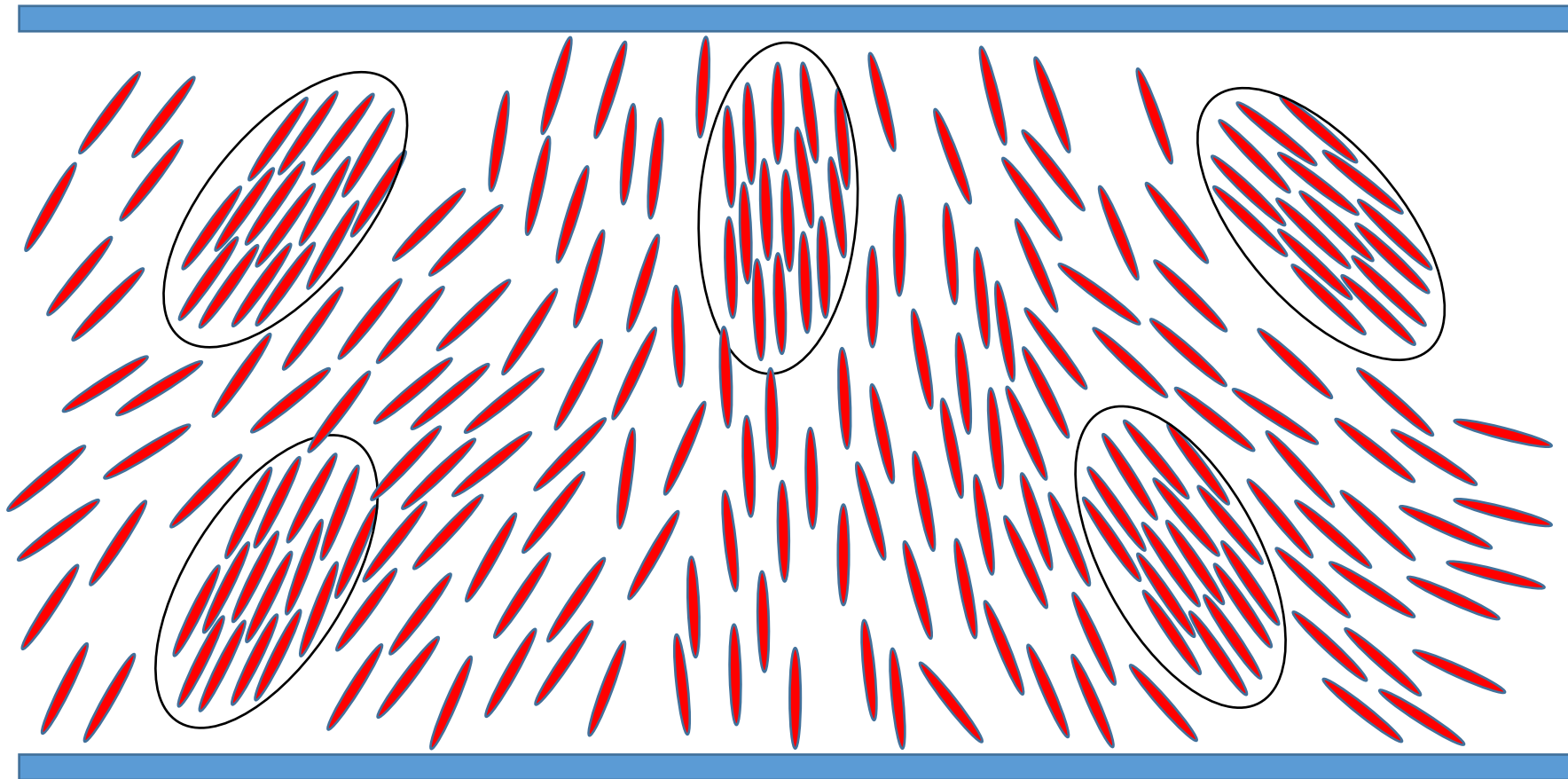


§3 Теория роев. Теория континуума.



Схематическое изображение строения нематика в тонком слое между покровными стеклами с точки зрения теории роев

Количество молекул с определенным дипольным моментом
 $\sim \exp(-W/k_b T)$,

где W – потенциальная энергия молекулы в поле E .

