

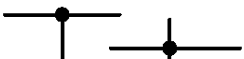
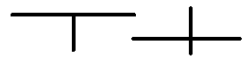
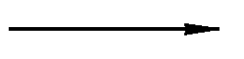
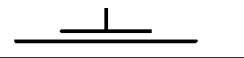
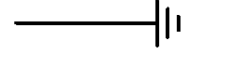
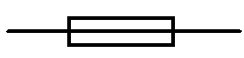
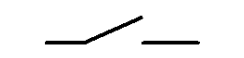

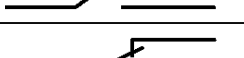

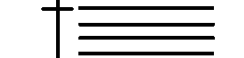
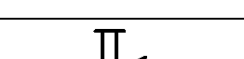
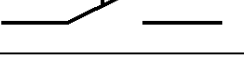
# RADIO VA ELEKTR SXEMALAR

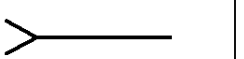
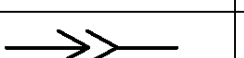

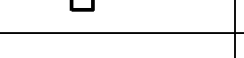
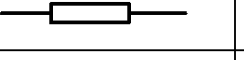

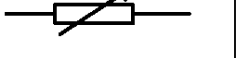
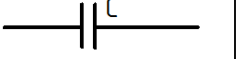
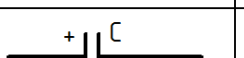
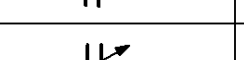
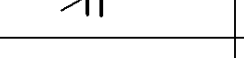
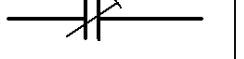

Urishev Adhamjon Ergashaliyevich

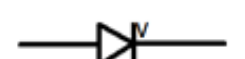
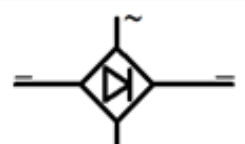


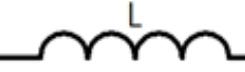
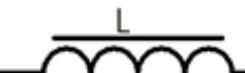
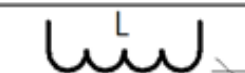

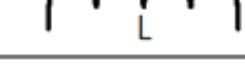

- Sxemalar buyum elementlarining fazoviy vaziyatlarini e'tiborga olmay, masshtabga rioya qilmay bitta ko'rinishda chiziladi. Ammo, elementlarning katta kichiklik nisbatlari taxminan bo'lsa ham inobatga olinadi. Buyum elementlarini o'zaro bog'lovchi chiziqlar gorizontal va vertikal to'g'ri chiziqlardan tashkil topgan bo'ladi. Ular eng kam sinadigan va iloji boricha kesishmaydigan qilib asosan parallel chiziladi. Parallel qo'shni chiziqlar orasidagi masofa 3mm dan kam bo'lmasligi lozim.
- Elektr sxemalar GOST 2. 702-75 talabiga muvofiq chiziladi. Radio va elektr sxemalar tarmoqdan uzilgan holda tasvirlanadi. Har bir elementning harfli va raqamli belgisi bo'ladi. Masalan, generator G, rele R, kondensator S, transformator Tr, issiqlik relesi RT va hokazo.
- Agar sxemada bir xil elementlardan bir nechta bo'lsa, masalan rezistor takrorlansa  $R_1, R_2, R_3, \dots$  deb belgilanadi.



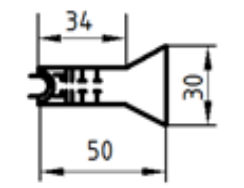


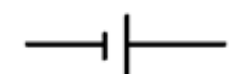
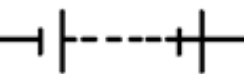


- Шифр должен состоять из буквы, определяющей вид схемы, и цифры, обозначающей тип схемы. Например, схема гидравлическая принципиальная имеет шифр ГЗ, схема электрическая структурная – Э1.

