DomGlass

ООО «ДомГласс»
142002, Московская область, г. Домодедово,
мкр. Западный, территория ИНТЕГРА, стр. 3
ИНН/КПП: 5009080867/500901001
ОГРН: 1115009004660
Тел.: +7 495 118-43-60
info@glass-store.ru

Выписка из Технических условий на продукцию из листового стекла
ТУ № 23.12.12-001-37538875-2025 компании ООО «ДомГласс» редакция от 16.06.2025

1 Основные ограничения по конструктивным элементам (возможность изготовления стеклоизделий с учетом возможностей оборудования)

1 Резка стекла, зеркала, многослойного стекла

1.1. **Станок Bottero**:
Минимальный размер монолитного стекла:
- при толщине стекла 3÷6 мм: 100 х 100 мм;
- при толщине стекла 8÷12 мм: 150 х 150 мм;
- при толщине стекла 15÷19 мм: 200х200 мм.
Максимальный размер: 6000 х 3210 мм.
Максимальный вес изделия: 360 кг

1.2. **Станок Intermac Fox:**
Минимальный размер:
- при толщине стекла 4÷6 мм: 100х100 мм;
- при толщине стекла 8÷19 мм: 150 х 150 мм;
- при толщине стекла 15÷19 мм: 200х200 мм.
Максимальный размер: 3700 х 2700 мм.
Максимальный вес изделия: 217 кг

1.3. **Станок BotteroLam 520:**
1.3.1. Минимальная толщина 3.3 мм, максимальная толщина 8.8 мм.
1.3.2. Минимальный размер 150 х 150 мм, максимальный размер 3200 х 3600 мм
1.3.3. Максимальный вес изделия: 360 кг
1.3.4. Резка фасонных криволинейных деталей из многослойного стекла не производится. Для их изготовления необходима фрезеровка.

2 Отверстия

2.1 Станок GIO-1250:
2.1.1 Сверление, зенковка.
2.1.2 Максимальное расстояние от угла заготовки до отверстия 1452 х 1255 мм.
2.1.3 Максимальные размеры изделия 2800 х 1500 мм. Превышающие данное ограничение размеры – только с подтверждения руководителя ПК.
2.1.4 Диаметры отверстий: Ø 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 14, 15, 16, 18, 19, 20, 22, 24, 26, 27, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40, 42, 45, 46, 48, 50, 55, 60 мм.
2.1.5 Максимальный вес изделия: 126 кг

ООО «ДомГласс»
142002, Московская область, г. Домодедово,
мкр. Западный, территория ИНТЕГРА, стр. 3
ИНН/КПП: 5009080867/500901001
ОГРН: 1115009004660
Тел.: +7 495 118-43-60
info@glass-store.ru

2.2 Станок FORVET, Станок GIO-1250: сверла – до 60 мм, зенкеры до 65 мм.

2.2.1 Сверление под фрезу.

2.2.2 Максимальные размеры изделия.

- при толщине стекла 4-6 мм: 2800 х 1250 мм (превышающие данное ограничение размеры - только с подтверждения руководителя ПК);
- при толщине стекла 8-12 мм: 4000 х 1250 мм (превышающие данное ограничение размеры – только с подтверждения руководителя ПК).

2.3 **Станок PRO-5** – сверло от Ø6 мм (для наметки отверстия), Ø22 мм (для входа фрезы в стекло).

3 Фрезеровка

3.1 **Станок PRO-5**

3.1.1 Минимальный размер заготовки:

- 300 х 300 мм (при толщине стекла 4-6 мм);
- 400 х 400 мм (при толщине стекла 8-19 мм).

3.1.2 Минимальные размеры детали должны быть таковы, чтобы ее можно было закрепить на трех присосках диаметром (1 – 90 мм, 2 – 120 мм).

3.1.3 Максимальный размер:

- при толщине стекла 4-5 мм: 2800 х 1500 мм (превышающие данное ограничение размеры – только с подтверждения руководителя ПК);

3.1.4 Максимальный вес изделия 4-5 мм: 53 кг

- при толщине стекла 6-12 мм: 3300 х 1800 мм (превышающие данное ограничение размеры – только с подтверждения руководителя ПК).

3.1.5 Минимальный внутренний радиус Rmin = 5 мм.

3.2 **Станок FORVET**

3.2.1 Минимальный диаметр фрезы: 10 мм.

3.2.2 Толщина обрабатываемого стекла: 4 - 19 мм:

- при толщине стекла 4-6 мм: 4000 х 1250 мм (превышающие данное ограничение размеры – только с подтверждения руководителя ПК);

Максимальный вес изделия номиналом 4-6 мм: 53 кг

- при толщине стекла 8-10 мм: 4000 х 1250 мм (превышающие данное ограничение размеры – только с подтверждения руководителя ПК).

Максимальный вес изделия номиналом: 135 кг

3.2.3 Размер рабочей зоны по оси Y: 1250 мм.

3.2.4 Минимальное расстояние между отверстиями и от края стекла: не менее 1,5 толщин стекла.

3.2.5 Минимальная технологическая обработка деталей: шлифовка.

3.2.6 Вырезы внутренние и внешние: длиной не более 350 мм. Внутренние вырезы с наличием внутренних радиусов выполняются на стеклоизделиях номиналами от 5 мм.

ООО «ДомГласс»
142002, Московская область, г. Домодедово,
мкр. Западный, территория ИНТЕГРА, стр. 3
ИНН/КПП: 5009080867/500901001
ОГРН: 1115009004660
Тел.: +7 495 118-43-60
info@glass-store.ru

3.2.7 Глубина зенковки: не более половины толщины обрабатываемой заготовки

4 Обработка кромки – фасонная

4.1 Станок PRO–5, Master-30, Master One C

4.1.1 Минимальный размер заготовки: 300 х 300 мм - при толщине стекла 4-6 мм (вписанный квадрат) и 400 х 400 мм при толщине стекла 8-19 мм (вписанный квадрат). Размеры детали должны быть таковы, чтобы ее можно было закрепить на трех присосках диаметром 120 мм.

