

Технические условия изготовления индивидуальных изделий

Область применения

Настоящие технические условия (ТУ) распространяются на изделия из листового стекла и зеркал (далее - изделия), предназначенные для остекления светопрозрачных конструкций, оформления интерьера, декоративных целей, изготовления мебели, изготовления стекла безопасного (закаленного и многослойного), плоского и моллированного (гнутого) различного применения (кроме автомобильного).

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Изделия должны соответствовать требованиям настоящих технических условий, рабочим чертежам, соответствующих действующему техническому регламенту производства, а так же требованиям ГОСТ 111-2001, ГОСТ 427-75, ГОСТ 30698-2000, ГОСТ 30826-2001, ГОСТ 5533-86, ГОСТ 7502-98. Таблица соответствия требованиям.

Перечень ссылочной документации

Таблица 1

Обозначение	Название нормативного документа
ГОСТ 111-2001	Стекло листовое.
ГОСТ 5533-86	Стекло листовое узорчатое.
ГОСТ 30698-2000	Стекло закаленное строительное. Технические условия.
ГОСТ 30826-2001	Стекло строительного назначения. Технические условия.
ГОСТ 427-75	Линейки измерительные металлические. Технические условия.
ГОСТ 7502-98	Рулетки измерительные металлические. Технические условия.

2. ПОКАЗАТЕЛИ ВНЕШНЕГО ВИДА

2.1. В таблице 2 представлены определения и термины, используемые в настоящих технических условиях.

2.2. Изделия из листового стекла (зеркала) по показаниям внешнего вида (дефектам) соответствуют таблице 3.

Примечание: Дефектами считаются локальные нарушения физической и химической однородности стекла, зеркала, а также инородные включения (пороки), видимые с расстояния 1 м при комнатном освещении.

Определения и термины

Таблица 2

Термин	Определение
1. Включения (пороки стекломассы)	
Пузырь	Полость в стекле различных размеров и форм
2. Пороки формования	
Отпечатки валков	Небольшие углубления на поверхности стекла, иногда сопровождающиеся налетом белого или серого цвета
Кованость	Дефект поверхности стекла в виде мелкой волнистости, пятен и ряби различной интенсивности, имеющий непрерывный характерный
Прилипшая крошка	Мелкие частицы стекла, прилипшие к поверхности изделия
3. Пороки, вызванные механическими повреждениями	
Царапина	Острое механическое повреждение поверхности изделия в виде черты. В зависимости от ширины различают царапины грубые и волосные
Заполированная царапина	Царапина с размытыми (оплавленными) краями
Потертость	Механическое повреждение поверхности стекла в виде сплошной или прерывистой полосы, вызывающее ухудшение прозрачности
Скол	Нарушение геометрии листа стекла в виде углубления на торцевой поверхности

Трещина	Нарушение целостности стекла, проходящее по всей толщине материала
Посечка	Нарушение целостности стекла, не проходящее по всей толщине и имеющее ограниченную длину
4. Прочие пороки	
Выщелачивание	Матовый налет или радужная окраска на поверхности стекла в виде пятен различных размеров и форм
Блюм	Помутнение поверхности стекла голубоватого, серовато-белого, серовато-желтого и других оттенков после вторичной термообработки стекла

Таблица 3

Наименование порока	Допустимая норма на 1 м ²
Пузыри размерами (шт.):	
До 1мм	Не допускаются в сосредоточенном виде*
Свыше 1мм до 2 мм	4
Свыше 2мм до 3 мм	2
Царапины, мм:	
Волосные	Не допускаются в сосредоточенном виде*
грубые	30(100)**
Заполированные царапины	50(100)**
Потертости, до 10 мм ² :	
Слабые	Не допускаются в сосредоточенном виде*
Грубые	2(5)**
Скол, мм:	
До 1 мм	5
Свыше 1 мм до 2 мм	2
Свыше 2 мм	Не допускается
Посечка	Не допускается
Трещина	Не допускается
Выщелачивание на прозрачном стекле или зеркале	Не допускается
Выщелачивание на матовом или узорчатом стекле	Не допускаются видимые с расстояния 1 метр в проходящем свете
Блюм	Не допускаются видимые с расстояния 1 метр в проходящем свете
Отпечатки валков	Не допускаются видимые с расстояния 1 метр в проходящем свете
Кованость (гнутое стекло)	Допускается без ограничений
Прилипшая крошка (закаленное стекло)	Допускается без ограничений

*Расстояние между пороками (сосредоточенность) - не менее 100 мм, количество допускаемых пороков на 1 м² - не более 5.

**Цифра, заключенная в скобки, означает норму ограничения в крае изделия.

3. ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ

3.1. Номинальная длина и ширина изделий соответствует техническому заданию, предоставленному Покупателем. Предельные отклонения от номинальной длины и ширины соответствуют Таблице 4.

Предельное отклонение размеров изделий прямоугольной формы из стекла и зеркала

Таблица 4

Толщина, мм	Отклонение размера, мм			
	До 500мм	500-1000мм	1000-1500мм	Свыше 1500мм
2, 3, 4	±1,5	±1,5	±1,5	±2
5, 6	±1,5	±1,5	±2	±2
8, 10	±2	±2	±2	±3
12, 15	±2	±2	±3	±4
19	±3	±3	±4	±4

3.2. Форма и размеры изделий сложной конфигурации соответствуют техническому заданию, чертежам или шаблонам, предоставленных Покупателем и согласованных с изготовителем. Допустимые отклонения в размерах указаны в Таблице 5.