# ELEKTR JIHOZLARINING SHARTLI BELGILANISHI

Shartli belgisi	Nomi
	Ulangan simlar
	Ulanmagan simlar
	Elektr zanjirning davomi borligini korsatish
	Korpusga ulash
	Yerga ulash
	Saqlagich
	Bir qutubli viklyuchatel
	Bir qutubli ikki tomonlama pereklyuchatel
	Kop (bu yerda ikki) qutubli, ikki pozitsiyali pereklyuchatel
	Bir qutubli kop pozitsiyali pereklyuchatel
	Bir qutubli knopkali viklyuchatel
	Qo'ng'iroq
	Uyaga ulanadigan shtir

Shartli belgisi	Nomi
	Stir ulanadigan uya
	Shtir ulangan uya
	Elektromagnit
	Rostlanmaydigan rezistor
	Rostlanadigan rezistor
	(potentsiometr)
	Rostlanmaydigan kondensator
	Elektrolitik kondensator
	Rostlanmaydigan kondensator
	Kichik xajmli rostlanadigan kondensator
	Ampermetr
	Voltmetr
	Yarim o'tkazuvchi diod

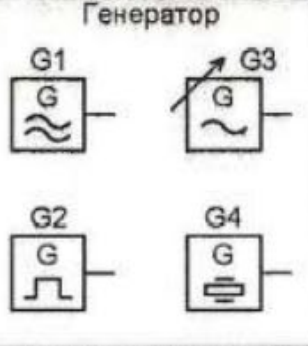
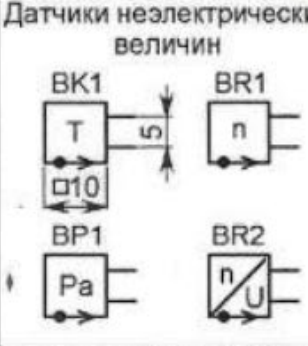
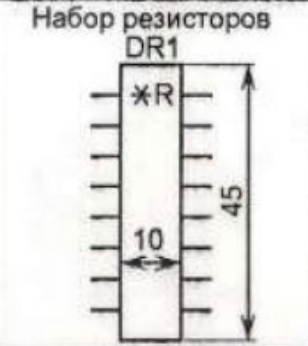
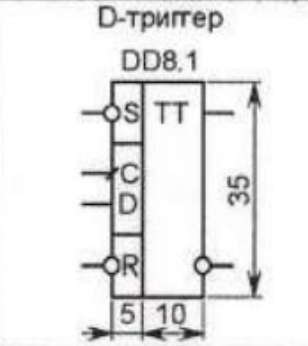
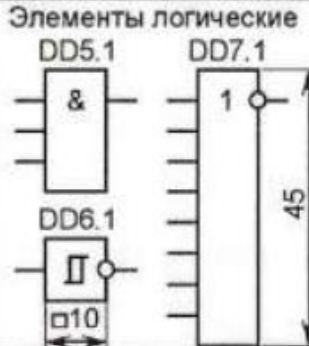
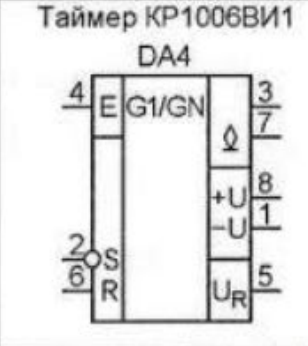
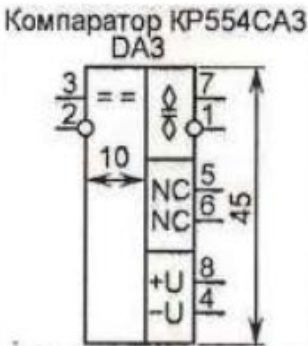
Shartli belgisi	Nomi
	Stabiltron
	Diodli to'g'rilagich
	p-n-p strukturali tranzistor
	n-p-n strukturali tranzistor
	O'zaksiz induktivlik g'altagi
	O'zakli induktivlik g'altagi
	Bir chulg'amli induktiv g'altagi
	Ikki chulg'amli induktivlik g'altagi (Yuqori chastotali transformator)
	Transformator
	Q'o'shaloq triod

Shartli belgisi	Nomi
	Pentod
	Stablizator
	Elektron - nur trubkasi
	Elektr lampochkasi
	Radiokarnay
	Galvanik element
	Elementlar batareyasi
	Tashqi antena
	Magnit antenasi

