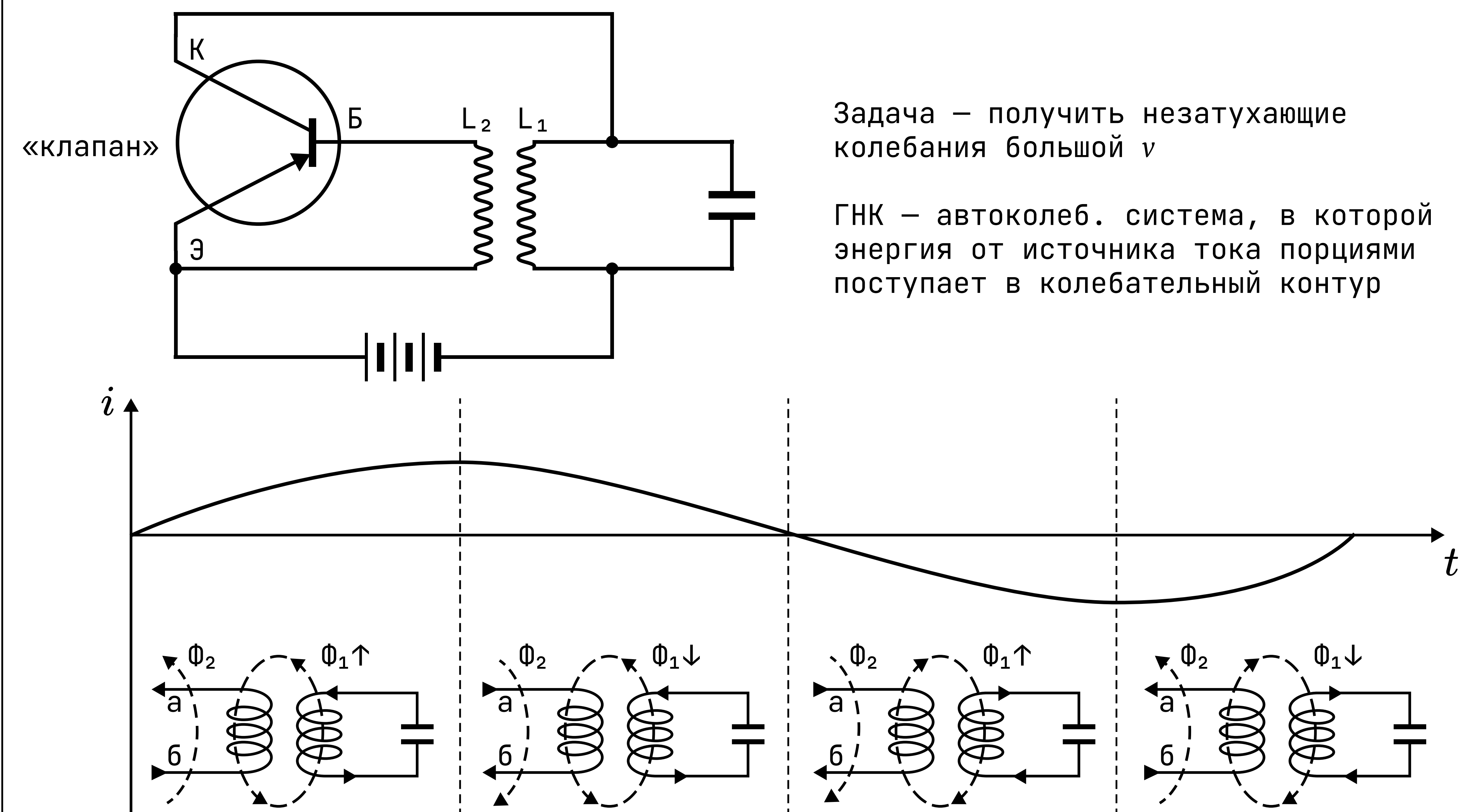


ГЕНЕРАТОР НЕЗАТУХАЮЩИХ КОЛЕБАНИЙ



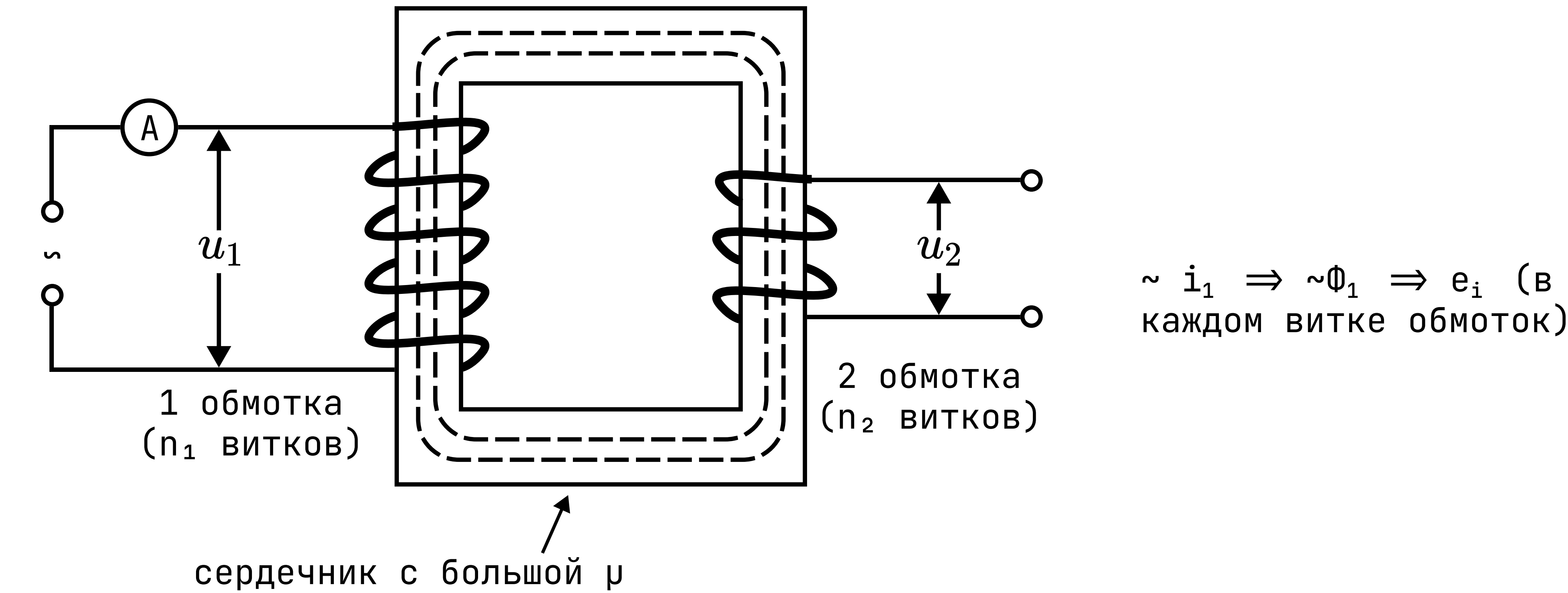
1-я четв.: по L_1 идет $\uparrow i_1 \Rightarrow$ возник. $\Phi_1 \uparrow$, пересекающий L_2 сверху вниз (правило обхвата правой руки) \Rightarrow в L_2 возник. i_2 , препятствующий $\uparrow \Phi_1$ (Ленц!) $\Rightarrow \Phi_2$ напр. вверх $\Rightarrow i_2$ от б к а (от «n» к «p») – не может!

2-я четв.: по L_1 идет $\downarrow i_1 \Rightarrow$ возник. $\Phi_1 \downarrow \Rightarrow$ в L_2 возник. i_2 , препятствующий $\downarrow \Phi_1 \Rightarrow \Phi_2$ напр. вниз $\Rightarrow i_2$ от а к б (от «p» к «n») – может!

Итак: $\frac{1}{2}T$ «клапан» закрыт, $\frac{1}{2}T$ открыт (к/контур пополняет энергию за счет источника тока)

Яблочков, Усагин – 1878 г.

① Устройство, принцип работы



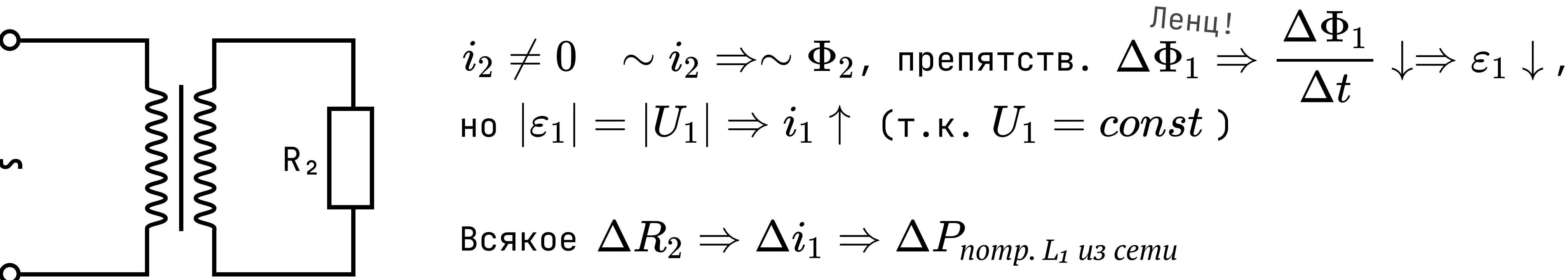
