Многоканальный эмиссионный спектрометр ДФС-7

Характеристика	Значение
Диапазон измерения концентраций	от 0,0001% до десятков %
Относительная погрешность (в зависимости от концентрации), %	0,5 - 5
Время измерения, с	от 10 до 40
Максимальное число выходных щелей, шт.	120
Максимальное число выходных каналов, шт.	36
Приемники излучения	Фотоумножители фирмы HAMAMATSU, Япония
Габариты спектрометра, мм	1800x550x760
Масса спектрометра, кг	350
Размещение спектрометра	Напольное

Комплексная лаборатория для анализа масла OSA

Анализатор моторных масел и индустриальных жидкостей iPAL

ИК-Фурье Спектрометры Spectrum 100 Series

Спектрометр МФС-7

Элемент	Длина волны, нм	Предел обнаружения, г/т	Концентрация, г/т	Сходимость, %отн.
Fe	259.9	0.2	50	7.0
Cr	267.7	0.1	3	4.0
Pb	283.3	0.3	10	5.0
Si	288.1	0.3	3	4.0
Al	308.2	0.2	1	12.0
Sn	317.5	0.1	5	4.0
Cu	327.4	0.1	30	6.0

Технические характеристики

Число одновременно анализируемых элементов	до 24
Длительность анализа одной пробы (без пробоподготовки)	2 - 3 мин.
Диапазон определяемых концентраций	от 0.3 до 300 г/т.
Полихроматор с вогнутой дифракционной решеткой.	
Фокусное расстояние	1м.
Рабочий диапазон спектра с решеткой 1800 штр/ мм	200 - 400 нм
Обратная линейная дисперсия	0.55 нм/мм.
24 индивидуально настраиваемые выходные щели,	24 фотоумножителя
Источник возбуждения спектра	дуга переменного тока 3-5 А
Питание	Однофазная сеть 220 В,50 Гц
Потребляемая мощность	2кВА.
Масса всех составных частей	до 600 кг
Площадь помещения для размещения установки	20 кв.м. с местной вытяжкой

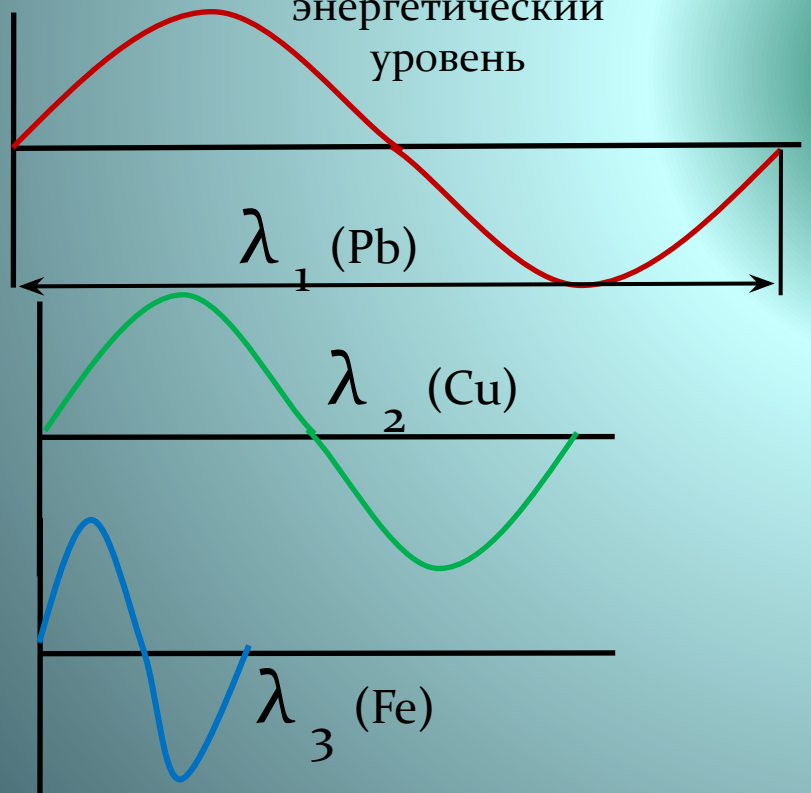
Атомно-эмиссионный метод

При охлаждении атомы отдают энергию в виде электромагнитных волн

При нагревании атомы поглощают энергию и переходят на более высокий энергетический уровень

