

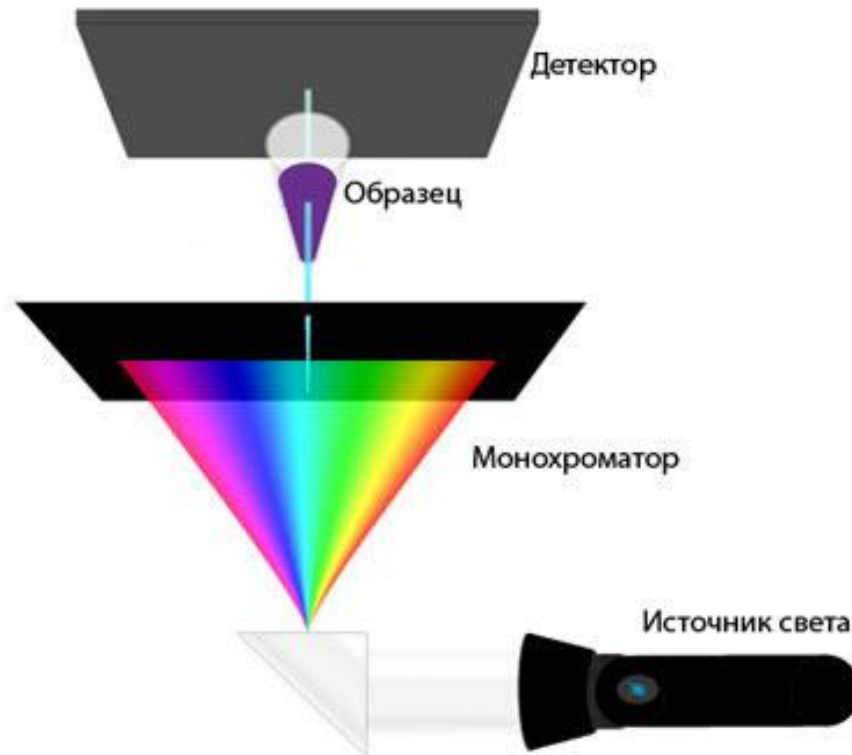
СПЕКТРОМЕТРИЯ УЛЬТРАФИОЛЕТОВОЙ И ВИДИМОЙ ЧАСТИ СПЕКТРА

