

Компенсация реактивной мощности

Батареи статических
конденсаторов



К.Т.Н., ДОЦЕНТ,
А.В. Беспалов

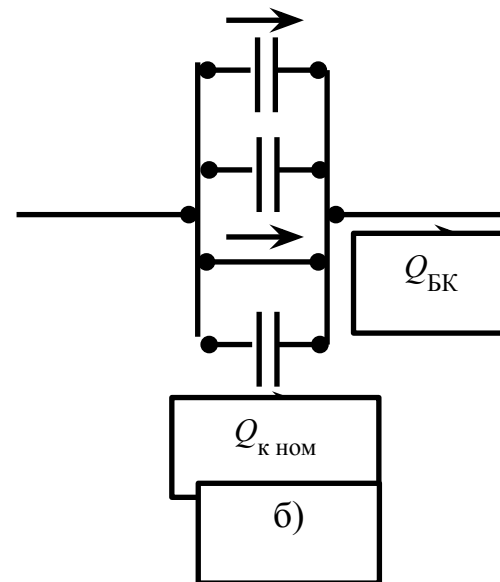
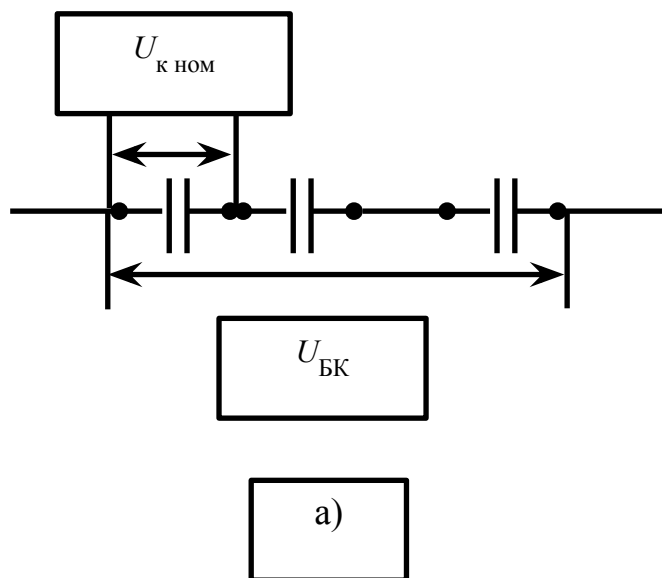


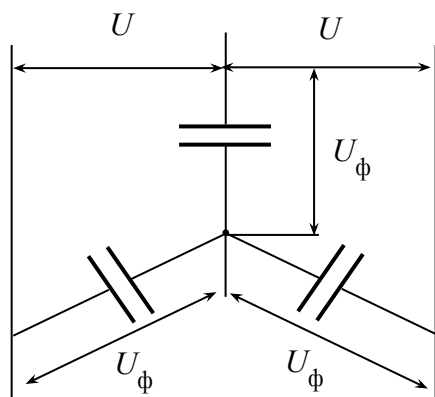
Рисунок 17.3 – Соединение конденсаторов:

а) – последовательное;

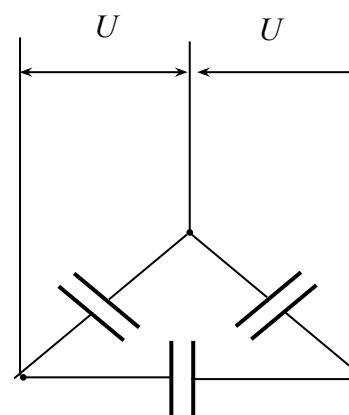
б) – параллельное.

$$n = \frac{U_{\text{БК max}}}{\sqrt{3} \cdot U_{\text{к ном}} \cdot k_p},$$

$$n = \frac{Q_{\text{БК}}}{Q_{\text{к ном}}},$$



а)



б)

Рисунок 17.4 – Соединение фаз БК:

а) – звездой;

б) – треугольником.

$$Q_{\text{БК}} = \frac{3 \cdot U_{\phi}^2}{x_c} = 3 \cdot U_{\phi}^2 \cdot \omega \cdot C = U_{\text{НОМ}}^2 \cdot \omega \cdot C = \frac{U_{\text{НОМ}}^2}{x_c}$$

$$Q_{\text{БК}} = \frac{3 \cdot U_{\phi}^2}{x_c/3} = 9 \cdot U_{\phi}^2 \cdot \omega \cdot C = 9 \cdot U_{\phi}^2 \cdot \omega \cdot C$$