Электромагнитная волна

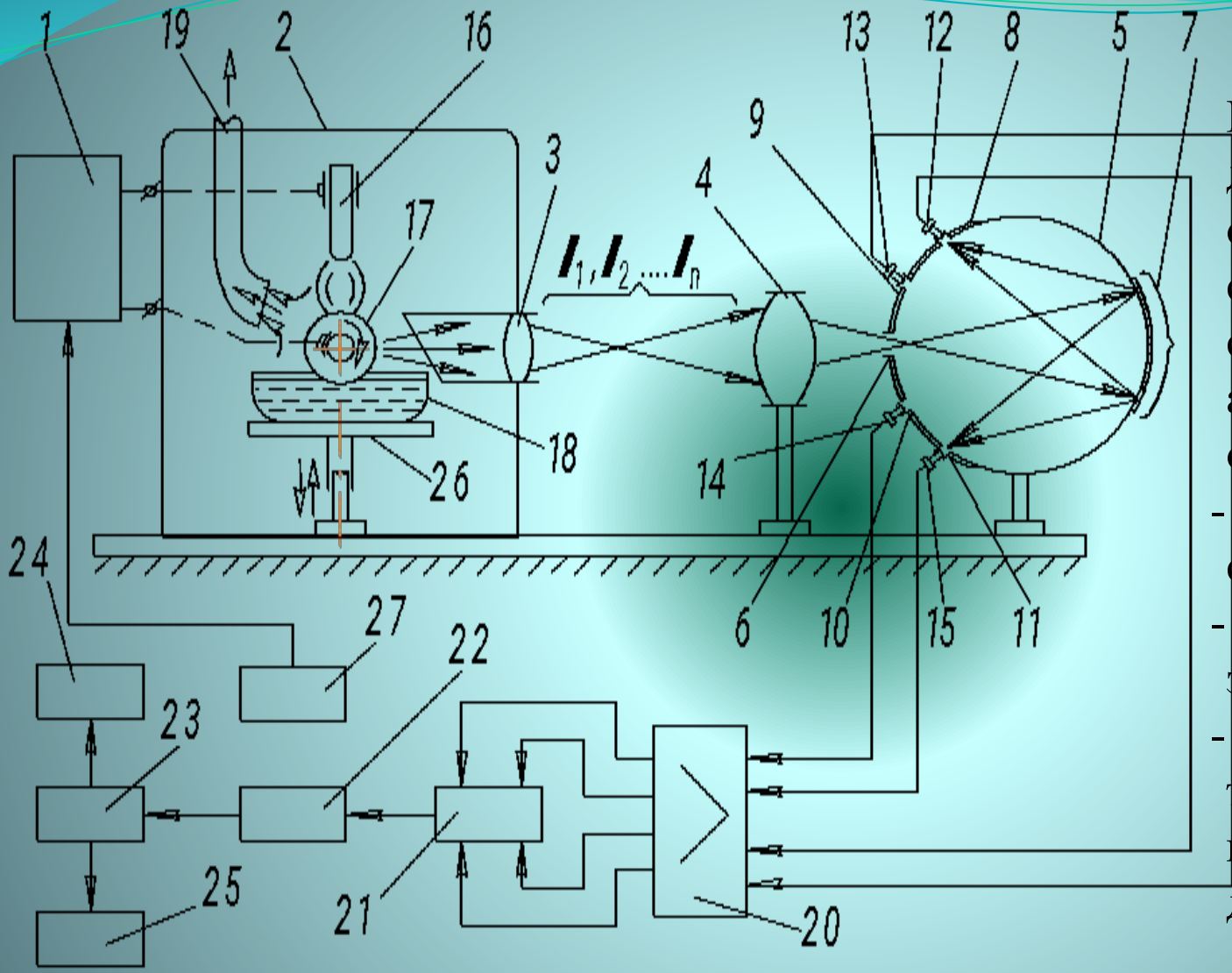
СВЕТ



Возбуждение атомов происходит при переходе одного или нескольких электронов на более отдалённый энергетический уровень. В нормальном состоянии (невозбуждённом) атом имеет наименьшую энергию E_0. В возбужденном (неустойчивом) состоянии атом может находиться очень короткое время ($\approx 10^{-7}$ – 10^{-8} сек) и всегда стремится занять нормальное невозбуждённое состояние. При этом атом отдаёт избыточную энергию в виде излучения фотона.

$$\Delta E = E_2 - E_1 = h\nu = h\frac{c}{\lambda}$$

где E_2,E_1 – энергия верхнего и нижнего уровня; ν – частота; c – скорость света; λ – длина волны излучения; h – постоянная Планка.



К числу дополнительных операций, связанных с проведением спектрального анализа, также относятся:

- отбор проб масла из систем дизелей;
- приготовление эталонов;
- построение тарировочных графиков и ряд других работ

Структурная схема и блок-схема атомно-эмиссионной установки типа МФС-7