

ГОСТ 2.722—68

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

---

ЕДИНАЯ СИСТЕМА КОНСТРУКТОРСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

**ОБОЗНАЧЕНИЯ УСЛОВНЫЕ  
ГРАФИЧЕСКИЕ В СХЕМАХ**

**МАШИНЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ**

Издание официальное



Москва  
Стандартинформ  
2008

Единая система конструкторской документации  
**ОБОЗНАЧЕНИЯ УСЛОВНЫЕ ГРАФИЧЕСКИЕ  
 В СХЕМАХ**

**ГОСТ  
 2.722—68**

**Машины электрические**

**Взамен  
 ГОСТ 7624—62  
 в части разд. 4**

Unified system for design documentation.  
 Graphic identifications in schemes. Electric machinery

МКС 01.080.40  
 29.160.01

Утвержден Комитетом стандартов, мер и измерительных приборов при Совете Министров СССР в декабре 1967 г. Срок введения установлен

с 01.01.71

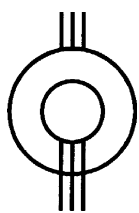
1а. Настоящий стандарт устанавливает условные графические обозначения вращающихся электрических машин на схемах, выполняемых вручную или автоматизированным способом, изделий всех отраслей промышленности и строительства.

**(Измененная редакция, Изм. № 1, 3).**

1. Устанавливаются три способа построения условных графических обозначений электрических машин:

- упрощенный однолинейный;
- упрощенный многолинейный (форма I);
- развернутый (форма II).

2. В упрощенных однолинейных обозначениях электрических машин обмотки статора и ротора изображают в виде окружностей. Выводы обмоток статора и ротора показывают одной линией с указанием на ней количества выводов в соответствии с требованиями ГОСТ 2.721—74.



Черт. 1

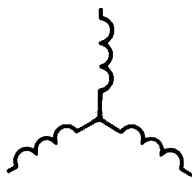
В настоящем стандарте примеры упрощенных однолинейных обозначений машин не приведены.

3. В упрощенных многолинейных обозначениях обмотки статора и ротора изображают аналогично упрощенным однолинейным обозначениям, показывая выводы обмоток статора и ротора (черт. 1).

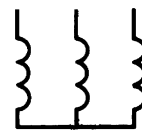
4. В развернутых обозначениях обмотки статора изображают в виде цепочек полуокружностей, а обмотки ротора — в виде окружности (и наоборот).

Взаимное расположение обмоток изображают:

а) в машинах переменного тока и универсальных — с учетом (черт. 2) или без учета (черт. 3) сдвига фаз.

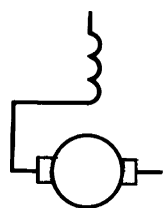


Черт. 2

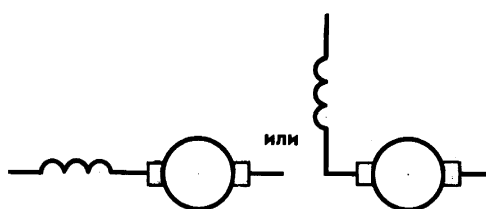


Черт. 3

б) в машинах постоянного тока — с учетом (черт. 4) или без учета (черт. 5) направления магнитного поля, создаваемого обмоткой.



Черт. 4



Черт. 5

5. В примерах условных графических обозначений машин переменного тока и универсальных машин приведены обозначения, отражающие сдвиг фаз в обмотке; в примерах машин постоянного тока — без учета направления магнитного поля.

6. Выводы обмоток статора и ротора в обозначениях машин всех типов допускается изображать с любой стороны.

В примерах построения условных графических обозначений машин выводы обмоток показаны:

а) в машинах переменного тока: выводы обмоток статора — вверх, обмоток ротора — вниз;

б) в машинах постоянного тока выводы всех обмоток показаны вверх.

Допускается указывать дополнительные сведения (обозначения соединений обмоток, числовые данные и т. д.)

**(Измененная редакция, Изм. № 1).**

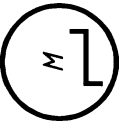
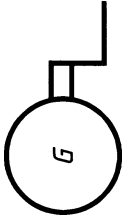
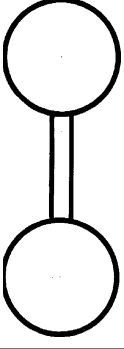
7. Обозначения элементов электрических машин приведены в табл. 1.