4.1.2 Максимальные размеры:

- при толщине стекла 4-5 мм: 2800 х 1500 мм (превышающие данное ограничение размеры – только с подтверждения руководителя ПК);

- при толщине стекла 6-12 мм: 3300 х 1800 мм (превышающие данное ограничение размеры – только с подтверждения руководителя ПК). **– PRO-5**

Максимальный вес изделия номиналом 6-12 мм: 173 кг

- при толщине стекла 6-12 мм: 2800 х 1500 мм - **Master-30;** 2800 х 1300 мм - **Master One C** (превышающие данное ограничение размеры – только с подтверждения руководителя ПК).

Максимальный вес изделия номиналом 6-12 мм: 126 кг

- при толщине ламинированного стекла до 40 мм: 2 м², длина наибольшей стороны не более 3 м (превышающие данное ограничение размеры – только с подтверждения руководителя ПК) **- PRO-5 и Master-30, Master One C**.

4.1.3 Кромка карандаш: внутренний радиус Rmin = 52 мм.

4.1.4 Кромка Евро без полировки: внутренний радиус Rmin = 6 мм (для стекла 4-10 мм).

4.1.5 Кромка Евро без полировки: внутренний радиус Rmin = 13 мм (для стекла 12-19 мм).

4.1.6 Обработка отверстия с полировкой: Dmin = 110 мм (для стекла 4-15 мм).

4.1.7 Кромка ЕВРО с полировкой: внутренний радиус Rmin = 52 мм (для стекла 4÷15 мм).

5 Обработка кромки – прямая

5.1 Притупление кромки

Максимальная толщина стекла с кромкой, обработанной ручной шлифовальной машинкой: 6 мм.

Минимальный размер: 100х100 мм (незакаленные стекла), 100х350 мм (для закаленного стекла).

Максимальный размер: 2500х2000 мм.

Притупление кромки стекла с технологическими операциями «Кромка под закалку» и «Притупление кромки не закаленного стекла» должно быть с фаской:

- 1,0-1,5 мм на изделиях с номиналом 8 мм;
- 1,5-2,0 мм на изделиях с номиналом 10 мм;

ООО «ДомГласс»
142002, Московская область, г. Домодедово,
мкр. Западный, территория ИНТЕГРА, стр. 3
ИНН/КПП: 5009080867/500901001
ОГРН: 1115009004660
Тел.: +7 495 118-43-60
info@glass-store.ru

- 2,0-2,5 мм на изделиях с номиналом 12 мм.

Ширина фаски на изделиях номиналом 4-6 мм не регламентируется.

Максимальный вес изделия: 80 кг

5.2 **Станок F-10**

5.2.1 Кромка Евро.

5.2.2 Толщина стекла: 4 - 19 мм.

5.2.3 Максимальный размер: 4200 мм.

5.2.4 Минимальный размер: 300 х 300 мм.

5.2.5 Максимальный вес изделия: 252 кг

5.3 **Станок F-12**

5.3.1 Кромка Евро.

5.3.2 Толщина стекла: 4- 19 мм.

5.3.3 Максимальный размер: 3600 мм.

5.3.4 Минимальный размер: 350 х 350 мм.

5.3.5 Максимальный вес изделия: 216 кг

5.4 **Станок Bavelloni VE 350 - 11**

5.4.1 Кромка Евро.

5.4.2 Минимальный размер:

- толщина стекла 4÷6 мм: 200 х 200 мм;
- толщина стекла 8÷12 мм: 150х200 мм.

5.4.3 Максимальный размер: 3000 мм.

5.4.4 Максимальный вес изделия: 70 кг

6 Фацет прямой. Станок Bovone 361

6.1 **Фацет:**

6.1.1 Ширина фацета: 5-50 мм (в зависимости от толщины стекла).

6.1.2 Минимальный размер: стекла 100х100 мм для толщины 4-6 мм, при этом ширина фацета 5-15 мм).

6.1.3 Максимальный размер: ограничен весом 80 кг; по длине – до 1500 мм, по высоте не более 2600 мм.

6.1.4 Максимальная ширина фацета:

- при толщине стекла 4-5 мм: 25 мм.
- при толщине стекла 6-19 мм: 50 мм

Стекло 4-5 мм: кромка перед фацетом не обрабатывается.

6.1.5 Стекло 6-19 мм: кромка перед фацетом обрабатывается.

6.2 **Кромка 45°:**

6.1.6 Толщина стекла: 4 ÷10 мм.

6.1.7 Минимальный размер: 100 х 100 мм.

ООО «ДомГласс»
142002, Московская область, г. Домодедово,
мкр. Западный, территория ИНТЕГРА, стр. 3
ИНН/КПП: 5009080867/500901001
ОГРН: 1115009004660
Тел.: +7 495 118-43-60
info@glass-store.ru

6.1.8 Максимальный размер: 1500 x 2600 мм. Вес не более 80 кг.

7 Закалка

7.1 Минимальный размер стекла: 100x350 мм

7.2 Максимальный размер деталей:

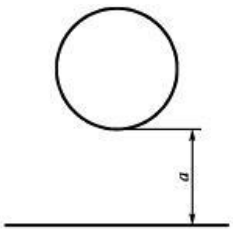
- для толщины стекла 4 мм: 2000 x 2400 мм,
- для толщины стекла 5 мм: 2100 x 3600 мм.
- для толщины стекла 6 мм и более: 2200 x 4200 мм.

