

УДК 535.3

Алиева М.К.

магистрант

Ингушский государственный университет

РИ, г.Магас

Научный руководитель: Нальгиева М.А., к.ф-м.н., доцент

ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОЭФФИЦИЕНТА ПОГЛОЩЕНИЯ И ОТРАЖЕНИЯ ПРОЗРАЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ.

Аннотация: В данной статье говорится о важности роли коэффициента поглощения и отражения прозрачных материалов. Как эти коэффициенты оказывают огромное влияние на развитие науки, технологий и другие отрасли. Описаны методы определения коэффициента поглощения и отражения прозрачных материалов.

Ключевые слова: коэффициент, поглощение, отражение, прозрачность, интенсивность.

Alieva M.K.

graduate student

Ingush State University

RI, Magas

Scientific supervisor: M.A. Nalgieva,

candidate of Physical and Mathematical Sciences Associate Professor

DETERMINATION OF THE ABSORPTION AND REFLECTION COEFFICIENT OF TRANSPARENT MATERIALS.

Abstract: This article talks about the importance of the absorption and reflection coefficient of transparent materials. How these coefficients have a huge impact on the development of science, technology and other industries.

Methods for determining the absorption and reflection coefficients of transparent materials are described.

Keywords: *coefficient, absorption, reflection, transparency, intensity.*

Прозрачные материалы играют важную в различных отраслях промышленности, в таких, как: электроника, строительство, оптика и многие другие. Для того чтобы понять оптические свойства и характеристику этих материалов, изучается коэффициент отражения и поглощения. Эти коэффициенты определяют, какая часть падающего света пропускается через материал, а какая отражается (или поглощается).

Коэффициент поглощения (α) определяется количеством энергии поглощенного материалом. Обычно такое поглощение происходит, когда энергия фотонов преобразуется в другой вид энергии, например, в тепловой. Зависимость коэффициента поглощения напрямую связано со свойством используемого материала и длиной волны света. Для того чтобы определить этот коэффициент, можно использовать различные методы и эксперименты: спектроскопия, спектрофотометрия, исследовать пропускание света через материал различной толщины или использовать закон Бугера-Ламберта-Бера:

$$I=I_0 e^{-kl} \quad (1)$$

где I -интенсивность света, прошедшего слой среды толщиной l ; I_0 - интенсивность света, входящего в среду; k -натуральный показатель поглощения среды.

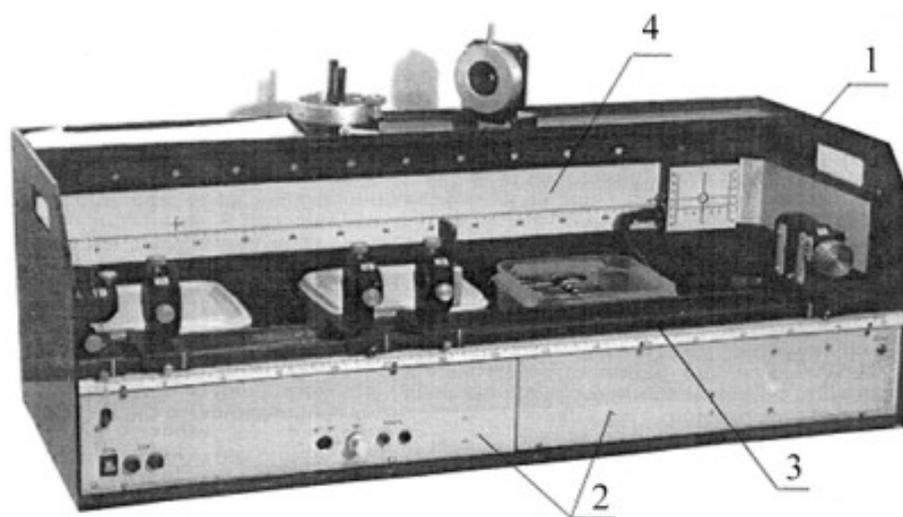
Коэффициент отражения (ρ) определяется частью энергии света, отраженная от поверхности материала. В зависимости от свойств поверхности, такое отражение может быть как когерентным (зеркальным), так и некогерентным (диффузным). Чаще всего, чтобы определить коэффициент отражения для прозрачных материалов, используется

когерентное отражение. Методами определения такого коэффициента являются измерения отражения от их поверхности при различных углах падения. Коэффициент отражения обычно определяется как отношение интенсивности отраженного света к интенсивности падающего света:

$$p = \frac{I}{I_0} \quad (2)$$

где I - интенсивность отраженного света; I_0 - интенсивность падающего света.

Для определения коэффициента поглощения и отражения была использована установка ЛКО-1А (рис.1)



1 - боковины; 2 - блок питания; 3 - оптическая скамья; 4 - экран.

Рис. 1. Общий вид установки ЛКО-1А

В качестве экспериментальных материалов были использованы оконное стекло с плотностью 2500 кг/м^3 , прозрачный пластик для упаковки с плотностью 540 кг/м^3 и для сравнения был взят алюминий с плотностью 2700 кг/м^3 (рис.2)



2. <http://ru.solverbook.com/spravochnik/koefficienty/koefficient-pogloshheniya/>
3. <http://ru.solverbook.com/spravochnik/koefficienty/koefficient-otrazheniya-sveta/>