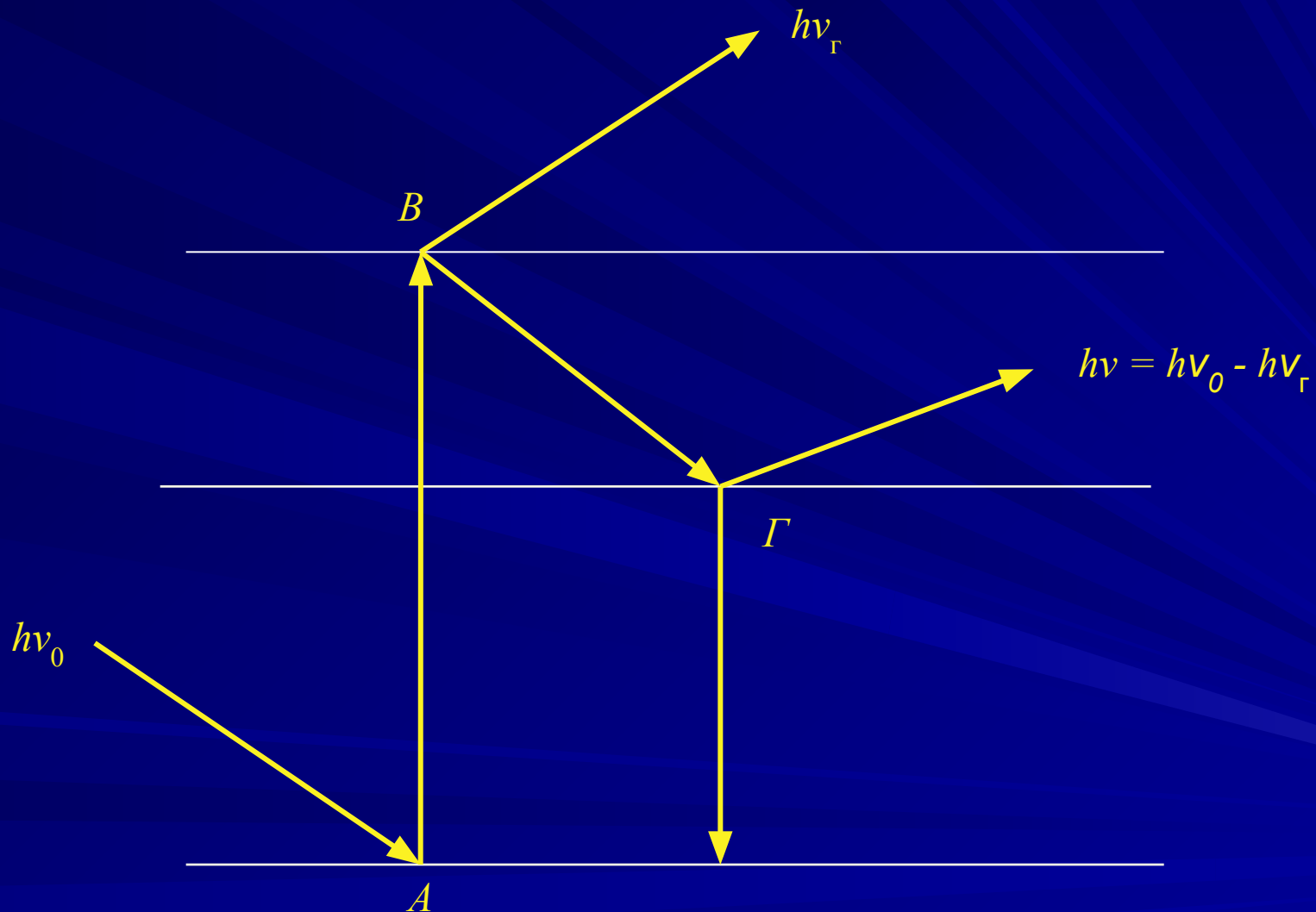


ЛЮМИНЕСЦЕНТНЫЙ АНАЛИЗ

План

- Природа флуоресценции
- Основные характеристики люминесценции
- Основные закономерности люминесценции
- Энергетический и квантовый выходы люминесценции
- Количественный флуоресцентный анализ
- Условия проведения флуоресцентного анализа
- Методы определения концентраций
- Применение флуоресцентного анализа

