М Е Ж Г О С У Д А Р С Т В Е Н Н Ы Й С Т А Н Д А Р Т

УСИЛИТЕЛИ МАГНИТНЫЕ

Термины и определения

Magnetic amplifiers. Terms and definitions

ГОСТ 17561—84

Взамен ГОСТ 17561—72

МКС 01.040.29
ОКСТУ 3401

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 27 сентября 1984 г. № 3378 дата введения установлена

01.01.86

Настоящий стандарт устанавливает применяемые в науке, технике и производстве термины и определения основных понятий в области магнитных усилителей.

Термины, установленные стандартом, обязательны для применения в документации всех видов, научно-технической, учебной и справочной литературе.

Для каждого понятия установлен один стандартизованный термин. Применение терминов-синонимов стандартизованного термина запрещено.

Установленные определения можно, при необходимости, изменять по форме изложения, не допуская нарушения границ понятий.

В случаях, когда необходимые и достаточные признаки понятия содержатся в буквальном значении термина, определение не приведено, и, соответственно, в графе «Определение» поставлен прочерк.

В стандарте в качестве справочных приведены иностранные эквиваленты для ряда стандартизованных терминов на английском языке.

В стандарте приведены алфавитные указатели содержащихся в нем терминов на русском языке и их иностранные эквиваленты.

Термин	Определение
ВИДЫ МАГНИТНЫХ УСИЛИТЕЛЕЙ	
1. **Магнитный усилитель** Transductor	Устройство, состоящее из одного или нескольких магнитопроводов с обмотками, с помощью которого в электрической цепи, питаемой от источника переменного напряжения или тока, может изменяться ток или напряжение по величине, основанное на использовании явления насыщения ферромагнетика при действии постоянного подмагничивающего поля
2. **Магнитный усилитель с самоподмагничиванием** Auto self-excited transductor	Магнитный усилитель, в котором подмагничивание достигается с помощью выпрямителей, соединенных последовательно с рабочей обмоткой каждого магнитопровода
3. **Магнитный усилитель с магнитной обратной связью**	Магнитный усилитель с отдельными обмотками управления для цепей обратных связей
4. **Магнитный усилитель с электрической обратной связью**	Магнитный усилитель с обмотками управления, общими для входных цепей и цепей обратных связей

Издание официальное ★ **Перепечатка воспрещена**

Переиздание.

gost.e-ecolog.ru

Термин	Определение
5. **Магнитный усилитель с последовательным соединением рабочих обмоток** Series transductor	Магнитный усилитель, в котором соответствующие рабочие обмотки магнитопроводов, принадлежащих одной фазе, соединены последовательно
6. **Магнитный усилитель с параллельным соединением рабочих обмоток** Parallel transductor	Магнитный усилитель, в котором соответствующие рабочие обмотки магнитопроводов, принадлежащие одной фазе, соединены параллельно
7. **Магнитный усилитель с совмещенными обмотками** Auto-transductor	Магнитный усилитель, в котором одни и те же обмотки используются в качестве рабочих обмоток и обмоток управления
8. **Магнитный усилитель с обратной связью по четным гармоникам тока**	Магнитный усилитель, в котором обратная связь осуществляется однополупериодным выпрямлением четных гармоник тока
9. **Нереверсивный магнитный усилитель** Non-reversible transductor	Магнитный усилитель, в котором изменение полярности входной величины не вызывает изменения полярности или фазы выходного напряжения и тока
10. **Реверсивный магнитный усилитель** Reversible transductor	Магнитный усилитель, в котором изменение полярности входной величины вызывает изменение полярности или фазы выходного напряжения и тока
11. **Быстродействующий магнитный усилитель** Half-cycle transductor	Магнитный усилитель, в котором время с момента изменения управляющей величины до момента соответствующего изменения управляемой величины составляет один полупериод
12. **Дроссельный магнитный усилитель**	Магнитный усилитель, по рабочим обмоткам которого протекает переменный ток
13. **Обмотка подмагничивания магнитного усилителя** Excitation winding of transductor	Обмотка магнитного усилителя, с помощью которой осуществляется подмагничивание
14. **Рабочая обмотка магнитного усилителя** Power winding of transductor	Обмотка магнитного усилителя, по которой протекает рабочий ток
15. **Обмотка управления магнитного усилителя** Control winding of transductor	Обмотка магнитного усилителя, с помощью которой от внешнего источника изменяется выходная величина
16. **Обмотка смещения магнитного усилителя** Bias winding of transductor	Обмотка подмагничивания магнитного усилителя, с помощью которой устанавливается начальное значение выходной величины при нулевых значениях входных величин в цепях управления
17. **Обмотка обратной связи магнитного усилителя** Self-excitation winding of transductor	Обмотка подмагничивания магнитного усилителя, с помощью которой осуществляется обратная связь
18. **Выпрямитель самоподмагничивания магнитного усилителя** Auto self-excitation rectifier of transductor	Выпрямитель для самоподмагничивания, соединенный последовательно с рабочей обмоткой магнитного усилителя