<p>Резистор постоянный</p>	<p>Резистор постоянный</p>	<p>Резистор переменный</p>	<p>Резистор переменный двоенный</p>	<p>Резистор переменный с замыкающим контактом</p>	<p>Резистор подстроечный</p>
<p>Резисторы нелинейные: терморезистор и варистор</p>	<p>Конденсатор постоянной емкости</p>	<p>Конденсаторы оксидные полярный и неполярный</p>	<p>Конденсатор подстроечный</p>	<p>Конденсатор переменной емкости (КПЕ)</p>	<p>Двоенный блок КПЕ</p>
<p>Конденсаторы проходной и опорный</p>	<p>Катушка индуктивности, дроссель (L3 – с отводами)</p>	<p>Катушка, дроссель с магнитопроводом (L7 – с медным)</p>	<p>Трансформатор с тремя обмотками и электроста- тическим экраном</p>	<p>Диод, диодный мост</p>	<p>Стабилитрон (VD8 – двуханодный)</p>
<p>Диод Шоттки (VD9), ограничительный (VD10), варикап (VD11)</p>	<p>Варикапная матрица</p>	<p>Динистор (VS1), тринистор (VS2, VS3), симистор (VS4)</p>	<p>Транзистор р-п-п</p>	<p>Транзистор п-п-п</p>	<p>Транзистор однопереходный</p>

<p>Транзистор полевой с р-каналом</p> <p>VT7 VT8</p>	<p>Транзистор полевой с изолированным затвором и р-каналом</p> <p>Вывод подложки VT9 VT10</p>	<p>Транзистор полевой с двумя изолированными затворами и п-каналом</p> <p>VT11</p>	<p>Фоторезистор</p> <p>R19 R20</p>	<p>Фото- и светодиод</p> <p>VD13 VD14 HL1 HL2</p>	<p>Фототранзистор</p> <p>VT12 VT13</p>
<p>Оптрон резисторный</p> <p>R6 U1</p>	<p>Оптрон диодный</p> <p>U2 U2.1 U2.2</p>	<p>Оптрон тиристорный</p> <p>U3</p>	<p>Оптрон транзисторный</p> <p>U4 U5</p>	<p>Триод</p> <p>VL1 R2 R3,5</p>	<p>Двойной триод</p> <p>VL2 VL3.1 VL3.2</p>
<p>Пентод</p> <p>R7</p>	<p>Контакт замыкающий (выключатель)</p> <p>SA1 SA2 SA3 SA4</p>	<p>Контакт размыкающий</p> <p>SA5 SA6 SA7 SA8</p>	<p>Контакт переключающий</p> <p>SA9 SA10 SA11 SA12</p>	<p>Геркон</p> <p>SF1 SF2 SF3</p>	<p>Переключатель 2ПЗН</p> <p>SA13</p>
<p>Переключатель 6П1Н</p> <p>SA14</p>	<p>Переключатель 3П2Н (среднее положение – нейтральное)</p> <p>SA15</p>	<p>Выключатель и переключатель кнопочные (с самовозвратом)</p> <p>SB1 SB2 SB3 SB4</p>	<p>Выключатель и переключатель кнопочные с возвратом в исх. положение повторным нажатием</p> <p>SB5 SB6 SB7</p>	<p>Штырь и гнездо разъемного соединителя (XW1–XW4 – коаксиального)</p> <p>XP1 XW1 XW2 XW3 XW4 XS1</p>	<p>Вилка и розетка разъемного соединителя</p> <p>XP1 X1 XS1 X2</p>

<p>Штепсель и гнездо телефонные</p>	<p>Контакты разборного и неразборного соединений</p>	<p>Перемычка контактная</p>	<p>Реле электромагнитное</p>	<p>Реле поляризованное</p>	<p>Микрофон</p>
<p>Телефон (BF5 – головной)</p>	<p>Головка громкоговорителя</p>	<p>Головка магнитная</p>	<p>Головки стереофонических электромагнитного и пьезоэлектрического звукоснимателей</p>	<p>Гидрофон (ультразвуковой передатчик-приемник)</p>	<p>Резонатор кварцевый, пьезокерамический</p>
<p>Приборы электроизмерительные</p>	<p>Коллекторный электродвигатель постоянного тока</p>	<p>Электродвигатель асинхронный</p>	<p>Элемент гальванический, аккумуляторный, батарея элементов</p>	<p>Лампы накаливания осветительная (EL1) и сигнальная (HL1, HL2)</p>	<p>Лампы тлеющего разряда и газоразрядная осветительная</p>
<p>Датчик Холла</p>	<p>Антенны электрическая и магнитные</p>	<p>Соединение с общим проводом (корпусом), заземление</p>	<p>Ответвления линий электрической связи</p>	<p>Экранированные линии связи</p>	<p>Экран группы элементов</p>