7.3 Расстояние между кромками отверстий равняется 1,5 толщинам стекла, от кромки стекла до кромки отверстия должно быть не менее 1,5 толщины стекла.

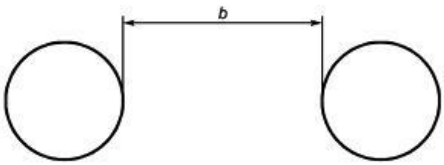
7.4 Необходимые расстояния между отверстиями и расстояние от края стекла до отверстия для закалки должны соответствовать таблице 1.

Таблица 1

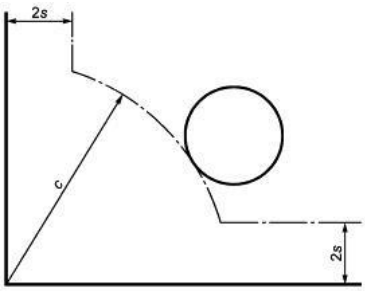
Толщина стекла, мм	Расстояние между отверстиями, мм	Расстояние от угла листа до кромки отверстия, мм
4 ÷ 19	1,5 x толщину стекла	не менее 5 x толщину стекла



Расстояние от кромки стекла до кромки отверстия



Расстояние между кромками двух отверстий



Расстояние от угла листа стекла до кромки отверстия

a - расстояние от кромки стекла до кромки отверстия **не менее 1,5 s, мм** (***s*** - номинальная толщина стекла)	***b*** - расстояние между кромками двух отверстий **не менее 1.5s, мм (см. таблица 23)** (***s*** - номинальная толщина стекла)	***c*** - расстояние от угла листа стекла до кромки отверстия **не менее 5s, мм** (***s*** - номинальная толщина стекла)

Если расстояние от края отверстия до края стекла меньше значений, указанных в таблице 1, то выполняется пропил для снятия напряжения.

7.5 Минимальный диаметр отверстия для закалки стекла должен соответствовать размерам, указанным в таблице 2.

Таблица 2

ООО «ДомГласс»
142002, Московская область, г. Домодедово,
мкр. Западный, территория ИНТЕГРА, стр. 3
ИНН/КПП: 5009080867/500901001
ОГРН: 1115009004660
Тел.: +7 495 118-43-60
info@glass-store.ru

Толщина стекла, мм	Диаметр, мм
4 ÷ 5	5 и более
6 ÷ 19	равный толщине стекла и более

7.6 Минимальный диаметр отверстия: не менее одной толщины стекла.
7.7 Внутренний радиус: не менее толщины стекла.
7.8 Соотношение сторон детали 8:1.
7.9 Максимальный вес изделия: 150 кг.

8 Покраска стекла. Глассслак/Стемалит/Валковая покраска

8.1 Минимальная технологическая обработка деталей: шлифовка.
8.2 Цвета красок: по RAL.
8.3 Максимальная ширина для стемалита (ручное окрашивание): 1300 мм.
(превышающие данное ограничение размеры – только с подтверждения руководителя ПК).
8.4 Валковая покраска максимальный размер: 1250x3210 мм, для заказов более 70 м.кв
8.5 Расход Глассслак / Стемалит – ручное окрашивание 400 грамм на 1 м².
8.6 Расход обжиговой эмали (Стемалит) – механическое окрашивание (валковая машина): 200 грамм на 1 м².
8.7 Максимальный вес изделия для ручной покраски: 80 кг.
8.8 Максимальный вес изделия для валковой покраски: 105 кг.

9 Фотопечать

9.1 Разрешение изображения: 300 – 1440 dpi.
9.2 Минимальный размер печати: 380x380 мм.
9.3 Максимальный размер печати:
- для толщины стекла 4 мм: 2000 x 2400 мм;
- для толщины стекла 5 мм: 2100 x 3600 мм;
- для толщины стекла 6 мм и более: 2200 x 3600 мм.

9.4 Максимальный вес изделия: 120 кг
9.5 Все изделия после печати керамическими красками требуют дальнейшей термообработки в печи закаливания.
9.6 Сторона изделия с нанесенной фотопечатью является тыльной.
9.7 Результат подбора цветов в графических рисунках по RAL будет максимально приближен к заданным цветам, но может отличаться по оттенкам.
9.8 Варианты исполнения фотопечати приведены в таблице 3.

Таблица 3

ООО «ДомГласс»
142002, Московская область, г. Домодедово,
мкр. Западный, территория ИНТЕГРА, стр. 3
ИНН/КПП: 5009080867/500901001
ОГРН: 1115009004660
Тел.: +7 495 118-43-60
info@glass-store.ru

Вариант	Наименование	Прозрачность стекла	Условия проведения контроля
1	Непрозрачная печать черными чернилами: рамки; сплошная заливка области; рамки с точечным градиентом (пример, рамки автомобильных стекол)	Нет	В отраженном свете
2	Полноцветная полупрозрачная печать (графические изображения).	Да	В отраженном свете
3	Полноцветная полупрозрачная печать (фотоизображения).	Да	В отраженном свете

9.9 Толщина и оттенок стекла влияет на изменение цветовых оттенков изображения.

9.10 Качество фотопечати керамическими красками определяется в соответствии с таблицей 3, визуально (без использования увеличительных приборов), с расстояния 1 метр, с неокрашенной стороны стекла в отраженном свете, положив стеклоизделие окрашенной стороной на лист белой бумаги, по рисунку покупателя, распечатанного на бумагу, или по согласованному образцу фотопечати на стекле. Цвет стекла с фотопечатью, изготовленном под заказ по образцам-эталонам, согласованным с покупателем, должен соответствовать этим образцам-эталонам.