СПОСОБЫ ПОДМАГНИЧИВАНИЯ МАГНИТНЫХ УСИЛИТЕЛЕЙ

19. **Подмагничивание магнитного усилителя** Excitation of transductor	Действие тока обмоткой магнитного усилителя с целью изменения магнитного состояния магнитопровода
20. **Обратная связь магнитного усилителя** Self-excitation of transductor	Подмагничивание магнитного усилителя в функции выходной величины
21. **Внешняя обратная связь магнитного усилителя** Separate self-excitation of transductor	Обратная связь магнитного усилителя с помощью обмотки подмагничивания
22. **Внутренняя обратная связь магнитного усилителя** Auto self-excitation of transductor; Self-saturation of transductor	Обратная связь магнитного усилителя с помощью рабочей обмотки

Термин	Определение
23. **Критическая обратная связь магнитного усилителя** Critical self-excitation of transductor	Обратная связь магнитного усилителя, при которой имеет место бесконечно большая крутизна участка характеристики управления магнитного усилителя
24. **Идеальное самоподмагничивание магнитного усилителя** Ideal self-excitation of transductor	Самоподмагничивание магнитного усилителя с магнитопроводами с бесконечно большой магнитной проницаемостью в ненасыщенном состоянии и идеальными выпрямителями самоподмагничивания, обеспечивающее критическую обратную связь
ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СХЕМЫ И ЦЕПИ МАГНИТНЫХ УСИЛИТЕЛЕЙ	
25. **Выпрямительная схема магнитного усилителя** Rectifier connection of an auto self-excited transductor	Схема магнитного усилителя с внутренней обратной связью, в которой рабочие обмотки каждого магнитопровода включены последовательно с выпрямителями плеч выпрямительной схемы
26. **Полная мостовая схема магнитного усилителя** Complete bridge connection of an auto self-excited transductor	Выпрямительная схема магнитного усилителя с внутренней обратной связью, рабочие обмотки которого включены во все плечи мостовой выпрямительной схемы магнитного усилителя
27. **Неполная мостовая схема магнитного усилителя** Incomplete bridge connection of an auto self-excited transductor	Выпрямительная схема магнитного усилителя, рабочие обмотки которого включены в половину плеч мостовой выпрямительной схемы
28. **Цепь управления магнитного усилителя** Control circuit of transductor	Электрическая цепь магнитного усилителя, включающая в себя источник управляющего сигнала и обмотки управления
29. **Рабочая цепь магнитного усилителя**	Электрическая цепь магнитного усилителя, включающая в себя источник переменного тока или напряжения, рабочие обмотки и нагрузку
30. **Входная цепь магнитного усилителя** Input circuit of transductor	Цепь управления магнитного усилителя, питание которой производится от внешнего источника управляющего сигнала
31. **Цепь обратной связи магнитного усилителя** Feedback circuit of transductor	Цепь управления магнитного усилителя, ток которой зависит от выходного тока или напряжения
32. **Цепь смещения магнитного усилителя** Bias circuit of transductor	Цепь управления магнитного усилителя, с помощью которой устанавливается начальное значение выходной величины при нулевых значениях входных величин в цепях управления без внешних и внутренних обратных связей
ПАРАМЕТРЫ И ХАРАКТЕРИСТИКИ МАГНИТНЫХ УСИЛИТЕЛЕЙ	
33. **Напряжение нагрузки магнитного усилителя** Load voltage of transductor; Output voltage of transductor	—
34. **Напряжение питания магнитного усилителя** Supply voltage of transductor	Напряжение источника питания рабочей обмотки магнитного усилителя
35. **Напряжение управления магнитного усилителя** Control voltage of transductor	Напряжение на входных зажимах цепи управления магнитного усилителя
36. **Рабочее напряжение магнитного усилителя**	Напряжение на рабочей обмотке магнитного усилителя
37. **Падение напряжения на магнитном усилителе** Absorbed voltage of transductor	Напряжение на магнитном усилителе в последовательной цепи, состоящей из источника, нагрузки и усилителя
38. **Рабочий ток магнитного усилителя**	—
39. **Ток управления магнитного усилителя** Control current of transductor	—

