

ВАНАДАТ ИТТРИЯ (YVO_4)

Отрасль промышленности: лазерно-оптическая.

Краткое описание. Кристалл YVO_4 относится к разряду двулучепреломляющих и очень перспективен для систем опто-волоконной связи.

Новизна. $YVO_4:Nd^{3+}$ является перспективным материалом для малогабаритных лазеров с диодной накачкой.

Актуальность. Решается важная народнохозяйственная задача для развития лазерно-оптического производства в Республике Беларусь – импортозамещение. Поскольку сердцем каждого лазера является кристалл, развитие у нас в республике научного направления по синтезу и выращиванию лазерных кристаллов является актуальным.

Преимущества. $Nd^{3+}:YVO_4$ – один из наиболее эффективных кристаллов для лазеров с диодной накачкой. По сравнению с $Nd^{3+}:YAG$ и $Nd^{3+}:YLF$ лазеры с диодной накачкой на $Nd^{3+}:YVO_4$

обладают следующими преимуществами:

- имеют широкие полосы поглощения;
- низкий порог генерации;
- высокий КПД;
- большое сечение люминесценции;
- линейно-поляризованное излучение и одномодовый режим.

Назначение: Кристалл YVO_4 идеален для производства оптических поляризационных компонентов, таких как волоконно-оптические изоляторы, лучевые смесители и циркуляторы. Компактные зеленые, красные и голубые лазеры на $Nd^{3+}:YVO_4$ являются идеальным инструментом для обработки материала, спектроскопии, медицинской диагностики, лазерной печати и других приложений.

Область применения: медицина, оптика, телекоммуникации, электротехника.

Основные технические характеристики.

Параметры кристаллической решетки, ангстрем	Тетрагональная: $a=b=7,12$ $c=6,29$
Плотность, г/см ³	4,22

Атомная плотность, ат./см ³	$\sim 1,3 \times 10^{20}$
Твердость по Моосу	~ 5
Коэффициент теплового расширения, °K	$\alpha_a = 4,43 \times 10^{-6}$ $\alpha_c = 11,37 \times 10^{-6}$
Коэффициент теплопроводности, Вт/(м × °K)	// C=5,23 ⊥ C axis=5,10
Концентрация Nd^{3+} , ат.%	0,1-4,0
Длина волны генерации, нм	914, 1064, 1342
Осность	одноосный, $n_o = n_a = n_b$; $n_e = n_c$

Где внедрена разработка: выращенные в лаборатории кристаллы используются предприятиями, выпускающими лазеры в Республике Беларусь (СП ООО «Лотис Ти», СП «Солар Ти», УП «ЛЭМТ», ОАО «Пеленг» и др.), а также в странах СНГ и дальнего зарубежья – России, Украине, США, Германии, Англии, Японии, Кореи и других.

Основные потенциальные потребители разработки: предприятия, выпускающие лазеры.

Предлагаемые формы сотрудничества: работа по договорам.

РАЗРАБОТЧИК:

Матросов Владимир Николаевич, кандидат технических наук.

КОНТАКТНАЯ ИНФОРМАЦИЯ:

220107, г. Минск, Партизанский пр-т, 77
тел./факс: (+375 17) 295 00 53, (+375 17) 295 53 11,
e-mail: rectorat@ipk.by, info@solix-crystal.com.