

МИНИСТЕРСТВО ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«РОСТОВСКИЙ-НА-ДОНУ СТРОИТЕЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ»
(ГБПОУ РО «РСК»)

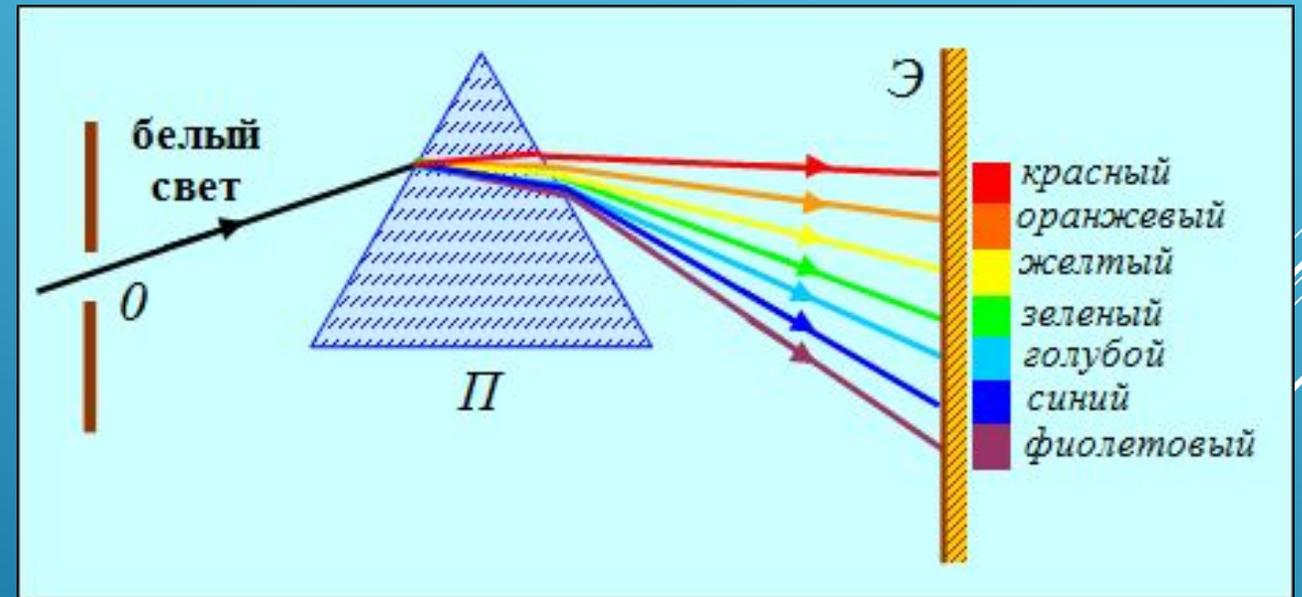
Презентация по физике на тему:
«Дисперсия света.Использование в технике»

Автор работы :
Обучающийся очной формы
1 курса, спец 08.02.03 квалификация «техник»
Группа СД-11
Матвееенко Даниил Михайлович

Руководитель : преподаватель колледжа
Масюта Светлана Васильевна

ДИСПЕРСИЯ СВЕТА.

- ▶ Дисперсия света – это явление зависимости абсолютного показателя преломления вещества от длины волны света.
- ▶ Если пропустить пучок белого света через стеклянную призму, то на экране возникает полоска с непрерывно меняющейся окраской которая называется дисперсионным спектром.