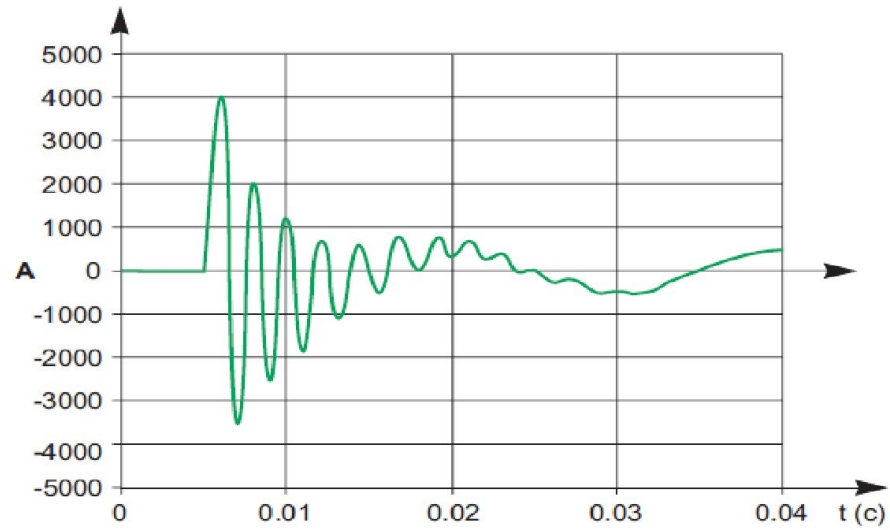


Рис.6. Ток включения

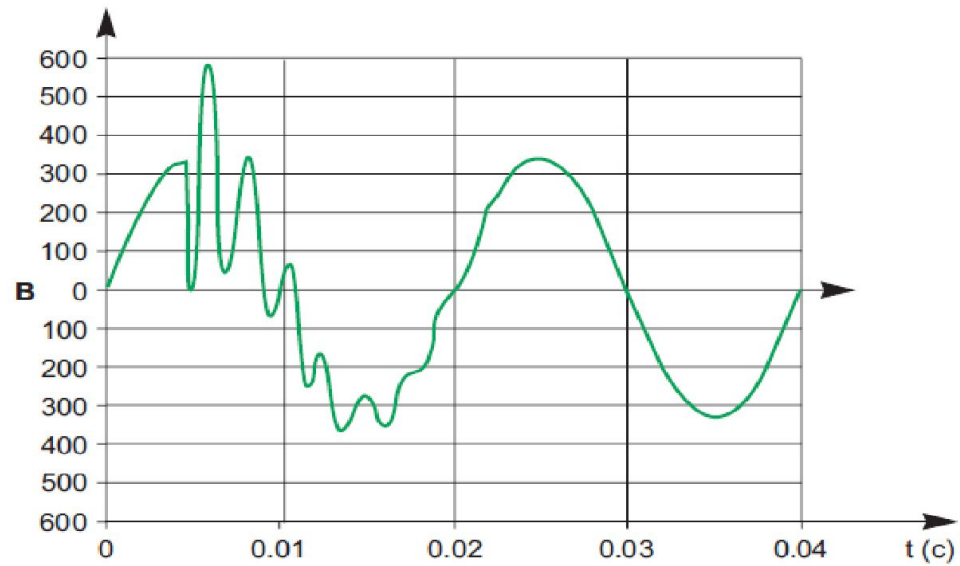


Рис.7. Напряжение сети при включении.

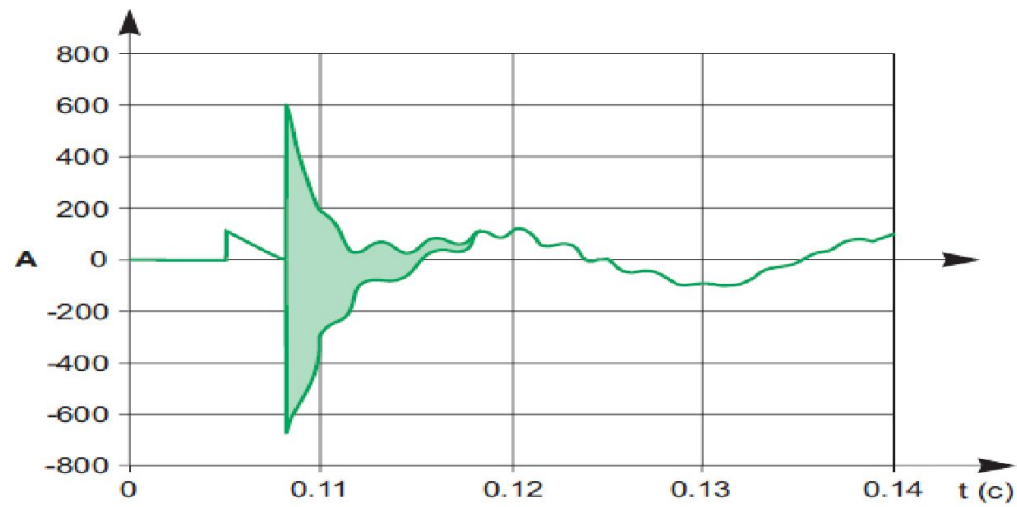


Рис. 10. Ток включаемой секции.

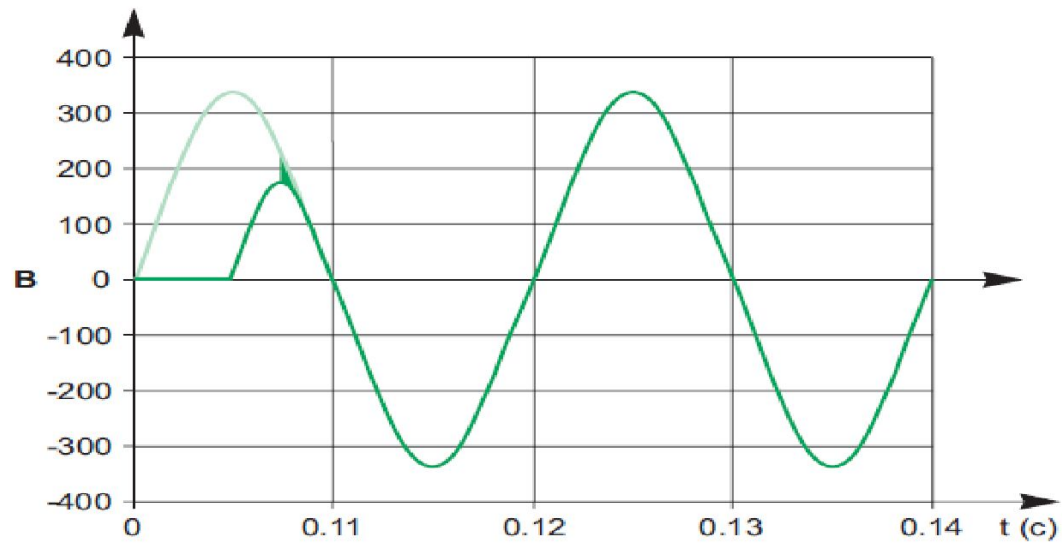


Рис. 11. Напряжение на зажимах включаемой секции и напряжение сети.

