

# СПЕКТРОМЕТРИЯ УЛЬТРАФИОЛЕТОВОЙ И ВИДИМОЙ ЧАСТИ СПЕКТРА

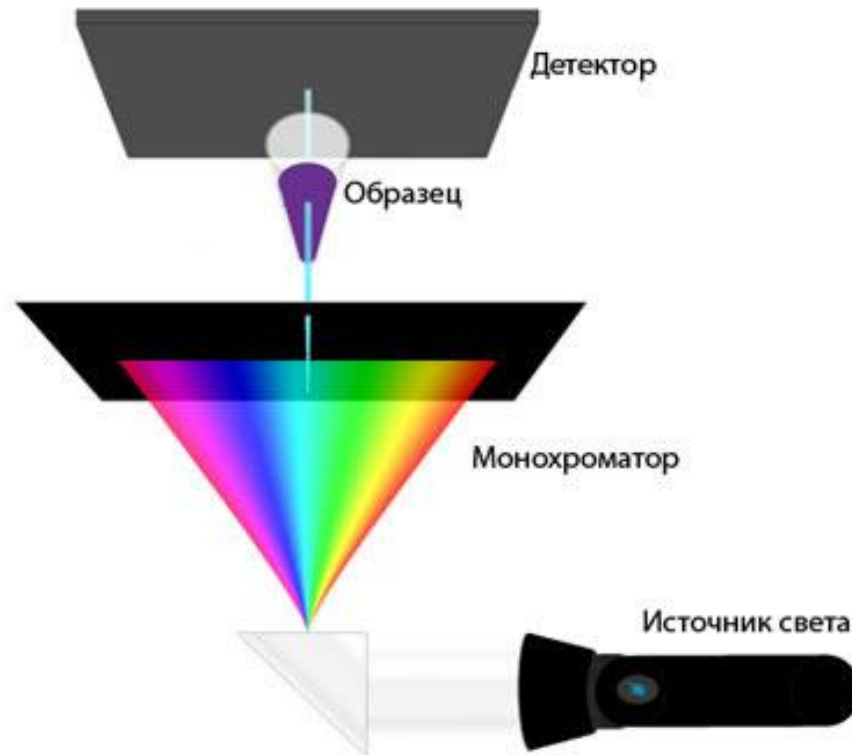
Выполнила: Чащина Валерия

ПНИПУ, группа ХТП-17-1м

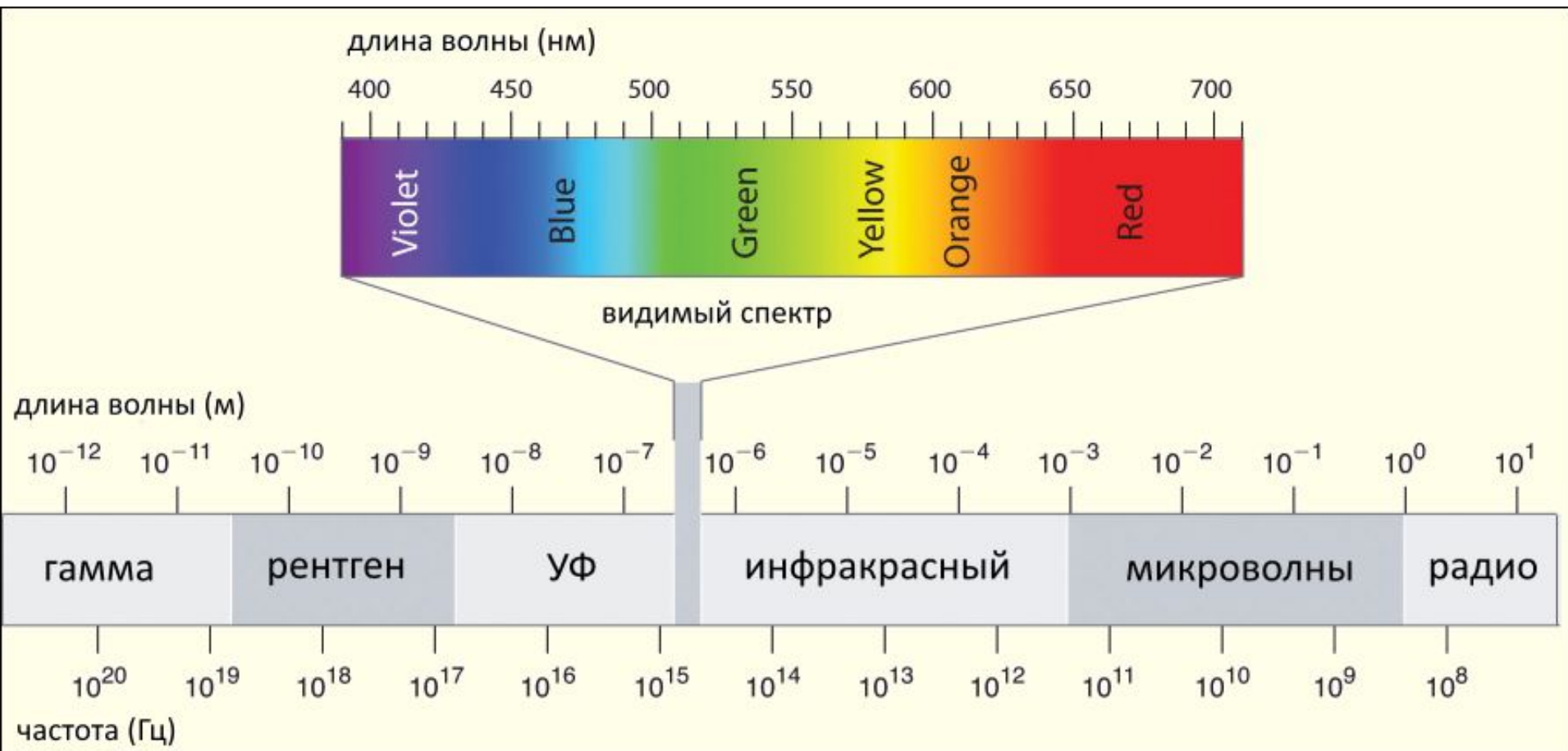
# Молекулярная спектрометрия

---

При прохождении электромагнитного колебания от источника излучения через вещество происходит поглощение лучей только определенной длины волны.



# Электромагнитный спектр



# Закон Бугера-Ламберта-Бера

---

$$D = \lg \left( \frac{J_0}{J} \right) = \varepsilon \cdot c \cdot l$$

где  $D$  – оптическая плотность;

$J_0$  – интенсивность падающего излучения;

$J$  – интенсивность излучения, прошедшего через слой вещества;

$\varepsilon$  – молекулярный коэффициент поглощения;

$c$  – концентрация анализируемого вещества, моль/литр;

$l$  – толщина слоя вещества, см.