Примечание: в случае изготовления фотопечати по варианту № 1 (таблица 3) проводится дополнительная проверка качества печати на просвет через стекло.

9.11 Покрытие фотопечати на стекле должно быть сплошным, не иметь пятен, разводов, просветов и царапин. Учитываются только дефекты, видимые в отраженном свете с неокрашенной стороны стекла с расстояния 1 метр под углом к поверхности стекла. Любые неоднородности покрытия стекла (пыль, пятна, царапины, растекания и т.д.), видимые в проходящем свете или со стороны лакокрасочного покрытия с расстояния 1 метр, но не видимые в отраженном свете, не рассматриваются как дефекты и не нормируются.

9.12 Допускается очистка изделий с фотопечатью чистой тканью из микрофибры, не содержащей абразивные включения, или влажными х/б салфетками.

9.13 Не допускается использование для ухода за изделиями с фотопечатью химических реагентов и моющих средств.

10 Многослойное ламинированное стекло

10.1 Технические характеристики стекла с пленкой EVA

10.1.1 Толщина полимерной пленки: 0,38 мм (следует учитывать при расчете толщины изделия).

10.1.2 Минимальная толщина: 8.3 мм, максимальная толщина: 42.4 мм.

10.1.3 Номинальные размеры стеклоизделий многослойного стекла приведены в таблице 4.

ООО «ДомГласс»
142002, Московская область, г. Домодедово,
мкр. Западный, территория ИНТЕГРА, стр. 3
ИНН/КПП: 5009080867/500901001
ОГРН: 1115009004660
Тел.: +7 495 118-43-60
info@glass-store.ru

Таблица 4

Номинал стекла в многослойном стекле, мм	Многослойное стекло из незакаленного стекла		Многослойное стекло из закаленного стекла	
	Минимальные размеры, мм	Максимальные размеры, мм	Минимальные размеры, мм	Максимальные размеры, мм
4	100x100	2500x4200	100x350*	2000 x 2400
5				2100 x 3600
6÷19				2200 x 4200
Примечание: а) если многослойное стекло состоит из разной толщины стекла, то минимальные и максимальные размеры определяются по наименьшей толщине стекла в многослойном стекле; б) минимальная обработка кромки для комплектующих многослойного стекла – притупление. - * обработка кромки - притупление, обработка кромки шлифованная /полированная –от 200x200 мм.				

10.1.4 Чистка торца пакета ламинированного стекла осуществляется на стеклоизделиях только с полированной кромкой.

10.1.5 Максимальный вес изделия: 800 кг

В многослойных стеклоизделиях с матированием, с использованием покраски, ткани и других включений внутри триплекса, минимальное количество слоев пленки для ламинирования - 2 слоя.

10.1.6 Механическая обработка триплекса допустима спустя 72 часа после ламинирования.

Количество слоев пленки, в зависимости от толщины используемого стекла указаны в таблице 5.

Таблица 5

Сырое стекло, мм	Кол-во слоев пленки EVA между двумя листами стекла
4+4,5+5,6+6,8+8,10+10,12+12 (в любых сочетаниях толщины стекла)	1
8+8,10+10, 10+10+10 (в случае обработки кромки после ламинированния)	2
Закаленное стекло, мм	
4+4, 4+5,4+6, 4+8, 4+10, 4+12	3
5+4,5+5 (<500мм*500мм)	3
5+5(≥500мм*500мм), 6+6,8+8,10+10,12+12 (в любых сочетаниях толщины стекла)	2
Стекло закаленное (круги), мм	
5+5, 6+6, 8+8, 10+10,12+12 (Ø<1800мм)	3
5+5, 6+6, 8+8, 10+10, 12+12 (Ø>1800мм)	3
Окрашивание по периметру, стекло закаленное, мм	
4+4,5+5,6+6,8+8,10+10,12+12 (в любых сочетаниях толщины стекла)	4
Окрашивание сплошное, стекло закаленное, мм	
4+4,4+5	3
5+5,6+6,8+8,10+10,12+12 (в любых сочетаниях толщины стекла)	2
Фотопечать, стекло закаленное, мм	
4+4, 4+5	3
5+5,6+6,8+8,10+10,12+12 (в любых сочетаниях толщины стекла)	2
Примечание: интервал выдержки между покраской стекла и ламинированием минимум - 48 часов.	

ООО «ДомГласс»
142002, Московская область, г. Домодедово,
мкр. Западный, территория ИНТЕГРА, стр. 3
ИНН/КПП: 5009080867/500901001
ОГРН: 1115009004660
Тел.: +7 495 118-43-60
info@glass-store.ru

11 Технические характеристики стекла с пленкой ПВБ (марка «Стратобель»):

11.1 Минимальная толщина: 2.2 мм, максимальная толщина: 8.8 мм.

11.2 Минимальный размер: 150 х 150 мм, максимальный размер: 3200 х 3600 мм.

11.3 Максимальный вес изделия: 480 кг

12 Изготовление рисунков

12.1 Максимальный размер листа (оракал без стыковки): 1600 х 1193 мм.

12.2 Растр вертикальный.

12.3 Минимальная ширина линии горизонтального растра - 5 мм, вертикального растра – 10 мм.

12.4 Рисунки меньше минимального размера, указанного в таблице минимальных размеров и коэффициентов: выполнить невозможно.

13 Пескоструйная камера

13.1 Минимальные размеры стекол: 500 х 500 мм.

13.2 Максимальные размеры: 3200 х 1560 мм.

13.3 Максимальная толщина изделия: 15 мм.

13.4 Максимальный вес изделия: 80 кг

13.5 При объёмной матировке закаливание стекла делается только после технологической операции Пескоструйная обработка.