Зависимость модуля эквивалентного сопротивления Z для токов высших гармоник от частоты представлена на рисунке ниже:

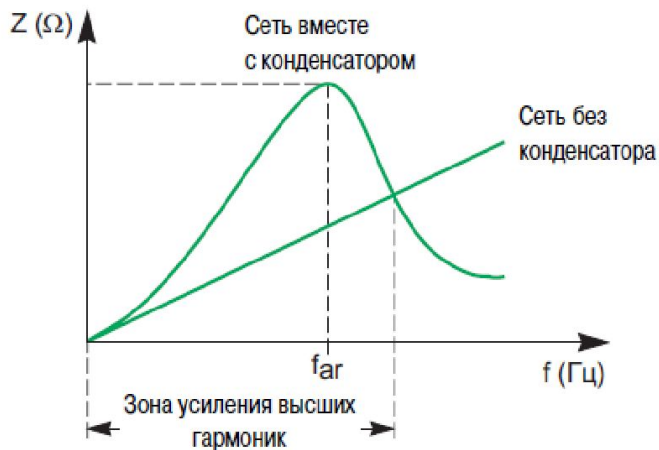


Рис. 14. Модуль сопротивления Z в зависимости от частоты.

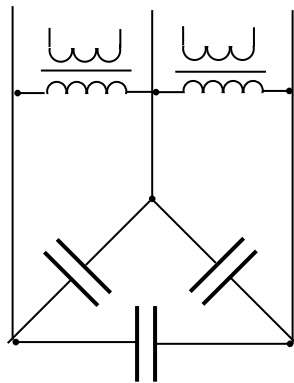


Рисунок 17.5 – Схема разрядки БК через трансформатор напряжения.

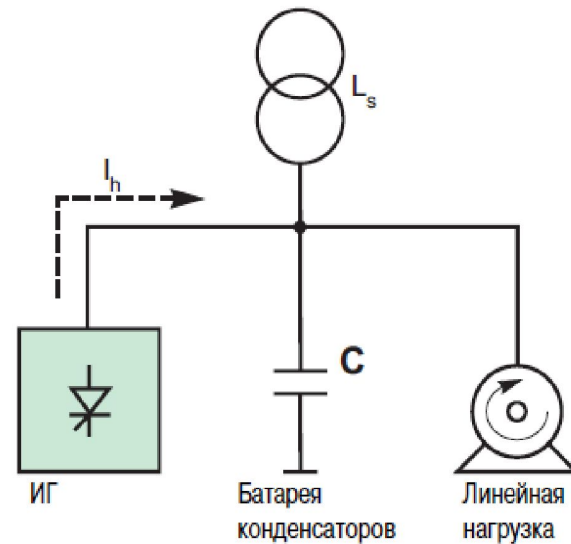


Рис. 12. Упрощенная схема электроустановки.

■ Ток батареи в отсутствие ИГ

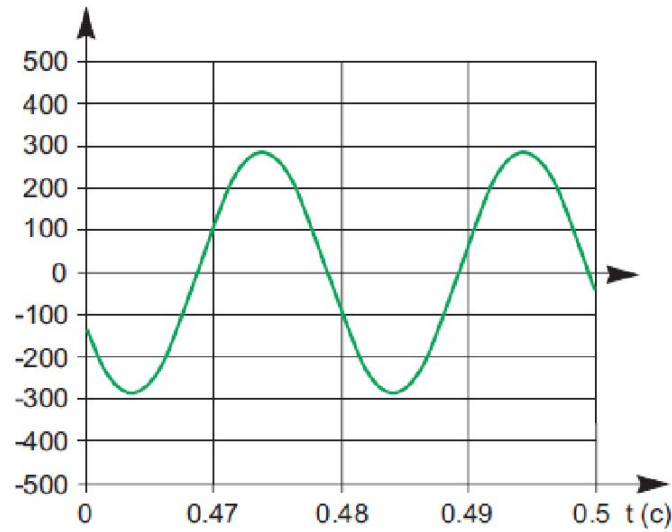
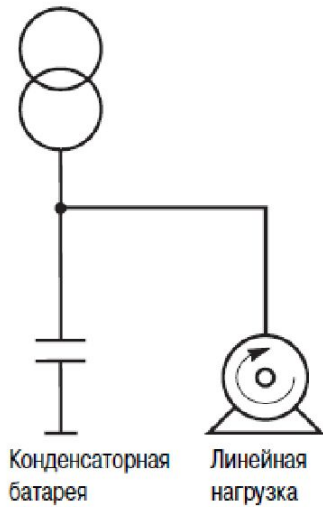


Рис. 17. Компенсация в отсутствие ИГ.