② Режим холостого хода ($i_2 = 0$)

Если $R_A \rightarrow 0$, то $U_1 = -\varepsilon_1$ ($i_1 R = U_1 + \varepsilon_1$)
 $U_2 = -\varepsilon_2$ ($i_2 = 0$)

$$\frac{U_1}{U_2} = \frac{\varepsilon_1}{\varepsilon_2} = \frac{n_1 \cdot e}{n_2 \cdot e} = \frac{n_1}{n_2} = k \rightarrow \text{коэф. трансф.}$$

($k > 1 \Rightarrow U_2 < U_1$ – пониж.)
($k < 1 \Rightarrow U_2 > U_1$ – повыш.)

③* Режим нагруженного трансформатора



④ Непроизводительные расходы

• Нагревание обмоток (джоулево тепло)
• Перемагничивание сердечника
• Нагревание сердечника токами Фуко
• Рассеивание магнитного потока

кпд $97 - 99\% \Rightarrow P_1 \approx P_2 \Rightarrow \Rightarrow I_1 U_1 = I_2 U_2 \Rightarrow \frac{U_1}{U_2} = \frac{I_2}{I_1}$

⑤ Передача электроэнергии на расстояние

Трудность: большое Q на проводах. $Q = I^2 R t = I^2 \frac{\rho l}{S} t$