Термин	Определение
40. **Номинальный ток управления магнитного усилителя** Rated control current of transductor	Ток управления магнитного усилителя, необходимый для создания номинального перепада выходной величины, установленного для данного вида магнитных усилителей, при номинальных значениях напряжения и частоты напряжения питания, напряжения нагрузки магнитного усилителя
41. **Характеристика управления магнитного усилителя** Static characteristic of transductor; Transfer curve of transductor	Зависимость между выходной и входной величинами в установившемся режиме магнитного усилителя
42. **Точка номинального выхода характеристики управления магнитного усилителя** Rated static characteristic of transductor; Rated transfer curve of transductor	Точка характеристики управления магнитного усилителя при номинальных напряжении, частоте напряжения питания, напряжения нагрузки и установленном для данного усилителя сопротивлении цепи управления
43. **Точка минимального выхода характеристики управления магнитного усилителя**	Точка характеристики управления магнитного усилителя, соответствующая минимально возможной выходной величине
44. **Точка максимального выхода характеристики управления магнитного усилителя**	Точка характеристики управления магнитного усилителя, соответствующая максимально возможной выходной величине
45. **Крутизна характеристики управления магнитного усилителя**	Отношение приращения выходной величины, установленного для данного вида магнитного усилителя, к соответствующему приращению входной величины
46. **Средняя крутизна характеристики управления магнитного усилителя**	Отношение номинального приращения выходной величины, установленного для данного вида магнитных усилителей, к соответствующему приращению входной величины
47. **Максимальная средняя крутизна характеристики управления магнитного усилителя**	Средняя крутизна в области, составляющей 10% от участка характеристики управления магнитного усилителя, ограниченного точками номинального и максимального выходов
48. **Линейный участок характеристики управления магнитного усилителя**	Участок характеристики управления магнитного усилителя ограниченный точками, в которых крутизна в два раза меньше максимальной средней крутизны
49. **Коэффициент усиления тока магнитного усилителя** Current ratio of transductor; Current amplification of transductor	Отношение тока в нагрузке к соответствующему току управления в установившемся режиме работы магнитного усилителя
50. Коэффициент усиления напряжения магнитного усилителя Voltage ratio of transductor; Voltage amplification of transductor	Отношение напряжения на нагрузке к соответствующему напряжению управления в установившемся режиме работы магнитного усилителя
51. **Коэффициент усиления мощности магнитного усилителя** Power amplification of transductor	Отношение мощности в нагрузке к соответствующей мощности управления в установившемся режиме работы магнитного усилителя
52. **Коэффициент полезного действия рабочей цепи магнитного усилителя**	Отношение номинальной активной мощности нагрузки магнитного усилителя к активной мощности, потребляемой от источника питания рабочей цепи
53. **Передаточное сопротивление магнитного усилителя**	Отношение выходного напряжения магнитного усилителя к соответствующему установленному для данного вида магнитных усилителей току управления
54. **Постоянная времени магнитного усилителя** Time constant of transductor	Время переходного процесса магнитного усилителя, за которое изменение выходной величины в нагрузке магнитного усилителя достигает 63% установившегося значения при скачкообразном изменении входной величины
55. **Суммарная постоянная времени магнитного усилителя** Total time constant of transductor	Постоянная времени процесса изменения выходной величины магнитного усилителя при малом скачкообразном изменении напряжения управления магнитного усилителя

