



# Варистор

КАЛБАЕВ А.Н.

ГР.235-1



**ВАРИСТОР- ЭТО НЕПРОВОЛОЧНЫЙ РЕЗИСТОР  
ОБЪЕМНОГО ТИПА, ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ  
КОТОРОГО БЫСТРО УМЕНЬШАЕТСЯ ПРИ УВЕЛИЧЕНИИ  
ПРИЛОЖЕННОГО К НЕМУ НАПРЯЖЕНИЯ.**

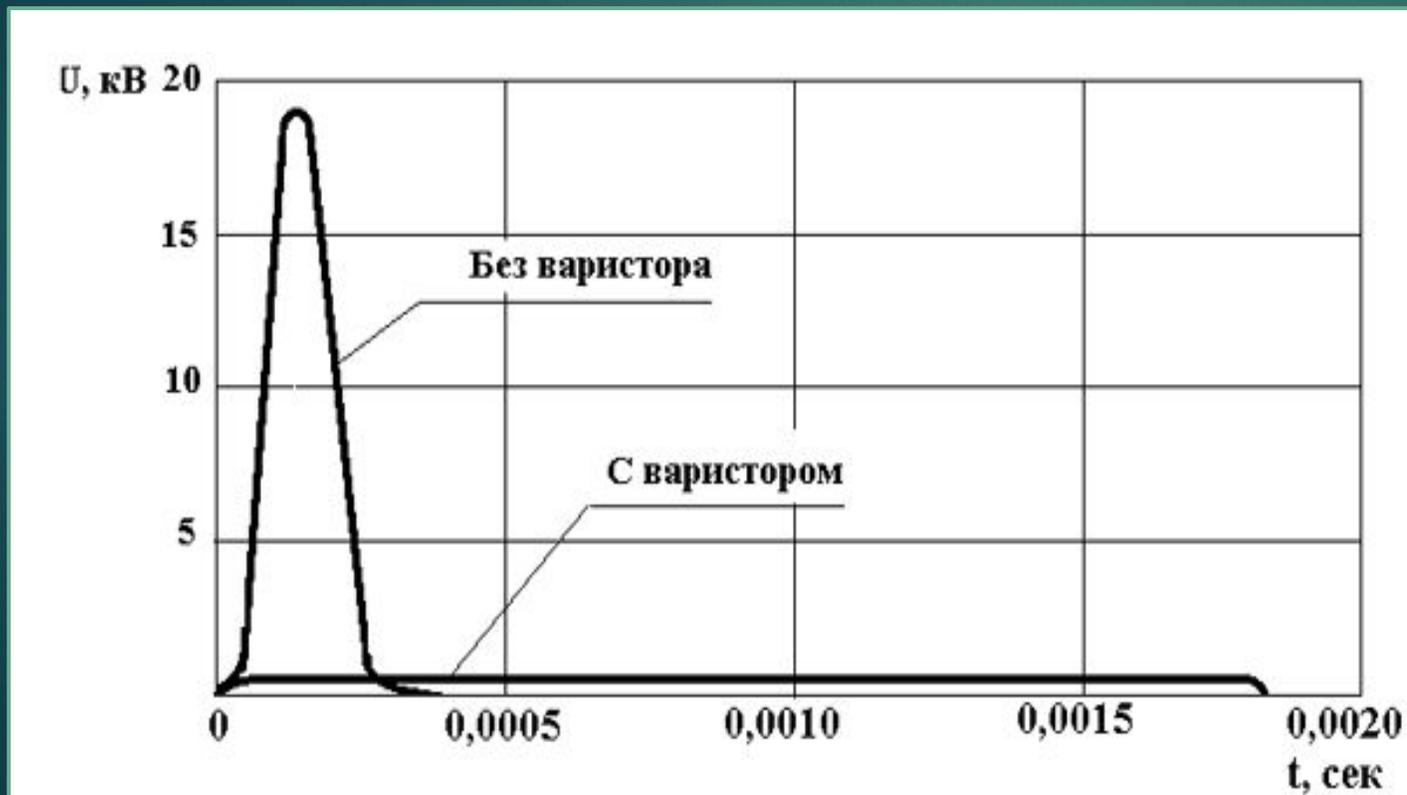
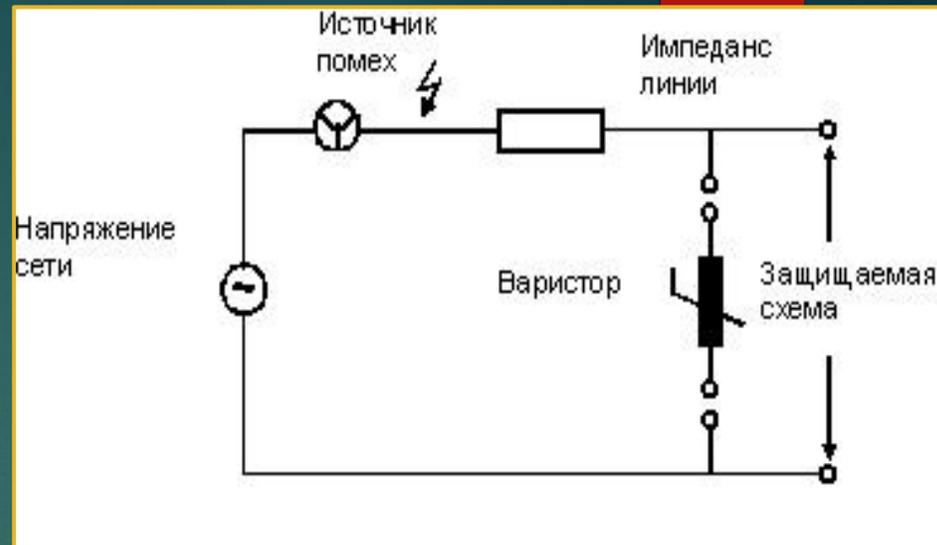
Низковольтные варисторы изготавливают на рабочее напряжение от 3 до 200 В и ток от 1 мА до 1 А;