Наименование	Обозначение	Наименование	Обозначение
1. Обмотка компенсационная		б) соединенной в звезду	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>Форма I</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p>Форма II</p> </div> </div>
1а. Обмотка вспомогательного полюса		6. Ротор. Общее обозначение	
2. Обмотка статора (каждой фазы) машины переменного тока, обмотка последовательного возбуждения машины постоянного тока		7. Ротор без обмотки: а) полюс немагнитный или ферромагнитный	 
3. Обмотка параллельного возбуждения машины постоянного тока, обмотка независимого возбуждения		б) с явно выраженными полюсами (явнополюсный) с прорезями по окружности	
4. Статор, обмотка статора. Общее обозначение		в) явнополюсный с постоянными магнитами	
Пр и м е ч а н и е. Если необходимо указать, что на статоре имеются две самостоятельные трехфазные обмотки, используют следующее обозначение		8. Ротор с распределенной обмоткой: а) трехфазной, соединенной в звезду	 
5. Статор с трехфазной обмоткой: а) соединенной в треугольник	<p>Форма I</p>	б) трехфазной, соединенной в треугольник	<p>Форма II</p>

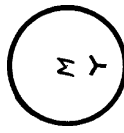
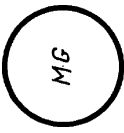
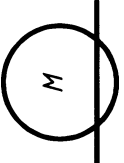
Наименование	Обозначение
в) однофазной или постоянного тока	
г) короткозамкнутой	
д) с двумя распределенными самостоятельными обмотками	
9. Ротор внешний с короткозамкнутой распределенной обмоткой (например, двигателя-пироскопа)	
10. Ротор явнополюсный с сосредоточенной обмоткой возбуждения	
11. Ротор явнополюсный с сосредоточенной обмоткой возбуждения и с распределенной короткозамкнутой успокоительной или пусковой обмоткой	

Наименование	Обозначение
12. Ротор с обмоткой, коллектором и щетками	
12а. Ротор со щетками на контактных кольцах.	
Пр и м е ч а н и е. Щетки изображают только при необходимости	
13. Машина электрическая. Общее обозначение.	
Пр и м е ч а н и е. Внутри окружности допускается указывать следующие данные:	
а) род машин (генератор — <i>G</i> , двигатель — <i>M</i> , генератор синхронный — <i>GS</i> , двигатель синхронный — <i>MS</i> , сельсин — <i>ZZ</i> , преобразователь — <i>C</i> );	
б) род тока, число фаз или вид соединения обмоток в соответствии с требованиями ГОСТ 2.750—68	
Например:	
генератор трехфазный	

Окончание табл. 1

Наименование	Обозначение
двигатель шаговый, общее обозначение	
генератор с ручным управлением	
14. Машины, связанные механически	

Продолжение табл. 1

Наименование	Обозначение
двигатель трехфазный с соединением обмоток статора в звезду	
машина, которая может работать как генератор и как двигатель	
двигатель линейный, общее обозначение	

(Измененная редакция, Изм. № 1, 3).

## 8. Примеры построения обозначений электрических машин приведены в табл. 2.

Т а б л и ц а 2

Продолжение табл. 2

Наименование	Обозначение		Наименование	Обозначение	
	Форма I	Форма II		Форма I	Форма II
1. Машина асинхронная трехфазная с фазным ротором, обмотка которого соединена в звезду; обмотка статора соединена: а) в треугольник			3. Машина асинхронная с переключением обмотки статора на два числа полюсов с короткозамкнутым ротором. Переключение обмотки статора: а) со звезды на звезду с двумя параллельными ветвями		
б) в звезду с выведенной нейтральной (средней) точкой			б) с треугольника на звезду с двумя параллельными ветвями		
2. Машина асинхронная трехфазная с шестью выведенными концами фаз обмотки статора и с короткозамкнутым ротором			4. Машина асинхронная трехфазная с внешним ротором; обмотка статора соединена в звезду		
			5. Машина асинхронная двухфазная: а) с короткозамкнутым ротором		