$$\Delta P = \sum_{n=1}^n U_{(n)}^2 n \omega C \operatorname{tg} \delta,$$

■ Ток батареи в присутствии ИГ

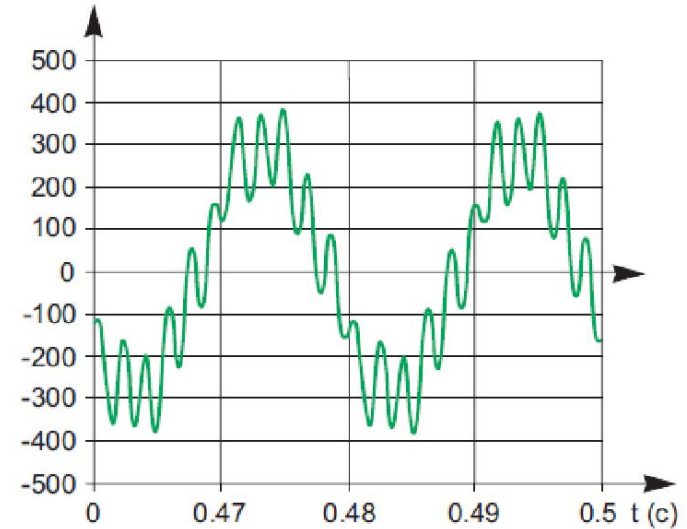
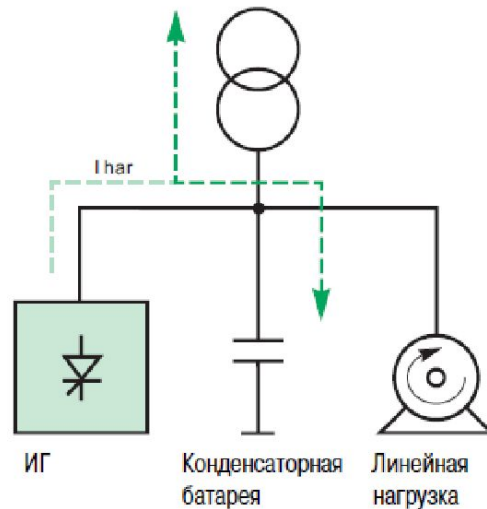