Тогда:

$$\overline{\cos \theta} = \operatorname{cth} \alpha - \frac{1}{\alpha} \equiv L(\alpha),$$

где $L(\alpha)$ – функция Ланжевена с аргументом $\alpha = pE/k_b T$, где p – дипольный момент.

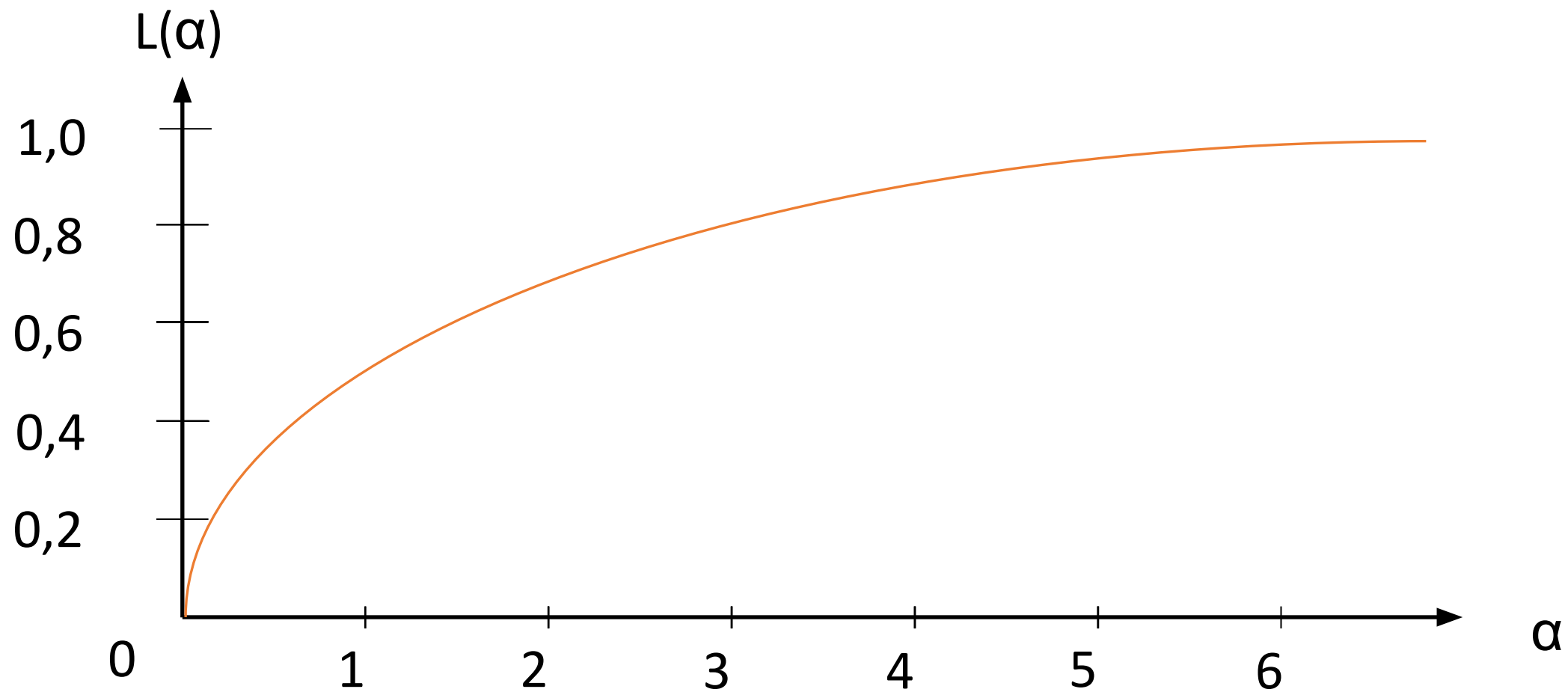
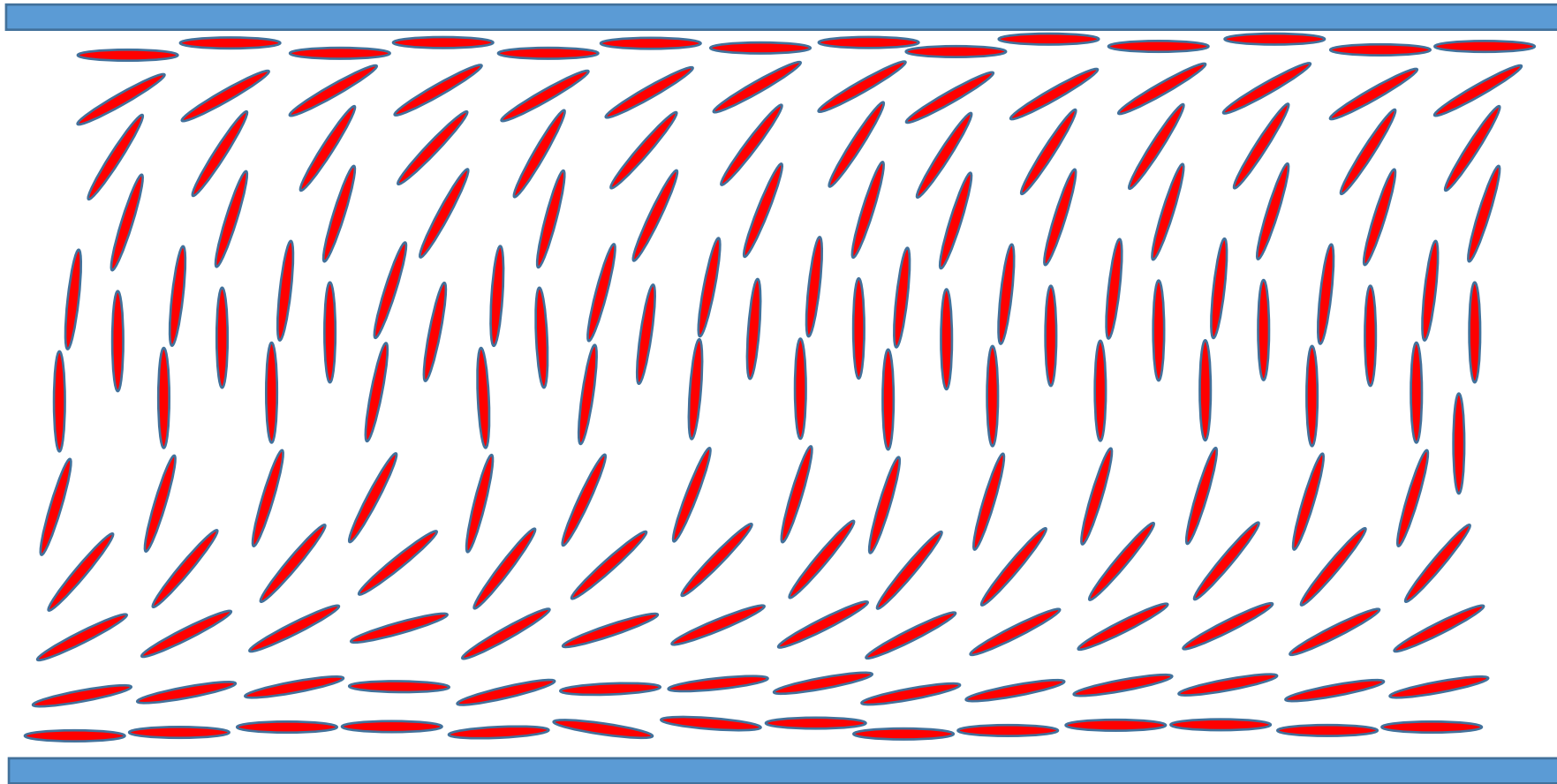