Термин	Определение
56. **Добавочная постоянная времени магнитного усилителя** Residual time constant of transductor	Постоянная времени процесса изменения выходной величины магнитного усилителя при малом скачкообразном изменении тока управления магнитного усилителя
57. **Постоянная времени цепи управления магнитного усилителя** Input time constant of transductor	Разность суммарной и добавочной постоянных времени
58. **Время реакции магнитного усилителя** Response time of transductor	Время между скачкообразным изменением управляющей величины и моментом, когда соответствующее изменение выходной величины достигает своего установившегося значения
59. **Индуктивность насыщения магнитного усилителя** Saturation inductance of transductor	Индуктивность рабочей обмотки, соответствующая изменениям потока в пределах насыщенного участка кривой намагничивания
60. **Реактивное сопротивление насыщения магнитного усилителя** Saturation reactance of transductor	Реактивное сопротивление рабочей обмотки магнитного усилителя, соответствующее индуктивности насыщения магнитного усилителя при частоте напряжения источника питания переменного тока
61. **Добротность магнитного усилителя** Figure of merit of transductor	Отношение коэффициента усиления мощности магнитного усилителя к постоянной времени цепи управления магнитного усилителя
62. **Относительная добротность магнитного усилителя**	Отношение коэффициента усиления мощности магнитного усилителя к произведению частоты напряжения питания и постоянной времени магнитного усилителя
РЕЖИМЫ РАБОТЫ МАГНИТНЫХ УСИЛИТЕЛЕЙ	
63. **Режим свободного намагничивания магнитного усилителя** Free current operation of transductor; Natural excitation of transductor	Режим работы магнитного усилителя с малым сопротивлением электрических цепей четным относительно частоты напряжения питания гармоникам тока
64. **Режим вынужденного намагничивания магнитного усилителя** Constrained current operation of transductor; Forced excitation of transductor	Режим работы магнитного усилителя с большим сопротивлением электрических цепей четным относительно частоты напряжения питания гармоникам тока
65. **Релейный режим магнитного усилителя**	Режим работы магнитного усилителя, в котором при плавном изменении тока управления магнитного усилителя происходит скачкообразное изменение рабочего тока магнитного усилителя

АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ ТЕРМИНОВ

Время реакции магнитного усилителя	58
Выпрямитель магнитного усилителя самоподмагничивания	18
Добротность магнитного усилителя	61
Добротность магнитного усилителя относительная	62
Дроссельный магнитный усилитель	12
Индуктивность насыщения магнитного усилителя	59
Коэффициент полезного действия рабочей цепи магнитного усилителя	52
Коэффициент усиления мощности магнитного усилителя	51
Коэффициент усиления напряжения магнитного усилителя	50
Коэффициент усиления тока магнитного усилителя	49
Крутизна характеристики управления магнитного усилителя	45
Крутизна характеристики управления магнитного усилителя средняя	46
Крутизна характеристики управления магнитного усилителя средняя максимальная	47
Напряжение нагрузки магнитного усилителя	33
Напряжение магнитного усилителя питания	34
Напряжение магнитного усилителя рабочее	36
Напряжение магнитного усилителя управления	35
Обмотка магнитного усилителя обратной связи	17
Обмотка магнитного усилителя подмагничивания	13
Обмотка магнитного усилителя рабочая	14
Обмотка магнитного усилителя смещения	16
Обмотка магнитного усилителя управления	15
Падение напряжения на магнитном усилителе	37
Подмагничивание магнитного усилителя	19
Постоянная времени магнитного усилителя	54
Постоянная времени магнитного усилителя добавочная	56
Постоянная времени магнитного усилителя суммарная	55
Постоянная времени цепи управления магнитного усилителя	57
Режим магнитного усилителя вынужденного намагничивания	64
Режим магнитного усилителя релейный	65
Режим магнитного усилителя свободного намагничивания	63
Самоподмагничивание магнитного усилителя идеальное	24
Связь магнитного усилителя обратная	20
Связь магнитного усилителя обратная внешняя	21
Связь магнитного усилителя обратная внутренняя	22
Связь магнитного усилителя обратная критическая	23
Сопротивление магнитного усилителя передаточное	53
Сопротивление насыщения магнитного усилителя реактивное	60
Схема магнитного усилителя выпрямительная	25
Схема магнитного усилителя неполная мостовая	27
Схема магнитного усилителя полная мостовая	26
Ток магнитного усилителя рабочий	38
Ток магнитного усилителя управления	39
Ток магнитного усилителя управления номинальный	40
Точка максимального выхода характеристики управления магнитного усилителя	44
Точка минимального выхода характеристики управления магнитного усилителя	43
Точка номинального выхода характеристики управления магнитного усилителя	42
Усилитель магнитный	1
Усилитель магнитный быстродействующий	11
Усилитель магнитный нереверсивный	9
Усилитель магнитный реверсивный	10
Усилитель магнитный с магнитной обратной связью	3
Усилитель магнитный с обратной связью по четным гармоникам тока	8
Усилитель магнитный с параллельным соединением рабочих обмоток	6
Усилитель магнитный с последовательным соединением рабочих обмоток	5
Усилитель магнитный с самоподмагничиванием	2
Усилитель магнитный с совмещенными обмотками	7
Усилитель магнитный с электрической обратной связью	4
Характеристика управления магнитного усилителя	41
Характеристика управления магнитного усилителя линейный участок	48
Цепь магнитного усилителя входная	30
Цепь магнитного усилителя обратной связи	31
Цепь магнитного усилителя рабочая	29
Цепь магнитного усилителя смещения	32
Цепь магнитного усилителя управления	28

АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ ЭКВИВАЛЕНТОВ ТЕРМИНОВ НА АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ

Absorbed voltage of transductor	37
Auto self-excitation of transductor	22
Auto self-excitation rectifier of transductor	18
Auto self-excited transductor	2
Auto-transductor	7
Bias circuit of transductor	32
Bias winding of transductor	16
Complete bridge connection of an auto self-excited transductor	26
Constrained current operation of transductor	64
Control circuit of transductor	28
Control current of transductor	39
Control voltage of transductor	35
Control winding of transductor	15
Critical self-excitation of transductor	23
Current amplification of transductor	49
Current ratio of transductor	49
Excitation of transductor	19
Excitation winding of transductor	13
Feedback circuit of transductor	31
Figure of merit of transductor	61
Forced excitation of transductor	64
Free current operation of transductor	63
Half-cycle transductor	11
Ideal self-excitation of transductor	24
Incomplete bridge connection of an auto self-excited transductor	27
Input circuit of transductor	30
Input time constant of transductor	57
Load voltage of transductor	33
Natural excitation of transductor	63
Non-reversible transductor	9
Output voltage of transductor	33
Parallel transductor	6
Power amplification of transductor	51
Power winding of transductor	14
Rated control current of transductor	40
Rated static characteristic of transductor	42
Rated transfer curve of transductor	42
Rectifier connection of an auto self-excited transductor	25
Residual time constant of transductor	56
Response time of transductor	58
Reversible transductor	10
Saturation inductance of transductor	59
Saturation reactance of transductor	60
Self-excitation of transductor	20
Self-excitation winding of transductor	17
Self-saturation of transductor	22
Separate self-excitation of transductor	21
Series transductor	5
Static characteristic of transductor	41
Supply voltage of transductor	34
Time constant of transductor	54
Total time constant of transductor	55
Transductor	1
Transfer curve of transductor	41
Voltage amplification of transductor	50
Voltage ratio of transductor	50

gost.e-ecolog.ru