

## 12 Дисперсия света

Прежде всего нужно сказать, что белый (солнечный) свет является смесью световых пучков разных цветов, а именно — смесью волн всего видимого диапазона (от красного до фиолетового).

На рис. 1 показан *спектр* белого света — полоса со всеми цветами радуги, плавно переходящими друг в друга.

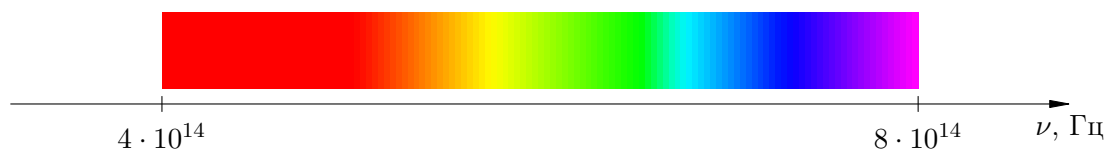


Рис. 1. Спектр белого света

Каждому цвету соответствует волна определенной частоты в диапазоне видимого света (волны с частотами примерно от  $4 \cdot 10^{14}$  Гц до  $8 \cdot 10^{14}$  Гц). Красный свет имеет наименьшую частоту, а фиолетовый — наибольшую.

В спектре белого света удобно выделять семь цветов — красный, оранжевый, желтый, зеленый, голубой, синий, фиолетовый<sup>1</sup>. Так цвета перечислены в *порядке возрастания частоты* света (см. рис. 1).

**Дисперсия света** — это зависимость преломляемости луча света от его частоты (на данной границе сред).

Пусть узкий луч солнечного света падает на стеклянную призму (рис. 2).

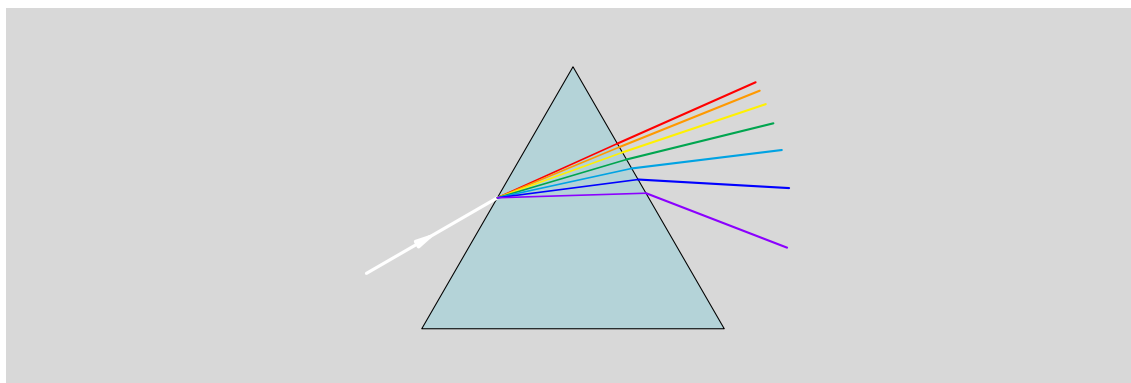


Рис. 2. Дисперсия света

Можно считать, что на призму падают разноцветные лучи, смешанные в один луч (эту «смесь» глаз воспринимает как белую). Преломление цветных лучей при вхождении в призму оказывается разным (на рис. 2 ход лучей показан качественно): *при переходе от красного цвета к фиолетовому (при увеличении частоты света) отклонение цветного луча увеличивается*.

Зависимость показателя преломления среды от частоты света имеет вид<sup>2</sup>:

$$n \sim \nu. \quad (1)$$

<sup>1</sup>Для запоминания цветов можно использовать такое правило: «каждый охотник желает знать, где сидит фазан» (первые буквы слов фразы соответствует первым буквам цветов).

<sup>2</sup>Эта зависимость («чем больше  $\nu$ , тем больше  $n$ ») работает на очень малых изменениях частоты, но ей можно пользоваться для качественных ответов: например, показатель преломления для синего цвета больше показателя преломления для зеленого и т. д.