

3) определяем амплитуду n-ой гармоники.

$$I_n = I_{\max} \alpha_n(\theta)$$

$\alpha_n(\theta)$  - коэффициенты Берга (определяем по графикам).

Коэффициент гармоник характеризует относительный уровень нелинейных искажений гармонического сигнала и рассчитывается по формуле:

$$K_r = \frac{\sqrt{I_2^2 + I_3^2 + I_4^2 + \dots}}{I_1} \quad (2.7)$$

**Спектр входного напряжения.**

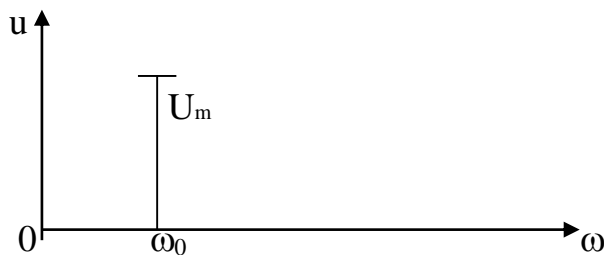


Рис.2.8

**Спектр выходного тока.**

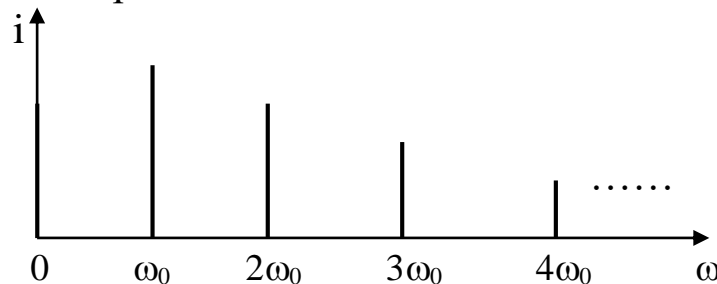


Рис.2.9.

Угол отсечки  $\theta_{opt}$  - называется **оптимальным**, если амплитуда n-ой гармоники будет максимальной.

Если  $I_{\max} = \text{const}$ , то  $\theta_{opt} = \frac{120^\circ}{n}$  (например,  $I_3$  - максимальна, если  $\theta_{opt} = 40^\circ$ )

Если  $U_m = \text{const}$ , то  $\theta_{opt} = \frac{180^\circ}{n}$  (например,  $I_4$  - максимальна при  $\theta_{opt} = 45^\circ$ )

### 2.3.2. Расчёт амплитуд гармоник методом кратных дуг.

Для определения амплитуд гармоник по этому методу необходимо аппроксимировать ВАХ нелинейного элемента полиномом и подставить в полином входное гармоническое напряжение:

$$i = a_0 + a_1 U + a_2 U^2 + a_3 U^3 + \dots$$

и, в соответствии с методом кратных дуг, представить степени косинусов и синусов в виде соответствующих функций кратных аргументов: