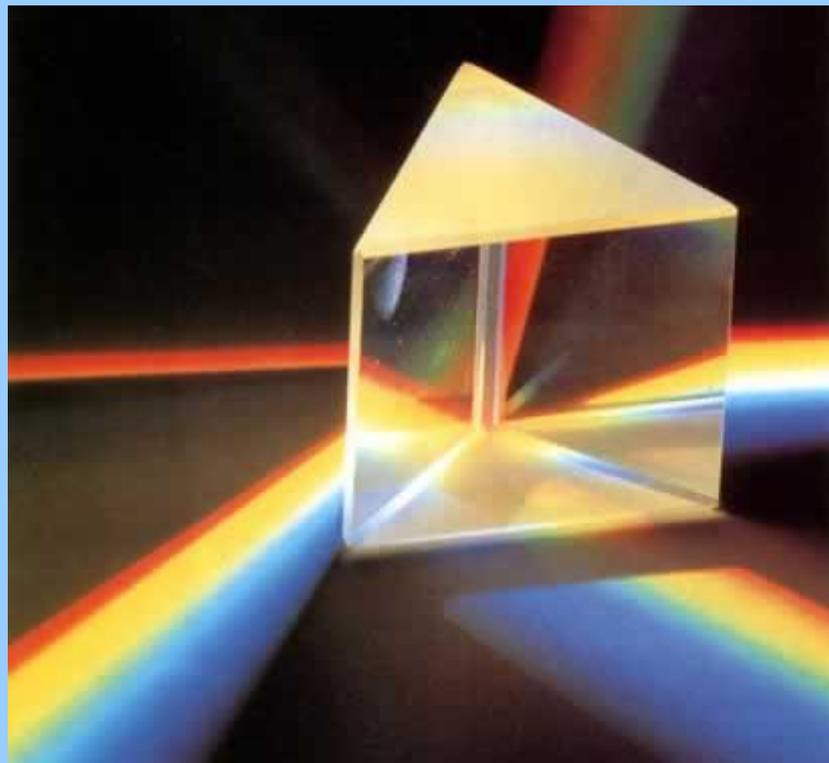
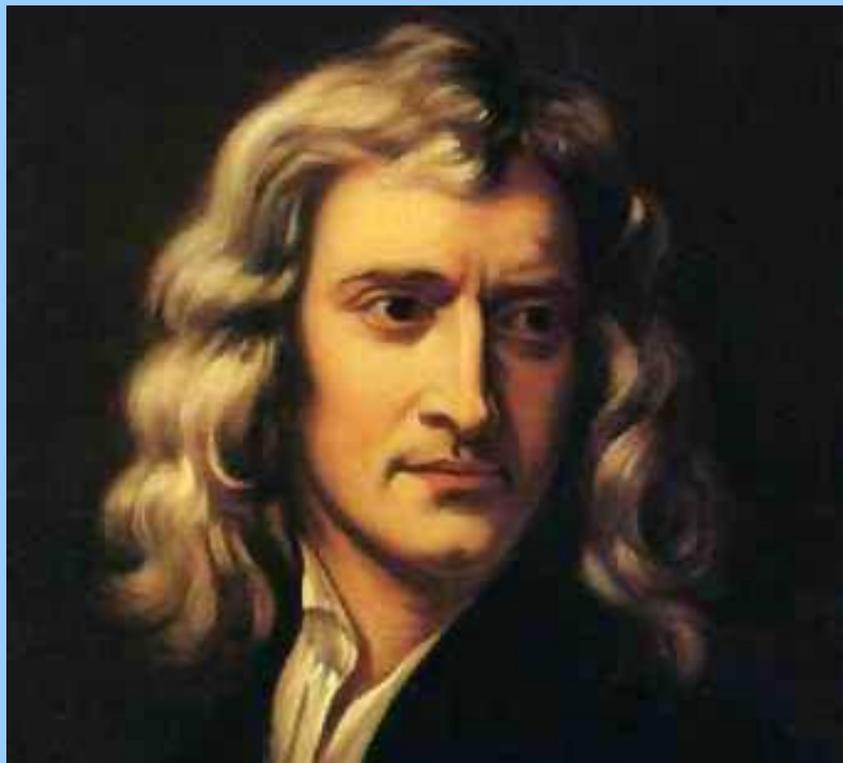


# СПЕКТРЫ СПЕКТРАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ

МАЛО-ВЯЗЕМСКАЯ  
СОШ  
БЕЛЯЕВА Л.И.



**ДИСПЕРСИЯ** — зависимость показателя преломления от длины волны.

$$n = \frac{c}{v}$$

Волны разной длины в веществе распространяются с разной скоростью.