График функции Ланжевена

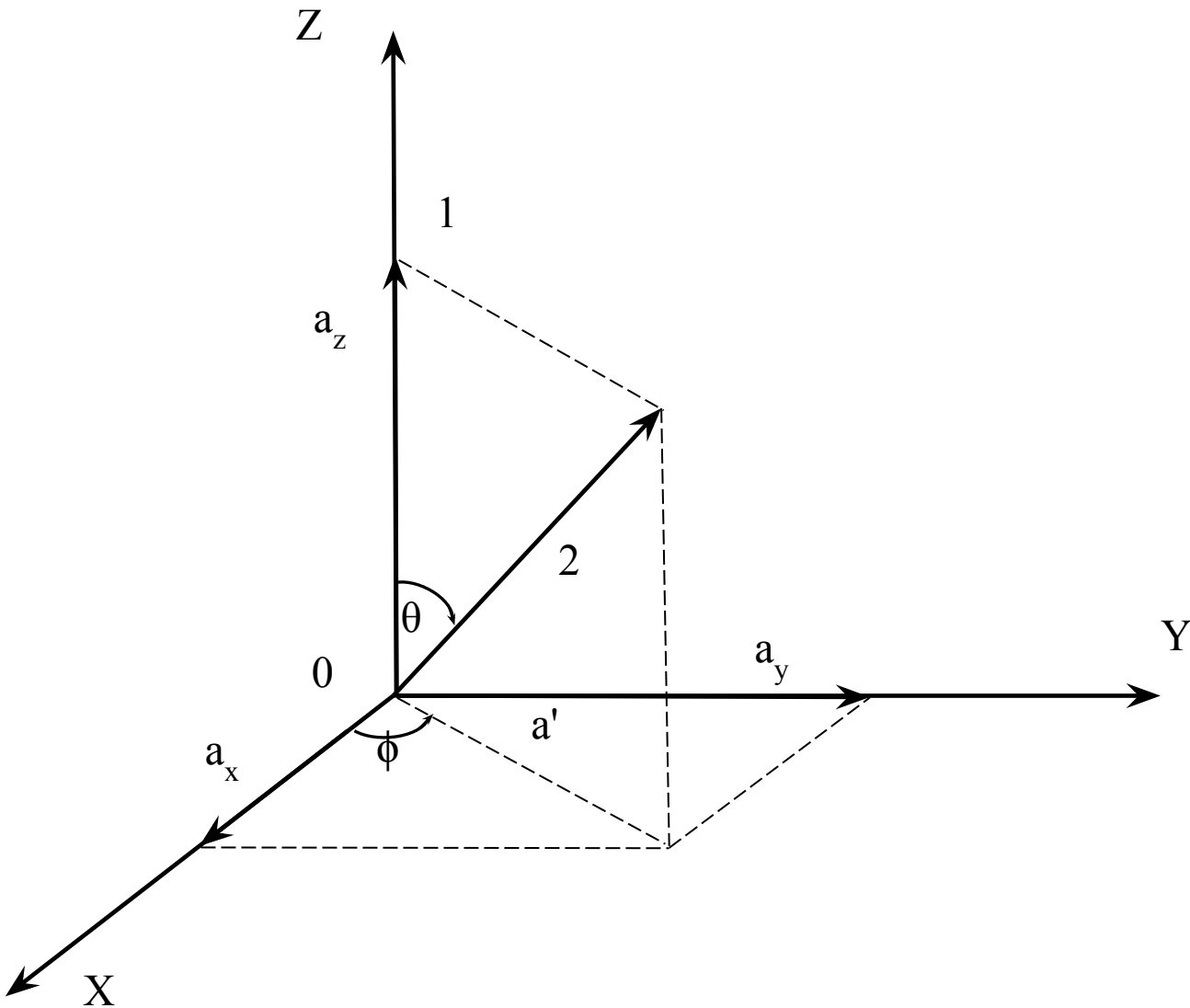
Для ПАА при $E = 2$ ед. СГСЭ, $\alpha = 6$ имеем:

$$p = \frac{6k_6T}{2} = 1,65 * 10^{-13} \text{ ед. СГСЭ.}$$

Из эксперимента дипольный момент молекулы ППА
 $p = 2,3 * 10^{-18}$ ед. СГСЭ. Разница 10^5 раз!



Схематическое изображение строения нематика
в тонком слое между покровными стеклами с
точки зрения теории континуума