Выполнила: Чащина Валерия

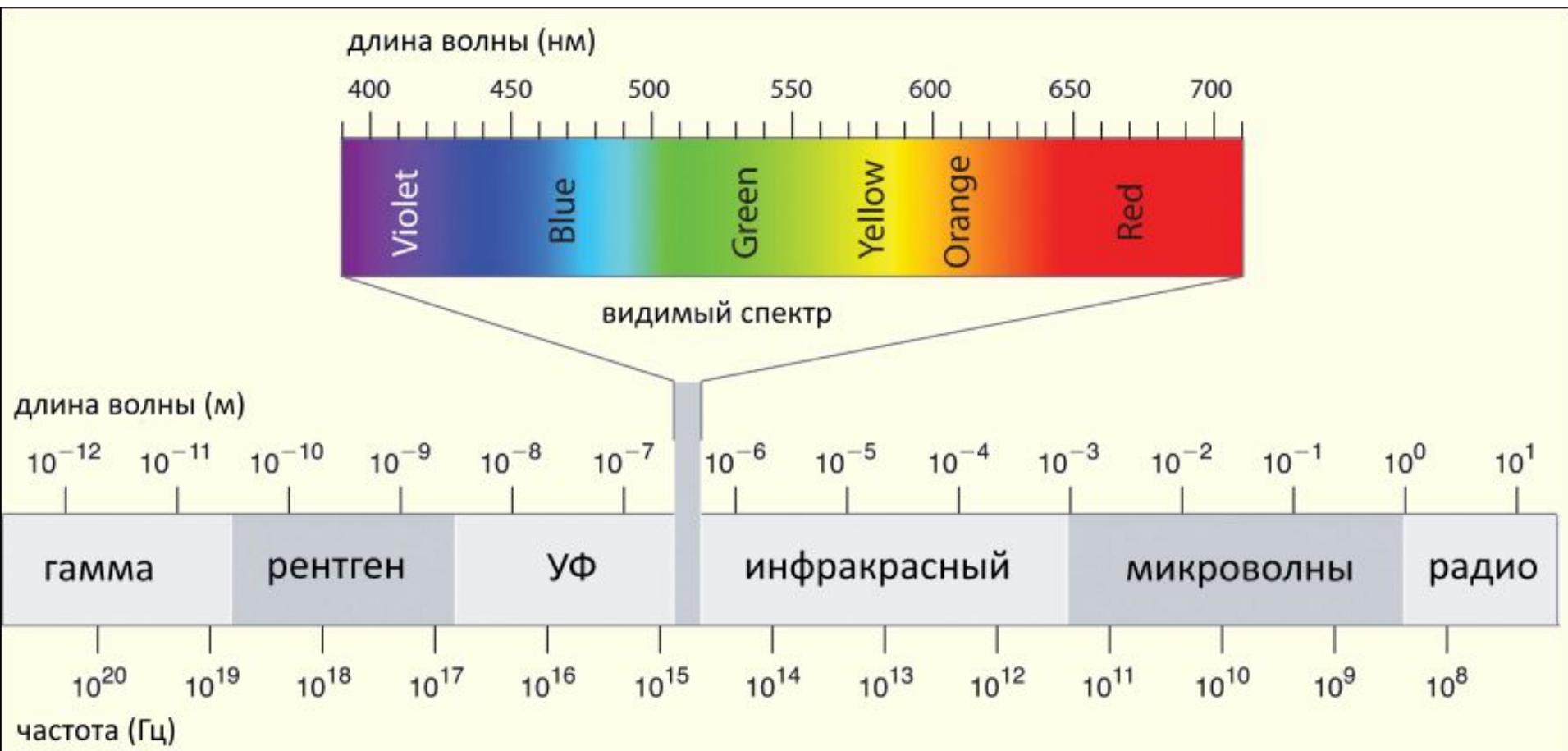
ПНИПУ, группа ХТП-17-1м

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;

ε – 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 σ -, n -, π -электронов на разрыхляющие орбитали