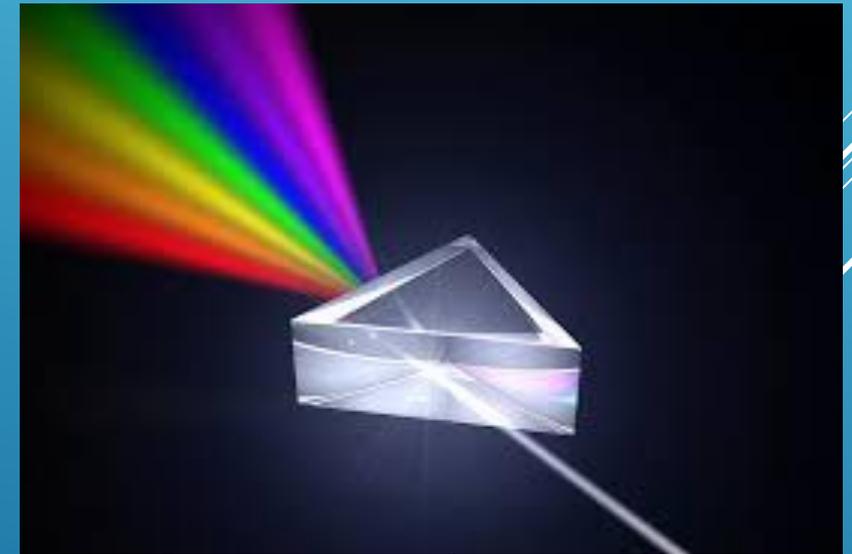
Разложение белого света в спектре при прохождении через призму – называется проявлением дисперсии.

Проходят через различные преломления и выходят расходящимся цветным пучком.

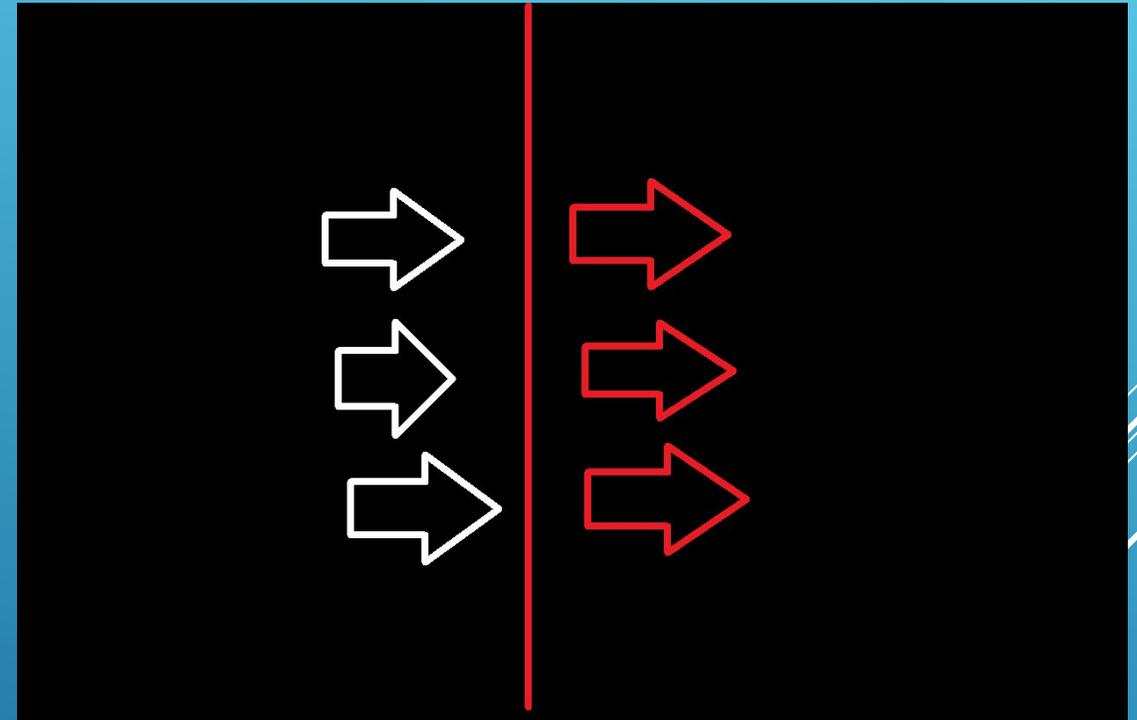
Дисперсией называют зависимость скорости света в веществе от длины волны или зависимость показателя преломления вещества от длины волны .