# Буквенные коды распространенных электрических элементов

**A** - устройство (усилители, приборы телеуправления, лазеры и)

**B** - преобразователи неэлектрических величин в электрические (кроме генераторов и источников питания)

**C** - конденсаторы

**D** - схемы интегральные логические двоичные, микросборки

**E** - элементы разные

**F** - разрядники, предохранители, устройства защитные

**G** - генераторы, источники питания

**H** - устройства индикаторные и сигнальные

**K** - реле, контакторы, пускатели

**L** - катушки индуктивности, дроссели

**M** - двигатели

**P** - приборы, измерительное оборудование

**Q** - выключатели и разъединители в силовых цепях

**R** - резисторы

**S** - устройства коммутационные в цепях управления

**T** - трансформаторы, автотрансформаторы

**U** - преобразователи электрических величин в электрические

**V** - приборы электровакуумные и полупроводниковые

**W** - линии и элементы СВЧ, антенны

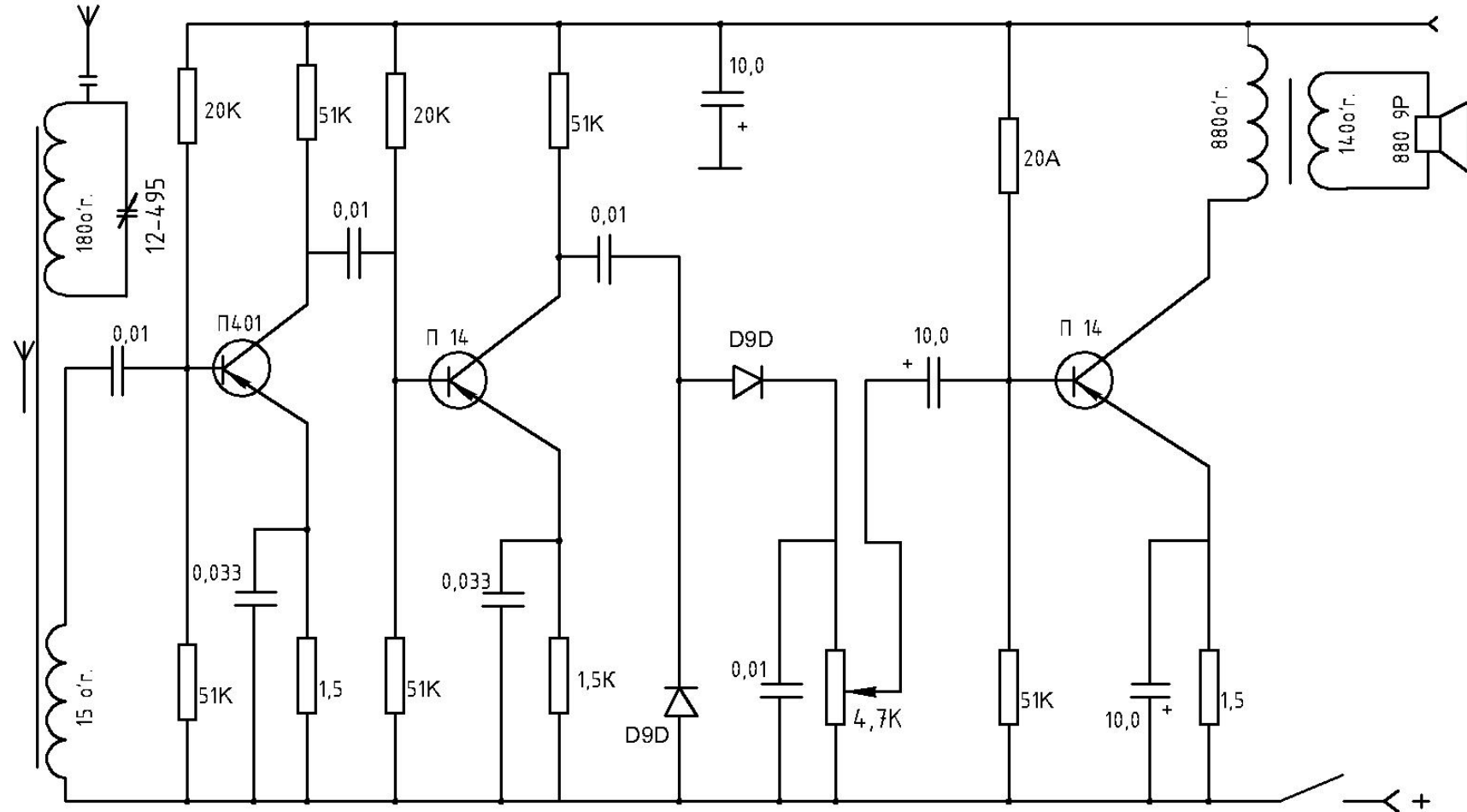
**X** - соединения контактные

**Y** - устройства механические с электромагнитным приводом

**Z** - устройства оконечные, фильтры, ограничители

Radio sxemalar ham elektr sxemalar kabi chiziladi va o'qiladi. Quyida keltirilayotgan 6-jadvalda to'g'ri kuchaytiruvchi priyomnikning prinsipial sxemasidagi elementlar jadvalini to'ldirish namunasi ko'rsatilgan.