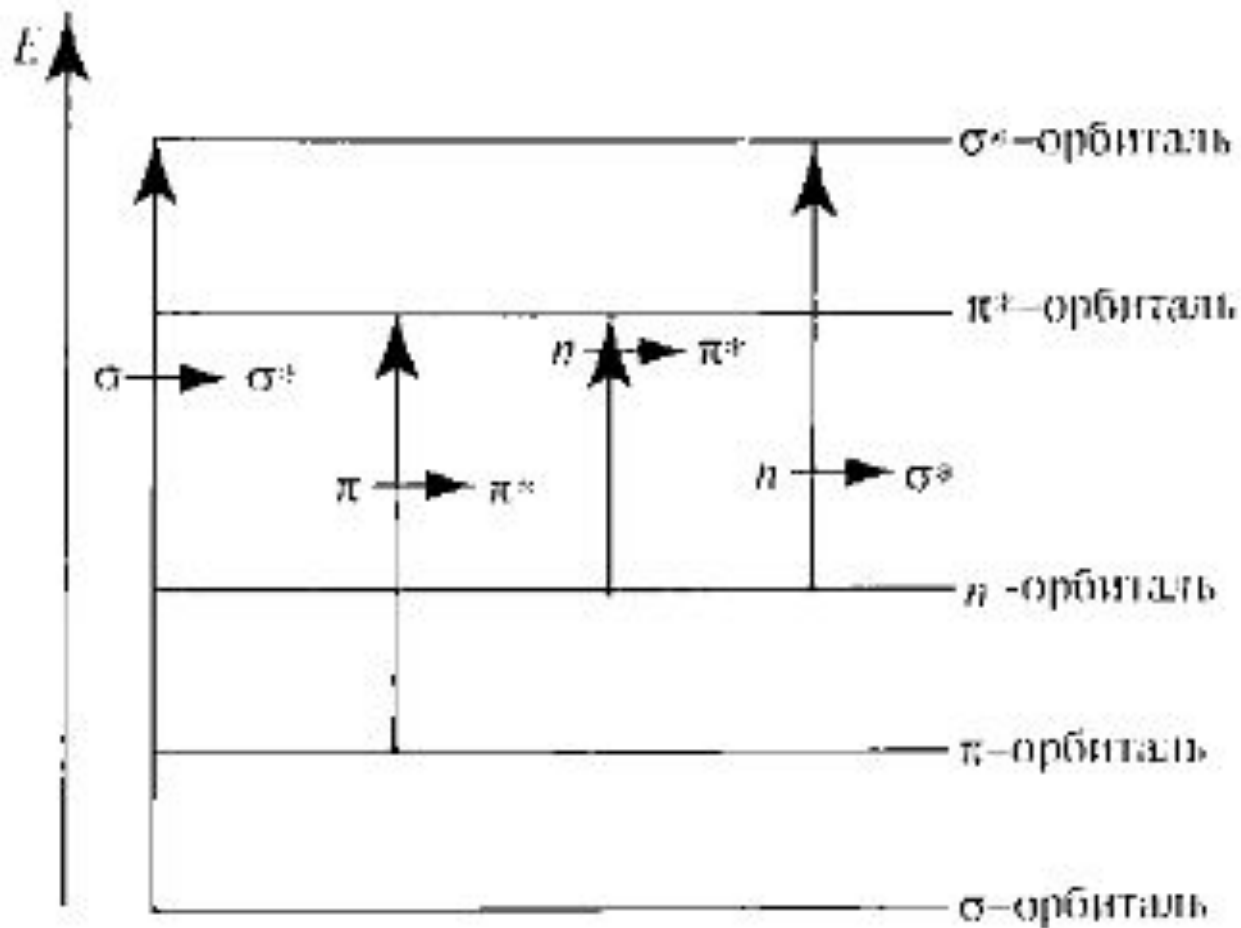
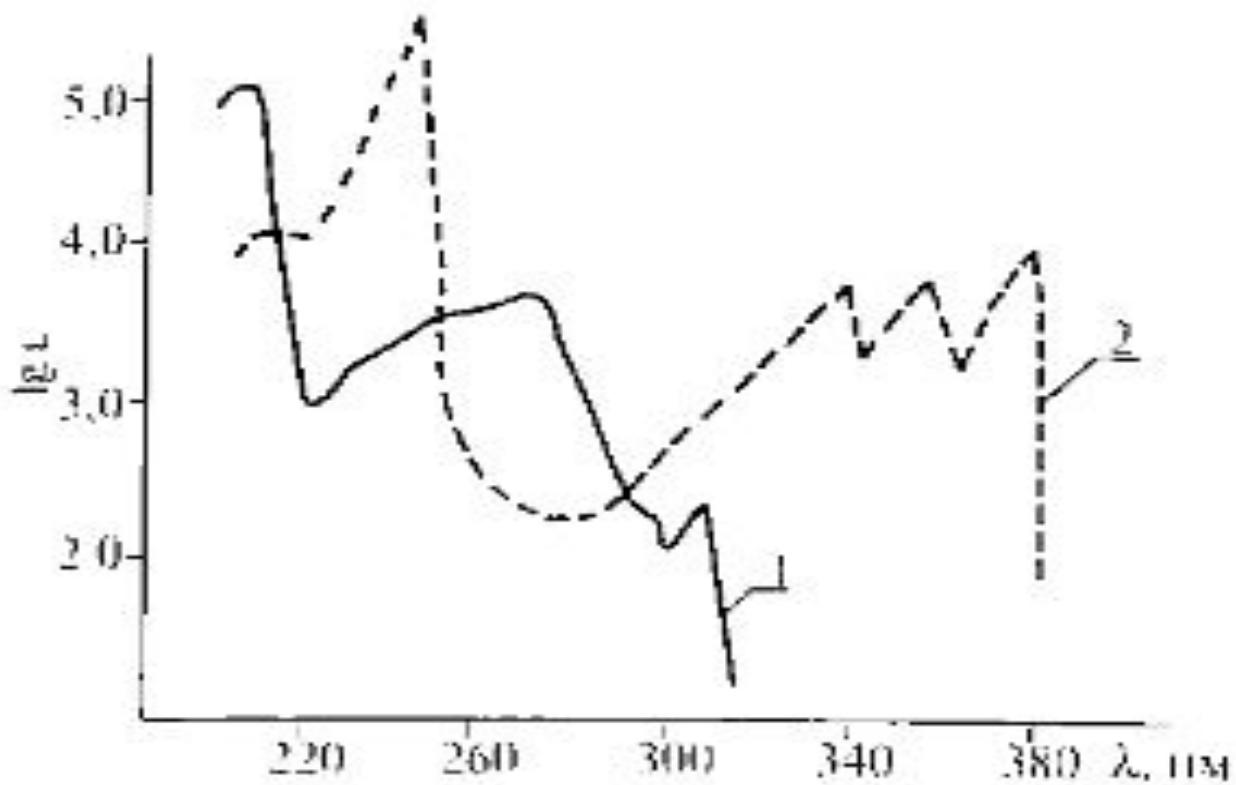