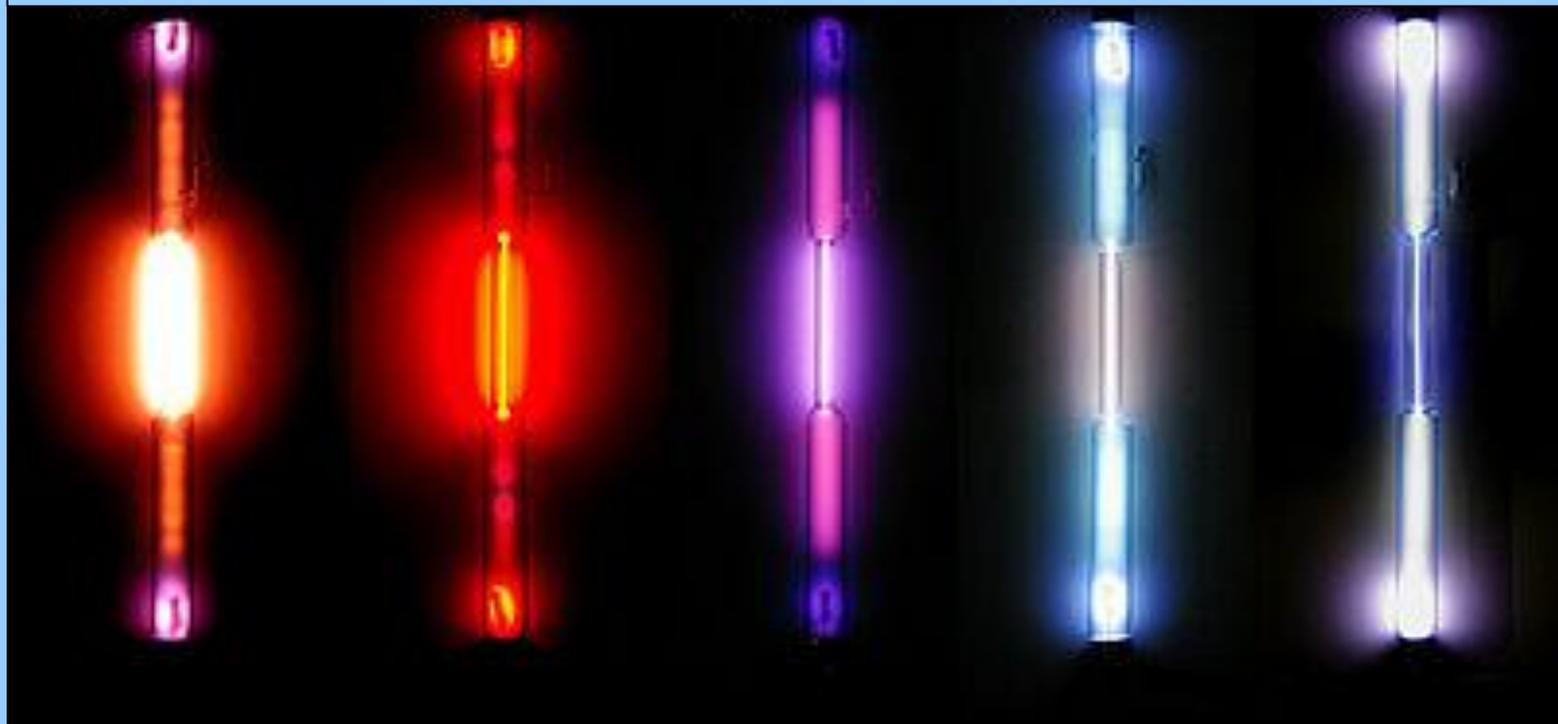
*He*

*Na*

*Xe*

*Kr*

*Ar*

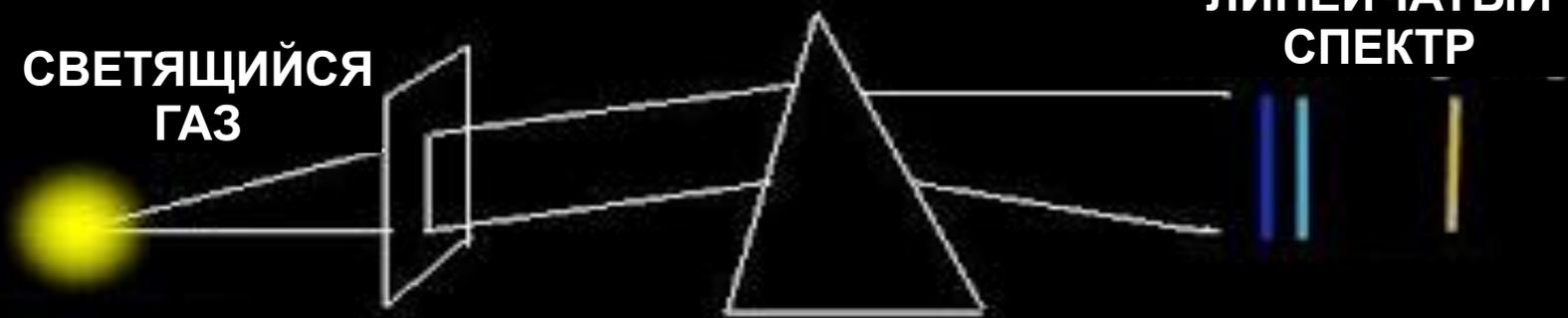


*Почему при прохождении электрического тока разные газы светятся по-разному?*

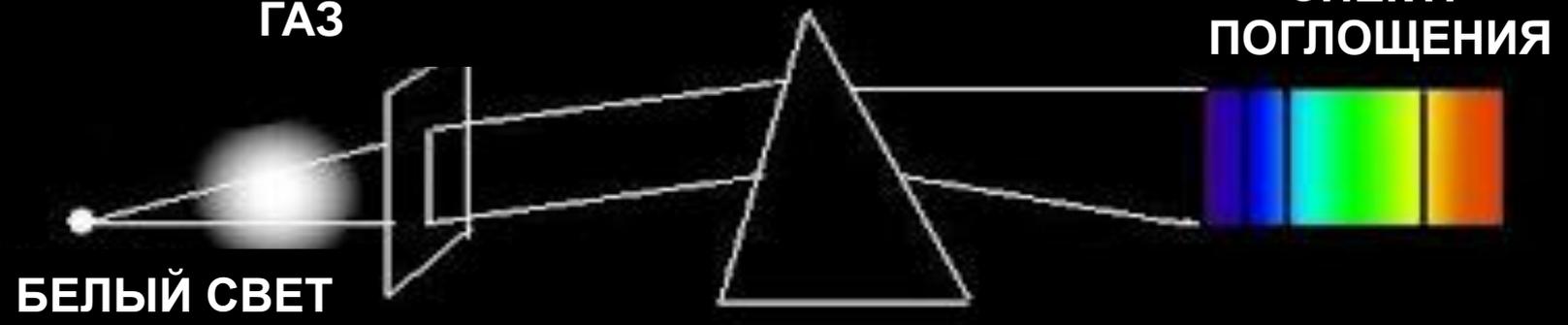
**СПЕКТРОСКОП**



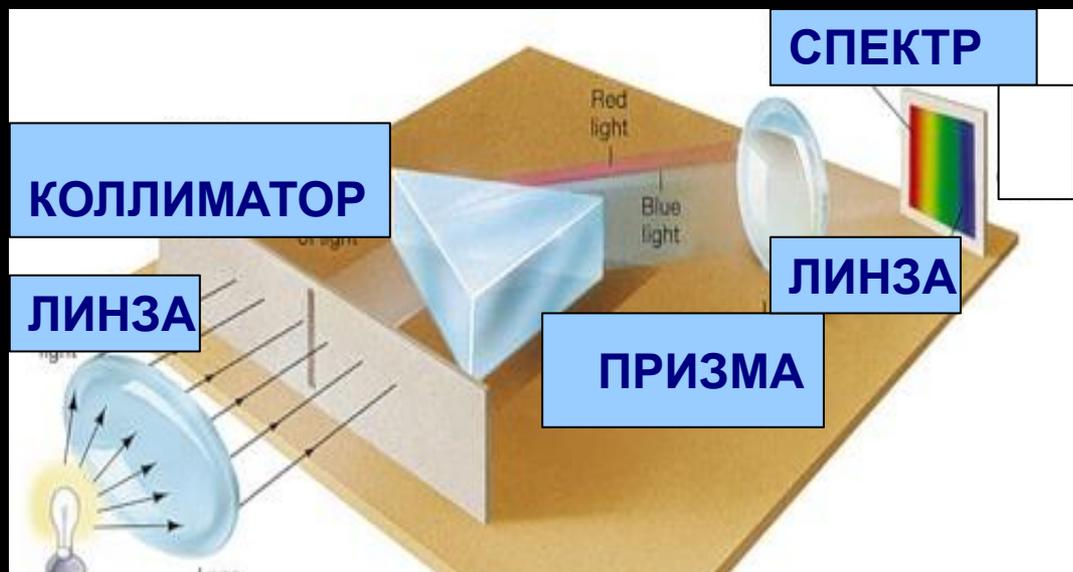
**СВЕТАЩИЙСЯ  
ГАЗ**



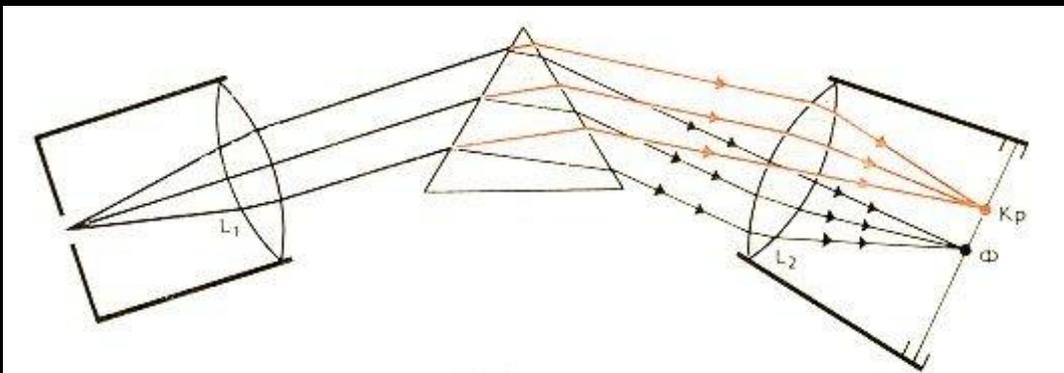
**НЕВОЗБУЖДЕННЫЙ  
ГАЗ**

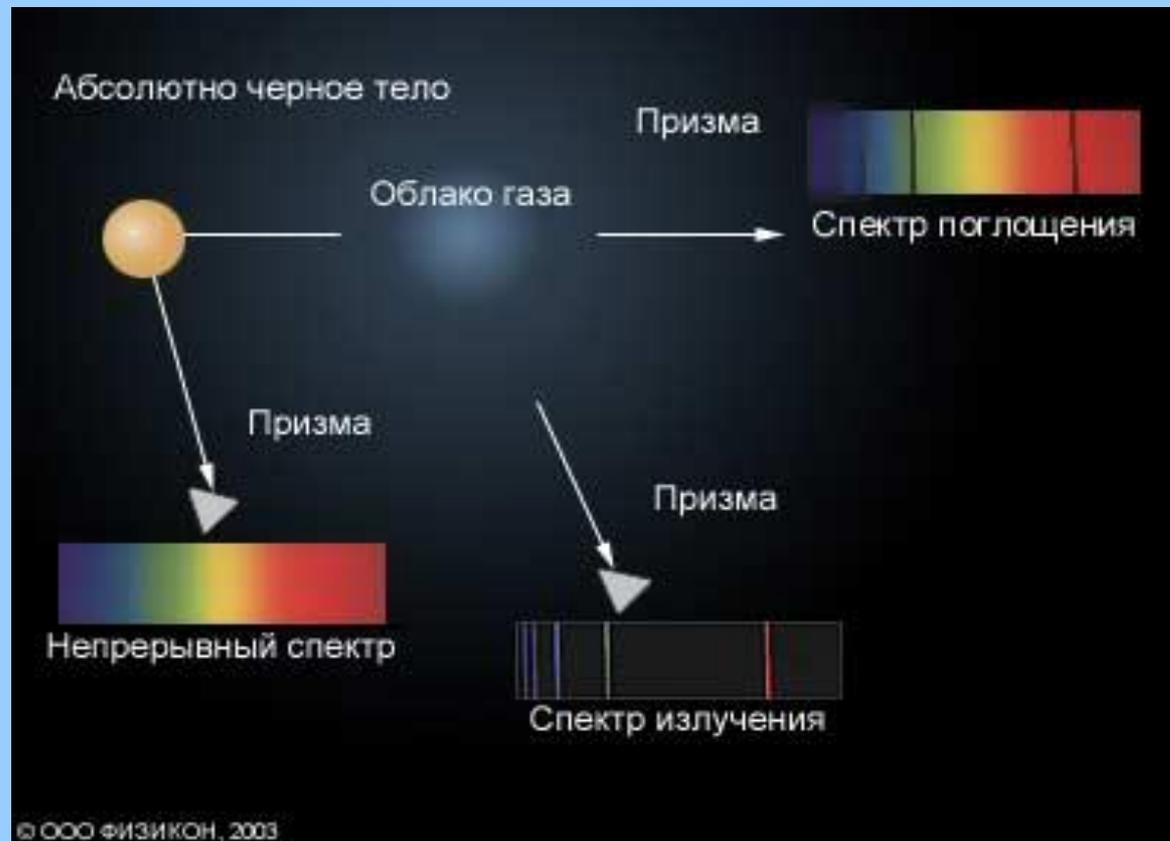


# СПЕКТРОСКОП

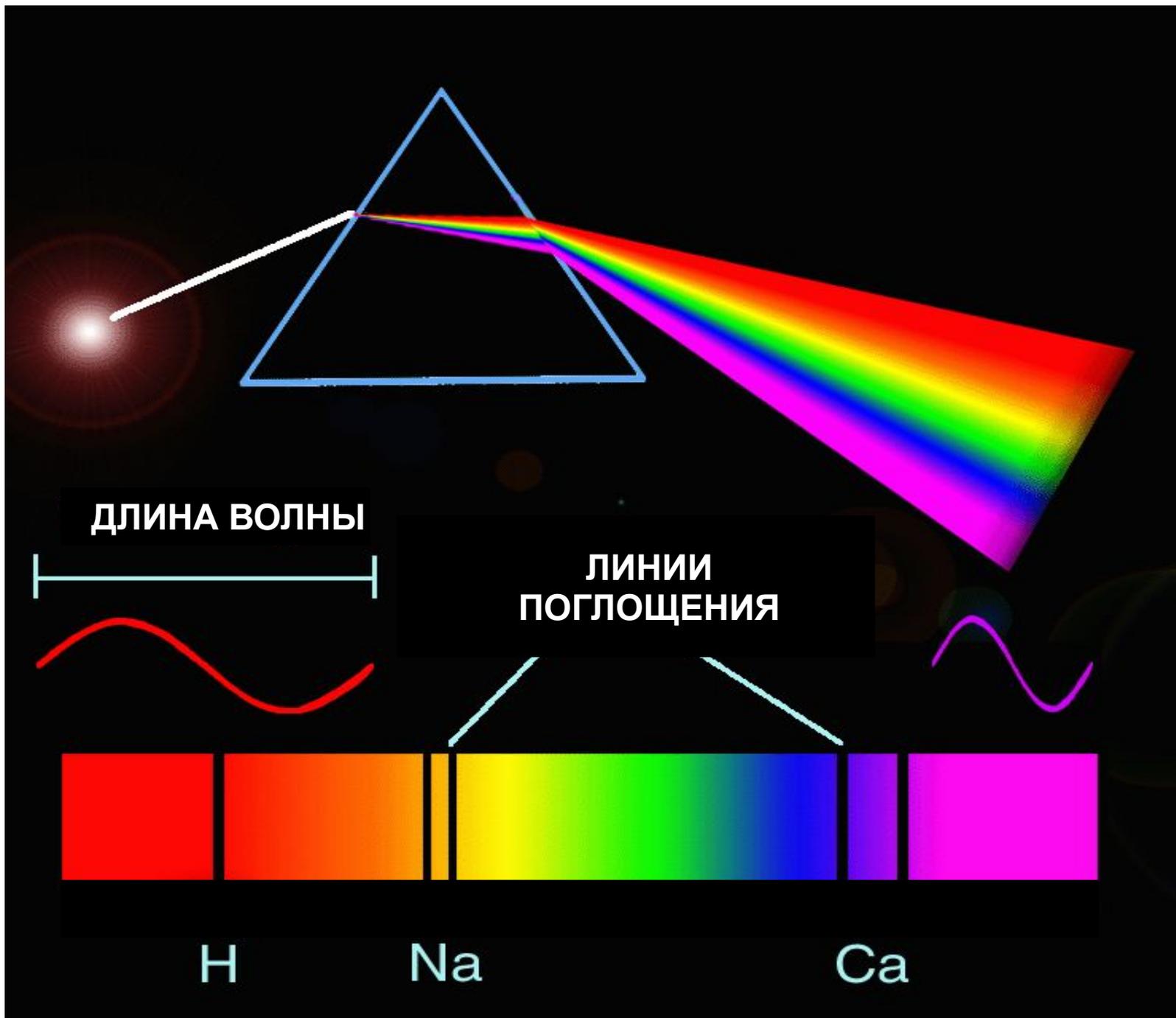


БЕЛЫЙ  
СВЕТ





***Рассмотрите внимательно спектр излучения и спектр поглощения данного вещества. Почему совпадают линии излучения и линии поглощения?***



# СПЕКТРАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ- метод определения химического состава вещества по его спектру

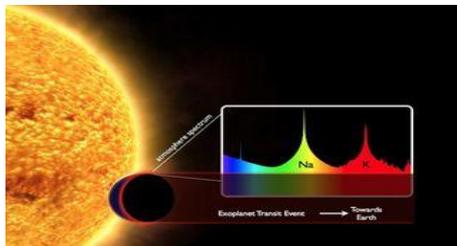
## ПРИМЕНЕНИЕ



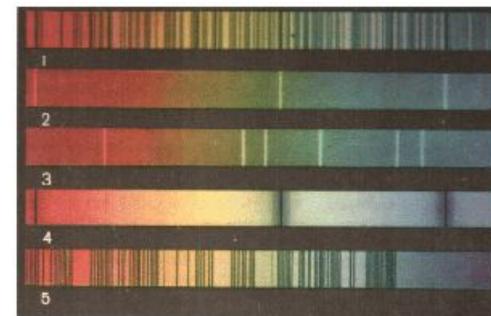
криминалистика

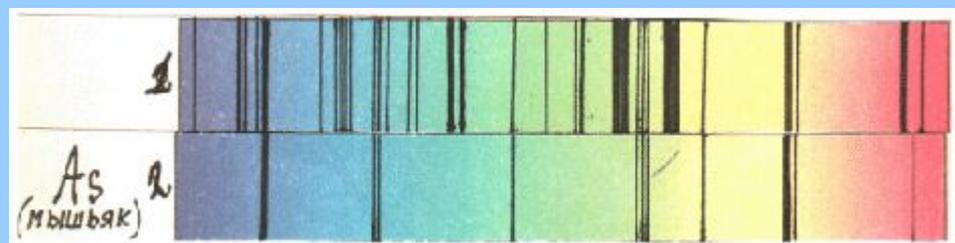
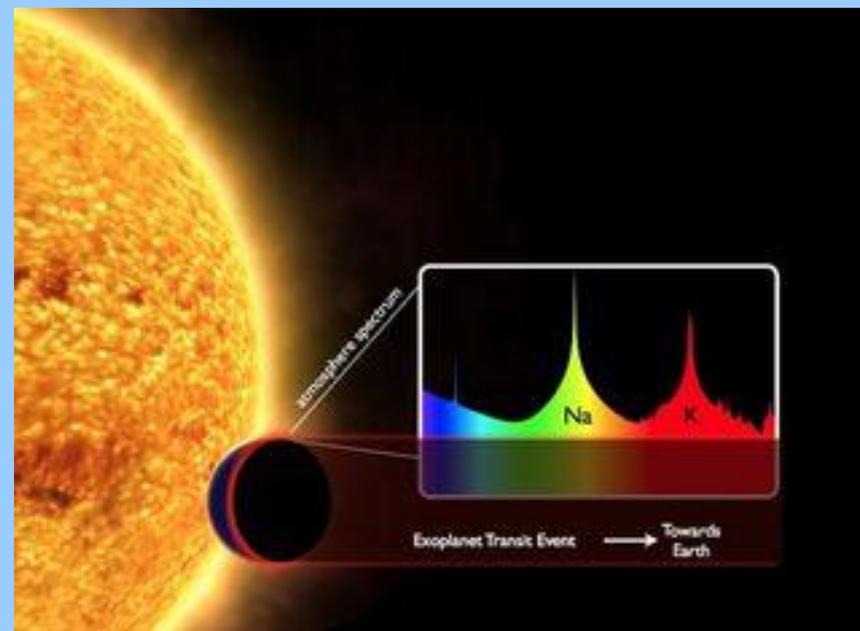