Дисперсия света характерна для всех сред кроме вакуума, потому что в вакууме скорость распространения световых волн любой длины одна и та же ($3 \cdot 10^8$ м/с), а в веществе зависит от длины волны.

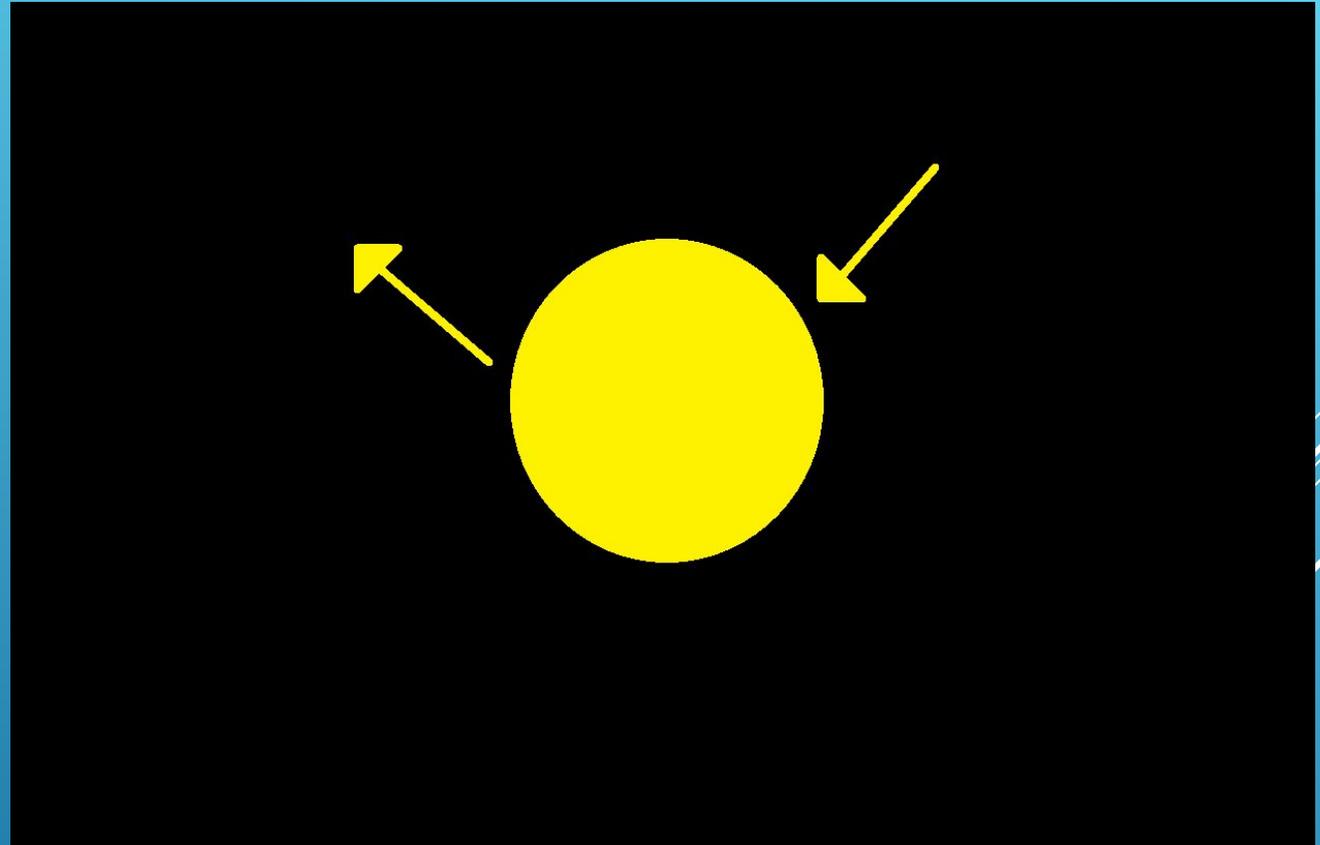
По этому отличаются n показателями преломления .



