

Электронная версия



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ  
СОЮЗА ССР

---

ЕДИНАЯ СИСТЕМА КОНСТРУКТОРСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

**ОБОЗНАЧЕНИЯ УСЛОВНЫЕ  
ГРАФИЧЕСКИЕ В СХЕМАХ.  
МАШИНЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ**

ГОСТ 2.722—68

Издание официальное

БЗ 7—97

ИПК ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ  
Москва

## Единая система конструкторской документации

ОБОЗНАЧЕНИЯ УСЛОВНЫЕ ГРАФИЧЕСКИЕ  
В СХЕМАХ.

## МАШИНЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ

Unified system for design documentation.  
Graphic identifications in schemes. Electric machineryГОСТ  
2.722—68\*Взамен  
ГОСТ 7624—62  
в части разд. 4

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.

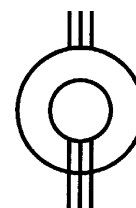
В настоящем стандарте примеры упрощенных однолинейных обозначений машин не приведены.

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

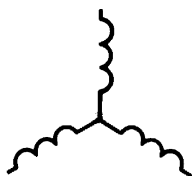
4. В развернутых обозначениях обмотки статора изображают в виде цепочек полуокружностей, а обмотки ротора — в виде окружности (и наоборот).

Взаимное расположение обмоток изображают:

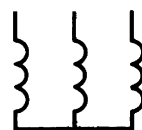
а) в машинах переменного тока и универсальных — с учетом (черт. 2) или без учета (черт. 3) сдвига фаз.



Черт. 1



Черт. 2



Черт. 3

Издание официальное

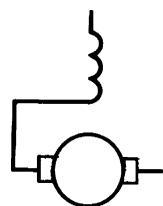
Перепечатка воспрещена

★

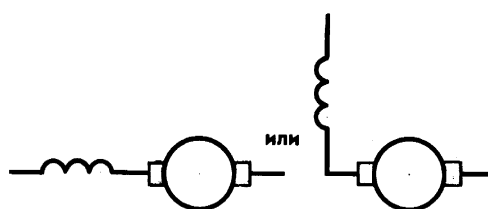
\* Переиздание (август 1998 г.) с Изменениями № 1, 2, 3, утвержденными в марте 1981 г., июле 1991 г., марте 1994 г., (ИУС 6—81, 10—91, 5—94)

С. 2 ГОСТ 2.722—68

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;

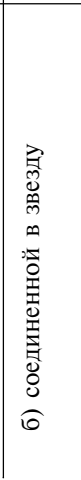
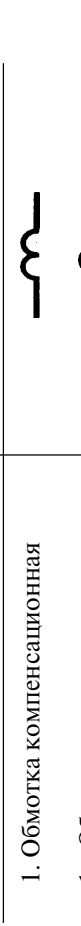

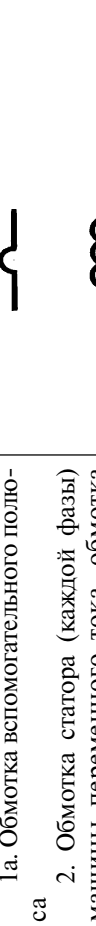



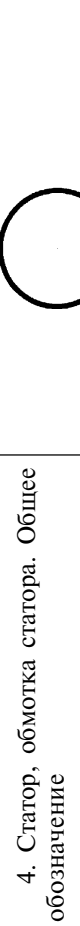



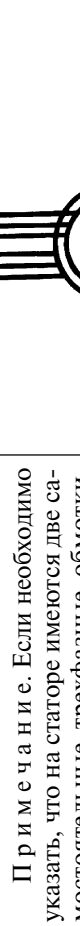

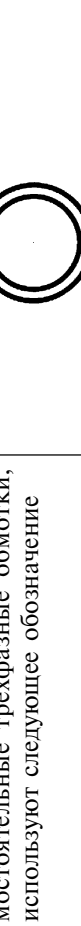


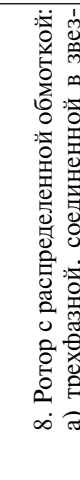
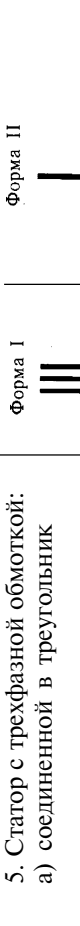
б) в машинах постоянного тока выводы всех обмоток показаны вверх.

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.