Рис. 18. Компенсация в присутствии ИГ

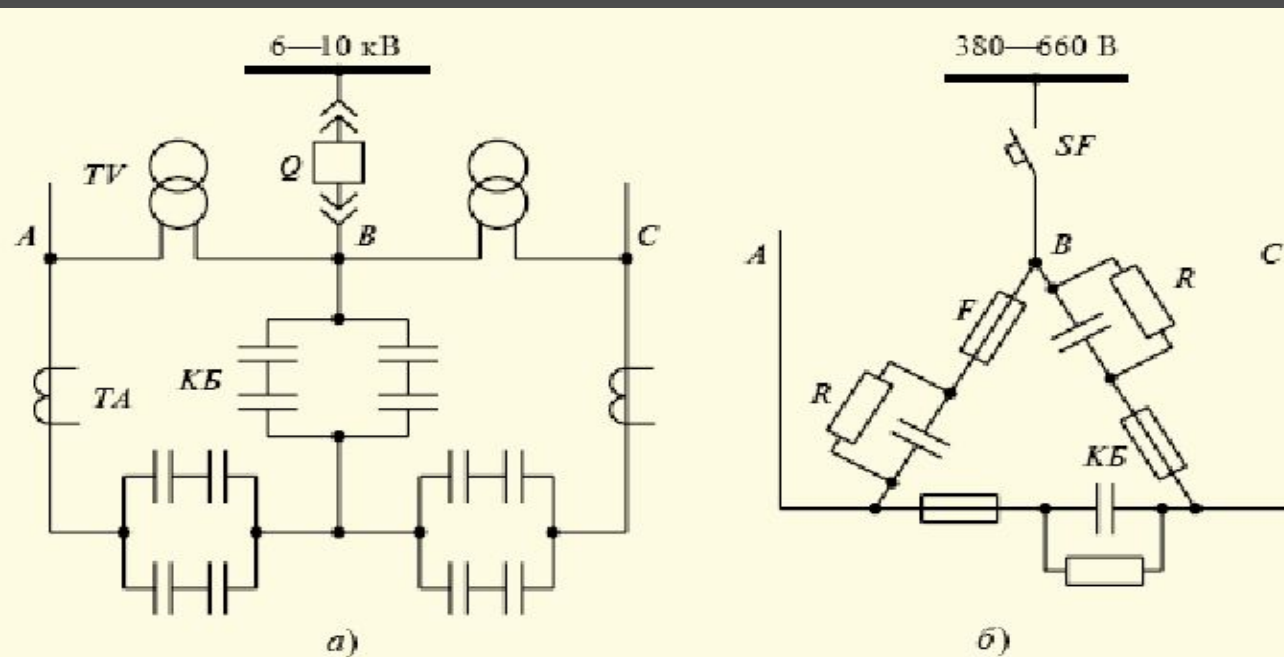
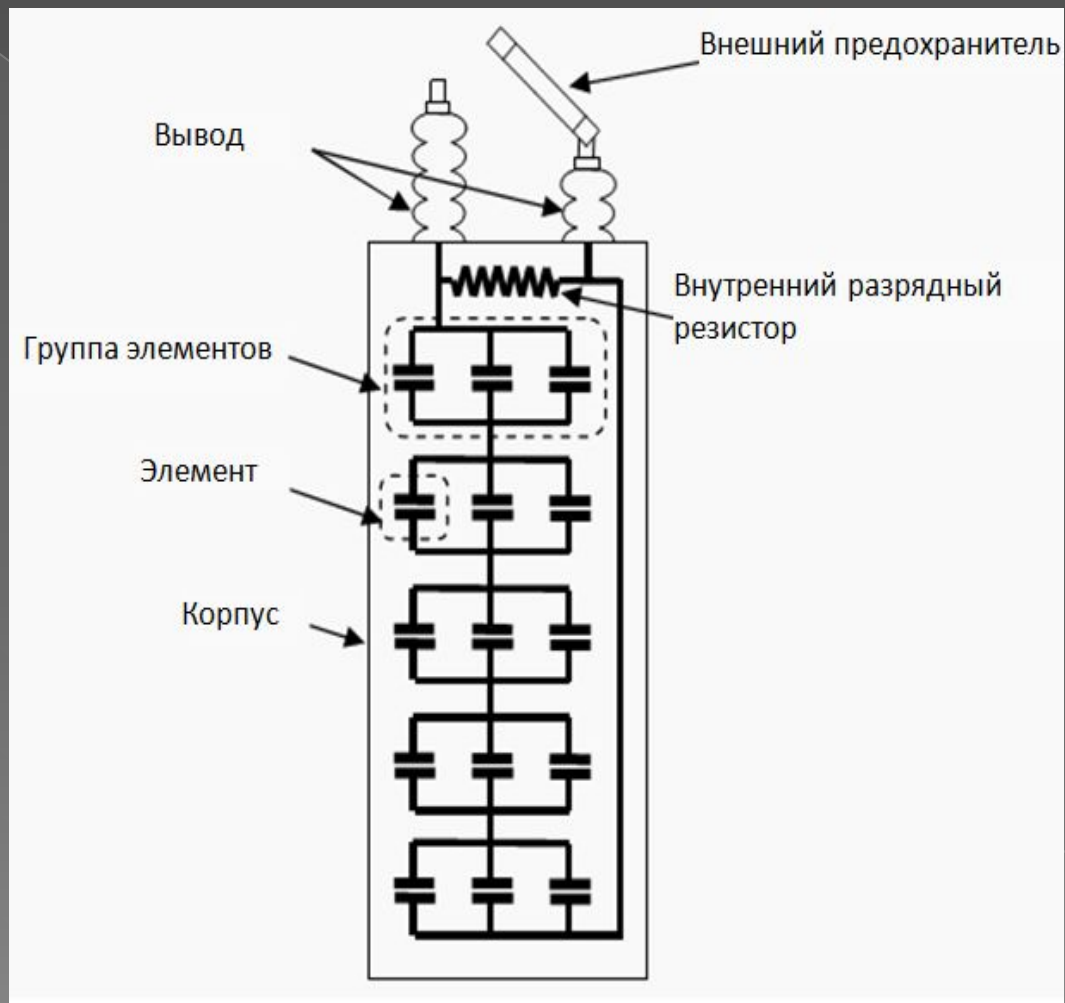
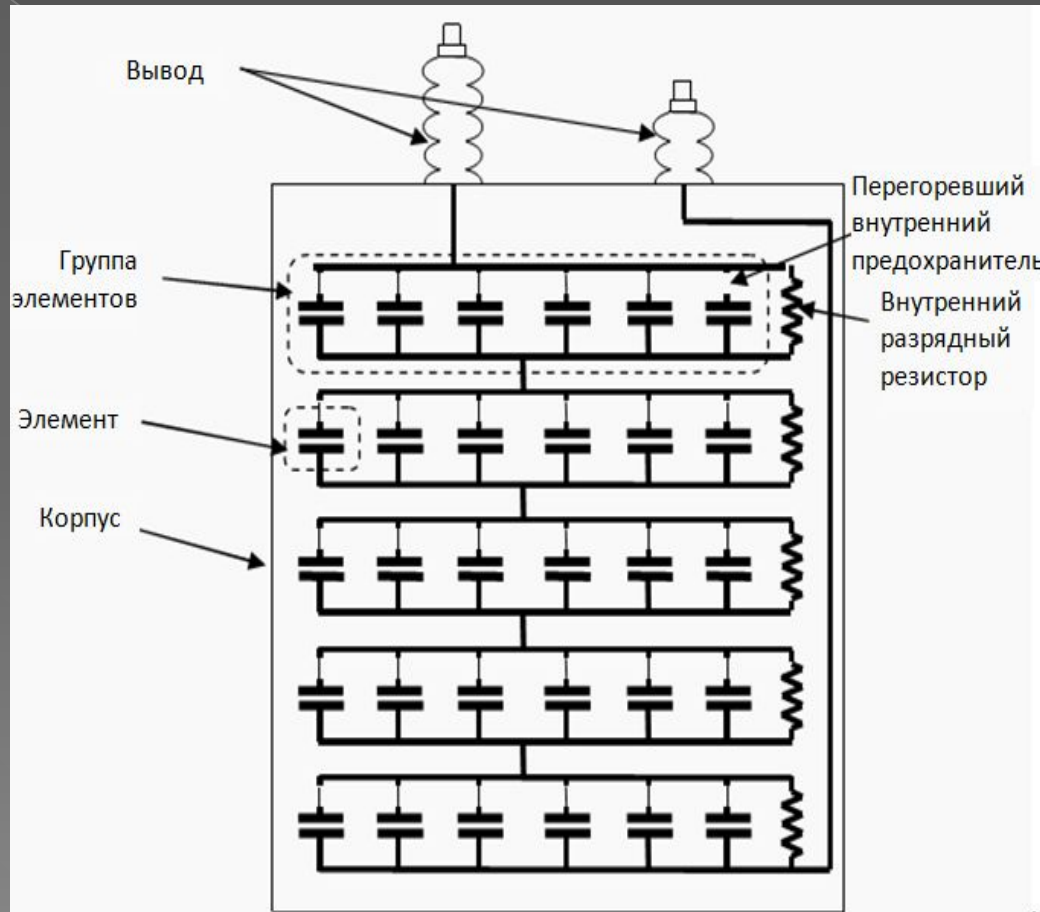