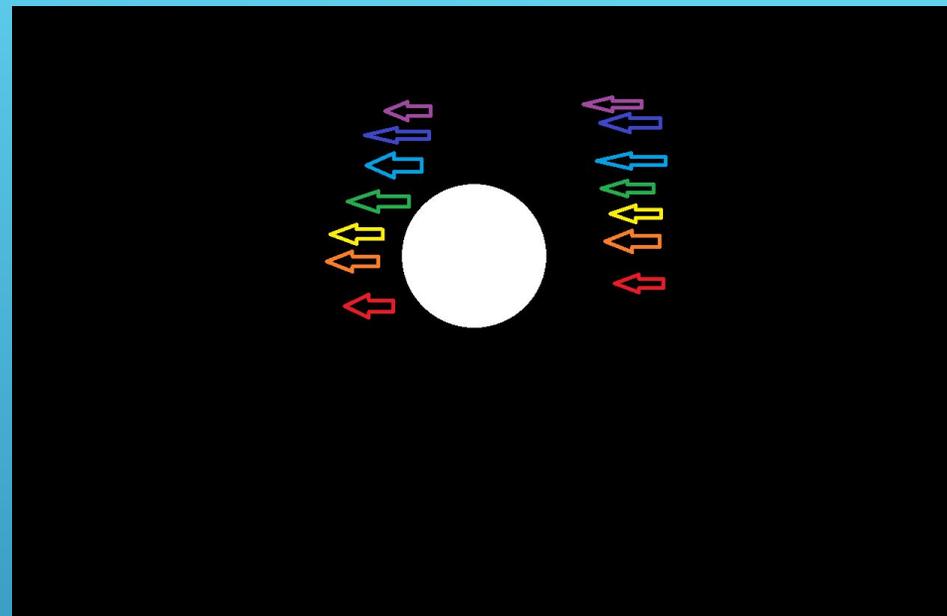
- ▶ $n=c/v$ – для различных волн , входящих в состав белого света.
- ▶ Цвет прозрачного тела определяется составом того света , который проходит через него например, если пропустить белый свет через окрашенное красное стекло , то оно пропустит через себя именно красный свет . На этом явлении обосновано применение различных световых фильтров.



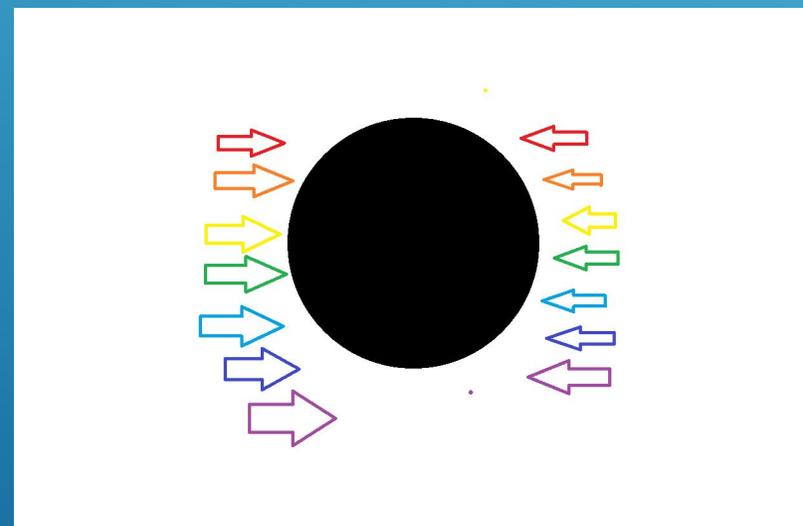
- ▶ Цвет непрозрачного тела определяется смесью цветов , которые тело отражает.
- ▶ Например, если тело кажется нам желтым , то это значит, что оно отражает желтые лучи .



