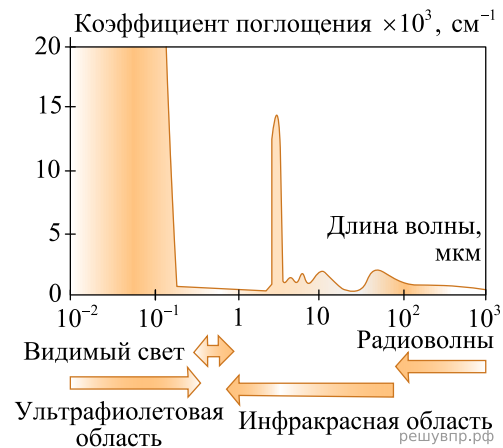


Почему лёд прозрачный, а снег белый

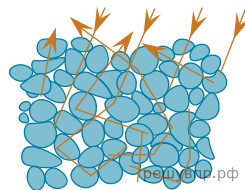
Человеческий глаз способен остро реагировать на электромагнитные волны видимой части спектра. На рисунке показаны результаты измерений коэффициента поглощения льдом электромагнитных излучений различных диапазонов.



В видимой области спектра коэффициент поглощения льда практически равен нулю, поэтому лёд прозрачен. Однако в инфракрасной и ультрафиолетовой областях коэффициент поглощения принимает очень большие значения.

Если бы лёд не был прозрачным, то и снег не выглядел бы белым. Рассматривая снег под микроскопом, можно убедиться, что он состоит из частиц прозрачного льда. Тем не менее комки снега имеют белый цвет.

Белизна снега объясняется тем, что свет, в котором представлены все длины волн, испытывает многократное отражение и преломление на поверхностях снежинок, несмотря на сложный путь, почти не поглощается и вновь выходит на поверхность.



Если бы частицы, из которых состоит снег, хоть немного поглощали свет, снег не выглядел бы белым.

Вспомним, что эталоном абсолютно чёрного тела служит платиновая чернь, которая представляет собой порошок платины. Дело в том, что платиновая чернь обладает чрезвычайно высоким коэффициентом поглощения света на всех длинах волн. В результате из-за сильного поглощения падающий свет больше не возвращается на поверхность.

Какой из материалов обладает большим коэффициентом поглощения для видимого света — сажа или оконное стекло?