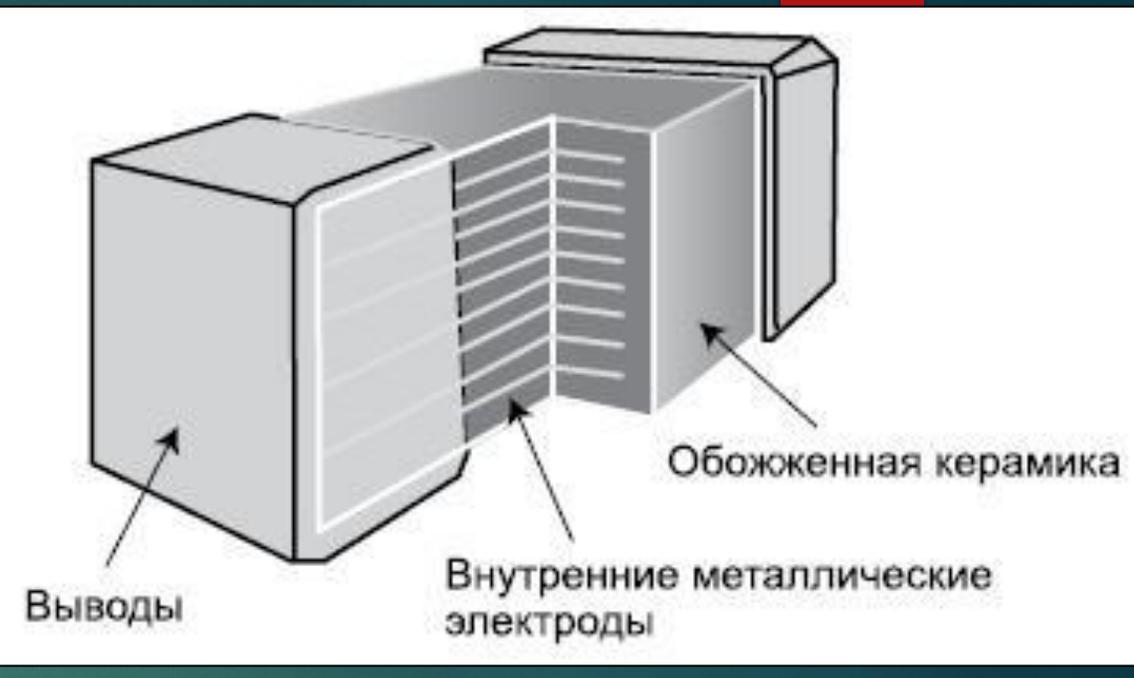


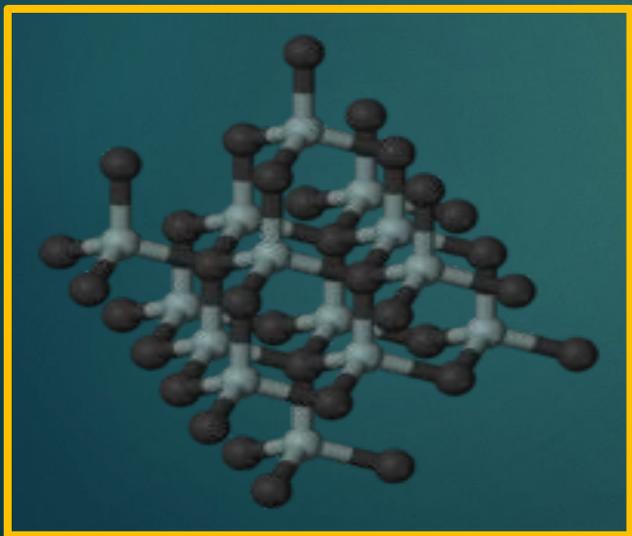
Высоковольтные варисторы — на рабочее напряжение до 20 кВ.



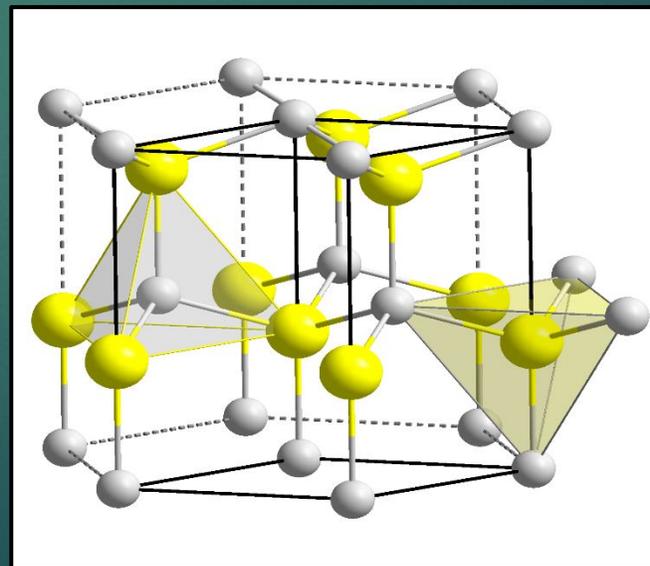
Варисторная защита подключается параллельно основному оборудованию, которое необходимо защитить