металлургия



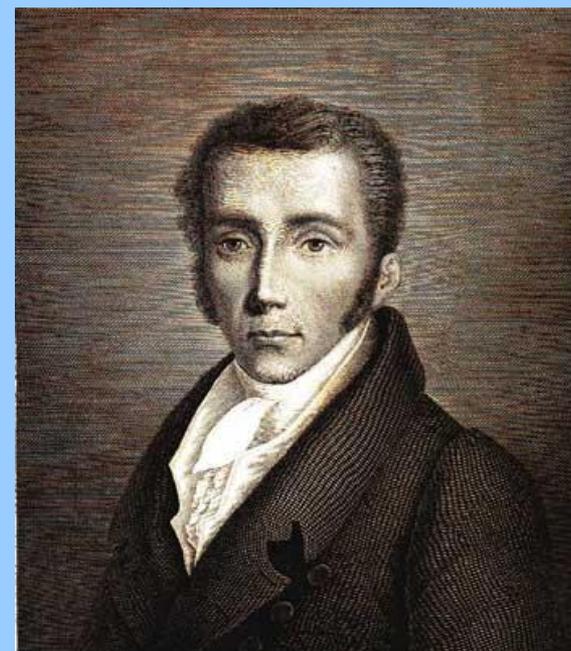
астрономия





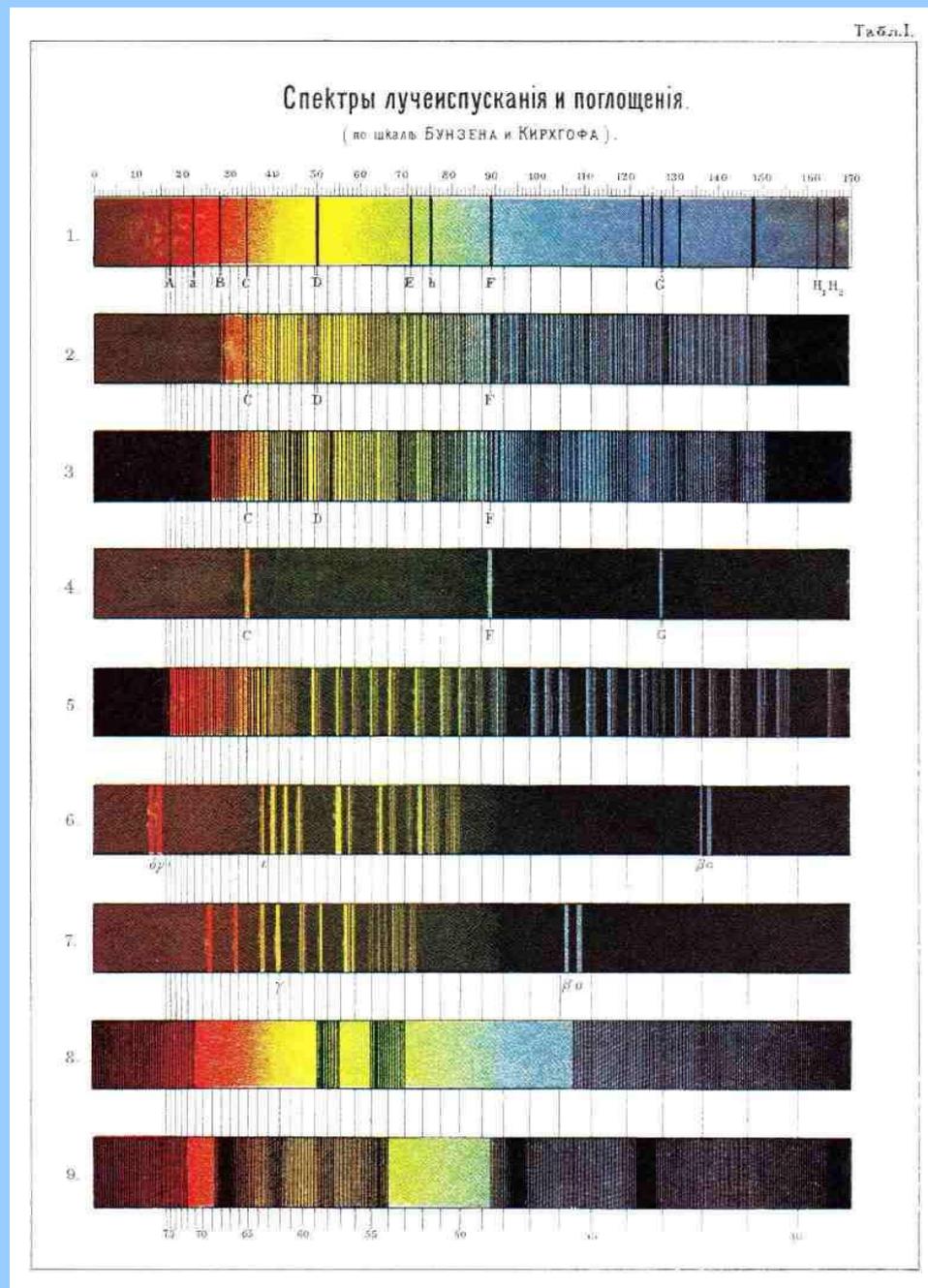
## ИОЗЕФ ФРАУНГОФЕР

1814 г — обнаружил темные линии  
поглощения в солнечном спектре

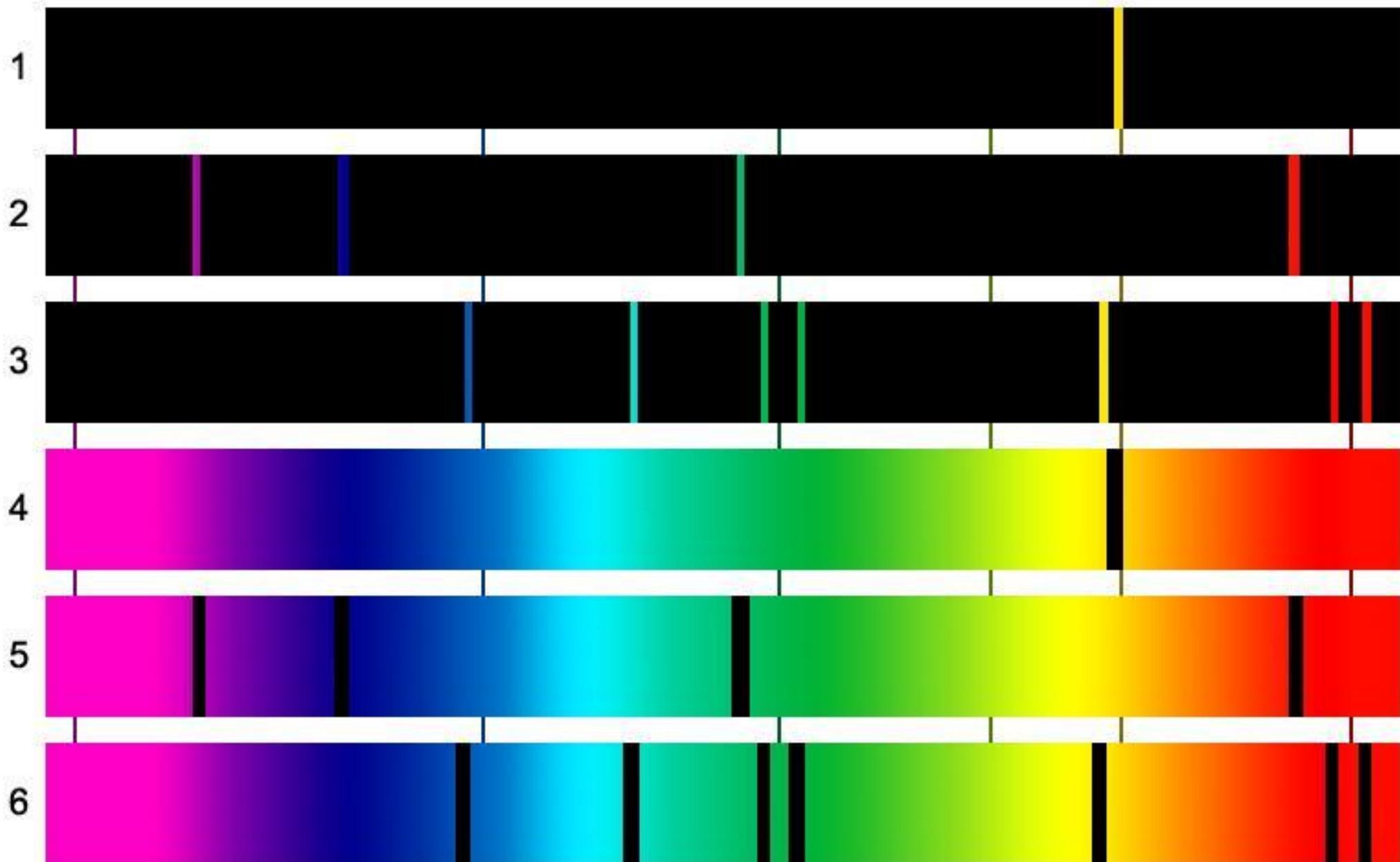


**БУНЗЕН Роберт Вильгельм**  
**1811 -1899 г.г.**

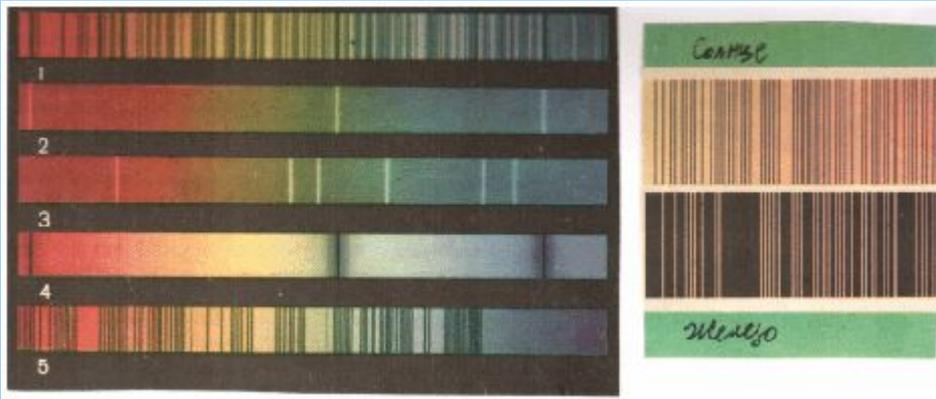
**КИРХГОФ Густав Роберт**  
**1827 — 1887 г.г.**



**1860 г — открытие спектрального анализа**



Спектры испускания: 1 - натрия; 2 - водорода; 3 - гелия.  
Спектры поглощения: 4 - натрия; 5 - водорода; 6 - гелия.



## МЕТОД СПЕКТРАЛЬНОГО АНАЛИЗА ПРИВЕЛ К ОТКРЫТИЮ НОВЫХ ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ

1860 г — цезий

1861г- рубидий, таллий

1863 г — индий

1875 г — галлий

1895 г — гелий

1898 г — неон, криптон,  
ксенон

1923 г - гафний

