимальности радиоэлектронной схемы частный</b>              | 47 |
| Критерий оптимальности частный  | 47 |
| Макромодель   | 53 |
| <b>Макромодель радиоэлектронной схемы</b>                                 | 53 |
| <b>Метод анализа чувствительности радиоэлектронной схемы вариационный</b> | 41 |
| <b>Метод анализа чувствительности радиоэлектронной схемы прямой</b>       | 42 |
| Метод вариационный  | 41 |
| Метод прямой  | 42 |
| Метод редукции  | 40 |
| <b>Метод редукции радиоэлектронной схемы</b>                              | 40 |
| <b>Метод анализа радиоэлектронной схемы символический</b>                 | 38 |
| <b>Метод анализа радиоэлектронной схемы топологический</b>                | 39 |
| Метод символический   | 38 |
| Метод топологический  | 39 |
| Моделирование   | 54 |

|  |    |
|--|----|
| <b>Моделирование радиоэлектронной схемы (компонента радиоэлектронной схемы) математическое</b> | 54 |
| Модель математическая  | 51 |
| Модель математическая полная   | 52 |
| <b>Модель радиоэлектронной схемы (компонента радиоэлектронной схемы) математическая</b>        | 51 |
| <b>Модель радиоэлектронной схемы математическая полная</b>                                     | 52 |
| Область работоспособности  | 28 |
| <b>Область работоспособности радиоэлектронной схемы</b>  | 28 |
| Ограничение выходного параметра  | 12 |
| <b>Ограничение выходного параметра радиоэлектронной схемы</b>                                  | 12 |
| Оптимизация глобальная   | 45 |
| <b>Оптимизация радиоэлектронной схемы</b>  | 44 |
| <b>Оптимизация радиоэлектронной схемы глобальная</b>   | 45 |
| Параметр   | 1  |
| Параметр варьируемый   | 27 |
| Параметр внешний   | 5  |
| Параметр входной   | 6  |
| Параметр выходной  | 7  |
| Параметр компонента  | 2  |
| <b>Параметр компонента радиоэлектронной схемы</b>  | 2  |
| <b>Параметр компонента радиоэлектронной схемы структурный</b>                                  | 3  |
| <b>Параметр компонента радиоэлектронной схемы электрический</b>                                | 4  |
| Параметр многопериодный  | 21 |
| Параметр однопериодный   | 20 |
| Параметр пороговый   | 9  |
| <b>Параметр радиоэлектронной схемы</b>   | 1  |
| <b>Параметр радиоэлектронной схемы варьируемый</b>   | 27 |
| <b>Параметр радиоэлектронной схемы внешний</b>   | 5  |
| <b>Параметр радиоэлектронной схемы входной</b>   | 6  |
| <b>Параметр радиоэлектронной схемы выходной</b>  | 7  |
| <b>Параметр радиоэлектронной схемы выходной многопериодный</b>                                 | 21 |
| <b>Параметр радиоэлектронной схемы выходной однопериодный</b>                                  | 20 |
| <b>Параметр радиоэлектронной схемы выходной пороговый</b>                                      | 9  |
| <b>Параметр радиоэлектронной схемы управляемый</b>   | 10 |
| Параметр структурный   | 3  |
| Параметр управляемый   | 10 |
| Параметр-функционал  | 8  |
| <b>Параметр-функционал радиоэлектронной схемы выходной</b>                                     | 8  |
| Параметр электрический   | 4  |
| Переменная состояния   | 17 |
| <b>Переменная состояния радиоэлектронной схемы</b>   | 17 |
| Постоянная времени   | 25 |
| <b>Постоянная времени радиоэлектронной схемы</b>   | 25 |
| Реализация схемной функции   | 50 |
| <b>Реализация схемной функции радиоэлектронной схемы</b>                                       | 50 |
| <b>Синтез радиоэлектронной схемы</b>   | 49 |
| Схема многопериодная   | 23 |
| Схема однопериодная  | 22 |
| <b>Схема радиоэлектронная линейная</b>   | 18 |
| <b>Схема радиоэлектронная многопериодная</b>   | 23 |
| <b>Схема радиоэлектронная нелинейная</b>   | 19 |
| <b>Схема радиоэлектронная однопериодная</b>  | 22 |
| <b>Уравнение радиоэлектронной схемы компонентное</b>   | 57 |
| <b>Уравнения радиоэлектронной схемы топологические</b>   | 56 |
| Условие работоспособности  | 14 |
| <b>Условие работоспособности радиоэлектронной схемы</b>  | 14 |
| <b>Функция радиоэлектронной схемы схемная</b>  | 24 |
| <b>Функция радиоэлектронной схемы целевая</b>  | 43 |
| Функция схемная  | 24 |
| Функции целевая  | 43 |
| <b>Характеристика радиоэлектронной схемы</b>   | 13 |
| Число обусловленности  | 26 |
| <b>Число обусловленности математической модели радиоэлектронной схемы</b>                      | 26 |
| Язык описания  | 58 |
| <b>Язык описания радиоэлектронных схем</b>   | 58 |

## АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ ТЕРМИНОВ НА АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ

|  |    |
|--|----|
| Boundary of output parameter                 | 12 |
| Circuit (component) modeling                 | 54 |
| Circuit global optimization                  | 45 |
| 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  |
| Frequency 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  |
| Parameter of component                       | 2  |
| Particular optimality criterion              | 47 |
| Performance function                         | 43 |
| 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 |
| Steady 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 |

ТЕРМИНЫ И ПОЯСНЕНИЯ ОБЩИХ ПОНЯТИЙ РАДИОЭЛЕКТРОННЫХ  
СХЕМ И МЕТОДОВ ИХ АНАЛИЗА

| Термин  | Пояснение  |
|---|--|
| 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  |
| 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 состояний                | 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 операндов с возможным изменением его знака вне зависимости от значений входных параметров или электрических координат  |

\* На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р 52002—2003 (здесь и далее).

| Термин  | Пояснение  |
|---|--|
| 19. <b>Метод подсхем</b>                                    | 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. <b>Метод структурных чисел</b>                          | 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. <b>Метод приращений</b>                                 | Метод анализа чувствительности, основанный на вычислении приращений выходных параметров при поочередном отклонении значений входных параметров от их исходных значений   |
| 22. <b>Метод напряжений ребер</b>                           | 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. <b>Метод узловых потенциалов радиоэлектронной схемы</b> | 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. <b>Неправильное размещение</b>                          | 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   |