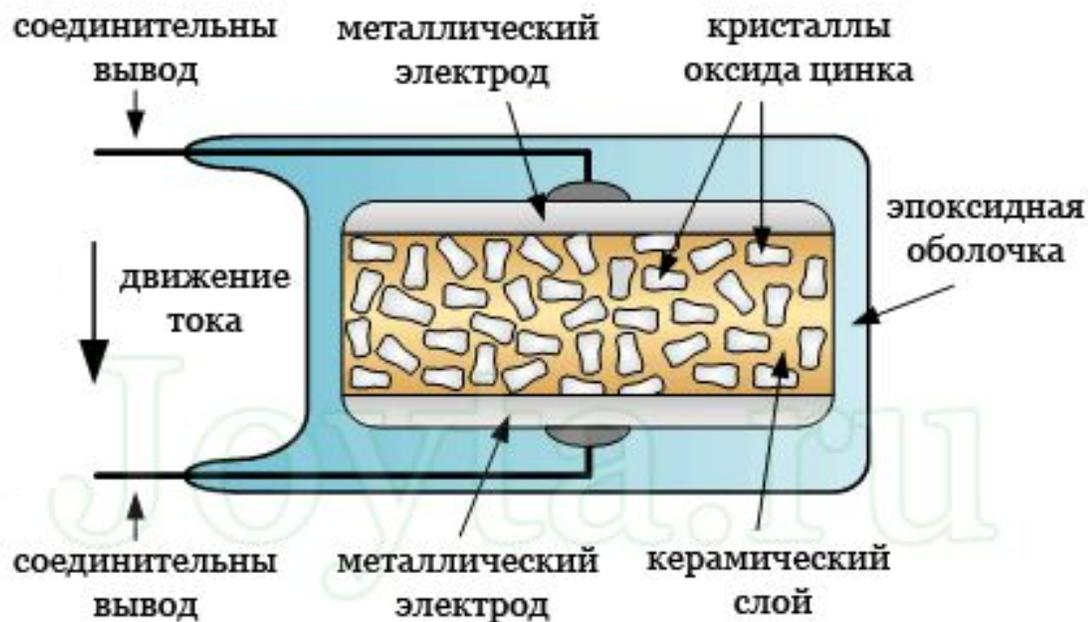