Наименование	Обозначение	
	Форма I	Форма II
9. Машина синхронная трехфазная явнополюсная с обмоткой возбуждения и с пусковой короткозамкнутой обмоткой на роторе; обмотка статора соединена в звезду		
10. Машина синхронная трехфазная с возбуждением от постоянных магнитов; обмотка статора соединена в звезду		
11. Машина синхронная однофазная явнополюсная с обмоткой возбуждения и успокоительной или пусковой обмоткой на роторе		
12. Машина синхронная трехфазная явнополюсная без обмотки возбуждения с пусковой короткозамкнутой обмоткой на роторе (реактивный синхронный двигатель); обмотка статора соединена в треугольник		

Наименование	Обозначение	
	Форма I	Форма II
б) с полым немагнитным ротором и неподвижным ферромагнитным сердечником		
6. Машина асинхронная двухфазная с тремя обмотками и полым немагнитным ротором; одна из обмоток расположена на неподвижном сердечнике. П р и м е ч и е. Назначение обмоток (пусковая, управления или тахометрическая) допускается обозначать соответствующими буквами		
7. Машина синхронная трехфазная явнополюсная с обмоткой возбуждения на роторе; обмотка статора соединена в звезду с введенной нейтральной (средней) точкой		
8. Машина синхронная трехфазная неявнополюсная с обмоткой возбуждения на роторе; обмотка статора соединена в треугольник		



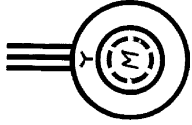
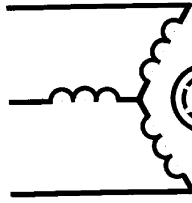
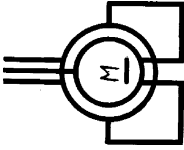
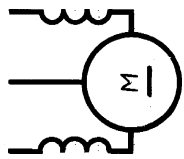
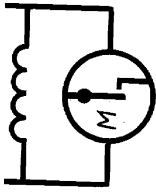
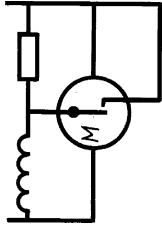
Продолжение табл. 2

Наименование	Обозначение	
	Форма I	Форма II
17. Машина постоянного тока со смешанным возбуждением		
18. Машина постоянного тока с возбуждением от постоянных магнитов		—
19. Двигатель асинхронный с фазным ротором. Общее обозначение		—
20. Двигатель асинхронный с короткозамкнутым ротором. Общее обозначение		
21. Двигатель асинхронный трехфазный, соединенный в треугольник, с короткозамкнутым ротором		

Продолжение табл. 2

Наименование	Обозначение	
	Форма I	Форма II
13. Машина индукторная (генератор повышенной частоты) с двумя обмотками переменного тока и одной обмоткой постоянного тока на статоре		
14. Машина постоянного тока с независимым возбуждением		
15. Машина постоянного тока с последовательным возбуждением		
16. Машина постоянного тока с параллельным возбуждением		

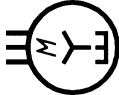
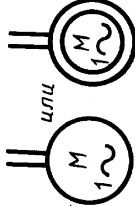
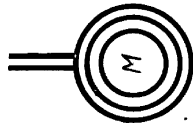
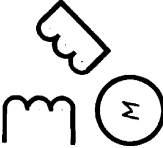
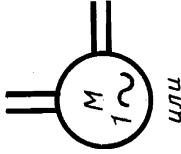
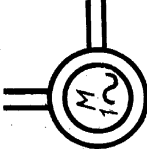
Продолжение табл. 2

Наименование	Обозначение	
	Форма I	Форма II
25. Двигатель гистерезисный; обмотка статора соединена в звезду		
26. Двигатель постоянного тока реверсивный с двумя последовательными обмотками возбуждения		
27. Двигатель постоянного тока с параллельным возбуждением и центробежным вибрационным стабилизатором скорости вращения	—	
28. Двигатель постоянного тока с параллельным возбуждением и центробежным вибрационным стабилизатором скорости вращения	—	

П р и м е ч а н и я:

1. В зависимости от типа стабилизатора контакт может быть замыкающим или размыкающим.
2. Если необходимо показать способ включения стабилизатора скорости вращения, его контакты включают в соответствующую цепь двигателя, например, включение вибрационного стабилизатора скорости вращения в цепь возбуждения параллельно добавочному сопротивлению

Продолжение табл. 2

Наименование	Обозначение	
	Форма I	Форма II
21а. Двигатель асинхронный трехфазный со статором, соединенным звездой, с автоматическими пускателями в роторе		—
22. Двигатель асинхронный однофазный с короткозамкнутым ротором		—
23. Двигатель асинхронный однофазный с расщепленными полюсами с короткозамкнутым ротором		
24. Двигатель асинхронный однофазный с короткозамкнутым ротором, с выводами для вспомогательной фазы		—
24а. Двигатель асинхронный трехфазный линейный с одностронним направлением вращения		—

Продолжение табл. 2

Наименование	Обозначение	
	Форма I	Форма II
32. Двигатель коллекторный трехфазный параллельного возбуждения с питанием в ротор с регулированием скорости вращения передвижением щеток		
33. Двигатель коллекторный однофазный репульсионный		
34. Двигатель коллекторный однофазный последовательного возбуждения		
35. Генератор (GS) или двигатель (MS) синхронный трехфазный, оба конца каждой фазы выведены		

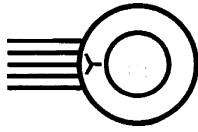
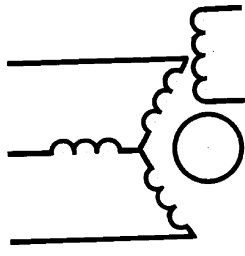
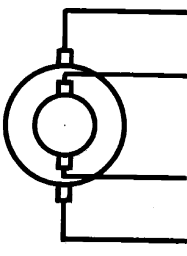
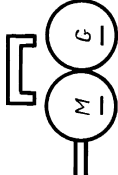
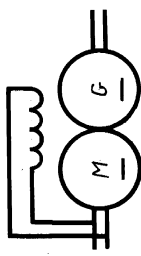
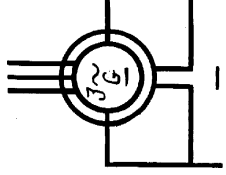
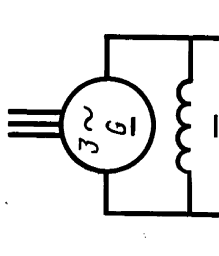
или

Продолжение табл. 2

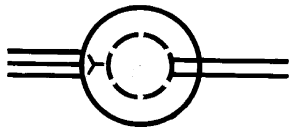
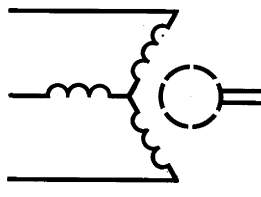
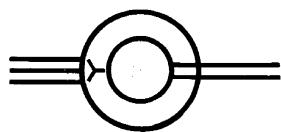
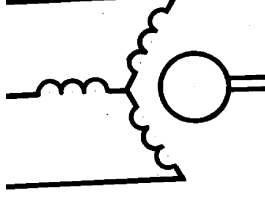
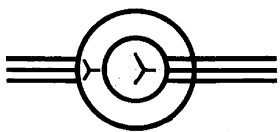
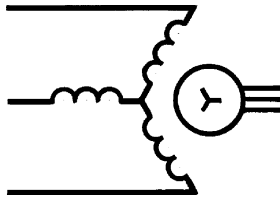
Наименование	Обозначение	
	Форма I	Форма II
28. Двигатель постоянного тока с возбуждением от постоянных магнитов и центробежным вибрационным стабилизатором скорости вращения		
29. Двигатель коллекторный трехфазный последовательного возбуждения		
30. Двигатель коллекторный трехфазный последовательного возбуждения с регулированием скорости вращения передвижением щеток		
31. Двигатель коллекторный трехфазный параллельного возбуждения с питанием через ротор с двойным рядом щеток. Две окружности, соединенные короткими параллельными линиями, изображают две обмотки одного и того же ротора		