Продолжение табл. 1

Наименование	Обозначение	Наименование	Обозначение
<p>1. Обмотка компенсационная</p>		<p>б) соединенной в звезду</p>	<p>Форма I</p> 
<p>1а. Обмотка вспомогательного полюса</p>			<p>Форма II</p> 
<p>2. Обмотка статора (каждой фазы) машины переменного тока, обмотка последовательного возбуждения машины постоянного тока</p>			
<p>3. Обмотка параллельного возбуждения машины постоянного тока, обмотка независимого возбуждения</p>			
<p>4. Статор, обмотка статора. Общее обозначение</p>		<p>6. Ротор. Общее обозначение</p>	
<p>Примечание. Если необходимо указать, что на статоре имеются две самостоятельные трехфазные обмотки, используют следующее обозначение</p>		<p>7. Ротор без обмотки: а) полюс немагнитный или ферромагнитный</p>	
<p>5. Статор с трехфазной обмоткой: а) соединенной в треугольник</p>		<p>б) с явно выраженными полюсами (явнополюсный) с прорезями по окружности</p>	
		<p>в) явнополюсный с постоянными магнитами</p>	
		<p>8. Ротор с распределенной обмоткой: а) трехфазной, соединенной в звезду</p>	
		<p>б) трехфазной, соединенной в треугольник</p>	

С. 4 ГОСТ 2.722—68

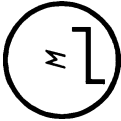
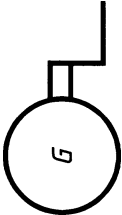
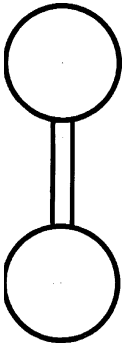
Продолжение табл. 1

Продолжение табл. 1	Наименование	Обозначение
в) однофазной или постоянного тока	12. Ротор с обмоткой, коллектором и щетками	
г) короткозамкнутой	12а. Ротор со щетками на контактных кольцах.	
д) с двумя распределенными самостоятельными обмотками	Пр и м е ч а н и е. 12 и 12а. Щетки изображают только при необходимости 13. Машина электрическая. Общее обозначение.	
9. Ротор внешний с короткозамкнутой распределенной обмоткой (например, двигателя-гироскопа)	Пр и м е ч а н и е. Внутри окружности допускается указывать следующие данные:	
10. Ротор явнополюсный с сосредоточенной обмоткой возбуждения	а) род машин (генератор — G, двигатель — M, генератор синхронный — GS, двигатель синхронный — MS, сельсин — ZZ, преобразователь — C);	
11. Ротор явнополюсный с сосредоточенной обмоткой возбуждения и с распределенной короткозамкнутой успокоительной или пусковой обмоткой	б) род тока, число фаз или вид соединения обмоток в соответствии с требованиями ГОСТ 2.750—68	

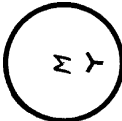
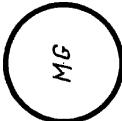
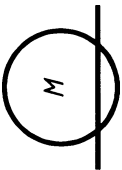
Например:

генератор трехфазный

Окончание табл. 1

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

Продолжение табл. 1

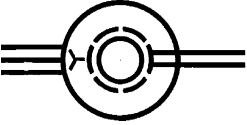
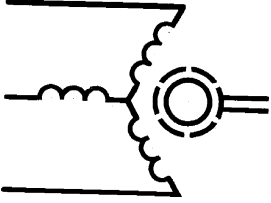
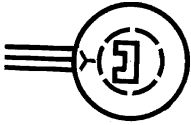
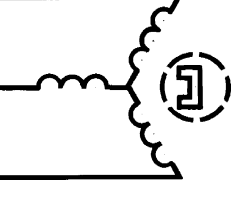
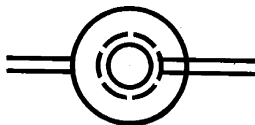
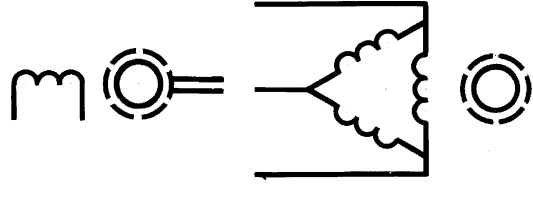
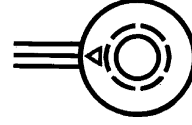
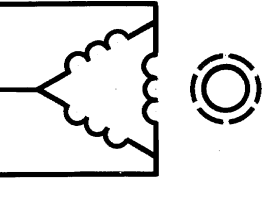
Наименование	Обозначение
двигатель трехфазный с соединением обмоток статора в звезду	
машина, которая может работать как генератор и как двигатель	
двигатель линейный, общее обозначение	

(Измененная редакция, Изм. № 1, 3).