---



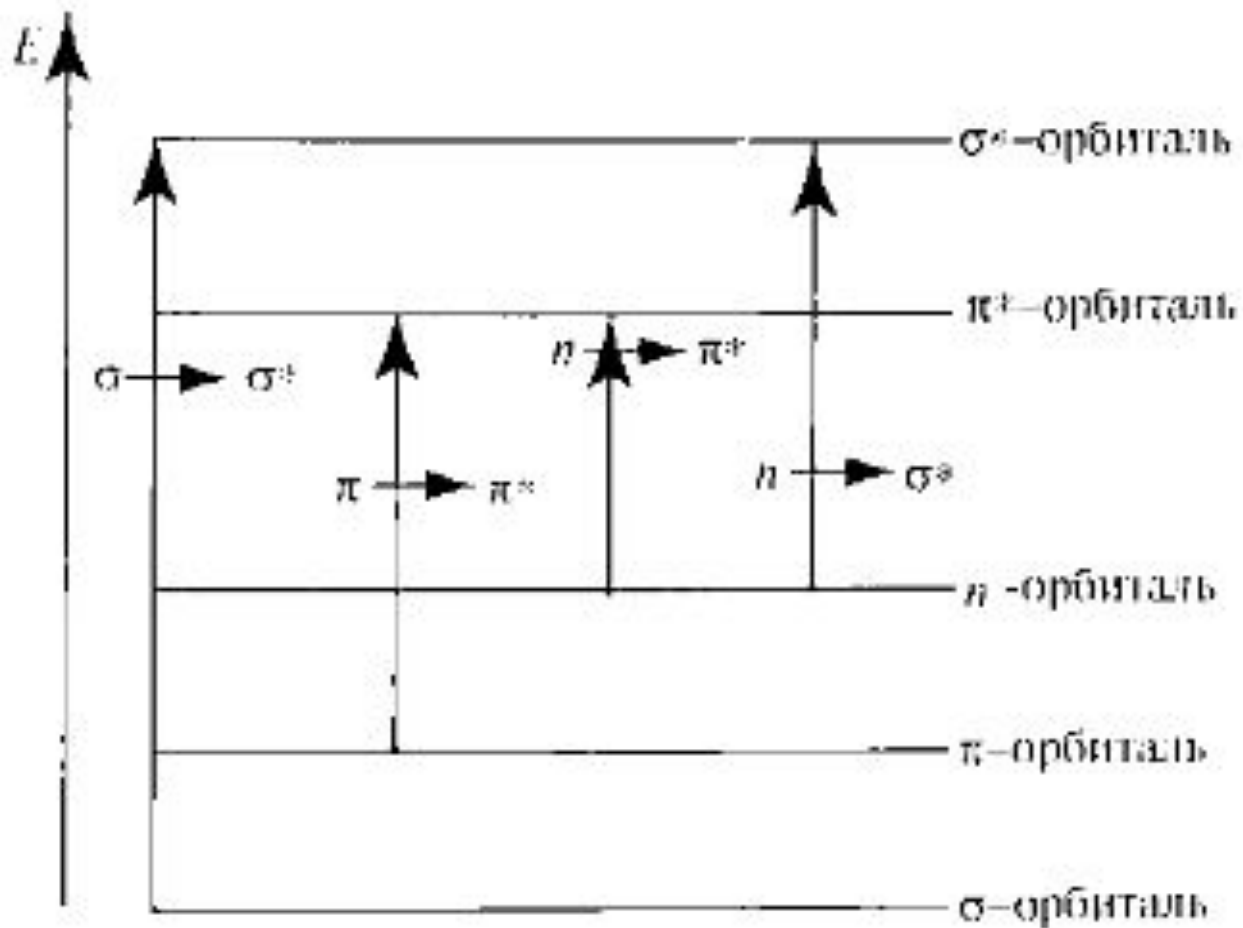
# Ультрафиолетовая спектрометрия

---

Ультрафиолетовая спектрометрия изучает влияние ультрафиолетовых лучей на электронное облако молекул. Часто используемый диапазон спектра – 200-400 нм.