Наименование	Обозначение		Наименование	Обозначение	
	Форма I	Форма II		Форма I	Форма II
36. Генератор (GS) или двигатель (MS) синхронный трехфазный с обмотками, соединенными в звезду, с выведенной нейтралью			39. Сельсин. Общее обозначение. Для конкретных типов сельсинов в обозначение на месте знаков ZZ вписывают соответствующий квалифицирующий символ. Первая буква символа означает: С — управление; Т — угол поворота; R — решающее устройство. Вторая буква означает: D — дифференциальный; R — приемник; Т — преобразователь; Х — датчик; В — с поворотной статорной обмоткой.  Например, сельсин-датчик угла поворота		
36а. Генератор переменного тока синхронный трехфазный с постоянным магнитом					
37. Генератор (GS) или двигатель (MS) синхронный однофазный				40. Сельсин-датчик, сельсин-приемник контактные (с контактными кольцами) однофазные: а) с обмоткой возбуждения на статоре и обмоткой синхронизации на роторе, соединенной в звезду	
38. Генератор постоянного тока с двумя выводами, со смешанным возбуждением, с указанием зажимов, щеток и числовых данных, например, 220 В, 20 кВ					

Продолжение табл. 2

Наименование	Обозначение	
	Форма I	Форма II
42. Сельсин-дагчик, сельсин-приемник бесконтактные (без контактных колец) с обмоткой статора, соединенной в звезду		
43. Преобразователь электрического постоянного тока с двумя независимыми обмотками на роторе	—	
44. Преобразователь вращающийся постоянного тока в постоянный с общим постоянным магнитным полем (вращающийся трансформатор постоянного тока)		—
45. Преобразователь вращающийся постоянного тока в постоянный, с общей обмоткой магнитного поля	—	
46. Преобразователь одноякорный постоянно-переменного тока трехфазный		

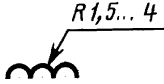

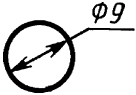
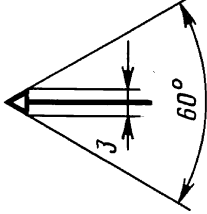
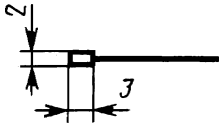
Продолжение табл. 2

Наименование	Обозначение	
	Форма I	Форма II
б) с обмоткой возбуждения на явнополюсном роторе и обмоткой синхронизации на статоре, соединенной в звезду		
в) с распределенной обмоткой возбуждения на роторе и обмоткой синхронизации на статоре, соединенной в звезду		
41. Сельсин дифференциальный контактный (с контактными кольцами) с обмотками статора и ротора, соединенными в звезду		

Наименование	Обозначение		Наименование	Обозначение	
	Форма I	Форма II		Форма I	Форма II
47. Преобразователь синхронный трехфазный с параллельным возбуждением, с указанием зажимов, щеток и числовых данных, например, 600 В, 1000 кВ, 50 Гц			52. Усилитель электромагнитный с продольным током и несколькими обмотками управления (напрямейший с тремя обмотками)		
48. Трансформатор вращающийся, фазовращатель (обозначение соединения обмоток статора и ротора между собой производится в зависимости от назначения машины)			53. Агрегат, состоящий из асинхронного трехфазного двигателя с короткозамкнутым ротором и преобразователя частоты (например, 50/200 Гц); обмотки статора двигателя и ротора преобразователя соединены в звезду, обмотка статора преобразователя — в треугольник		
49. Автотрансформатор трехфазный поворотный (потенциал-регулятор)			54. Агрегат, состоящий из асинхронного трехфазного двигателя с короткозамкнутым ротором и генератора постоянного тока с параллельным возбуждением; обмотка статора двигателя соединена в треугольник		
50. Трансформатор трехфазный поворотный (фазорегулятор)					
51. Усилитель электромагнитный с поперечным потоком и несколькими обмотками управления (например, простейший с тремя обмотками)					

(Измененная редакция, Изм. № 1, 2, 3).

9. Размеры основных элементов условных графических обозначений приведены в табл. 3.

Наименование	Обозначение
1. Обмотка	
2. Статор	
3. Ротор	
4. Щетка: на контактном кольце	
на коллекторе	

(Введен дополнительно, Изм. № 1).