Гелий добывается из природного газа процессом низкотемпературного разделения — так называемой фракционной перегонкой

Поскольку гелий обладает низкой плотностью и негорюч, им заполняют метеорологические шары-зонды, аэростаты, дирижабли. Жидкий гелий используется для создания низких температур, близких к абсолютному нулю.

Гелий впервые был идентифицирован как химический элемент в 1868 П.Жансеном при изучении солнечного затмения в Индии. Новый элемент назвали гелием от греч. «гелиос», что означает солнце. В то время не знали, что гелий — инертный газ, и предполагали, что это металл.



СПЕКТР  
РУБИДИЯ

## **УГОЛОВНОЕ ДЕЛО № 13-2012**

**В деревне Букашкино Ромашкинского района  
произошло ужасное преступление:**



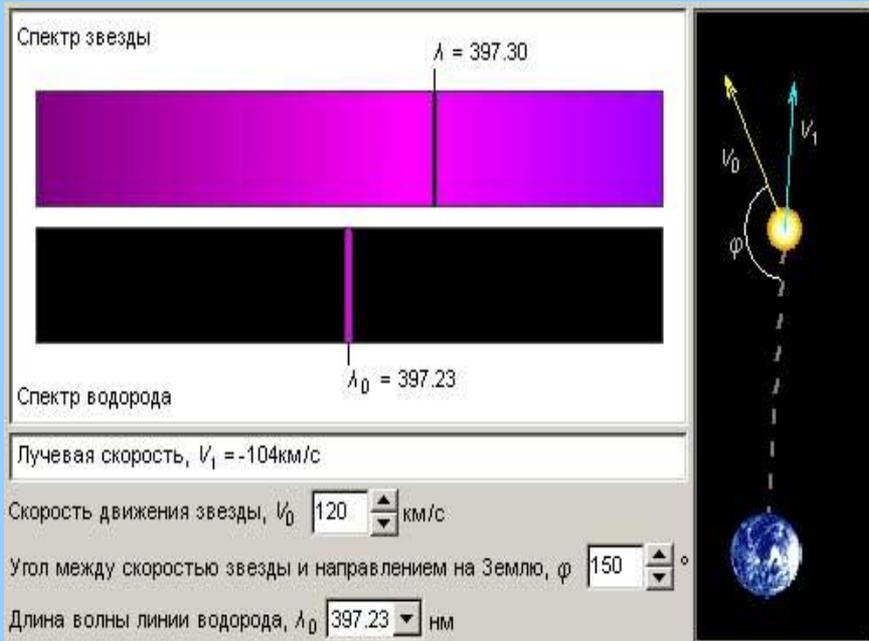
**Подозреваемые  
уверяют, что  
непричастны к  
этому  
преступлению.**

