

## Разность фаз напряжения и тока на зажимах приемника электрической энергии

Рассмотрим участок цепи, напряжение и ток которого изменяются гармонически

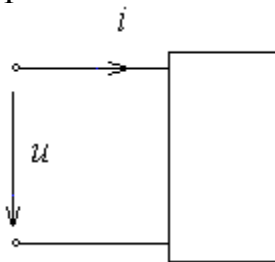


рис.2.8

$$i(t) = I_m \sin(\omega t + \psi_i)$$

$$u(t) = U_m \sin(\omega t + \psi_u)$$

В общем случае существует сдвиг по фазе между синусоидами напряжения и тока на угол

$$\varphi = \psi_u - \psi_i \quad (2.16)$$

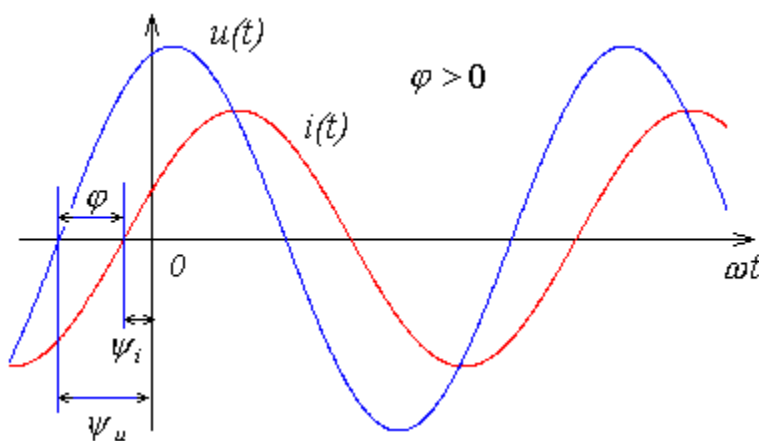


рис.2.9

Если напряжение опережает ток то  $\varphi > 0$ , если напряжение отстает от тока то  $\varphi < 0$ .  
Диапазон возможных значений угла  $\varphi$ :

$$-\frac{\pi}{2} \leq \varphi \leq \frac{\pi}{2}$$

Покажем комплексные значения напряжения  $\dot{U} = Ue^{j\psi_u}$  и тока  $\dot{I} = Ie^{j\psi_i}$  на комплексной плоскости

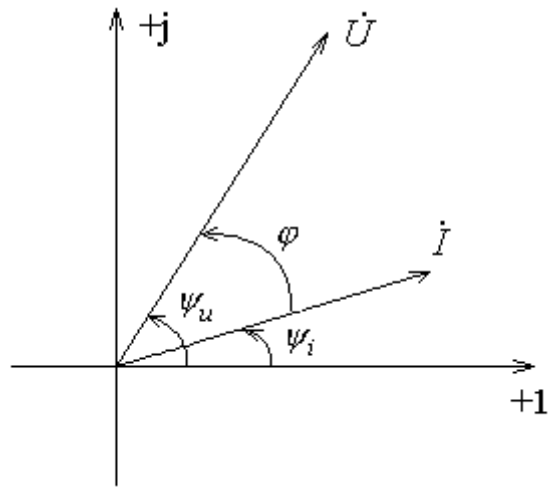


рис.2.10

Угол  $\varphi$  принято отсчитывать от вектора тока к вектору напряжения.  $\varphi > 0$  - отсчет против часовой стрелки,  $\varphi < 0$  отсчет по часовой стрелке.