13.6 Очередность производственных операций в многослойных стеклоизделиях до 15 мм с пескоструйной обработкой: технологическая операция «пескоструйная обработка» производится после технологической операции «ламинирование», то есть производится на готовом пакете ламинированного стеклоизделия.

7. Перемещение стекла

7.1 Лифт между 1-м и 2-м этажами: максимальный размер 2800 х 1600 мм.

7.2 Лифт между 2-м и 3-м этажами: максимальный размер 3400 х 1800 мм.

7.3 Максимальный вес детали для ручной переноски: 80 кг.

ООО «ДомГласс»
142002, Московская область, г. Домодедово,
мкр. Западный, территория ИНТЕГРА, стр. 3
ИНН/КПП: 5009080867/500901001
ОГРН: 1115009004660
Тел.: +7 495 118-43-60
info@glass-store.ru

2 Основные геометрические размеры стеклоизделий

2.1 Предельные отклонения изделия по длине и ширине не должны превышать значений, указанных в таблице 6.

Таблица 6

Длина и ширина изделия, мм	Предельные отклонения длины (ширины)	
	для стекла толщиной до 12 мм предельные отклонения, мм	для стекла толщиной свыше 12 мм предельные отклонения, мм
до 2000	± 2.0	± 3 мм
от 2000 до 3000	± 3.0	± 4 мм
свыше 3000	± 4.0	± 5 мм

2.2 Разность длин диагоналей изделия прямоугольной формы не должна превышать значений, указанных в таблице 7.

Таблица 7

Длина листов стекла, мм	Разность длин диагоналей, мм
до 1600	3
от 1600 до 2500	4
от 2500 до 3200	5
от 3200 и выше	6

2.3 Отклонения от плоскостности (в том числе закаленного стекла) не должны превышать значений, указанных в таблице 8.

Таблица 8

Толщина стекла, мм	Допускаемые отклонения от плоскостности, мм не более	
	для стекла без покрытия	для стекла с покрытием
3-5	3	4
6-25	2	3

Величину отклонений согласно ГОСТ 30698-2014 устанавливают в миллиметрах.

2.4 Толщина и предельные отклонения толщины изделия должны соответствовать указанным в таблице 9.

Таблица 9

Толщина стекла, мм	Предельные отклонения толщины стекла, мм	Разнотолщинность не более, мм
3 – 6	± 0.2	0.1
8	± 0.3	0.2
10 - 12	± 0.4	0.3
15	± 0.5	0.4
19	± 1.0	0.5

ООО «ДомГласс»
142002, Московская область, г. Домодедово,
мкр. Западный, территория ИНТЕГРА, стр. 3
ИНН/КПП: 5009080867/500901001
ОГРН: 1115009004660
Тел.: +7 495 118-43-60
info@glass-store.ru

2.5 Многослойное стекло (триплекс)

2.5.1 Номинальные размеры многослойных стекол устанавливают в договоре на их изготовление (поставку). Многослойные стекла сложной конфигурации изготавливают по рабочим чертежам или шаблонам, утвержденным в установленном порядке.

2.5.2 Номинальную толщину многослойного стекла, расположение и вид составляющих листов стекла устанавливают в конструкторской документации, договоре на их изготовление (поставку).

2.5.3 Предельные отклонения номинальной толщины многослойного стекла не должны превышать согласно таблице 10.

Таблица 10

При толщине стекла	Предельные отклонения минимальной толщины, мм
< 25 мм	± 0.5
25 - 32.4 мм	+1.5/-0.5
40 - 60 мм	+2.0/-0.5
> 60 мм	+3.0/-0.5

2.5.4 Предельные отклонения многослойного стекла по длине и ширине не должны превышать значений, указанных в таблице 11.

Таблица 11

Номинальный размер по длине и ширине, мм	Толщина многослойного стекла ≤ 12 мм	Толщина многослойного стекла >12 мм	
		Каждый лист стекла номинальной толщиной <6мм	Хотя бы один лист стекла толщиной ≥ 6 мм
До 1100 включительно	+2.0 / -2.0	+2.5 / -2.0	+3.5 / -2.5
1100 – 1500 включит-но	+3.0 / -2.0	+3.5 / -2.0	+4.5 / -3.0
1500 – 2000 включит-но	+3.0 / -2.0	+3.5 / -2.0	+5.0 / -3.5
Свыше 2000	+3.5 / -2.5	+5.0 / -3.0	+6.0 / -4.0

2.5.5 Смещение составляющих листов стекла в многослойном стекле не должно превышать значений, указанных в таблице 12 и на рисунке 1.

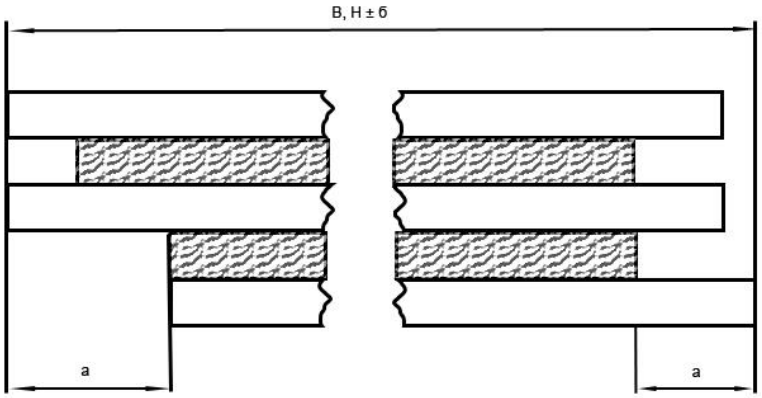
Таблица 12

Номинальный размер по длине и ширине, мм	Максимально допустимое смещение, не более (а)	
	Базовая сторона	Другие стороны
до 1000 включительно	1.0	2.0
от 1000 до 2000 включ-но	1.0	2.5
Свыше 2000	1.0	3.0