Рис. 8.5. Принципиальная схема одной трехфазной секции КУ:
 а — для сети 6—10 кВ; б — для сети 380 В

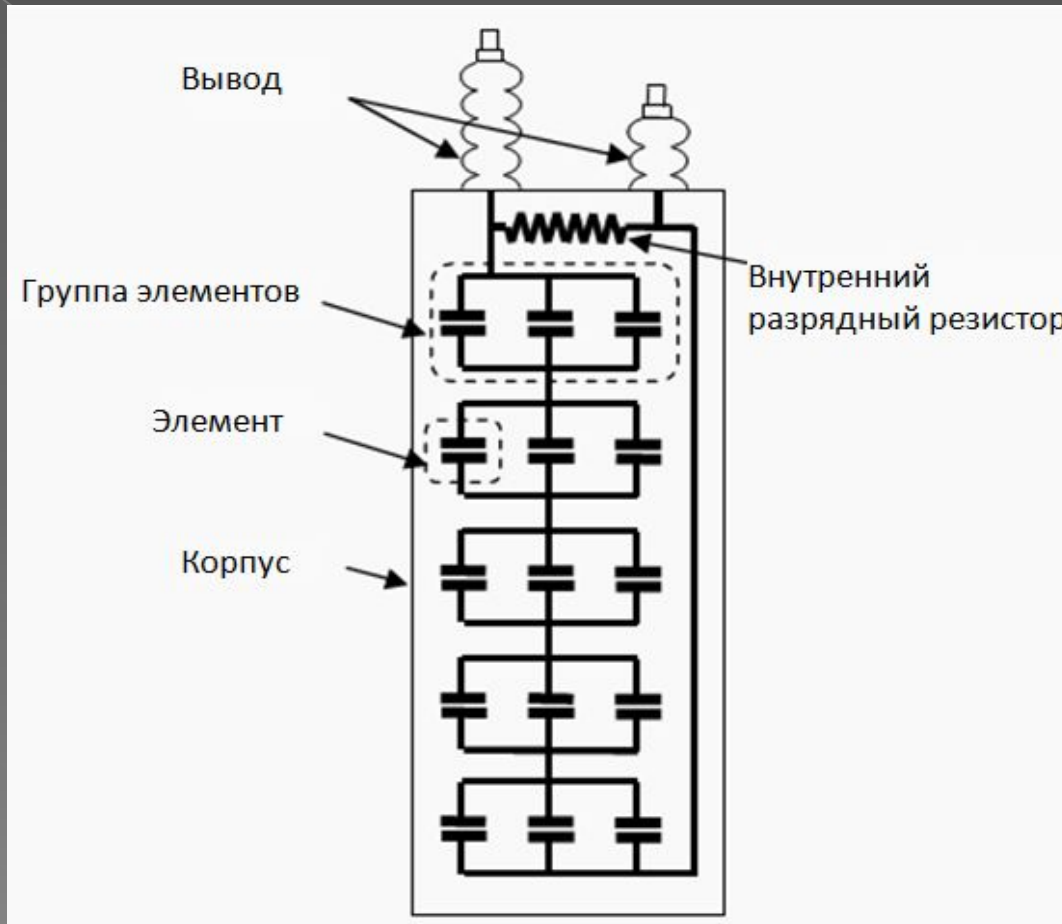
Конденсаторное устройство/батарея с внешним предохранителем