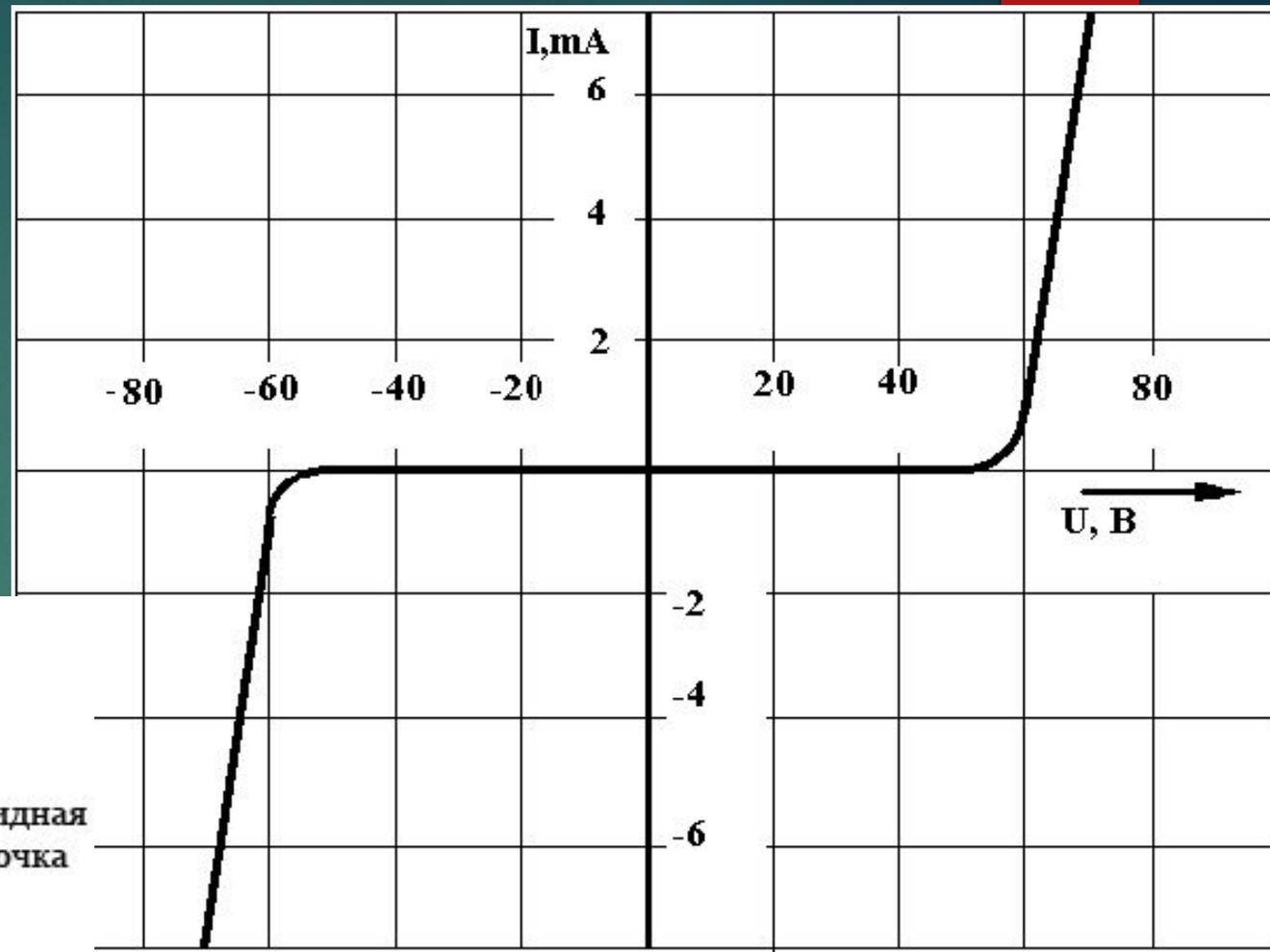