ООО «ДомГласс»
142002, Московская область, г. Домодедово,
мкр. Западный, территория ИНТЕГРА, стр. 3
ИНН/КПП: 5009080867/500901001
ОГРН: 1115009004660
Тел.: +7 495 118-43-60
info@glass-store.ru

Примечания:

1. Базовая сторона – сторона многослойного стекла, на которую стекло опирается при закреплении и эксплуатации.
2. Смещение по длине и ширине рассматривают отдельно.
3. Смещение не должно превышать предельные отклонения по длине и ширине (рисунок № 1)
4. Допуск на смещение отверстия 1 мм



В, Н – длина и ширина многослойного стекла. а – смещение листов стекла в многослойном стекле; б – допуск на длину и ширину многослойного стекла

Рисунок 1

2.5.6 Отклонение от плоскостности листов стекла в многослойном стекле не должно превышать 0,001 длины наименьшей стороны: для многослойного стекла толщиной S ≤ 10 мм и 0,0015 – для стекла толщиной S > 10 мм (при использовании листового стекла по ГОСТ 111). При использовании других видов стекол отклонение от плоскостности не должно превышать значений, установленных в нормативных документах на эти виды стекла. Допускается значение отклонений от плоскостности устанавливать в договоре на поставку.

2.5.7 Отклонение от прямолинейности кромок многослойного стекла не должно превышать предельные отклонения по длине и ширине, указанные в таблице 11.

2.5.8 Разность длин диагоналей многослойного стекла, имеющего прямоугольную форму, не должна превышать значений, указанных в таблице 13.

Таблица 13

Длина диагоналей, мм	Разность длин диагоналей не более, мм
до 1300 включительно	3
1300 – 2300 включительно	4
свыше 2300	5

2.5.9 Форма, размеры и допуски размеров стеклоизделий сложной конфигурации, с фигурными вырезами, с просверленными отверстиями должны соответствовать рабочим чертежам или шаблонам, согласованным с покупателем.

ООО «ДомГласс»
142002, Московская область, г. Домодедово,
мкр. Западный, территория ИНТЕГРА, стр. 3
ИНН/КПП: 5009080867/500901001
ОГРН: 1115009004660
Тел.: +7 495 118-43-60
info@glass-store.ru

3 Основные допустимые пороки (дефекты) стеклоизделий

3.1 По показателям внешнего вида (порокам) изделия из листового стекла и зеркала должны соответствовать требованиям нормативной документации на применяемый вид стекла ГОСТ 111, ГОСТ 17716, ГОСТ 30698, ГОСТ 30826 и настоящих ТУ.

3.2 Изделия, поставляемые в одной партии, должны быть одинаковыми по цвету. Партией считаются все стекла, оформленные одним документом (заказом). Классификация, термины и определения нормируемых пороков приведены в Приложении А (обязательное) настоящих ТУ.

3.3 Допустимые пороки внешнего вида стекла

3.3.1 Точечные дефекты в виде темных точек D ≤ 0.5 мм.

3.3.2 Пузыри закрытые внутренние D ≤ 2 мм.

3.3.3 Инородные неразрушающие включения D ≤ 2 мм.

3.3.4 Чистые волосные царапины, видимые с расстояния не более 1 метра.

3.3.5 Количество допускаемых пороков на листе стекла не должно превышать указанные в таблице 14.

Таблица 14

Общее количество допускаемых пороков размером более 0,5 мм на один лист стекла площадью, м²			Размеры пороков не более, Мм	
< 1	1 – 3	> 3	локальные	линейные
1	3	5	2	30
Примечание: количество пороков размером до 0,5 мм не нормируется, если расстояние между ними не менее 500 мм. Если расстояние менее 500 мм, количество пороков включается в общее количество допускаемых пороков.				

3.3.6 Количество допускаемых локальных пороков в рабочей зоне многослойного стекла в зависимости от их размеров и площади листа стекла должно соответствовать значениям, указанным в таблице 15.

Таблица 15

Количество склеенных листов стекла	Размер порока L, мм				
	0.5 < L < 1.0	1.0 < L < 3.0			
	Для всех размеров (площади)	< 1.0	1.1 - 2.0	2.1 - 7.9	> 8.0
2	Допускаются в не сосредоточенном виде	1 шт.	2 шт.	1.0 шт./м²	1.2 шт./м²
3		2 шт.	3 шт.	1.5 шт./м²	1.8 шт./м²
4		3 шт.	4 шт.	2.0 шт./м²	2.4 шт./м²
Более 5		4 шт.	5 шт.	2.5 шт./м²	3.0 шт./м²

ООО «ДомГласс»
142002, Московская область, г. Домодедово, мкр. Западный, территория ИНТЕГРА, стр. 3
ИНН/КПП: 5009080867/500901001
ОГРН: 1115009004660
Тел.: +7 495 118-43-60
info@glass-store.ru

Примечание: 1. краевая зона многослойного стекла – часть поверхности стекла, закрываемая деталями строительных конструкций и не видимая при его эксплуатации;

2. рабочая зона многослойного стекла –часть поверхности стекла, видимая после его установки в строительную конструкцию;

3. пузыри и отлип пленки не допускаются. Пороки размером менее 0.5 мм не нормируются, размером более 3 мм не допускаются;

4. сосредоточенность пороков не должна превышать 4 порока и более, расположенных на расстоянии друг от друга не менее 200 мм. Это расстояние уменьшают до 180 мм, если многослойное стекло состоит из трёх стекол; до 150 мм, если многослойное стекло состоит из четырёх стекол; до 100 мм, если многослойное стекло состоит из пяти стекол и более.

3.3.7 По количеству и размеру линейные пороки в рабочей зоне многослойного стекла должны соответствовать требованиям таблицы 16.