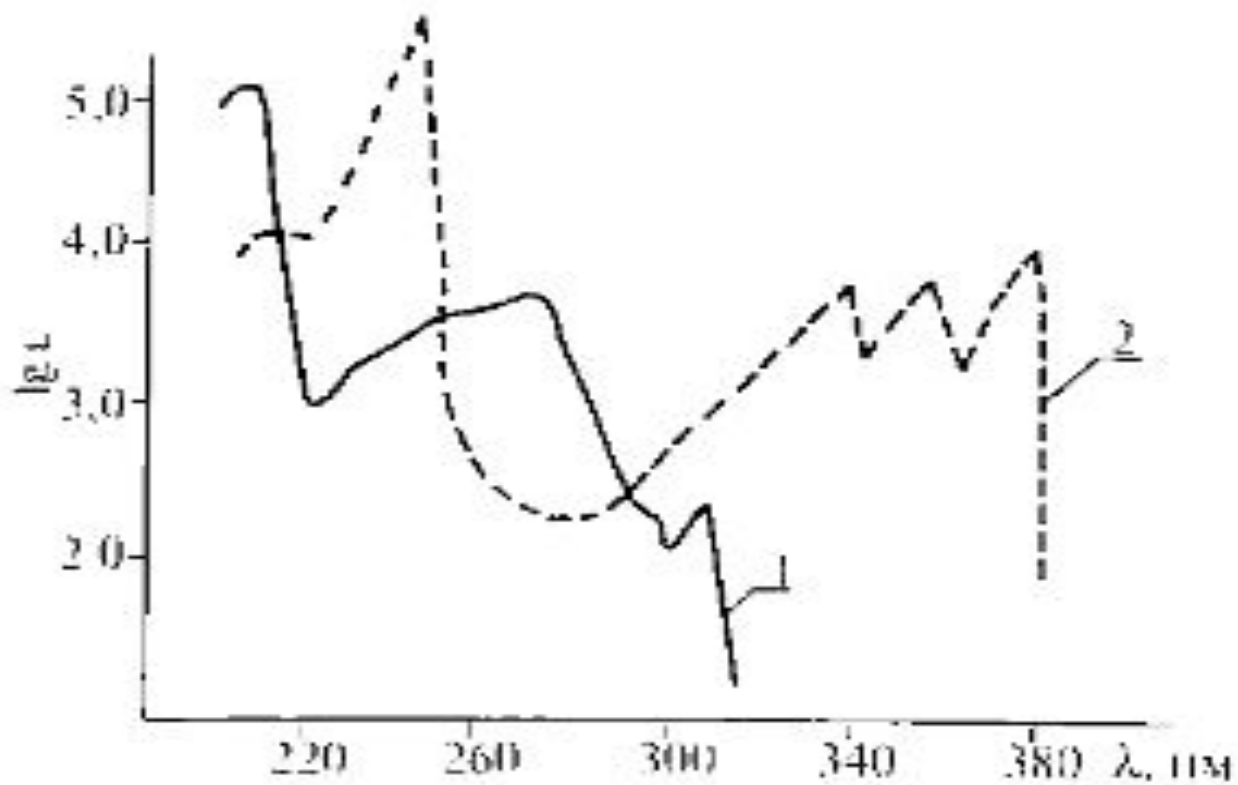


# Переходы $\sigma$ -, $n$ -, $\pi$ -электронов на разрыхляющие орбитали



# Диаграмма УФ-спектров поглощения органических веществ

---



1 – раствор нафталина

2 – раствор антрацена

---



# Значения $\lambda_{max}$ для углеводородов с различным числом сопряженных двойных связей

---

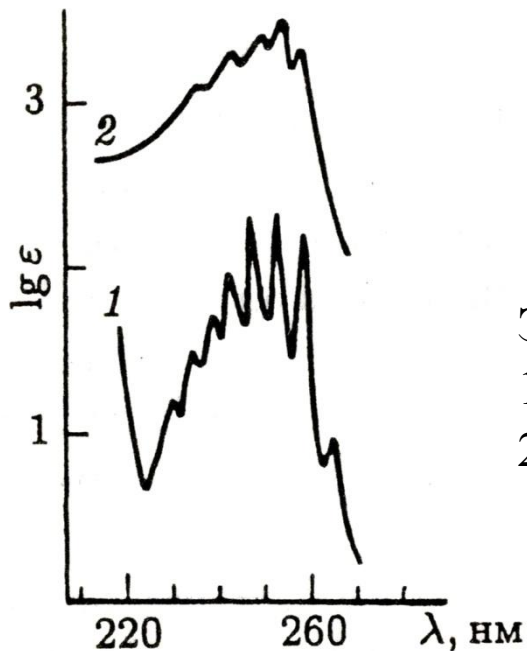
Углеводород	Число сопряженных связей	Длина волны, соответствующая максимумам поглощения, нм
Этилен	1	162
Бутадиен	2	217
Бензол	3	203, 255
Нафталин	5	228, 286, 314
Антрацен	7	258, 356, 380





# Спектры поглощения вещества

*Спектр поглощения* – это распределение по длинам волн (или частотам) интенсивности электромагнитного излучения при прохождении его через исследуемое вещество.