	Pozitsiya	Nomi	Soni	Eslatma
		<u>Antenalar</u>		
1	W <sub>1</sub>	Tashqi antena	1	
2	W <sub>2</sub>	Magnit antenasi	1	
		<u>Induktivlik g'altaklari</u>		
3	L <sub>1</sub>	Induktivlik g'altagi 180 o'ram	1	
4	L <sub>2</sub>	Induktivlik g'altagi 15 o'ram	1	
		<u>Kondensatorlar</u>		
5	C1	Rostlanuvchi kondensatorlar	1	
6	C2, C4	Rostlanmaydigan kondensatorlar		
7	C6, C8	0,01mkF	4	
8	C3, C5	Rostlanmaydigan kondensatorlar 0,033mkF	2	
9	C7, C9	Rostlanmaydigan kondensatorlar		
10	C10	Kondensator 10,0 mkF	3	
		<u>Rezistorlar</u>		
11	R1, R6, R12	Rezistor 20 k0m	3	
12	R2, R3			
13	R5, R7, R10	Rezistor 5,1 k0m	5	
14	R4, R8, R11	Rezistor 1,5 k0m	3	
15	R 9	Potensiometr 4,7 k0m	1	
		<u>Tranzistorlar</u>		
16	V1	Tranzistor P401	1	
17	V2, V3	Tranzistor P14	2	
18	V4, V5	Diod D9D	2	
19	Tr	Transformator 880/140 o'ram	1	
20	B	Radiokarnay	1	
21	S	Bir qutbli vklyuchatel (ulagich)	1	



**BELGILANISHI**

*MCH 00. 10. 00. 00. EZ*

<i>D'zg</i>	<i>List</i>	<i>Xujjat</i>	<i>Imzo</i>	<i>Sana</i>
-------------	-------------	---------------	-------------	-------------

<i>Chizdi:</i>	<i>Ochilova M.</i>			
----------------	--------------------	--	--	--

<i>Tekshirdi:</i>	<i>Urishev A.</i>			
-------------------	-------------------	--	--	--