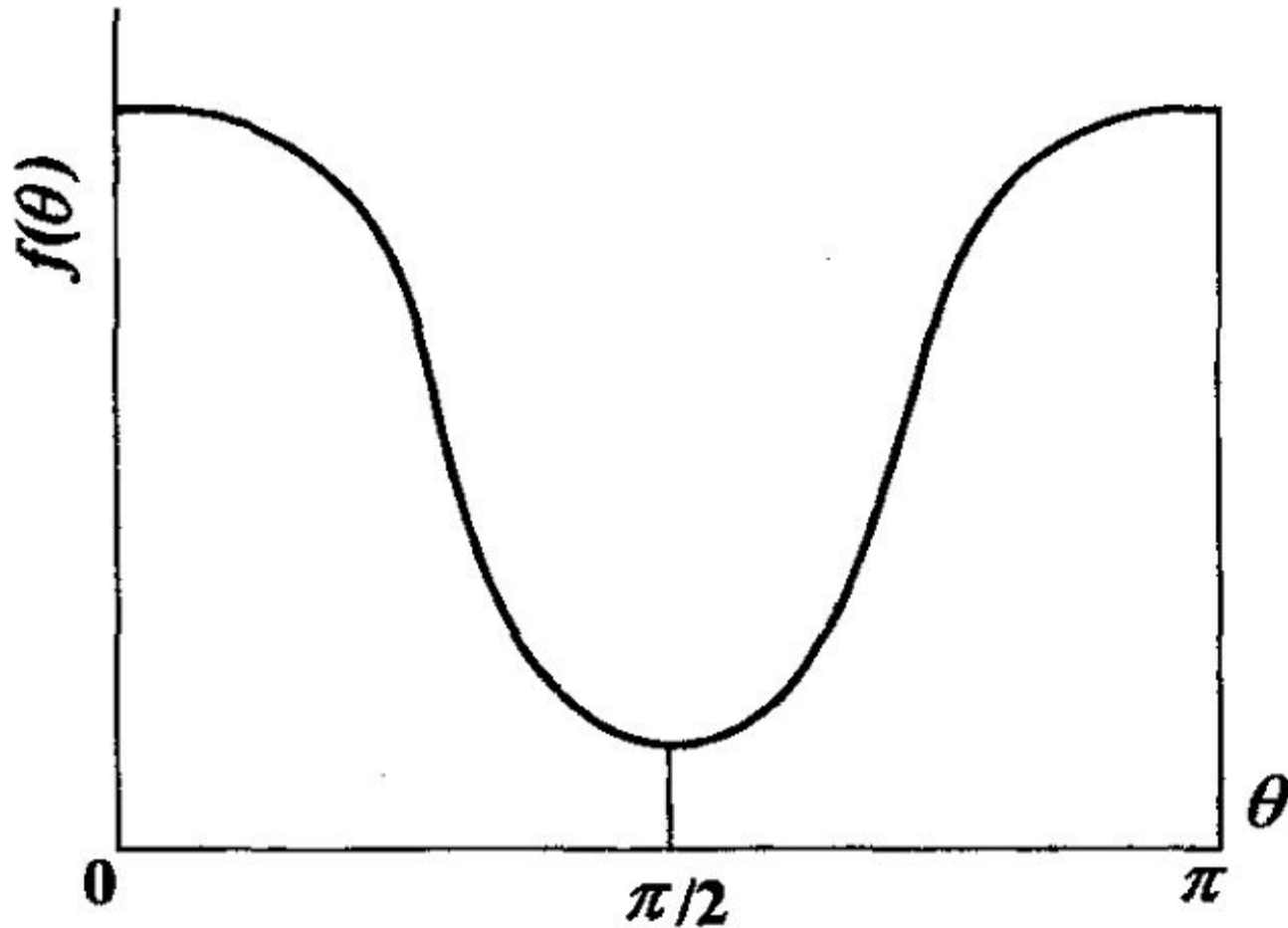
$$a_x = \sin \theta \cos \varphi;$$

$$a_y = \sin \theta \sin \varphi;$$

$$a_z = \cos \theta$$

Установим вид
корреляционной
функции $f(\theta; \varphi)$ молекул
1 и 2.

Пусть $f(\theta; \varphi) \equiv f(\theta)$, $f(\theta) = f(\pi - \theta)$.



Корреляционная функция, дающая вероятность нахождения молекулы внутри малого угла $d\Omega = \sin \theta d\theta d\varphi$ около направления θ, φ

Симметрия ЖК

- N – ось симметрии порядка N
- $N/2$ - ось симметрии порядка N и перпендикулярная ей ось симметрии 2 порядка
- Nm – ось N -го порядка и плоскость, проходящая вдоль нее
- N/m – ось N -го порядка и плоскость, ей перпендикулярная
- N/mmm – ось N -го порядка и плоскости, перпендикулярные и параллельные к ней
- \bar{N} – инверсионная ось симметрии порядка N
- $\bar{N}m$ – инверсионная ось симметрии порядка N и плоскость