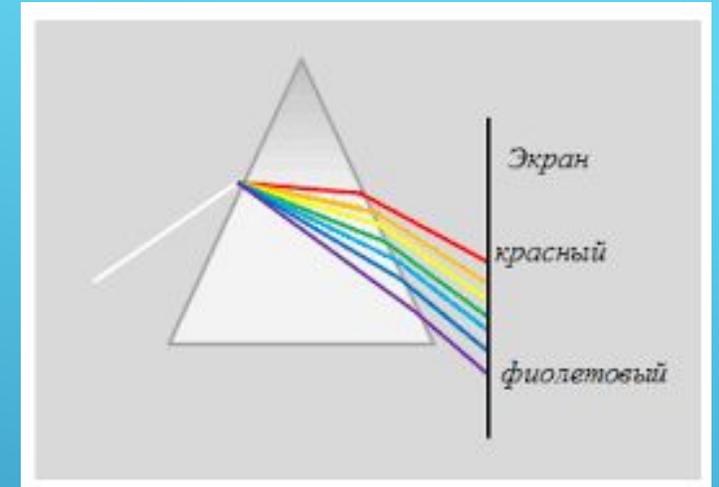
- ▶ Тело, отражающее все цветные лучи , будет казаться нам белым.



Тело, поглощающее все все падающие на него лучи, будет казаться нам черным.



- ▶ В природе не существует абсолютно белых или абсолютно черных тел.
- ▶ Существует поговорка для запоминания цветов спектра :
- ▶ Дисперсионный спектр – КОЖЗГСФ
- ▶ К – красный – каждый
- ▶ О – оранжевый – охотник
- ▶ Ж – желтый – желает
- ▶ З – зеленый – знать
- ▶ Г- голубой – где
- ▶ С – синий – сидит
- ▶ Ф – фиолетовый – фазан

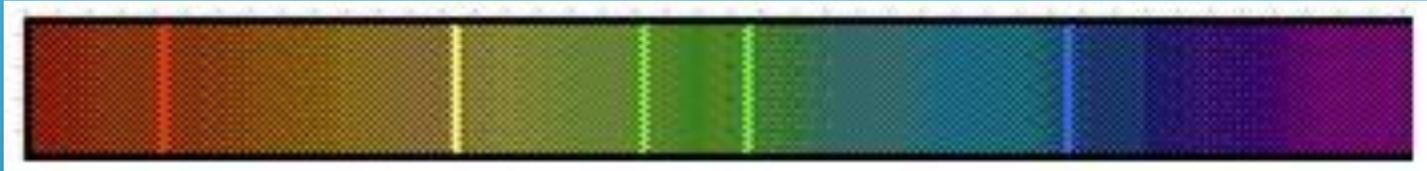


СПЕКТРЫ ИЗЛУЧЕНИЯ.