SiC



ZnO

Вольтамперная характеристика варистора симметрична относительно начала осей координат.



коэффициент нелинейности  $\lambda$

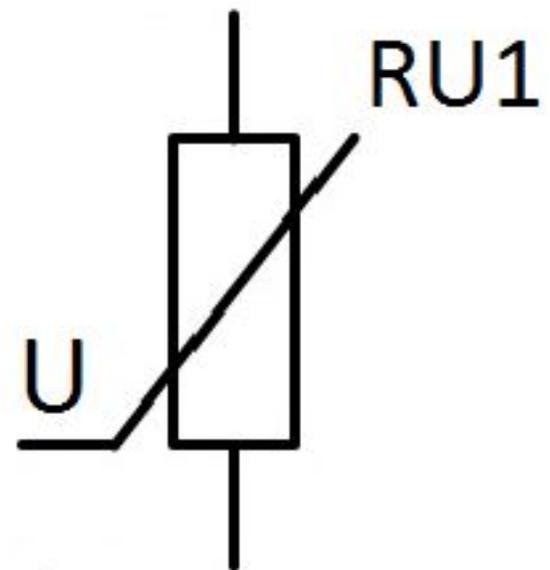
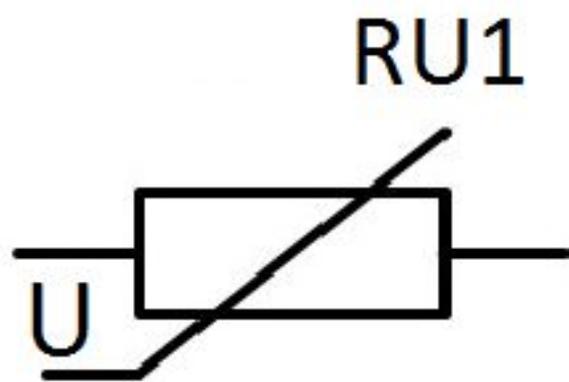
$$\lambda = \frac{R}{R_d} = \frac{U}{I} : \frac{dU}{dI} \approx const$$

Выделяемая в варисторе энергия  $W$

$$W = \int_0^t P dt$$

выделения средней мощности

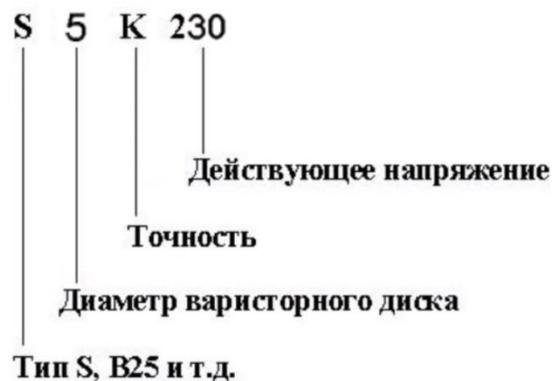
$$P_{cp} = \frac{1}{T} \int_0^t P dt = F \int_0^t P dt$$