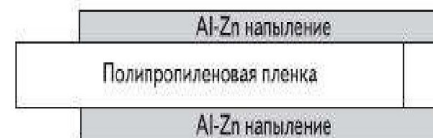
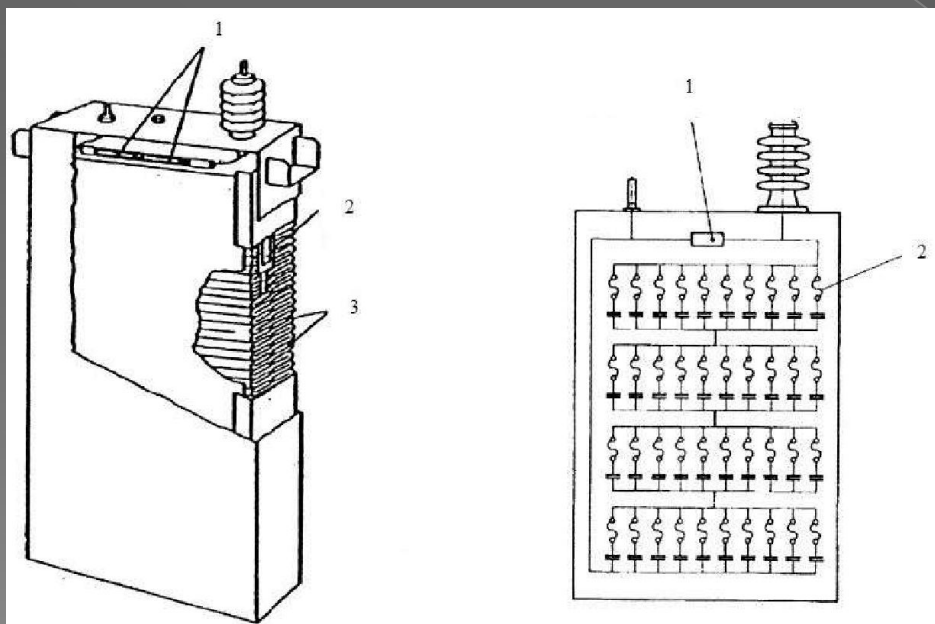
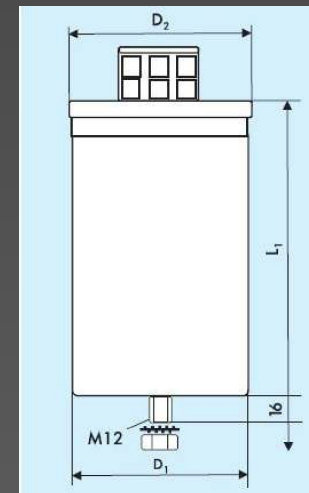
Конденсаторное устройство/батарея с внутренними предохранителями



Шунтирующие конденсаторные батареи без предохранителей



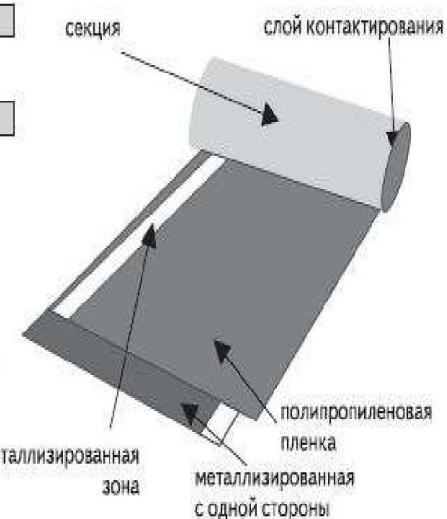
МКР (металлопленочные) конденсаторы производства компании Electronic

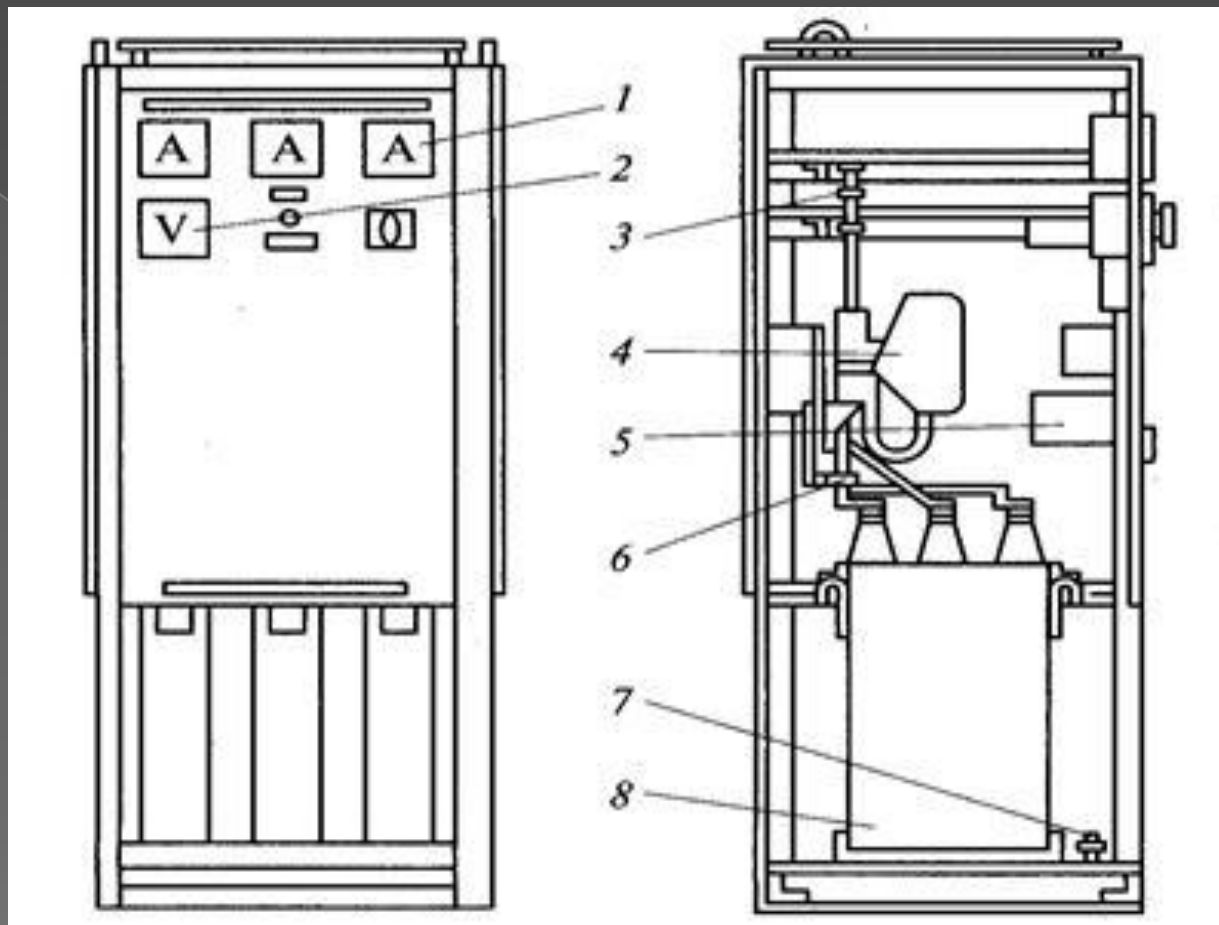


Однофазные и трехфазные конденсаторы
 с диаметром 35–75 мм,
 трехфазные конденсаторы
 с диаметром 50–75 мм