Таблица 16

Площадь многослойного стекла, м²	Количество пороков длиной, мм	
	3 - 10	10 – 30
до 5 включительно	1	Не допускаются
5 – 8 включительно	2	1
свыше 8	3	2
Примечание: 1. Пузыри и отлип не допускаются. Количество ворсинок длиной от 3 до 5 мм не должно превышать 10 шт. на 1 м². 2. Линейные пороки длиной до 3 мм не нормируются, кроме пузырей и отлипов.		

3.3.8 Не разрушающие пороки многослойного стекла в краевой зоне не нормируются, кроме пузырей и отлипов, диаметр (наибольший размер) которых не должен превышать 10 мм.

Примечание:

а) ширину краевой зоны устанавливают в договоре (контракте, заказе) на изготовление стекла, исходя из технического решения узла крепления стекла в светопрозрачной конструкции;

б) количество пороков до 0,5 мм не нормируется, если расстояние между ними не менее 500 мм. Если расстояние этих пороков менее 500 мм, количество этих пороков включается в общее количество допускаемых пороков.

ООО «ДомГласс»
142002, Московская область, г. Домодедово,
мкр. Западный, территория ИНТЕГРА, стр. 3
ИНН/КПП: 5009080867/500901001
ОГРН: 1115009004660
Тел.: +7 495 118-43-60
info@glass-store.ru

4 Определение количества и размера пороков

4.1 Контроль проводят в проходящем свете (в просмотре сквозь стекло) при рассеянном дневном освещении или подобном ему искусственном (без прямого освещения).

4.2 Лист стекла устанавливают вертикально. Освещенность поверхности листа стекла должна быть не менее 300 лк.

4.3 Визуальный осмотр проводит наблюдатель, который должен находиться на расстоянии 0.6±0.1 м от листа стекла.

4.4 Размеры пороков определяют по наибольшим чётко выраженным видимым очертаниям без учёта оптических искажений.

4.5 Внешний вид зеркал и отсутствие искажения проверяют визуально при рассеянном освещении в отраженном свете. Зеркала располагают перпендикулярно к направлению просмотра на расстоянии 1 метра от наблюдателя.

5 Дефекты покрытия на декоративном стекле Lacobel, Стемалит, ГлассЛак

5.1 Лакокрасочное покрытие на стекле должно быть сплошным и однотонным, не иметь пятен, разводов, просветов и царапин.

5.2 Для непрозрачных (окрашенных) стекол учитываются только дефекты, видимые в отражённом свете с неокрашенной стороны стекла с расстояния 1 м под углом к поверхности стекла. Любые неоднородности покрытия стекла (пятна, царапины и т.д.), видимые в проходящем свете или со стороны лакокрасочного покрытия, но не видимые в отражённом свете, не рассматриваются как дефекты и не нормируются. Количество локальных дефектов лакокрасочного покрытия не должно превышать значений, указанных в таблице 17.

Таблица 17

Размер дефекта, мм	Предельное количество дефектов на м²
более 1 мм	1 / 2.0 м²
0.5 – 1.0 мм включительно	5 / 1.0 м²
менее 0.5 мм	Не нормируются в несосредоточенном виде

5.3 Цвет стекла с покрытием (определяется с окрашенной стороны стекла) стандартных и нестандартных цветов по каталогу должен соответствовать образцам-эталонам каталога RAL. Цвет стекла с лаковым покрытием цветов, изготовленных под заказ по образцам-эталонам, согласованным с покупателем, должен соответствовать этим образцам-эталонам.

5.4 При серийном заказе необходимо выполнить образцы, которые должны выполняться на стеклах с тем оттенком, что и заказ, и тем составом краски, которым будет выполняться окрашивание стекол заказа. Это выполняется для того, чтобы выяснить, будет ли происходить изменение первоначального цвета краски и накладывание оттенка самого стекла, и дальнейшего согласования, а также для дальнейшего согласования полученного цвета с покупателем и для случаев полной или частичной переделки деталей заказа.

ООО «ДомГласс»
142002, Московская область, г. Домодедово,
мкр. Западный, территория ИНТЕГРА, стр. 3
ИНН/КПП: 5009080867/500901001
ОГРН: 1115009004660
Тел.: +7 495 118-43-60
info@glass-store.ru

Примечание: необходимо помнить, что небольшая разнооттеночность может наблюдаться при колеровке краски в различных объёмах, менеджер ОПР обязан предупредить об этом покупателя.

Например: покупателю необходимо выкрасить 200 м² стекла, для этого заколеровано 80 литров краски и выкрашен весь заказ, а потом покупатель просит покрасить в тот же цвет дополнительно 1 м². В этом случае, цвет этого дополнительно окрашенного стекла может немного отличаться от предыдущего заказа, так как обеспечить точность колеровки объёма 0,5 литра такую же, как и 20 литров, невозможно.

Рекомендуется делать пробную выкраску образцов стеклоизделий и согласовывать цвет образца стеклоизделия с покупателем, при этом необходимо разъяснить покупателю понимание того, что цвета в RAL-каталоге нанесены с использованием типографских красок на бумагу, а не промышленных красок на стекло, в том числе с разной толщиной слоя краски. В результате этого, цвет на стекле и в RAL-каталогах могут несколько отличаться друг от друга.

6 Требования к обработке кромки

6.1 Кромка может быть:

- необработанная кромка – на торцах необработанных краев после резки стекла допускаются сколы и щербины глубиной не более 3 мм;
- притупленная кромка (кромка под закалку) – обработка (притупление) острых краёв стекла на 1-2 мм, по обработанным краям стекла допускаются сколы не более 3 мм;
- шлифованная (матовая) кромка – поверхность шлифованной кромки имеет неоднородный, матовый волнообразный вид, профиль кромки по линии обработки может изменяться, отступление от прямой линии обработки допускается до 3 мм;
- полированная кромка – имеет гладко шлифованные края, отполированные до получения ровной прозрачной поверхности фасок и торца;
- полированный фацет – гладко полированный край с углом скоса, не превышающим 60º.