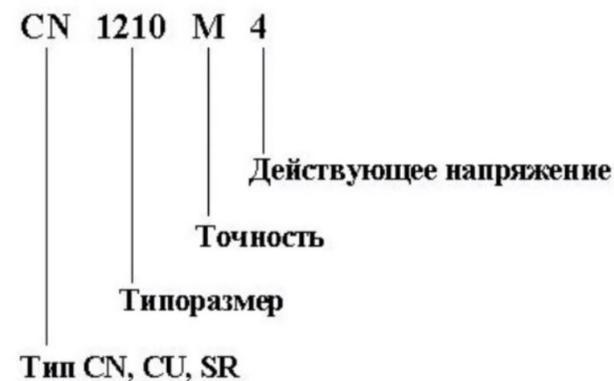
# Маркировка варисторов КОМПАНИИ “Epcos”

## Маркировка варисторов Epcos.

Для дисковых варисторов:



Для SMD и прямоугольных варисторов:

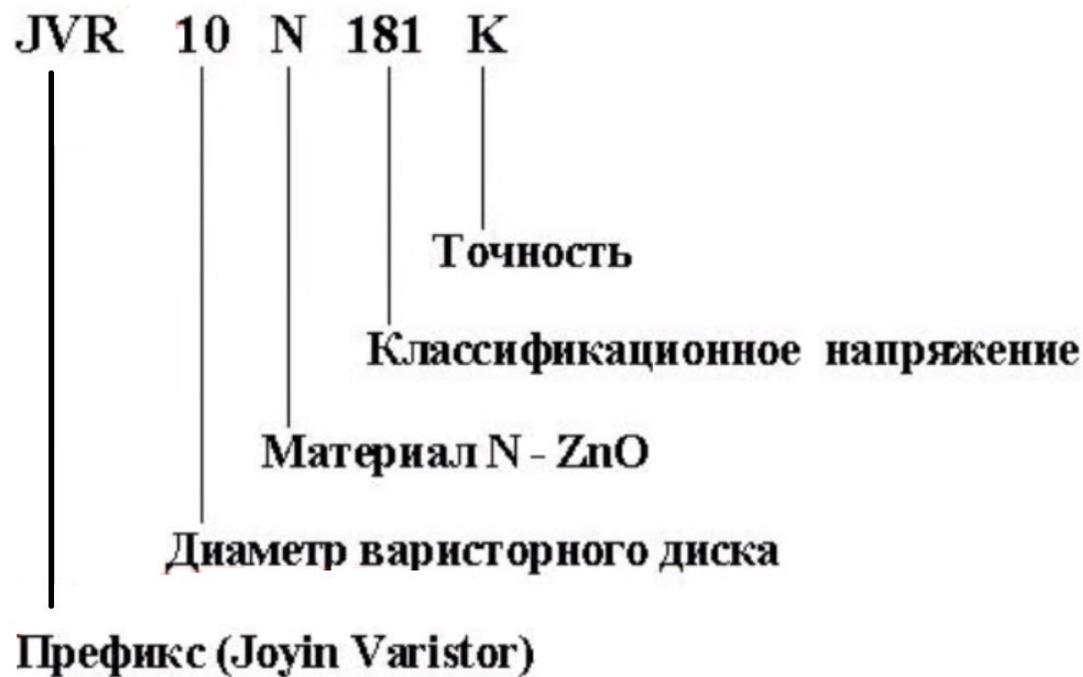


**K -  $\pm 10\%$ , L -  $\pm 15\%$ , M -  $\pm 20\%$ , P -  $\pm 25\%$ .