**EKEKTROMAGNIT MUFTA**

**PRINSIPIAL ELEKTR SXEMA**

*Litera*

*Massa*

*Masshtab*

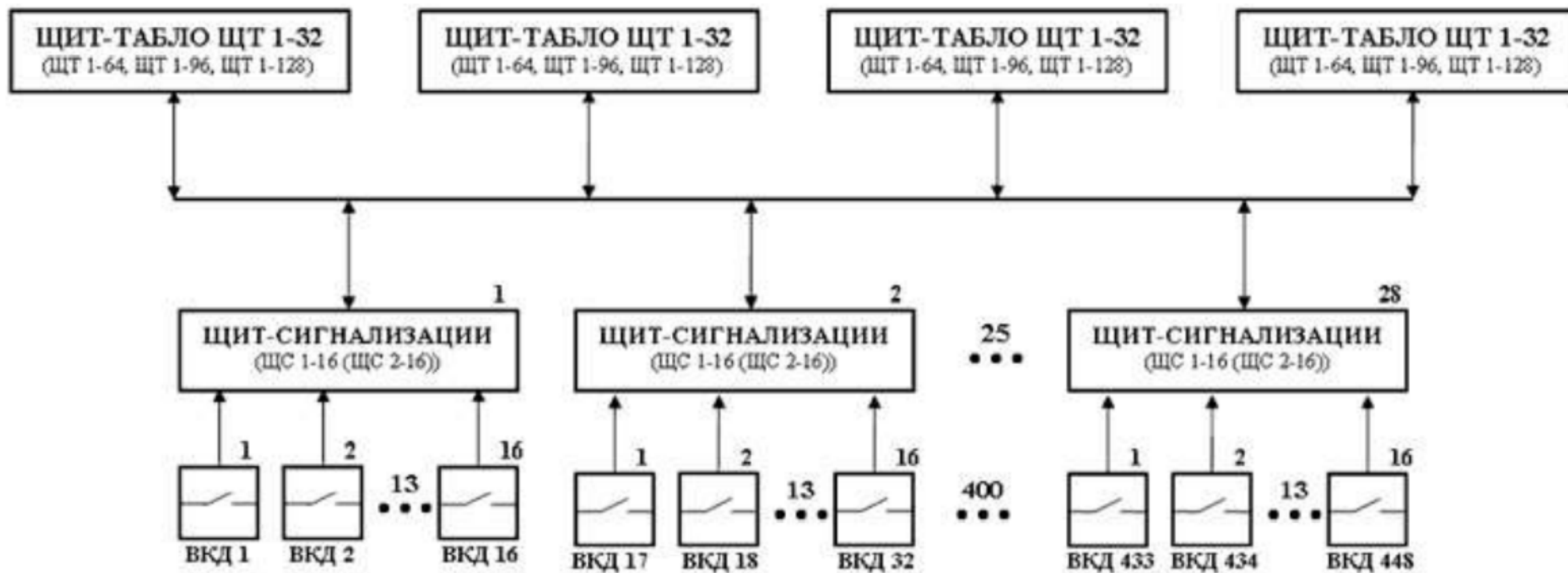
*Varaqlar*

*Varaqlar 10*

**EE 106**

**NOMLANISHI**

- Структурные электрические схемы Разрабатываются на первом этапе проектирования. На структурных схемах отображаются основные элементы (трансформаторы, линии электропередачи, распределительные устройства — в виде прямоугольников). Этот вид схем дает общее представление о работе электроустановки.



- Структурные схемы служат для общего ознакомления с изделием и определяют взаимосвязь составных частей изделия и их назначение.
- Элементы схемы вычерчиваются простыми геометрическими фигурами (прямоугольниками) и прямыми линиями или аналитической записью.



## Структурные схемы компьютера

- Электр́ическая схéма — это документ, содержащий в
- виде условных изображений или обозначений составные части изделия, действующие при помощи
- электрической энергии, и их взаимосвязи.