**Старый пес  
Среди двора  
Караулил  
Куль добра.  
Воры куль  
добра  
Не брали.  
Воры  
сторожа  
украли.**

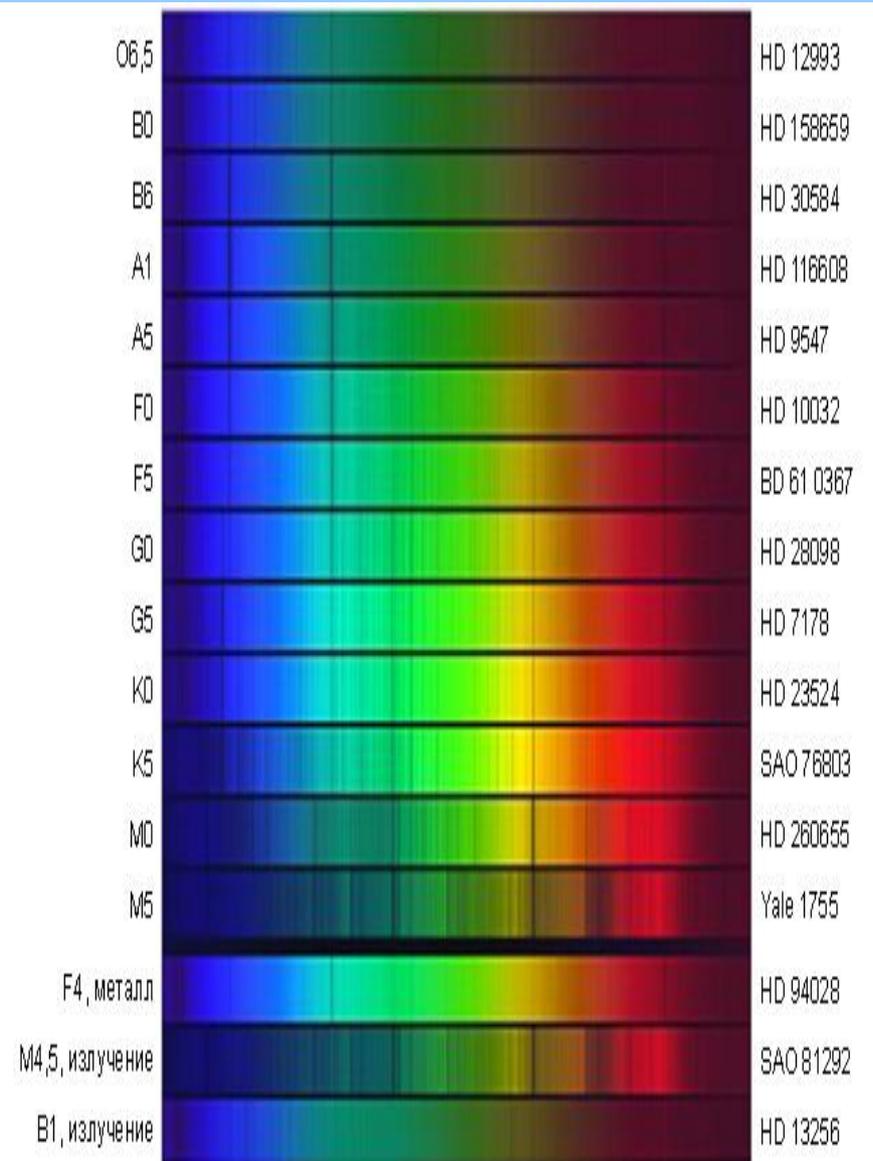


**КАК УЛИЧИТЬ ИХ ВО ЛЖИ?**

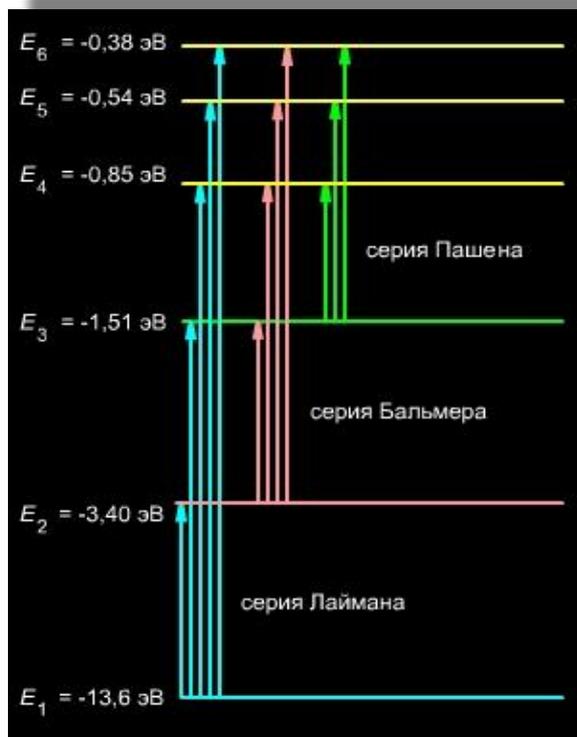
# СПЕКТРАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ В АСТРОНОМИИ



**Что можно определить по смещению спектральной линии?**

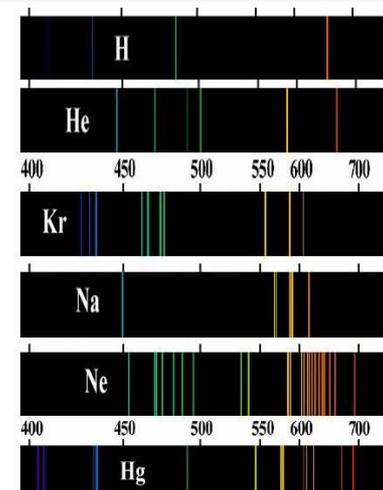
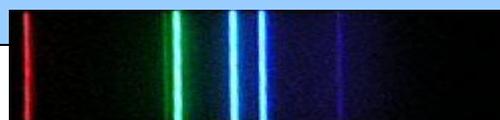


1. В спектрах кальция и железа И. Фраунгофер обнаружил линии поглощения в фиолетовой части спектра, незначительно отличающиеся длиной волны. Может ли атом железа поглотить фотон фиолетового излучения, испущенный кальцием?
2. Каменная соль и кварц имеют одинаковые показатели преломления  $n=1,544$ . Как изменится скорость света при переходе из кварца в каменную соль?
- 3.



Какие линии излучения можно наблюдать в спектре водорода?

4. На рисунке показаны спектры различных веществ. Присутствует ли на рисунке спектр вещества, расположенный слева



**ЖЕЛАЮ  
УСПЕХОВ  
В ИЗУЧЕНИИ ФИЗИКИ!**