**



# Маркировка варисторов КОМПАНИИ “Joyin”

## Маркировка варисторов Joyin.



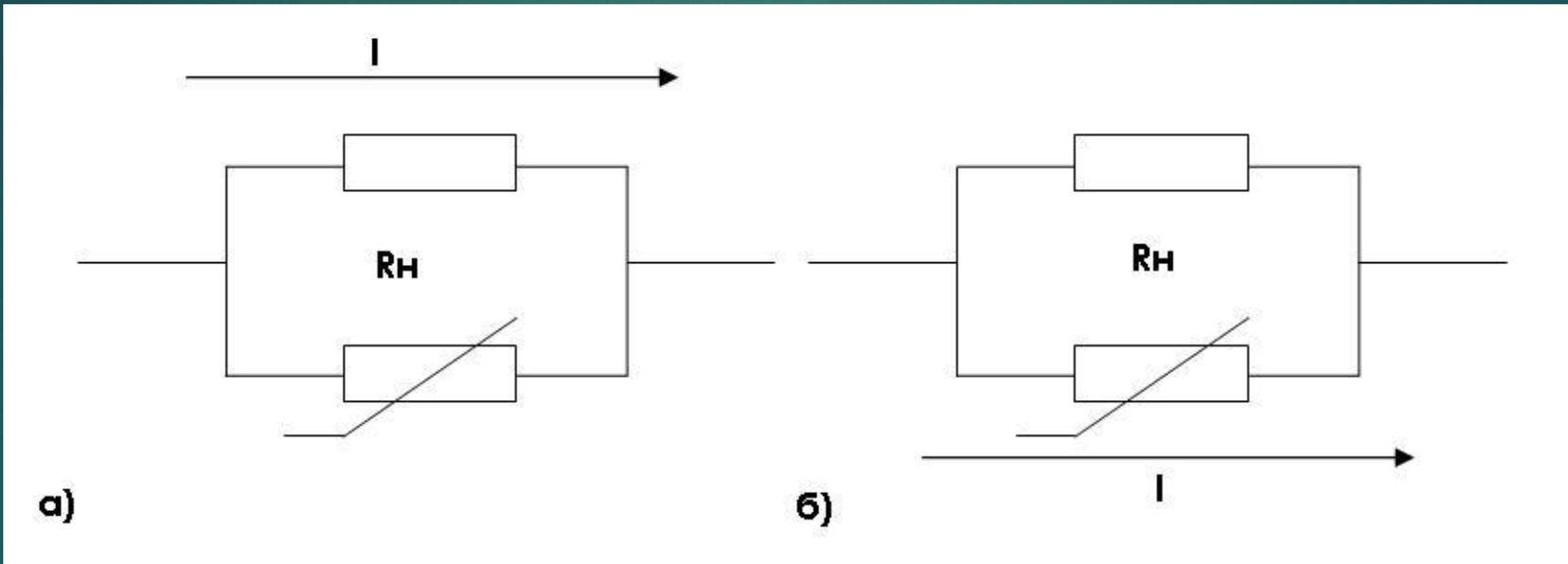
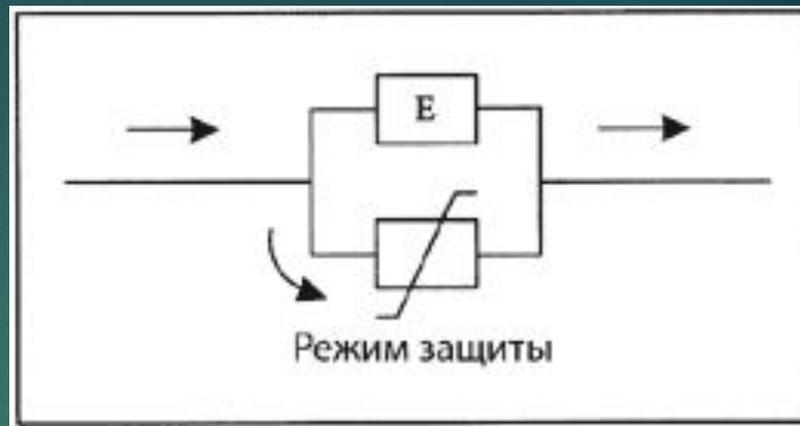
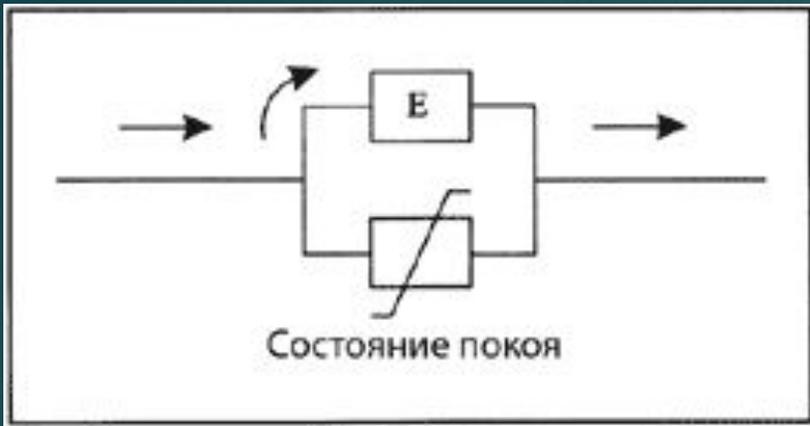
В России крупнейшим производителем варисторов (СН2-1, ВР-1, СН2-2) является завод «Прогресс» (г. Ухта).