Диаграмма УФ-спектров поглощения органических веществ



1 – раствор нафталина

2 – раствор антрацена



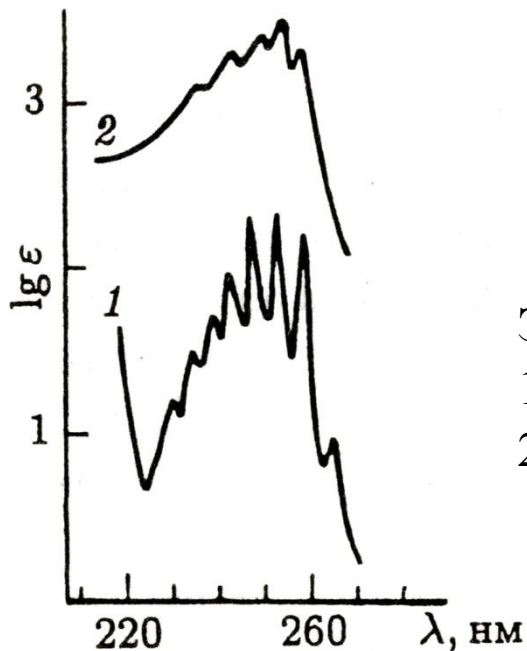
Значения λ_{max} для углеводородов с различным числом сопряженных двойных связей

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.

