

### 1.1.1 Требования к сырью

Сырье для закалки должно соответствовать требованиям, изложенным в стандартах для флоат-стекла. Например, стандарты определяют возможные допуски по толщине, оптические дефекты, пятна, дефекты линейности, требования к обработке кромок и т.д.

Практически все современные типы флоат-стекла пригодны для закалки, однако есть некоторые исключения. Покрытия и другие добавочные материалы изменяют состав и поведение флоат-стекла, что может сделать его непригодным для закалки.

**ВНИМАНИЕ!** Поскольку закаленное или термоупрочненное стекло не подлежит переработке и может сломаться в печи в начале этапа нагрева, его нельзя использовать в качестве сырья.

### 1.1.2 Обработка кромок

При резке стекла на его краях образуются крошечные трещины. Если кромки не отшлифованы, такие трещины могут начать расти и привести к поломке стекла во время или после закалки.

Для обеспечения высокой производительности и более ровной поверхности стекла необходимо отшлифовать кромки листа после резки. Минимальным требованием является шлифовка кромок при помощи ленточного шлифовального станка, однако рекомендуется использовать алмазный шлифовальный круг. Такие же требования применяются и к качеству отверстий и вырезов в стекле.

Допустимыми методами предварительной обработки кромок стекла могут быть, например, шлифовка кромок, плоская шлифовка кромок и полировка кромок. Для стекла толщиной > 8 мм требуется полировка кромок, и такие же требования предъявляются к качеству отверстий и вырезов.

### 1.1.3 Резка и сверление

Все отверстия и вырезы необходимо сделать и обработать, включая обработку кромок, до закалки.

В целом, ограничения на расположение отверстий относительно краев и углов стекла и относительно друг друга зависят от:

- номинальной толщины стекла ( $d$ )
- размеров стекла
- диаметра отверстия ( $D$ )
- формы стекла
- количества отверстий

**ВНИМАНИЕ!** Отверстия и вырезы всегда повышают риск ломки стекла в процессе закалки.

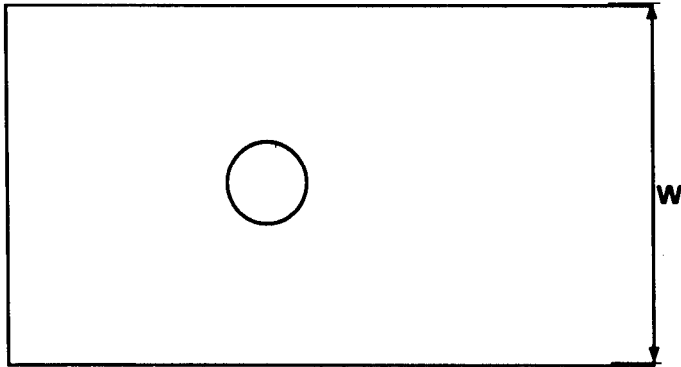
### 1.1.3.1 Круглые отверстия

Нижеприведенные рекомендации применимы только к стеклам с  $d \geq 3$  мм и количеством отверстий не более 4.

#### Минимальная ширина стекла

Минимальная ширина (W) стекла с круглыми отверстиями составляет 8 x толщина стекла (d).

$$W \geq 8 \cdot d$$

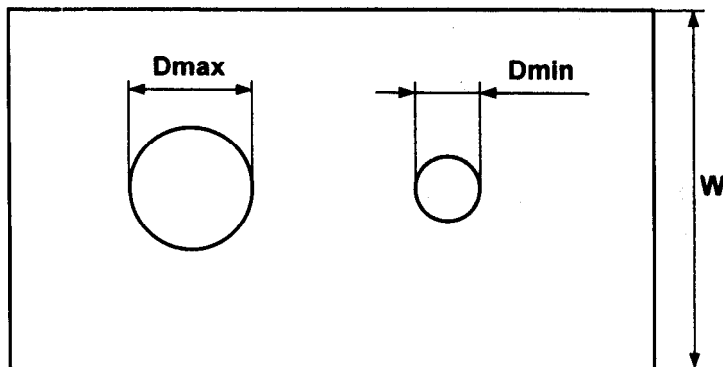


#### Диаметр отверстий

Рекомендуемый минимальный диаметр отверстия ( $D_{min}$ ) должен быть не меньше номинальной толщины (d) стекла. Максимальный диаметр ( $D_{max}$ ) не должен превышать одной-трети ширины в самой узкой точке стекла.