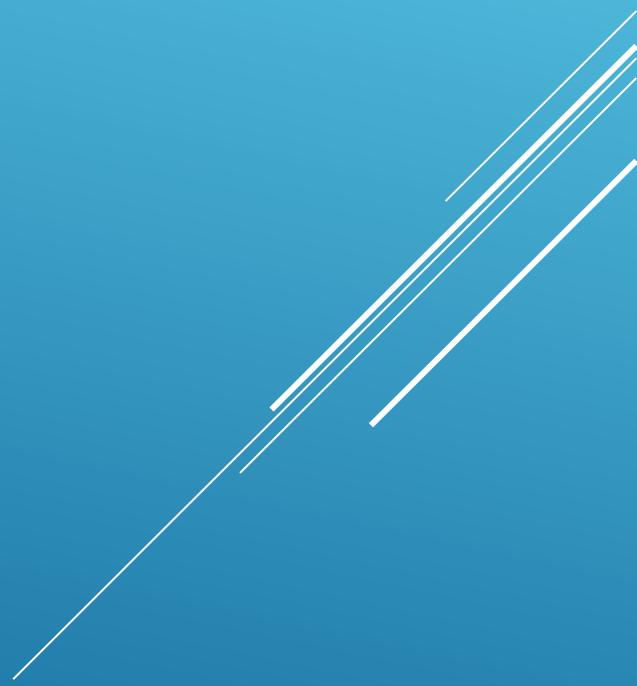
- ▶ Спектральный состав излучения веществ весьма разнообразен. Но, несмотря на это, все спектры, как показывает опыт, можно разделить на три типа :
- ▶ **Непрерывный спектр** представляет собой сплошную разноцветную полосу. Белый свет имеет **непрерывный спектр**. Солнечный спектр или спектр дугового фонаря является непрерывным. Это означает, что в спектре представлены волны всех длин. В спектре нет разрывов, и на экране спектрографа можно видеть сплошную разноцветную полосу. Непрерывные (или сплошные) спектры, как показывает опыт, дают тела, находящиеся в твердом или жидком состоянии, а также сильно сжатые газы. Для получения непрерывного спектра нужно нагреть тело до высокой температуры. Непрерывный спектр дает также высокотемпературная плазма. Электромагнитные волны излучаются плазмой в основном при столкновении электронов с ионами.
- ▶ Характер непрерывного спектра и сам факт его существования определяются не только свойствами отдельных излучающих атомов, но и в сильной степени зависят от взаимодействия атомов друг с другом.

▶ Излучение источников, в которых свет испускается атомами вещества, имеет **дискретный спектр**. Они делятся на:

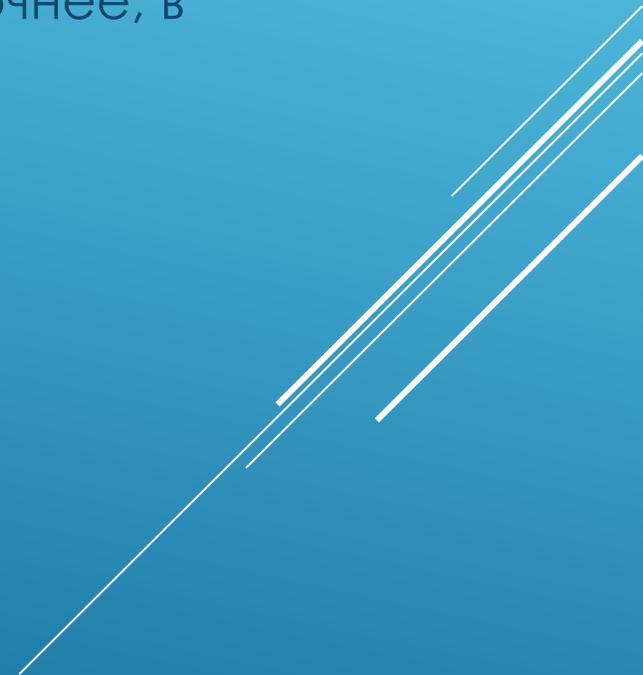
▶ **1. линейчатый**



▶ **2. полосатый**



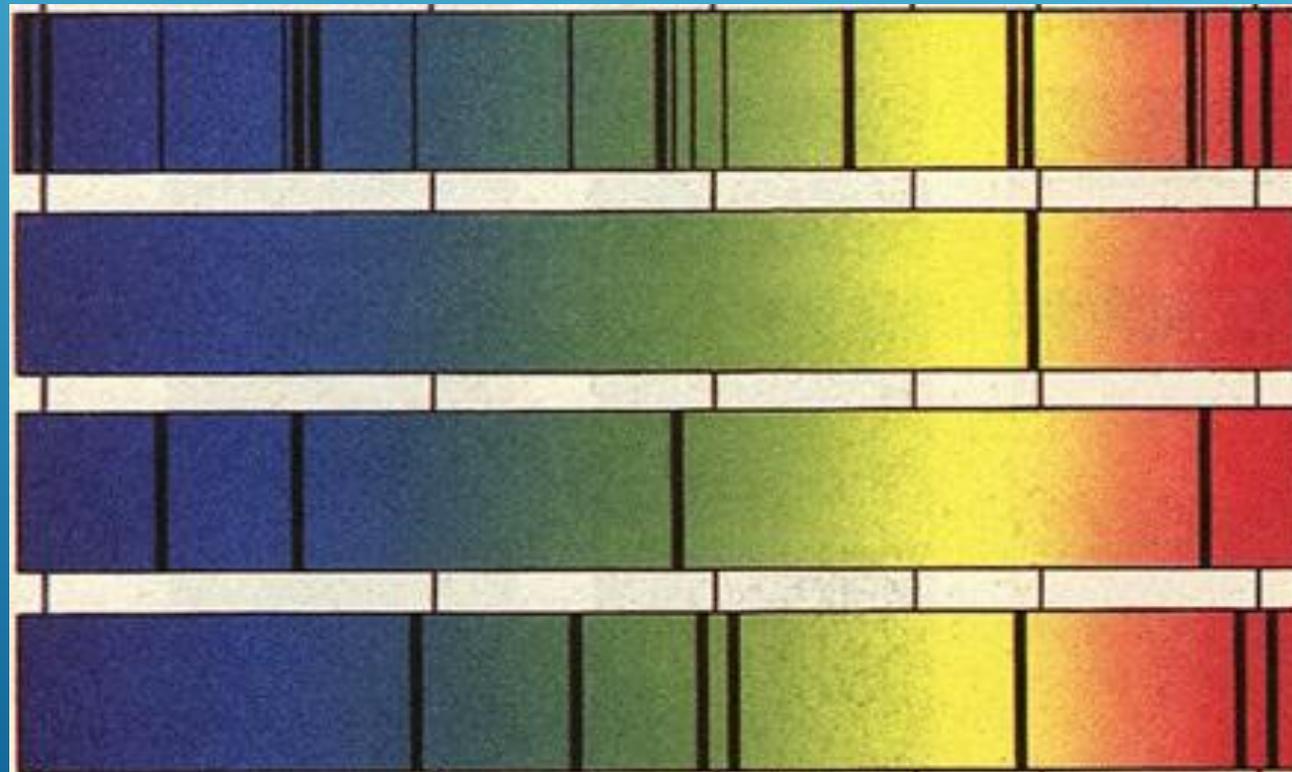
- ▶ **Линейчатый спектр** состоит из отдельных цветных линий различной яркости, разделенных широкими темными полосами.
- ▶ Внесем в бледное пламя газовой горелки кусочек асбеста, смоченного раствором обыкновенной поваренной соли. При наблюдении пламени в спектроскоп на фоне едва различимого непрерывного спектра пламени вспыхнет яркая желтая линия. Эту желтую линию дают пары натрия, которые образуются при расщеплении молекул поваренной соли в пламени. На рисунке приведены также спектры водорода и гелия. Такие спектры называются линейчатыми. Наличие линейчатого спектра означает, что вещество излучает свет только вполне определенных длин волн (точнее, в определенных очень узких спектральных интервалах).