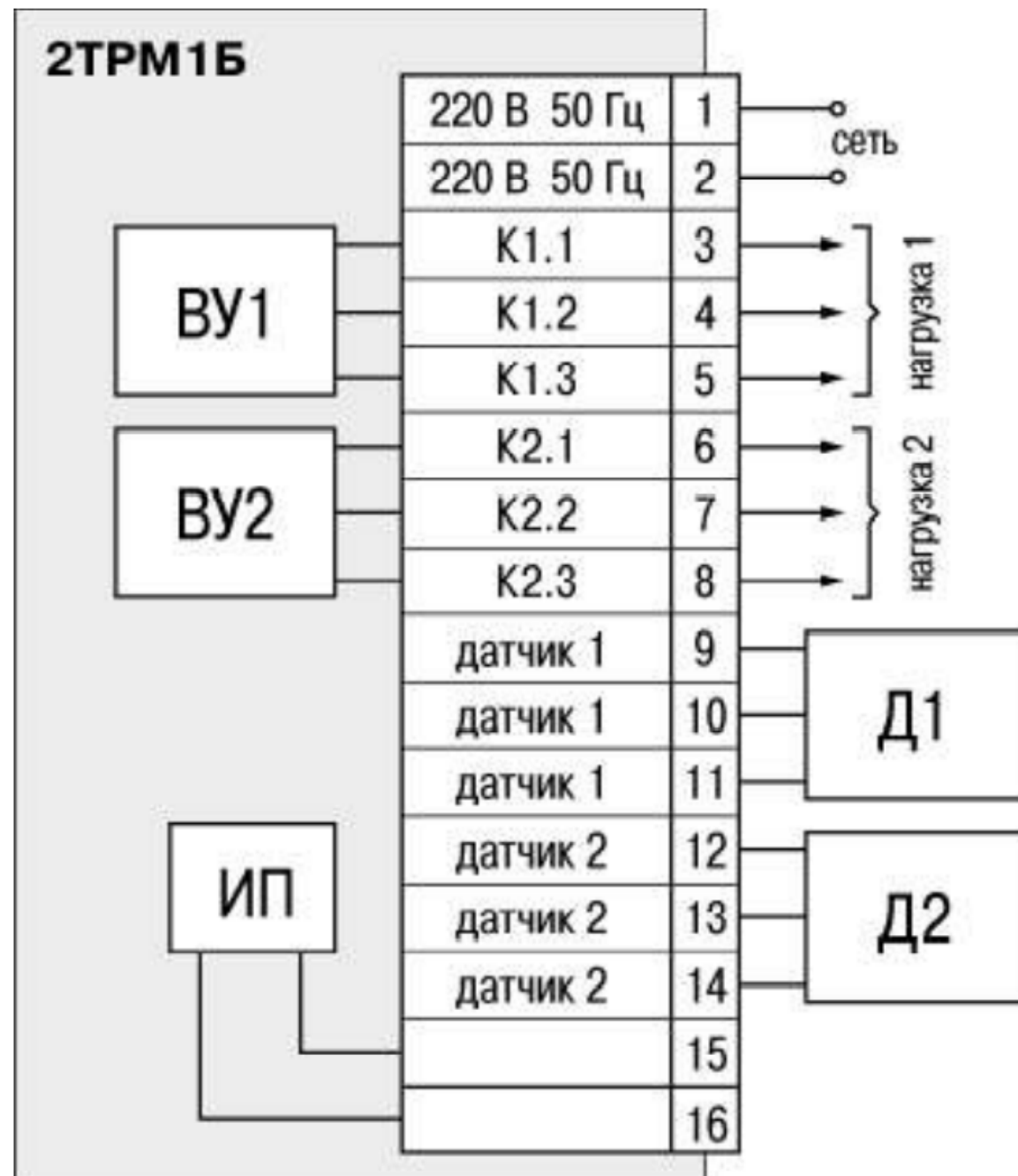
Tarkibiga kiritilgan qurilmalar, elementlar va bog'lanish chiziqlarining tabiatidan kelib chiqib sxemalar quyidagi turlarga bo'linadi . Turlarning har biri harf bilan belgilanadi.

- Кинематические (К)
- Гидравлические (Г)
- Пневматические (П)
- Электрические (Э)
- Оптические (О)
- Вакуумные (В),
- Газовые (Х),
- Автоматизации (А)

• Belgilangan maqsadga qarab sxemalar quyidagi turlarga bo'linadi, ularning har biri raqam bilan ko'rsatilgan.