Примечание:

а) по согласованию с покупателем для стекла с обработанной кромкой допускаются пороки по периметру на расстоянии 3 мм от края кромки на невидимых при нормальной эксплуатации стекольных изделиях в мебели;

б) вид и требования к обработке кромки оговариваются в заказе;

в) ограничения по обработке – в соответствии с таблицей 17.

6.2 По шлифованной (матовой) кромке допускаются микросколы с максимальным размером до 2 мм, а также допускаются участки необработанной поверхности стекла длиной не более 10 мм.

6.3 Поверхности полированной кромки должны быть обработаны равномерно по всей длине.

ООО «ДомГласс»
142002, Московская область, г. Домодедово,
мкр. Западный, территория ИНТЕГРА, стр. 3
ИНН/КПП: 5009080867/500901001
ОГРН: 1115009004660
Тел.: +7 495 118-43-60
info@glass-store.ru

Примечание:

а) Допускаются при толщине стекла от 8 до 19 мм участки непрополированной кромки не более 30 мм;

б) допускается матовость, риски и микросколы до 0,2 мм, не различимые визуально с расстояния 1 м при освещении по ГОСТ 111.

6.4 На фацетированной поверхности изделий не допускаются царапины, сколы, щербины.

6.5 На линии сопряжения фацетированной поверхности изделий допускаются микросколы с характерным размером менее 0,2 мм.

6.6 При фацетировании поверхности стекла толщиной до 6 мм торец изделия имеет матовый неоднородный вид.

6.7 Прямолинейный фацет

6.7.1 Допустимые отклонения:

- предельные отклонения ширины прямолинейного фацета ± 1,5 мм;
- неравномерность ширины фацета по длине 1 п.м. – 1,5 мм;
- сколы по фацету на видимых кромках изделия не допускаются;
- отклонение линий (рисунок 2), образующих грани фацетной кромки (линии 1) от номинального положения (линии 2) образованные:

а) разной остаточной шириной смежных кромок – t1 не более 4 мм;

б) разной шириной смежных фацетных кромок – t2 не более 4 мм.

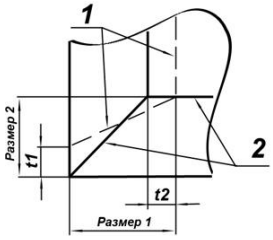


Рисунок 2

7 Требования к отверстиям

7.1 Допуск на диаметр отверстия от 4 до 20 мм (включительно): ±1.0 мм, на диаметр отверстий свыше 20 мм до 100 мм: ±2 мм.

7.2 Допуск на диаметр зенковки: +2,0 мм.

7.3 Допуск на положение зависимых отверстий от номинального положения: ± 1 мм.

7.4 Допуск на положение независимых отверстий от номинального положения: ± 1,5 мм.

7.5 По краю отверстия допускаются зашлифованные сколы размером не более 2 мм.

Примечание:

- зависимые отверстия предназначены под установку петель, крепежа;
- независимые отверстия предназначены для ручки двери.

ООО «ДомГласс»
142002, Московская область, г. Домодедово,
мкр. Западный, территория ИНТЕГРА, стр. 3
ИНН/КПП: 5009080867/500901001
ОГРН: 1115009004660
Тел.: +7 495 118-43-60
info@glass-store.ru

7.6 Пропил (ширина 1-3 мм) для снятия напряжений при закалке стекла с отверстиями – прорезь отверстия дисковой пилой в сторону края стекла. Выполняется при условии, если от края отверстия до края стекла расстояние меньше 1,5 толщины стекла.

8 Допустимые отклонения по художественной обработке

8.1 Рисунок, наносимый на изделие, должен соответствовать образцам-эталонам, согласованным с покупателем до запуска заказа в производство.

8.2 При объемной пескоструйной обработке стекла допускается неоднородность поля. Оператор пескоструйной обработки может производить корректировку рисунка с учетом особенностей изделия без предварительного уведомления покупателя, если ранее не было согласовано строгое соответствие образцу.

8.3 Показатели внешнего вида стекла (кроме сколов и щербин) определяют визуально в проходящем свете при рассеянном освещении путём сравнения с эталонным образцом, утверждённым в установленном порядке.

8.4 Допуск на номинальное положение рисунка относительно базового угла ± 2 мм.

8.5 Допуск на габаритные размеры рисунка ± 2 мм.

8.6 Допуск на смещение элементов рисунка относительно друг друга ± 2 мм.

9 Допустимые отклонения и дефекты при склейке

9.1 Допуск на положение приклеиваемого элемента (фьюзинга, металлического пятака) к стеклоизделию ± 2 мм.

9.2 Дефекты, регламентируемые в зоне склейки деталей:

- в зоне склейки допускаются единичные пузыри менее 0,5 мм в количестве не более 3-х штук на площадь 50х50 мм.

9.3 В зоне склейки стекол не допускаются дефекты склейки в виде матовых пятен. Зона склейки с основным изделием должна быть однородной по всей площади соприкосновения деталей.

9.4 Не допускаются разводы от клея на поверхности стекла.

10 Допустимые дефекты плёнки безопасности

10.1 Допускаются дефекты пленки в виде пузырей размером не более 3 мм, числом не более, чем в таблице 18.

Таблица 18

Площадь пленки	Число дефектов
< 0.8 м²	1
< 1.5 м²	2
> 1.5 м²	3