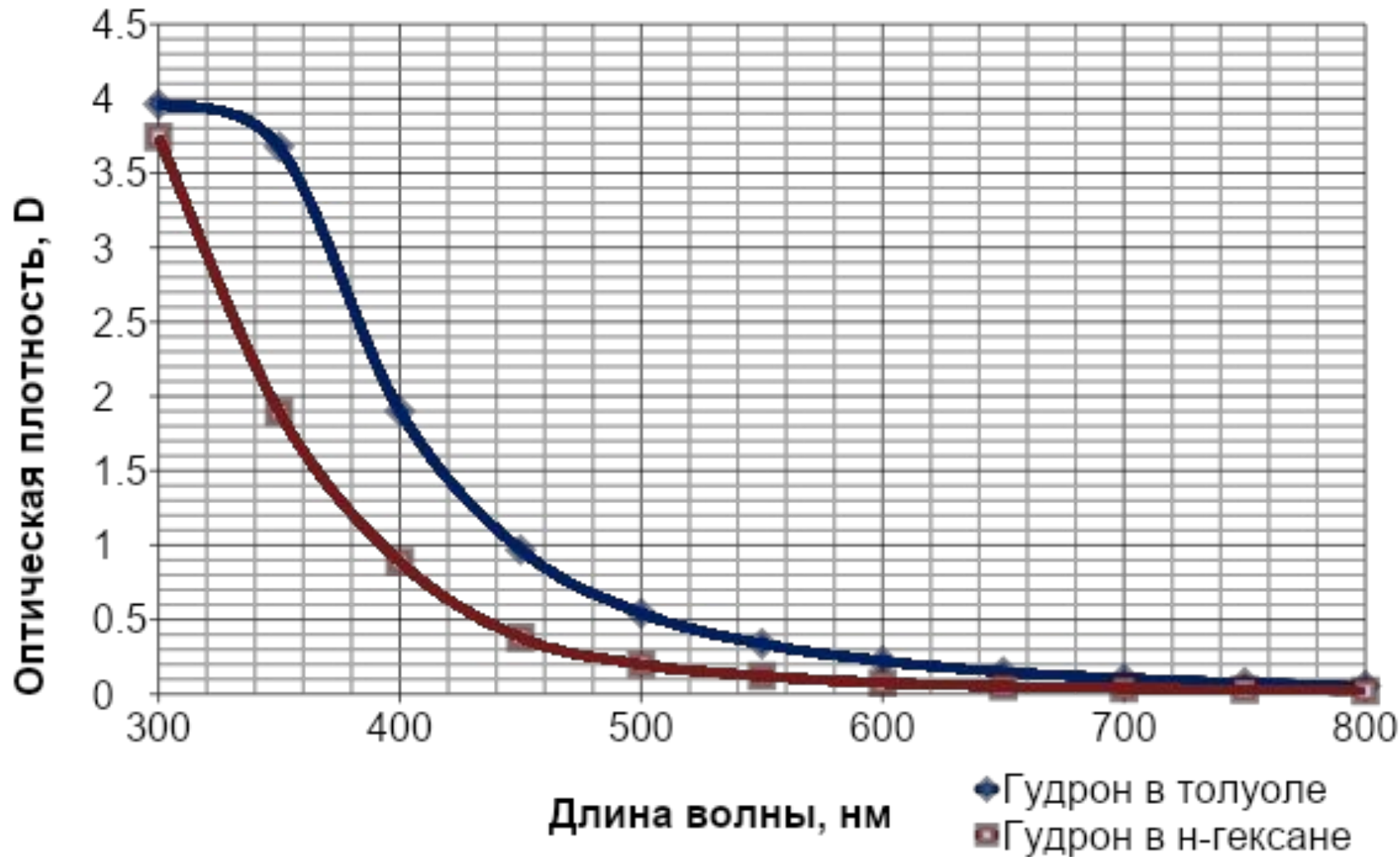


Электронный спектр поглощения:

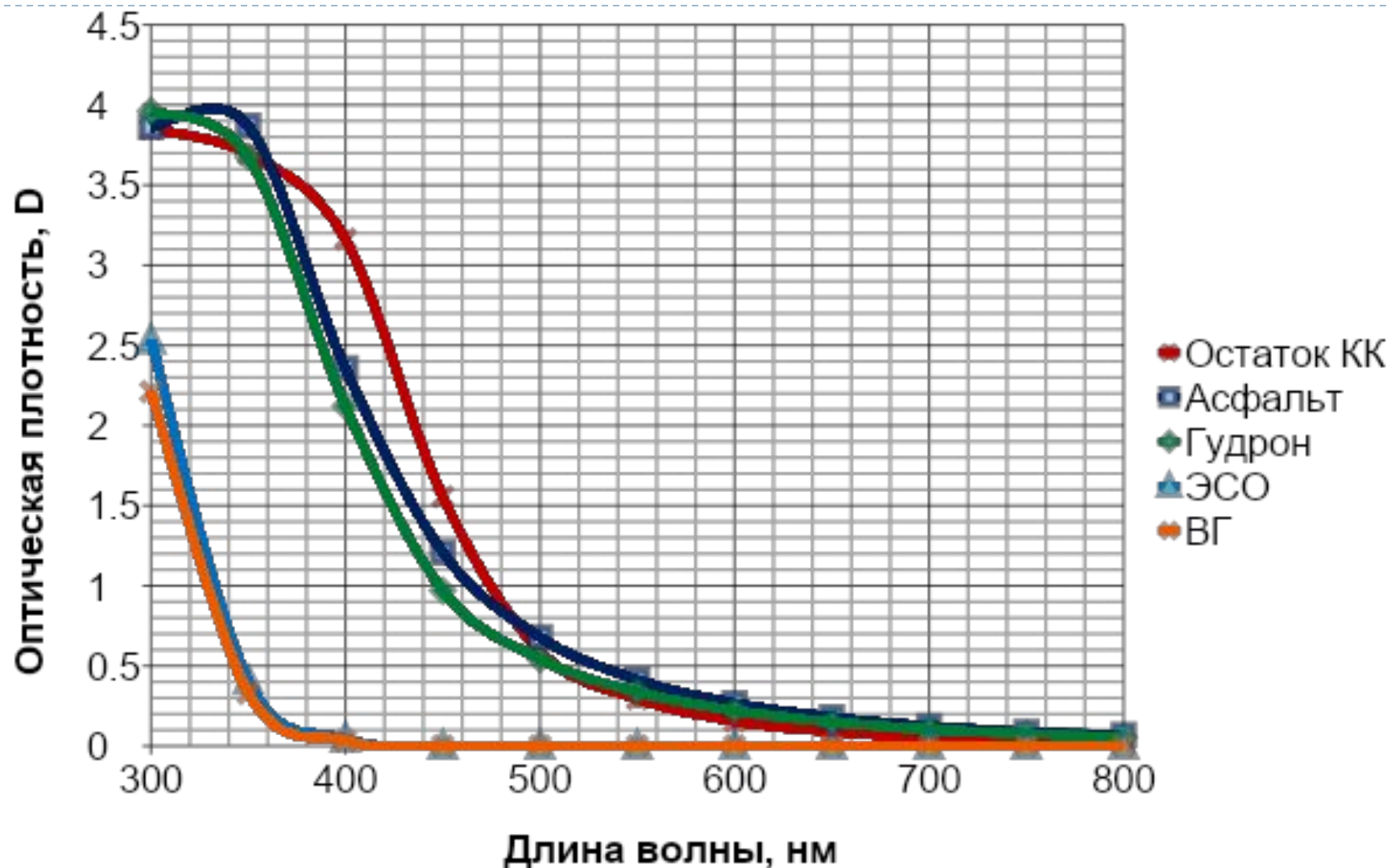
1 – бензола (в циклогексане)

2 – пиридина (в спирте)

# Спектры растворов гудрона в толуоле и н-гексане



# Спектры растворов исследуемых веществ в толуоле



# Спектрофотометр

---

- источник излучения
- монохроматор
- кюветное отделение
- фотометрический детектор
- устройство обработки сигнала



# Спектрометрия ультрафиолетовой и видимой части спектра

---

## Достоинства метода:

- высокая чувствительность
- точность
- быстрота анализа
- низкие концентрации вещества для анализа
- простота в оборудовании и техники

## Недостатки метода:

- спектры имеют небольшое число полос поглощения
- наложение спектров
- недостаточная избирательность



СТАНОВИЩО  
ЗА  
ВНИМАНИЕ  
Е