Природа флуоресценции

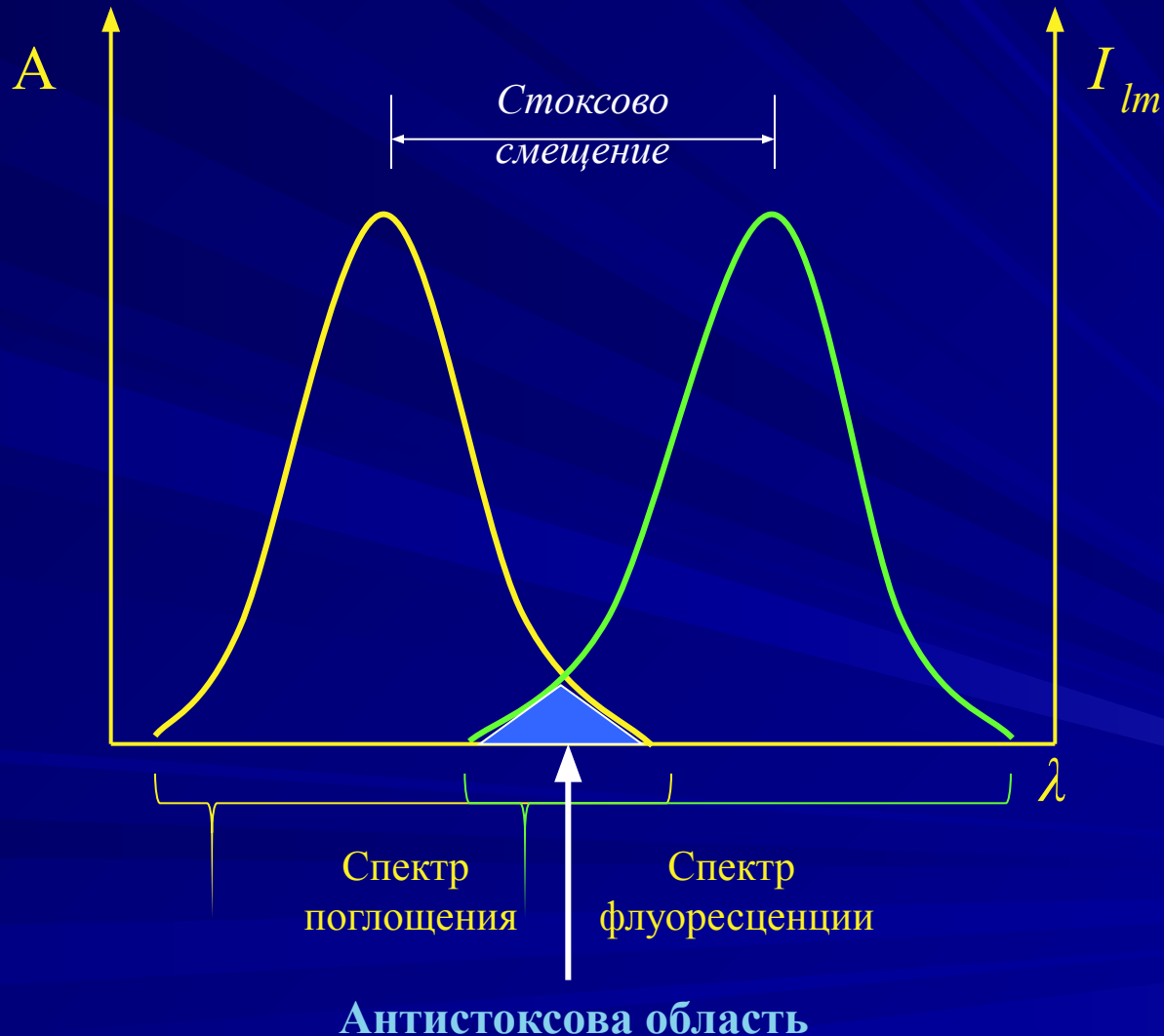


Основные закономерности люминесценции

- *Независимость спектров люминесценции от длины волны возбуждающего света.*

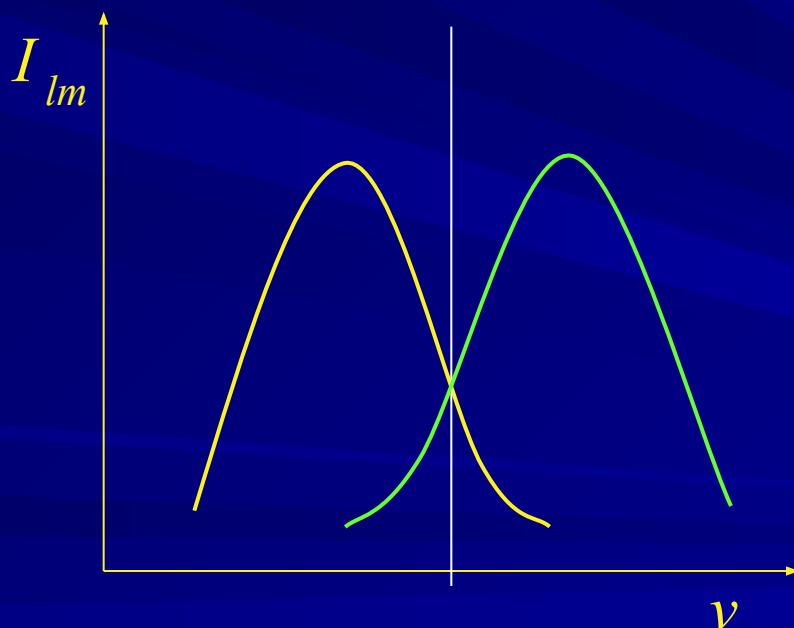
Закон Стокса - Ломмеля

Спектр флуоресценции вещества всегда имеет большую длину волны, чем спектр поглощения.



Правило зеркальной симметрии спектров поглощения и излучения

$$\nu_{abs} + \nu_{lm} = 2\nu_0$$



**Энергетический выход - отношение излучаемой
веществом энергии к энергии поглощенного света:**

$$\varphi_E = \frac{E_{1m}}{E_{abs}}$$

Квантовый выход – это отношение числа излученных молекулой квантов к числу поглощенных квантов возбуждающего излучения:

$$\varphi_k = \frac{N_{lm}}{N_{abs}}$$

Методы прямого флуоресцентного анализа основаны на законе С.И. Вавилова, согласно которому в области малых концентраций (10^{-7} – 10^{-4} моль/л) интенсивность флуоресценции раствора линейно зависит от концентрации:

$$I_{lm} = k \cdot C$$

Методы определения концентраций

- *Метод градуировочного графика.*
График в координатах $I_{\text{m}} - f(C)$.
- *Метод стандарта.*

$$C_x = \frac{I_x \cdot C_o}{I_o}$$