

Призма Рошона из фторида магния.

В области короткого УФ (0,15-0,17 мкм) ЭЛАН предлагает в качестве варианта поляризатора призмы Рошона из монокристаллического фторида магния. В отличие от призм Рошона, рассмотренных в предыдущих разделах, фторид магния является положительным кристаллом, поэтому е-луч будет отклоняться к основанию второй половины призмы. MgF_2 имеет небольшую величину двупреломления и для получения заметных углов разведения лучей требуются призмы с большими углами среза гипотенузных граней. При этом возникает противоречие между желанием увеличить рабочую апертуру призмы и наличием заготовок монокристаллов большого линейного размера вдоль оптической оси. Но призмы Рошона из фторида магния имеют самую коротковолновую границу рабочего диапазона. На рис.4 приведена спектральная зависимость угла отклонения паразитного е-луча для призмы Рошона из MgF_2 , выпускаемой в ЭЛАНе.

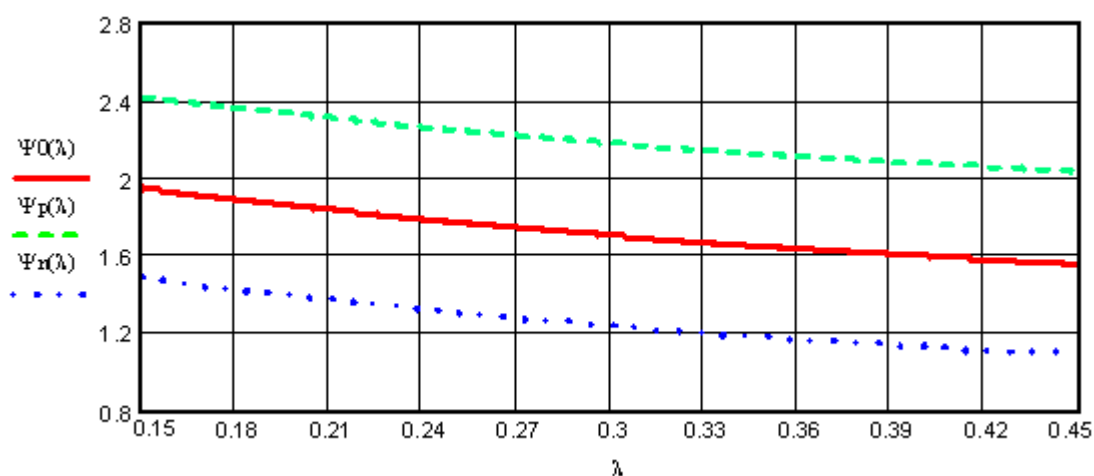


Рис.4. Спектральные зависимости отклонения е-луча призмой Рошона из MgF_2 для нормально падающего луча ($\Psi_0(\lambda)$) и крайних лучей угловой апертуры $+0,5^\circ$ ($\Psi_r(\lambda)$), и $-0,5^\circ$ ($\Psi_n(\lambda)$). Длинноволновая граница рабочего диапазона определена расходимостью (сходимостью) входного излучения.

Как уже говорилось, при использовании призм Рошона самым главным является вопрос надежного разделения о- и е-пучков с последующим диафрагмированием е-луча. Последнее определяется соотношением полуугловой апертуры входного излучения, минимальным углом разведения, аппаратурно-допустимым расстоянием разведения, качеством и фокусным расстоянием объектива (в случае его применения), качеством самого входного пучка.

Таблица. Расстояние полного разделения пучков призмой Рошона (рис.24) без применения фокусирующего объектива для излучения с угловой апертурой $\pm 0,5^\circ$.

Длинноволновый край диапазона, мкм	0,15 мкм	0,17 мкм	0,2 мкм	0,25 мкм	0,45 мкм
Расстояние полного разделения, мм при диаметре пучка 10 мм	588,3	613,2	651,8	718,9	988,6
То же при диаметре пучка 5 мм	294,1	306,6	325,9	359,4	494,3

Спецификация.

Рабочий диапазон	Апертура	Длина	Угловая апертура	Отклонение рабочего луча	Угол разведения лучей
150 – 450 нм	10x10 мм	32 мм	+/- 0,5°	<10 угл.сек	1 – 2.4°

Без применения фокусирующей оптики расстояния полного разделения пучков получаются довольно большими (см. **Таблица**). При использовании объектива (линзы) расстояние разделения определяется фокусным расстоянием объектива, диаметром пучка и качеством объектива. При угловой апертуре излучения +/-0.5° задача **Таблицы** легко решается с помощью линзы с фокусным расстоянием уже порядка 100 мм.