



# Плоскопараллельные и клиновидные окна

## Приложения и типы

Мы производим широкий ассортимент оптических окон из различных материалов, включая оптические кристаллы и стекла, для спектроскопических и лазерных приложений, таких как Фурье-спектроскопия, термография (ИК-камеры), пирометрия, CO2 лазеры, Nd:YAG лазеры и др.

## Материалы

Мы предлагаем оптику из следующих материалов:

Фториды	CaF2 BaF2
Солевые кристаллы	NaCl KCl KBr
Полупроводниковые кристаллы	Si (в том числе Высокоомный кремний зонной плавки для дальнего ИК-диапазона и ТГц приложений) Ge ZnSe ZnS GaAs
Сапфир	Сапфир
Кварц	УФ-ИК кварцевое стекло УФ кварцевое стекло кристаллический кварц
Стекло	стекло К8 и другие стёкла
Пластики	TPX HDPE (полиэтилен высокой плотности)

## Спецификация и допуски

Мы предлагаем высококачественную оптику по разумным ценам. Спецификация окон зависит от приложения и либо задается заказчиком, либо может быть предложена нами с учётом приложения, условий работы, требуемых характеристик оптических деталей или оптической системы в сборе как целого, свойств материала и т.д.

Таблица 1. Спецификация окон для ИК-спектроскопии.

Параметр	Типичное значение	Достижимое значение
Допуск на диаметр, мм	+0/-0.25	+0/-0.025
Допуск на толщину, мм	+/-0.25	+/-0.0025
Подгонка толщины между деталями, мм	-	+/-0.001
Качество поверхности, scr/dig	60/40 или 40/20	лучше, чем 20/10
Точность поверхности, λ @ 633 нм	2	1/10
Параллельность (допуск на клин)	5 угл. мин.	5 угл. сек

N.B. Наилучшая достижимая спецификация зависит от материала и комбинации параметров.

## Плоскопараллельные окна

Мы имеем длительный опыт поставки оптических окон стандартных (каталожных) размеров для наиболее часто используемых приборов от известных производителей, таких как Perkin Elmer, Nicolette, Bruker Optics, Pike и др.

Табл. 2 Наиболее часто используемые окна для стандартных Фурье-спектрометров (ИК-спектрометров).

Круглые	Прямоугольные
Диаметр x Толщина	Длина x Ширина x Толщина
6 x 1 мм	25 x 12 x 2 мм
13 x 1 мм	25 x 25 x 4 мм
13 x 2 мм	29.5 x 14.5 x 2 мм
15 x 2 мм	29.5 x 14.5 x 2 мм с отверстием.
19 x 2 мм	29.5 x 14.5 x 4 мм
20 x 2 мм	29.5 x 14.5 x 4 мм с отверстием.
22 x 2 мм	38.5 x 19.5 x 2 мм
22 x 4 мм	38.5 x 19.5 x 2 мм с отверстием.
25 x 2 мм	38.5 x 19.5 x 4 мм
25 x 4 мм	38.5 x 19.5 x 4 мм с отверстием.
25 x 5 мм	41 x 23 x 3 мм
32 x 3 мм	41 x 23 x 3 мм с отверстием.
32 x 3 мм с отверстием.	41 x 23 x 6 мм
38x3 мм	41 x 23 x 6 мм с отверстием.
38x6 мм	45 x 20 x 6 мм
41x3 мм	45 x 20 x 6 мм с отверстием.
49x6 мм	50 x 25 x 6 мм
50x3 мм	50 x 25 x 6 мм с отверстием.

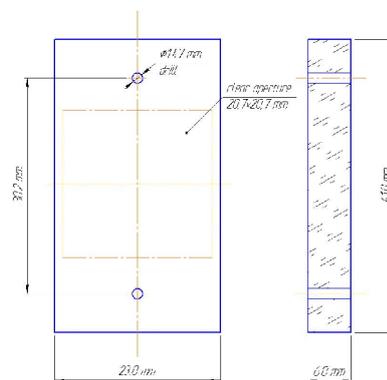
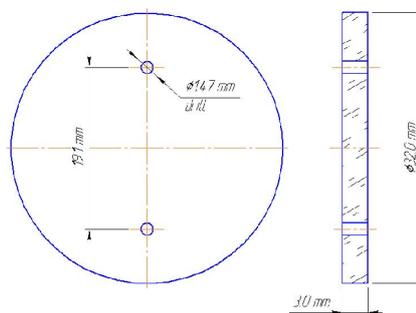


Рис. 1 Стандартные окна с отверстиями



## Плоскопараллельные и клиновидные окна

### Клиновидные окна

В некоторых случаях, для того, чтобы избавиться от нежелательного влияния на пропускание интерференции, возникающей вследствие переотражений от поверхностей окна, предпочтительно их использовать в виде клина.

Мы изготавливаем клиновидные окна с различными углами клина в соответствии с требованиями заказчика.

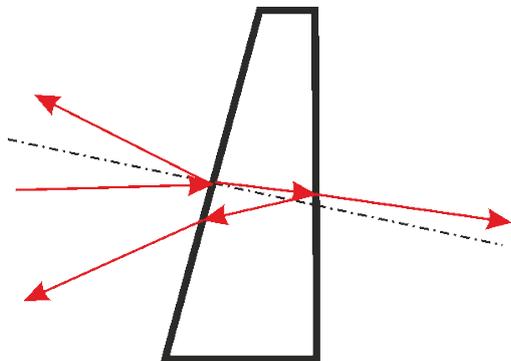


Рис. 2 Принцип устранения нежелательных переотражений в оптической системе с помощью клина.

### Брюстеровские окна

Для некоторых лазерных приложений окна, установленные под углом Брюстера по отношению к падающему излучению, широко применяются в составе резонаторов. Р-поляризация проходит брестеровское окно без потерь на отражение, и, т.о., на окно не требуется наносить просветляющее покрытие, что увеличивает его время жизни в контакте с лазерной средой.

Брюстеровское окно может также использоваться как поляризатор, работающий как на пропускание, так и на отражение. Отраженный луч 100% s-поляризован, однако, некоторая доля энергии теряется из-за того, что часть излучения проходит. Прошедший же луч имеет 100% энергии р-поляризации падающего излучения, но также и часть s-поляризации, и из-за этого, чтобы добиться более высокой степени поляризации, необходимо два и более брестеровских окна.

Возможно изготовление брестеровских окон из различных материалов и различной спецификации, в соответствии с дизайном и требованиями заказчика.

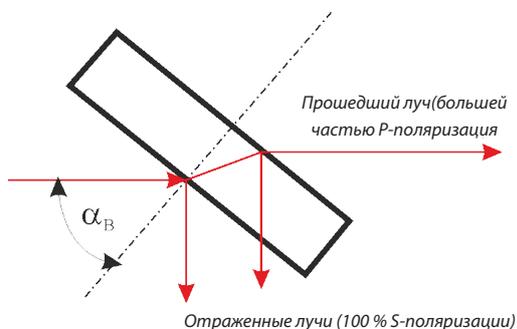


Рис. 3 Брюстеровское окно.

### Покрытия

Мы предлагаем большое количество различных типов покрытий на окна, в том числе:

- Просветляющие (AR) и широкополосные просветляющие (BBAR) покрытия;
- Частично отражающие (PR) светоделительные покрытия;
- Разделяющие/комбинирующие покрытия;
- Защитное покрытие (DLC - алмазоподобное покрытие).