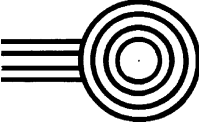
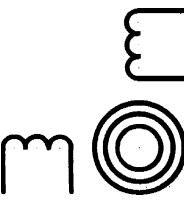
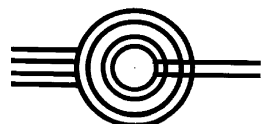
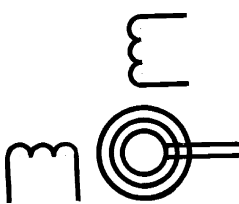
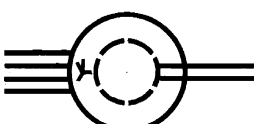
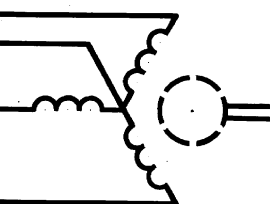
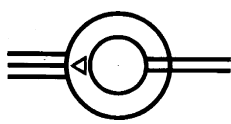
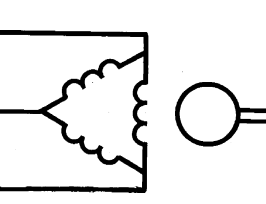
8. Примеры построения обозначений электрических машин приведены в табл. 2.

Т а б л и ц а 2		Продолжение табл. 2	
		Обозначение	
Наименование	Форма I	Форма II	Наименование
	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			5. Машина асинхронная двухфазная: а) с короткозамкнутым ротором

Продолжение табл. 2

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		

Продолжение табл. 2

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 а н 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

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	—	

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

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 однофазным направлением вращения		—

Продолжение табл. 2

Продолжение табл. 2

Наименование	Обозначение		Наименование	Обозначение	
	Форма I	Форма II		Форма I	Форма II
28. Двигатель постоянного тока с возбуждением от постоянных магнитов и центробежным вибрационным стабилизатором скорости вращения		—	32. Двигатель коллекторный трехфазный параллельного возбуждения с питанием в ротор с регулированием скорости вращения передвижением щеток	—	
29. Двигатель коллекторный трехфазный последовательного возбуждения			33. Двигатель коллекторный однофазный репульсионный		
30. Двигатель коллекторный трехфазный последовательного возбуждения с регулированием скорости вращения передвижением щеток	—		34. Двигатель коллекторный однофазный последовательного возбуждения		
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			35. Генератор (GS) или двигатель (MS) синхронный трехфазный, оба конца каждой фазы выведены		

Продолжение табл. 2

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: C — управление; T — угол поворота; R — решающее устройство. Вторая буква означает: D — дифференциальный; R — приемник; T — преобразователь; X — датчик; B — с поворотной статорной обмоткой.		—
36а. Генератор переменного тока синхронный трехфазный с постоянным магнитом		—	Например, сельсин-датчик угла поворота		—
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-датчик, 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		

Наименование	Обозначение	
	Форма I	Форма II
б) с обмоткой возбуждения на явнорядном 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		

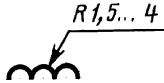

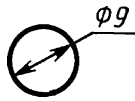
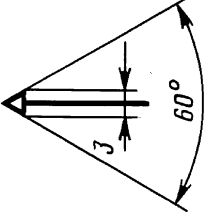
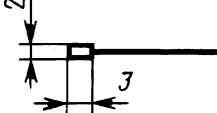
Окончание табл. 2

Продолжение табл. 2

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 (например, простейший с тремя обмотками)		
48. Трансформатор вращающийся, фазовращатель (обозначение соединения обмоток статора и ротора между собой приводится 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. Автопреобразователь трехфазный поворотный (потенциалрегулятор)			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 током 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).

Редактор *Р. Г. Говердовская*  
 Технический редактор *Н. С. Гришанова*  
 Корректор *О. Я. Чернецова*  
 Компьютерная верстка *Т. В. Александровой*

Изд. лиц. № 021007 от 10.08.95. Сдано в набор 15.09.98. Подписано в печать 15.10.98. Усл. печ. л. 1,86.  
 Уч.-изд. л. 1,60. Тираж 433 экз. С/Д 5816. Зак. 544.

ИПК Издательство стандартов, 107076, Москва, Колодезный пер., 14.  
 Набрано в Калужской типографии стандартов на ПЭВМ.  
 Калужская типография стандартов, ул. Московская, 256.  
 ПЛР № 040138