Корпус — прессованный алюминий с крепежным болтом

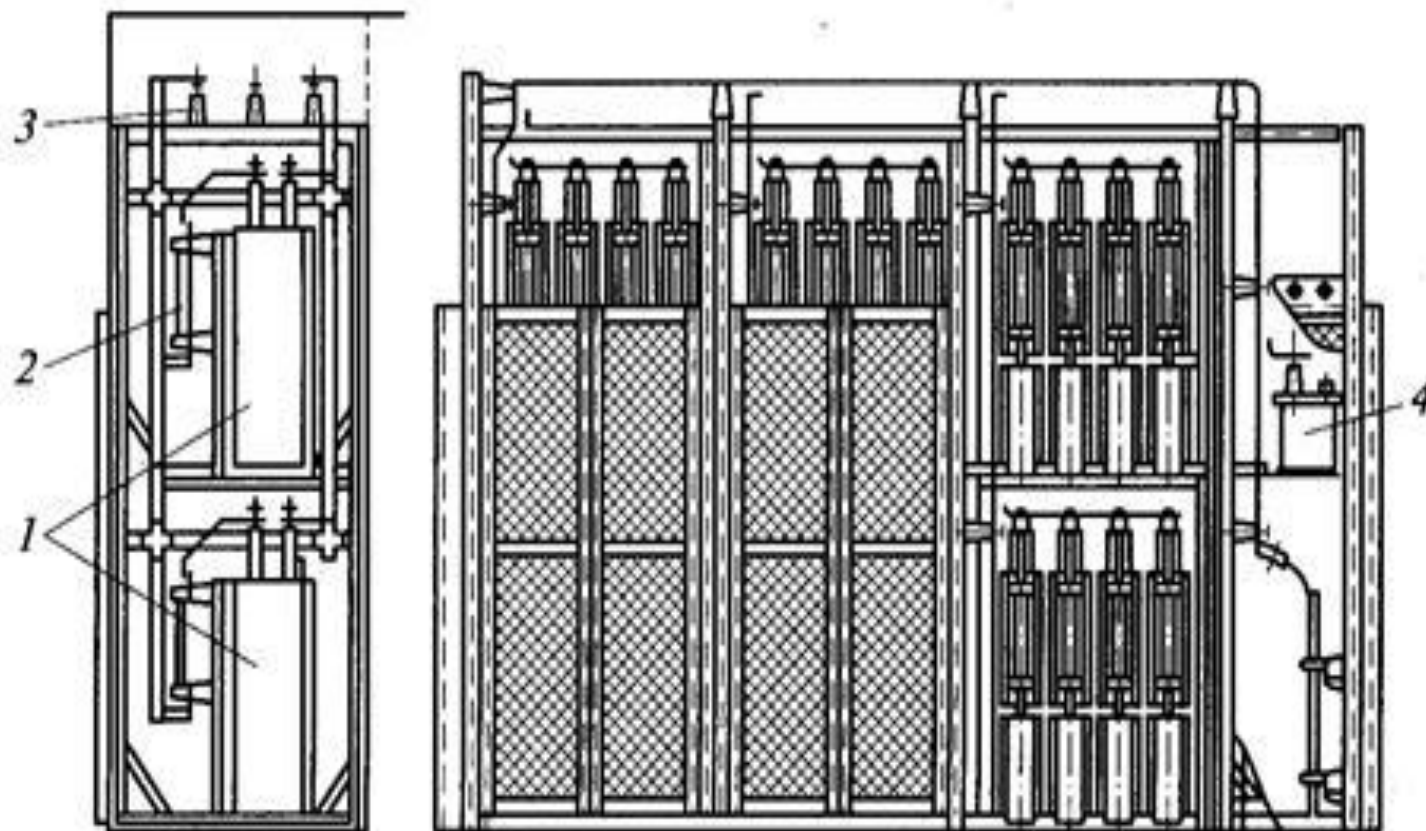
Крышка пластиковая, корпус с резиновым уплотнением





1 – амперметр; 2 – вольтметр; 3 – предохранитель; 4 – контактор; 5 – панель управления; 6 – трансформатор тока; 7 – заземляющий болт; 8 – конденсатор

Комплектная конденсаторная установка
на напряжение 380 В мощностью 110 квар



1 – конденсаторы; 2 – предохранитель;
3 – шины; 4 – трансформатор напряжения НОМ

Комплектная конденсаторная установка
на напряжение 6(10) кВ мощностью 450 квар





ЗАО "ЭЛЕКТРОИТЕП"
КОНДЕНСАТОРНЫЙ ЗАВОД



ЗАО "ЭЛЕКТРОИТЕП"
КОНДЕНСАТОРНЫЙ ЗАВОД