$$D_{min} \geq d$$

$$D_{max} \leq 1/3 \cdot W_{min}$$



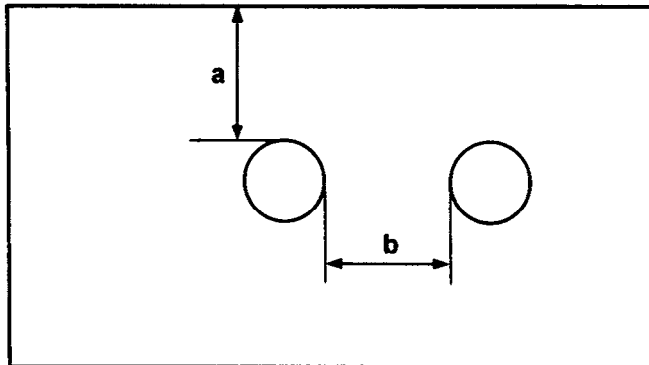
### Расположение отверстий

Расстояние (a) между краем отверстия и краем стекла должно быть не менее чем 2 x толщина стекла (d).

Расстояние (b) между краями двух отверстий должно быть не менее чем 2 x толщина стекла (d).

$$a \geq 2 \text{ Ч } d$$

$$b \geq 2 \text{ Ч } d$$



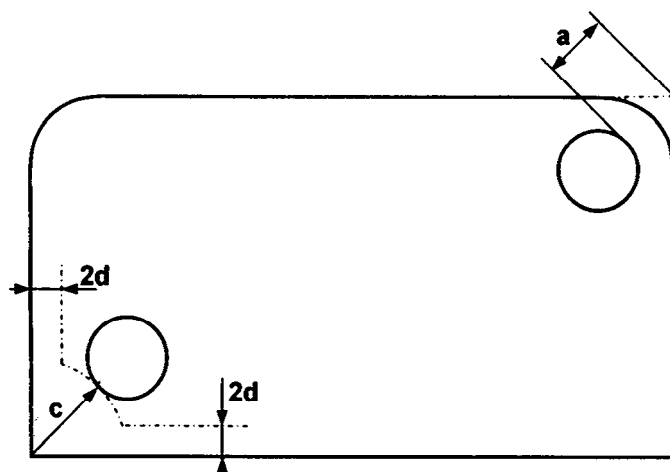
### Отверстия в углах

Если величина угла составляет 90° или более с закруглением, расстояние (a) от реперной точки угла до края отверстия должно быть не менее чем 4 x толщина стекла (d).

Расстояние (c) между кромкой угла и краем отверстия должно быть не менее чем 6 x толщина стекла (d).

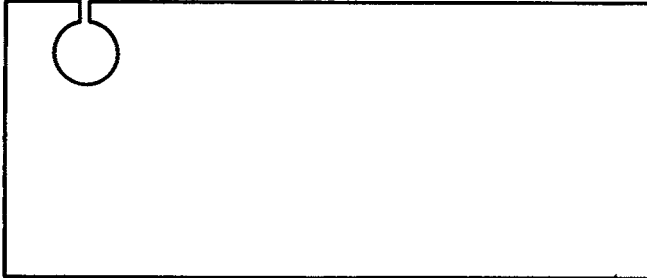
$$a \geq 4 \text{ Ч } d$$

$$c \geq 6 \text{ Ч } d$$



Если отверстие размещается в углу ближе к кромкам стекла, чем рекомендуется, риск ломки стекла значительно возрастает.

