

**Физико-химические свойства кристаллов алюмоиттриевого граната с неодимом**

<b>Характеристика</b>	<b>Значение</b>
Химическая формула	$Y_3Al_5O_{12}-Nd^{3+}$
Параметры элементарной ячейки, $\text{Å}^0$	12,01
Температура плавления, $^{\circ}\text{C}$	1930±20
Плотность $\text{г/см}^3$	4,55
Молекулярный вес	593,59
Твердость по Моосу	8.5
Прочность на разрыв, $10^3 \text{кгс/см}^2$	1,75-2,1
Модули упругости, $10^{12} \text{дин/см}^2$	$C_{11}=3,33$ $C_{12}=1,11$ $C_{44}=1,15$
Фотоупругие постоянные	$P_{11}=-0,029$ $P_{12}=+0,0091$ $P_{44}=-0,0615$
Упругие податливости, $10^{-13} \text{см}^2/\text{дин}$	$S_{11}=3,59$ $S_{12}=-0,90$ $S_{44}=8,69$
Оптимальная концентрация ионов $Nd^{3+}$	1 ат %; $5 \cdot 10^{19} \text{см}^{-3}$
Скорость звука, $10^5 \text{см/с}$	8,5630 по 001 5,0293 по 001 8,6016 по 110
Радиусы ионов, $\text{Å}^0$	$Y^{3+}=0,94$ $Nd^{3+}=1,04$ $Al^{3+}=0,53$ $O^{2-}=1,4$ $Cr^{3+}=0,63$
Теплопроводность, $\text{ВМ/см}^{\circ}\text{К}$	0.13
Удельная теплоемкость. $\text{Кал/2}^{\circ}\text{К}$	0,145
Термическая диффузия, $\text{см}^2/\text{C}$	0,5
Коэффициент термического расширения, $10^{-6} \text{К}^{-1}$	6,96±0,06
Показатель преломления	1,81633 (1064 нм)
Диэлектрические постоянные	$\epsilon_0=11,7$ $\epsilon_{\infty}=3,5$
Температурное изменение показателя преломления $\partial n/\partial T$ , $10^{-6} \text{К}^{-1}$	9,86±0,04