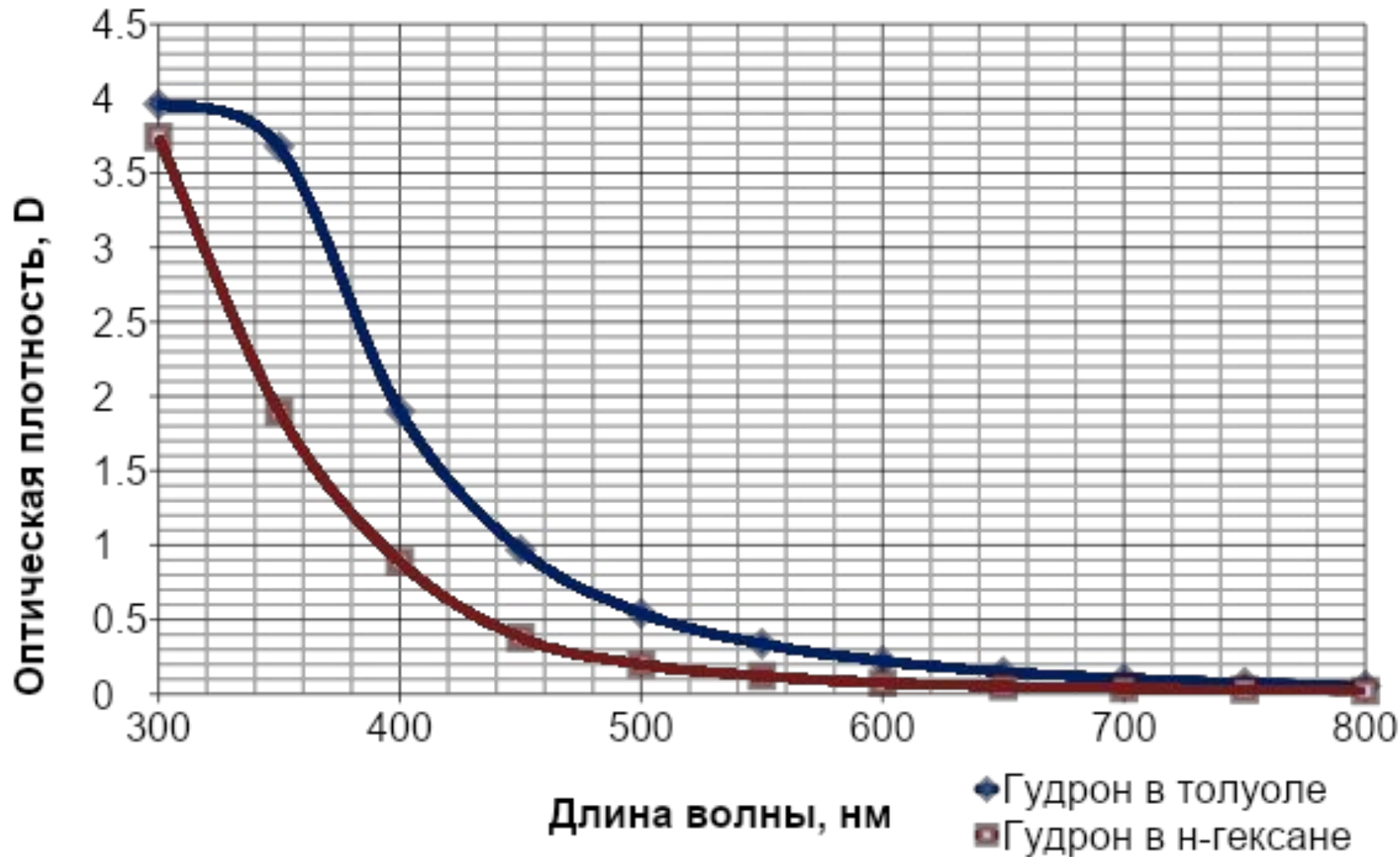


Электронный спектр поглощения:

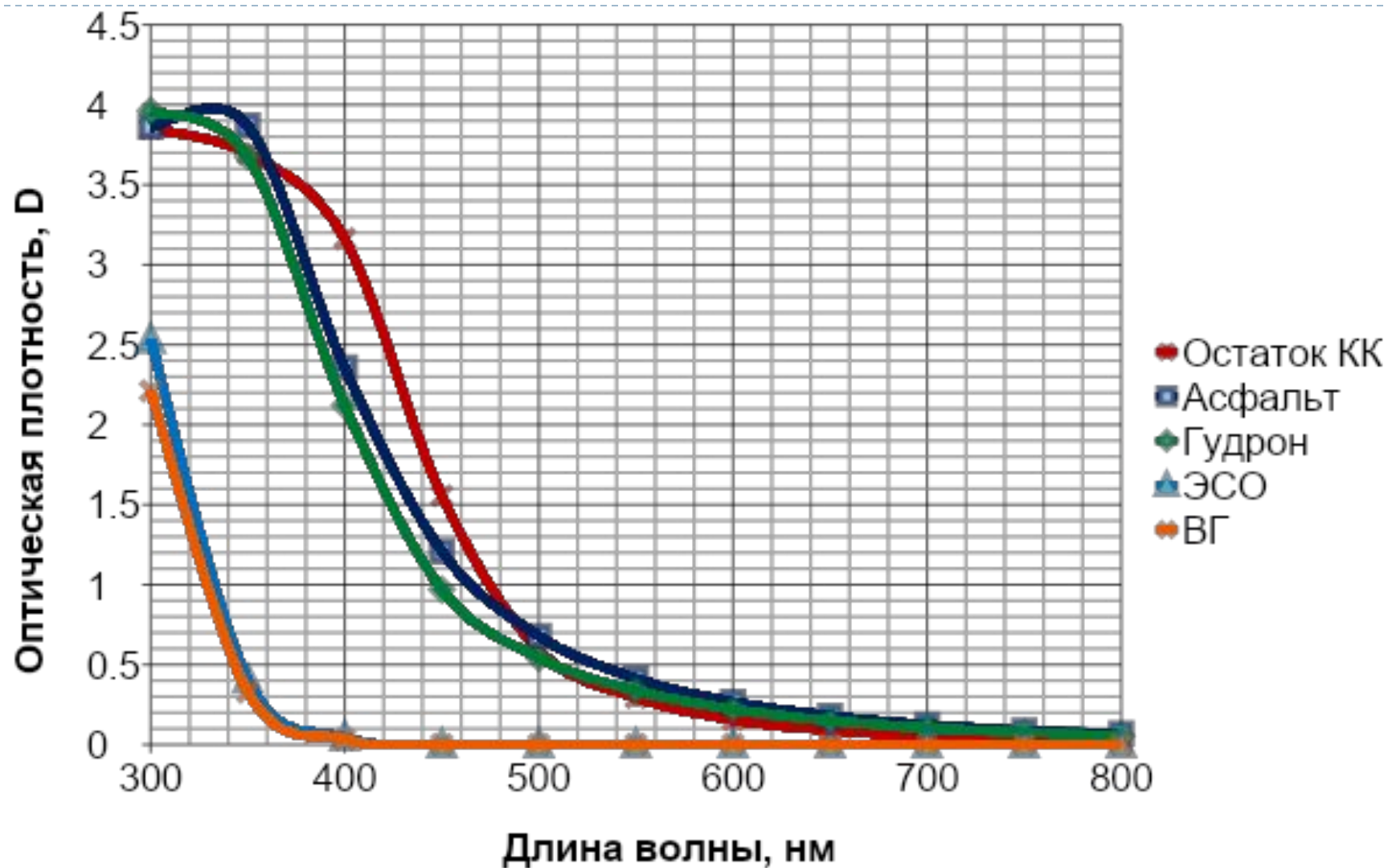
1 – бензола (в циклогексане)