Риск можно минимизировать, сделав прорезь в более узкой перемычке угла. См. рисунок ниже.



### 1.1.3.2 Прямоугольные отверстия

Максимальный размер (X x Y) прямоугольного выреза зависит от размеров стекла.

Длина выреза (X) не должна превышать одной трети длины стекла (L), а ширина выреза (Y) не должна превышать одной трети ширины стекла (W).

$$X \leq 1/3 \text{ Ч } L$$

$$Y \leq 1/3 \text{ Ч } W$$

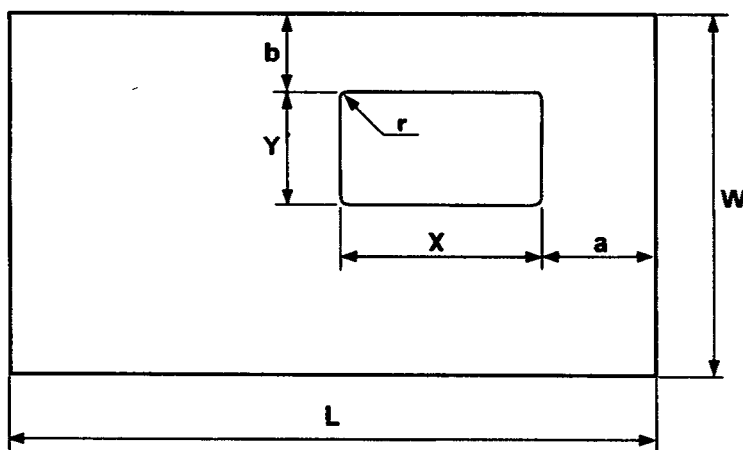
Расстояние (a) между краем стекла и краем выреза должно составлять не менее половины длины выреза (X).

Расстояние (b) от края стекла до края выреза должно составлять не менее половины ширины выреза (Y).

$$a \geq 0,5 \text{ Ч } X$$

$$b \geq 0,5 \text{ Ч } Y$$

Для закругления (r) угла квадратного отверстия следуйте инструкциям в главе «Закругление».

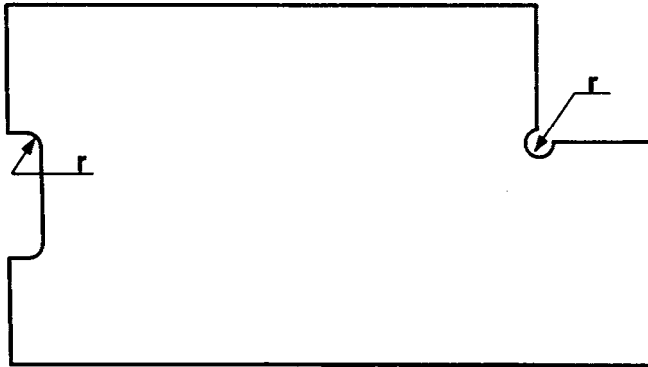


### 1.1.3.3 Закругление

Края и уголки вырезов необходимо закруглить.

Радиус закругления ( $r$ ) должен быть не менее толщины стекла ( $d$ ).

$$r \geq d$$



### 1.1.4 Мойка

Перед закалкой стекло нужно промыть и высушить.

Следует мыть стекло сразу после резки, шлифовки или сверления, чтобы избежать налипания грязи на поверхность стекла.

### 1.1.5 Хранение

Флоат-стекло следует хранить в чистом, сухом и теплом помещении во избежание попадания на стекло влаги и грязи. Влажность не должна превышать 80%, а температура должна быть не менее +10°C.

Влага приводит к образованию плесени, коррозии и другим дефектам поверхности стекла, которые могут негативно повлиять на качество конечного продукта. Перед закалкой с поверхности стекла следует удалить всю влагу и грязь.