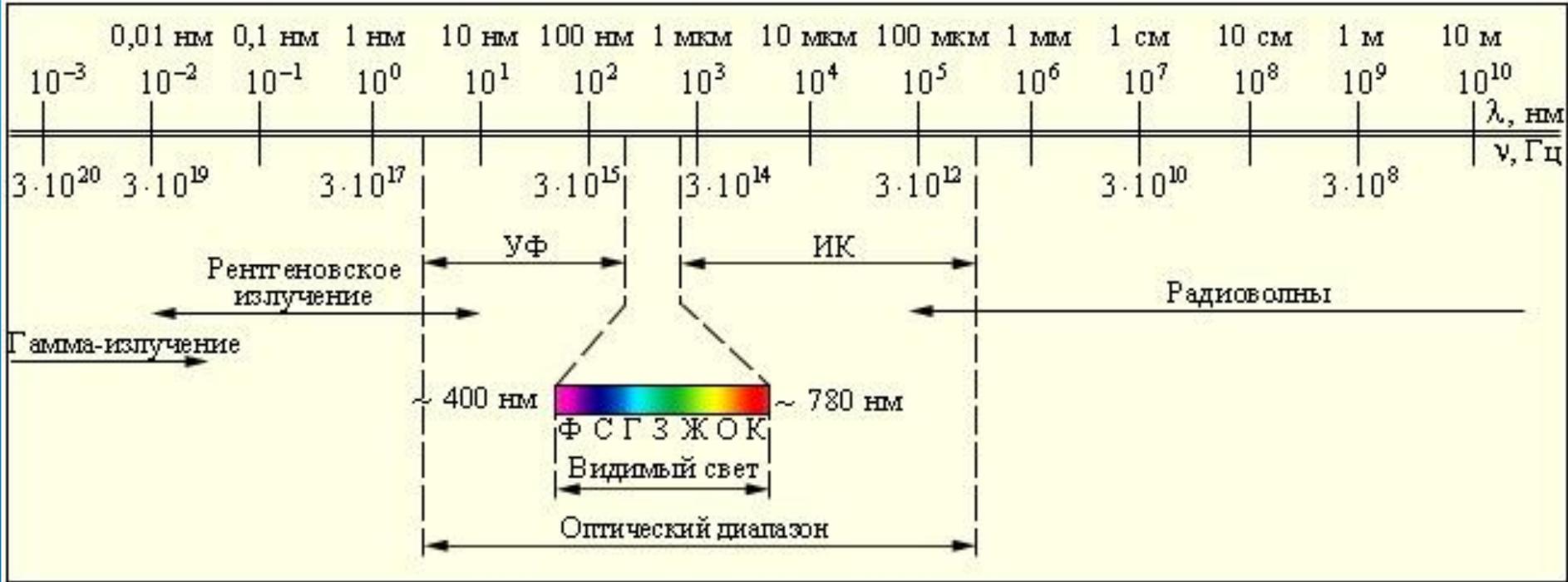
- ▶ **Полосатый спектр** состоит из отдельных полос, разделенных темными промежутками.
- ▶ С помощью очень хорошего спектрального аппарата можно обнаружить, что каждая полоса представляет собой совокупность большого числа очень тесно расположенных линий. В отличие от линейчатых спектров **полосатые спектры создаются не атомами, а молекулами, не связанными или слабо связанными друг с другом.**
- ▶ Для наблюдения молекулярных спектров так же, как и для наблюдения линейчатых спектров, обычно используют свечение паров в пламени или свечение газового разряда.

▶ Спектры поглощения

- ▶ Все вещества, атомы которых находятся в возбужденном состоянии, излучают световые волны, энергия которых определенным образом распределена по длинам волн. Поглощение света веществом также зависит от длины волны. Так, красное стекло пропускает волны, соответствующие красному свету, и поглощает все остальные.
- ▶ Если пропускать белый свет сквозь холодный, неизлучающий газ, то на фоне непрерывного спектра источника появляются темные линии. Это будет спектр поглощения.



► **Различные виды электромагнитных излучений, их свойства и практические применения.**



Шкала электромагнитных волн. Границы между различными диапазонами условны

- ▶ Применение дисперсии :
- ▶ Дисперсия используется в спектральных приборах с дисперсионной призмой, где требуется получить монохроматическое излучение от источника белого света. В импульсных твердотельных лазерах, где дисперсионная призма внутри резонатора используется для перестройки длины волны. Исследование дисперсии света в различных материалах позволяет изучать их электронную структуру.



ИСТОЧНИКИ ИНФОРМАЦИИ :

- ▶ <http://www.myshared.ru/slide/1188834/>
- ▶ <http://www.infofiz.ru/index.php/mirnov/ss/item/170-alvol>