

Призма Рошона из ортобората бария (α -ВВО)

В качестве эффективного поляризатора в УФ области и до ближней ИК-области ЭЛАН предлагает призму Рошона из α – ВВО. Свойства ортобората бария делают его уникальным материалом именно для изготовления призм Рошона. Большая величина двупреломления (сравнимая с кальцитом), высокое пропускание в УФ области (от 0,18 мкм) позволяют изготавливать призмы Рошона с большими углами разведения е-лучей. Это существенно упрощает диафрагмирование паразитного е-луча и уменьшает линейный размер поляризатора, что имеет решающее значения при использовании его в конкретных приборах и устройствах. На рис.5-6 приведены спектральные зависимости угла отклонения е-луча для двух призм из α -ВВО с разными углами среза гипотенузной грани.

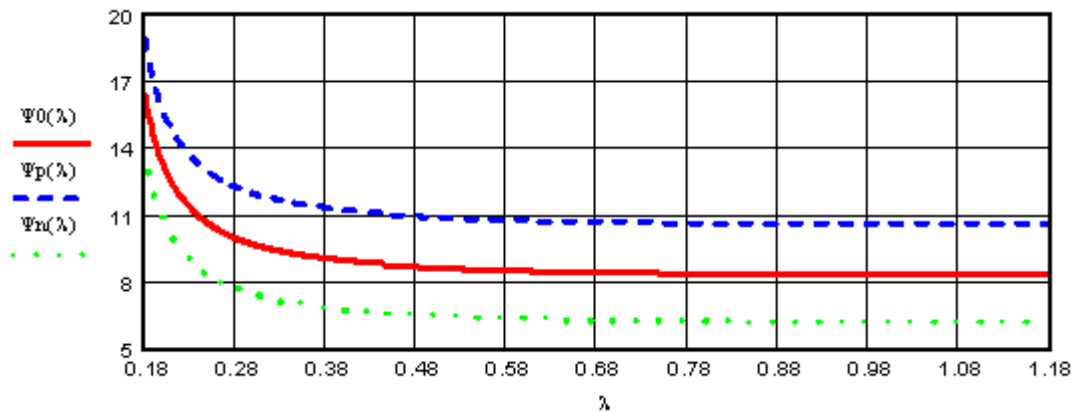


Рис.5. Спектральные зависимости отклонения е-луча призмой Рошона из α -ВВО для нормально падающего луча ($\Psi_0(\lambda)$) и крайних лучей угловой апертуры +2 град. ($\Psi_p(\lambda)$), и -2 град. ($\Psi_n(\lambda)$). Угол среза 45 град.

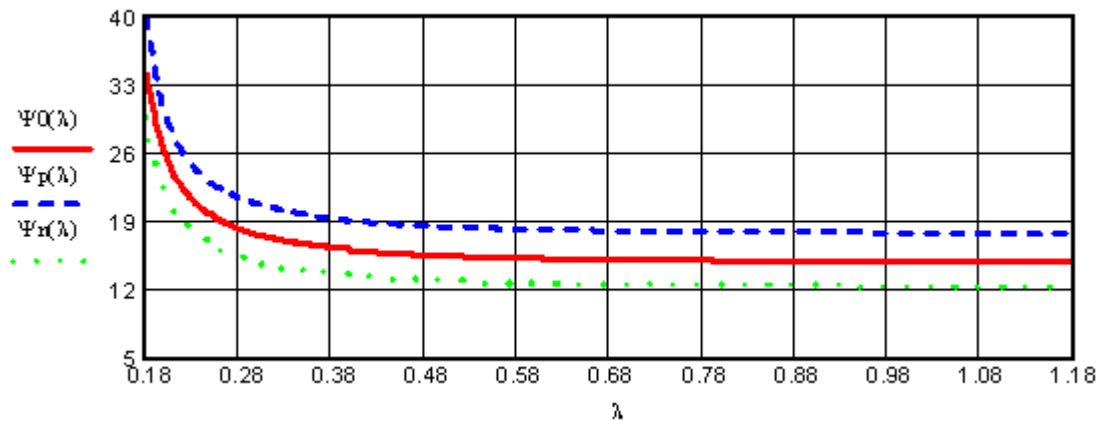


Рис.26. Спектральные зависимости отклонения е-луча призмой Рошона из α -ВВО для нормально падающего луча ($\Psi_0(\lambda)$) и крайних лучей угловой апертуры +2 град. ($\Psi_p(\lambda)$), и -2 град. ($\Psi_n(\lambda)$). Угол среза 58 град.

Из рисунков видим, что углы отклонения нерабочего е-луча значительны даже для длин волн ближнего ИК. Призма Рошона из α -ВВО не только эффективный поляризатор в короткой УФ области, но является весьма широкополосным поляризатором. Сильно увеличивать угол среза не следует, поскольку это ведет к потерям в наиболее ценном диапазоне УФ из-за поглощения света материалом призмы. В таблице приведены расстояния полного разделения пучков без дополнительного диафрагмирования (добавочных энергетических потерь) для призм Рошона из α -ВВО с углами среза 45 и 58 град., соединенные оптическим контактом.

Таблица. Расстояние разделения пучков призмами Рошона из α -ВВО с углами среза 45 и 58 град. без применения фокусирующей оптики при угловой апертуре излучения +/- 2 град. и диаметре пучка 10 мм

Длина волны, мкм		0.18	0.19	0.2	0.25	0.3	0.5	1
Расстояние полного разделения, мм	45 град	47.2	55.7	63.3	90	105.7	129.8	139.2
	58 град	19	23.5	27.1	38.7	44.8	53.3	56.4

Использование объектива, как и в случае с призмой Рошона из MgF₂, позволяет еще сократить расстояние разделения. При увеличении угловой апертуры излучения расстояние разделения увеличится. То же происходит при увеличении диаметра пучка. Заметим, что для ультрафиолетового поляризатора угловая апертура призмы Рошона из α -ВВО очень высока и является рекордной.

Призмы Рошона из ортобората бария пока не являются стандартной продукцией ЭЛАНа. Заказы на изготовление принимаются по специальному запросу для конкретных условий использования.