## Маркировка варисторов СН2.



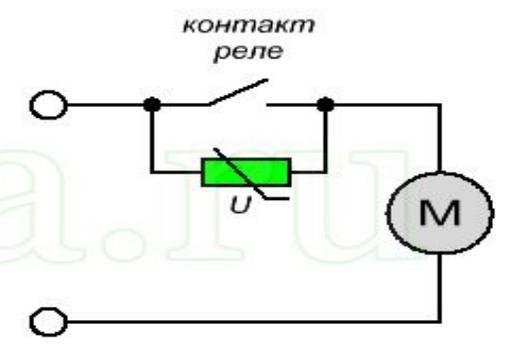
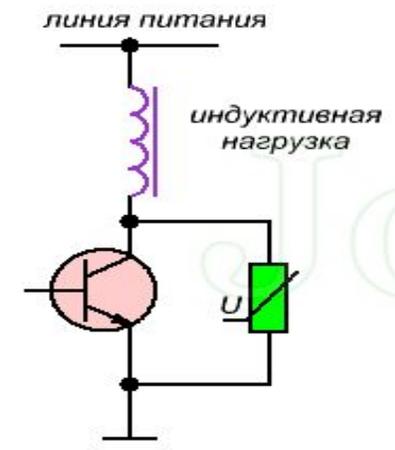
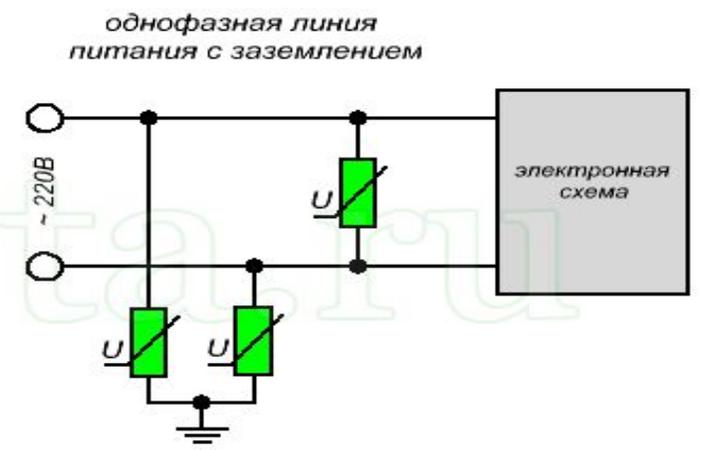
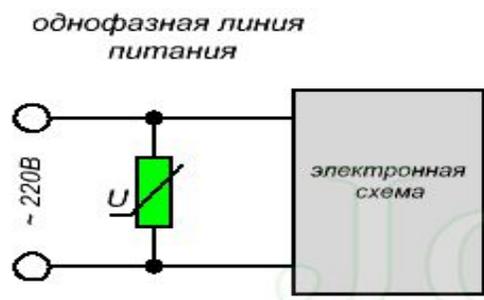
# Подбор варистора





а) направление тока при  $U < U_{сраб}$

б) направление тока при  $U > U_{сраб}$



# Варианты подключения варистора