2 – пиридина (в спирте)

Спектры растворов гудрона в толуоле и н-гексане

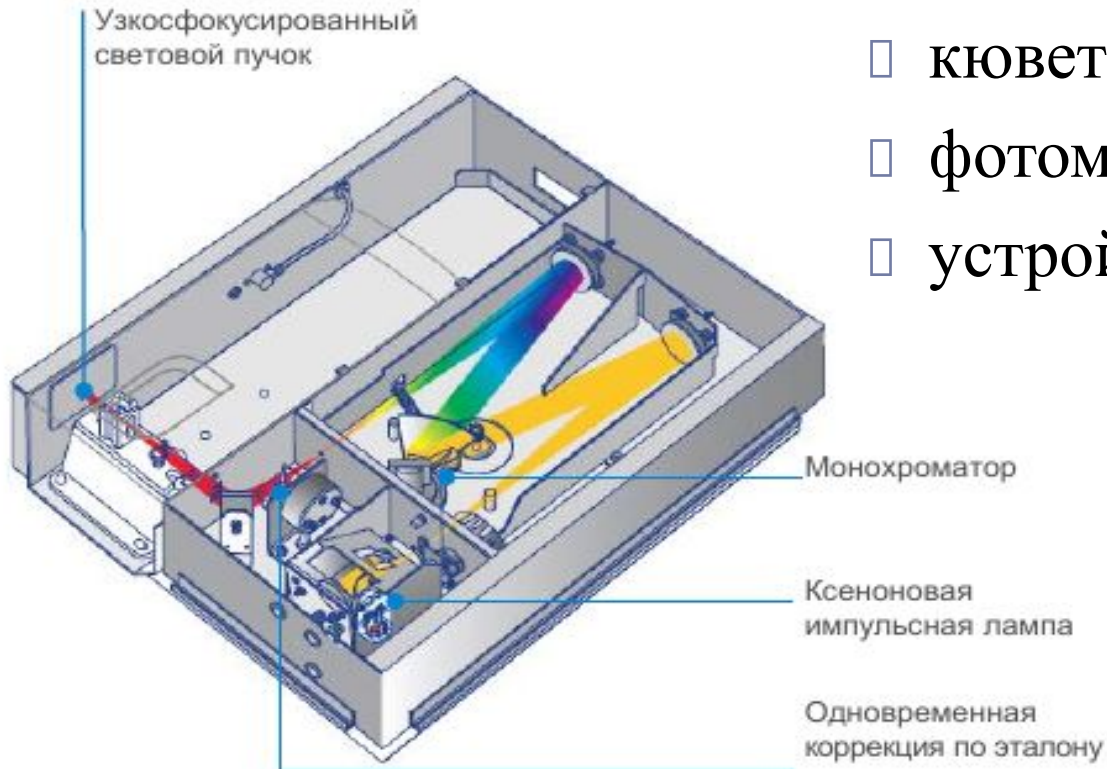


Спектры растворов исследуемых веществ в толуоле



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