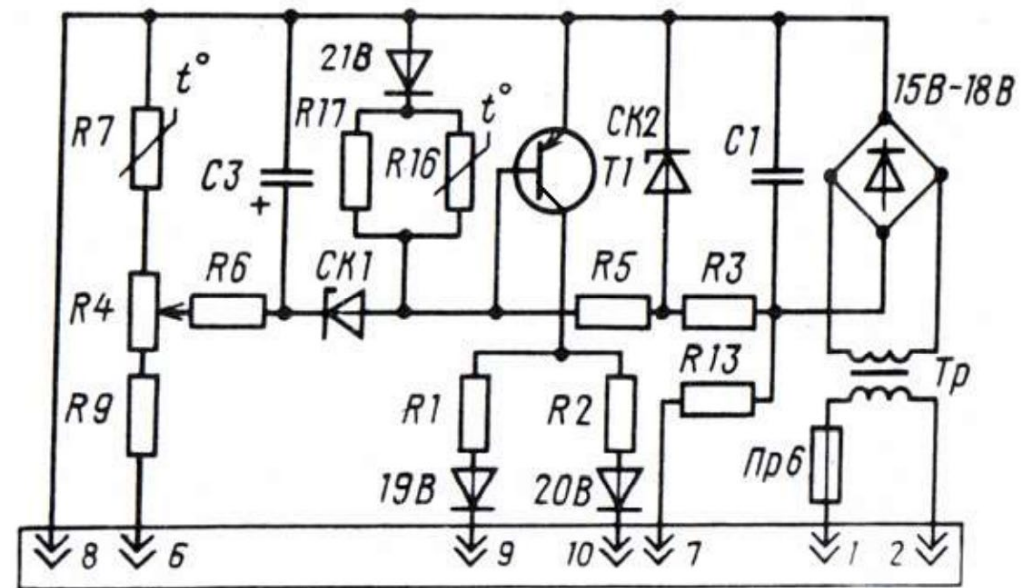
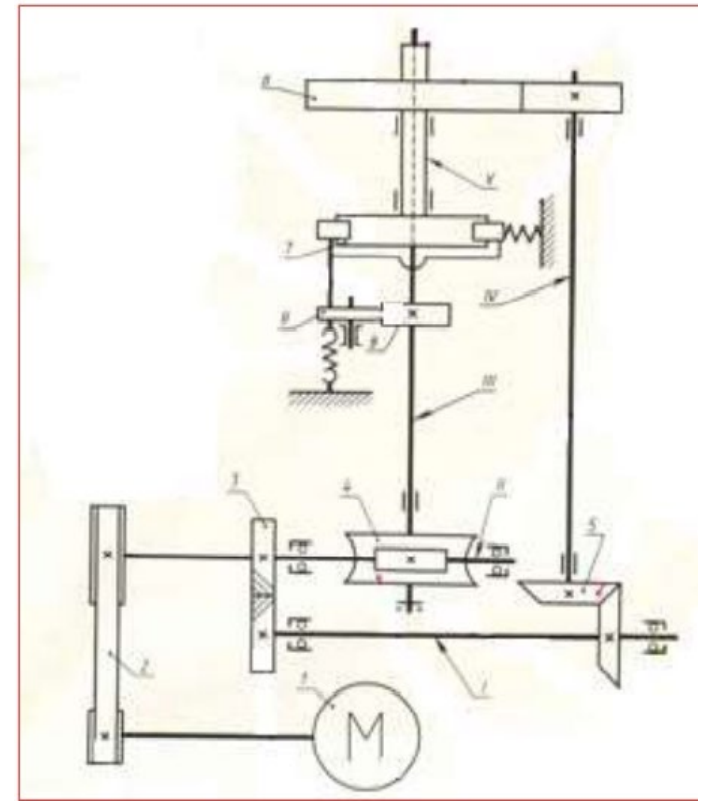
- 1 - структурные
- 2 - функциональные
- 3 - принципиальные
- 4 – соединения (монтажные)
- 5 - подключения
- 6 - общие
- 7 - расположения
- 8 – прочие
- 0 – объединенные

- Функциональные электрические схемы — это наиболее общие схемы в отношении уровня абстракции и обычно показывают лишь функциональные связи между составляющими данного объекта и раскрывающими его сущность и дающие представление о функциях объекта, изображённого на данном чертеже.





- Принципиальные электрические схемы — это чертежи, показывающие полные электрические и магнитные и электромагнитные связи элементов объекта, а также параметры компонентов, составляющих объект, изображенный на чертеже.
- Эта разновидность схем предназначена в основном для наиболее полного понимания всех процессов, происходящих в цепи или на участке цепи, а также для расчёта параметров компонентов.
- Здесь существуют много стандартов как на оформление чертежей, так и на условные графические изображения компонентов.



- Монтажные схемы — это чертежи, показывающие реальное расположение компонентов как внутри, так и снаружи объекта, изображенного на схеме.
- Предназначены, в основном, для того, чтобы можно было изготовить объект.
- Действуют лишь общие требования к оформлению конструкторской документации