Допустимые отклонения в размерах для изделий сложной конфигурации

Таблица 5

Наименование	Толщина изделия, мм			
	от 3 до 4	от 5 до 6	от 8 до 10	от 12 до 19
Допустимые отклонения от жесткого шаблона (оргалит, фанера, стекло)	±3мм	±3мм	±5мм	±6мм

Примечание: Контрольный (эталонный) шаблон должен быть изготовлен из твердого материала (оргалит, фанера и т.п.).

3.3. Ответственность за предоставление размеров несет ООО «Гласстрейд» исключительно в случае выезда уполномоченного представителя ООО «Гласстрейд» для проведения замеров и анализа технического состояния объекта.

3.4. В остальных случаях ответственность за предоставленное техническое задание и параметры изделий несет Покупатель.

3.5. Разность длин диагоналей в изделиях прямоугольной формы должны соответствовать Таблице 6.

Допустимое значение разности длин диагоналей в изделиях прямоугольной формы

Таблица 6

Длина диагонали, мм	Разность длин диагоналей, мм	
	Толщина изделия до 4мм	Толщина изделия свыше 4мм
До 1600	3	5
От 1600	4	7

3.6. Предельные отклонения по толщине изделия не должны превышать 0,5 мм.

3.7. Обработка кромки изделий

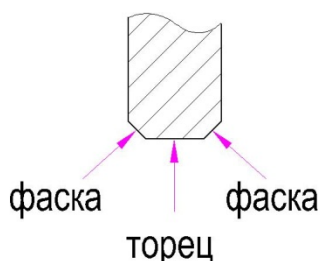
3.7.1. Выполняются следующие виды обработки кромки изделий: шлифованная кромка, полированная, двойная волна (каскад), карандаш.

Примечание: 1) Вид и требования к обработке кромки указываются в техническом задании.

2) Декоративная обработка кромки (каскад, карандаш) на многослойном стекле (триплекс) не производится.

3.7.2. Внешний вид обработки (шлифованная, полированная кромка) соответствует рисунку 1.

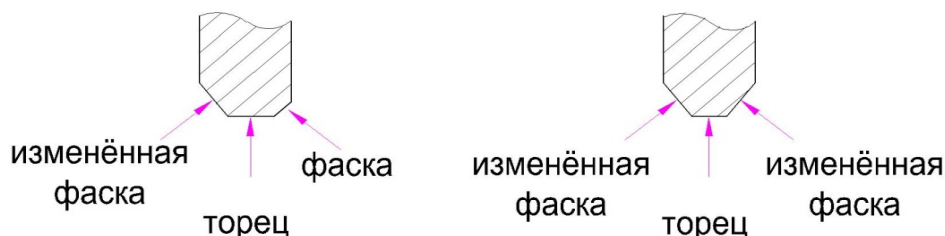
Рисунок 1



3.7.3. Размер фаски 0,5 - 2,0 мм выполняется на усмотрение изготовителя. Иные параметры могут быть согласованы сторонами и указаны в техническом задании.

3.7.4. Внешний вид обработки под углом 45° - 89° (шлифованная и полированная кромка) соответствует рисунку 2.

Рисунок 2



3.7.5. Внешний вид декоративной обработки «каскад» соответствует рисунку 3.

3.7.6. Внешний вид декоративной обработки «карандаш» соответствует рисунку 4.

Рисунок 3

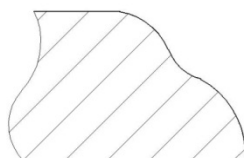
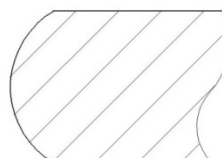


Рисунок 4



3.8. Фацет

3.8.1. Фацет и полированная кромка на изделии фигурной формы при переходе на прямую линию может иметь видимую линию перехода.

3.8.2. На изделиях с полированным фацетом допускается смещение линии сопряжения фацета относительно угла изделия до 3 мм.

3.8.3. Стандартный угол фацета составляет 3-7° (на усмотрение изготовителя). Определенная остаточная кромка оговаривается отдельно при оформлении заказа с обязательным указанием в техническом задании. Минимальная остаточная кромка составляет 2 мм.

3.8.4. Отклонения по ширине фацета соответствуют пределам, указанным в таблице 7.

Допустимые отклонения по ширине фацета

Таблица 7

Ширина фацета, мм	Максимальный размер заготовки, мм				
	До 200	От 200 до 500	От 500 до 1000	От 1000 до 2000	Свыше 2000
5 – 15	-1	-1	-1	-1	-1,5
	+2	+1,5	+1	+1	+1,5
20	-1,5	-1	-1	-1,5	-1,5
	+2	+1	+1	+1,5	+1,5
25 – 30	-1,5	-1	-1	-1,5	-1,5
	+2	+1	+1	+1,5	+2
35 – 40	-2	-1,5	-1,5	-2	-2
	+2	+1,5	+1,5	+2	+2
15 – 50	-2,5	-2	-2	-3	-3
	+2,5	+2	+2	+2	+2

3.9. Отверстия

3.9.1. Размеры и расположение отверстий на изделиях указывают в техническом задании (чертежах, эскизах).

3.9.2. Допуск на отклонение расположения отверстий указан в Таблице 8.

Допустимые значения отклонений от заданного диаметра и центра отверстий

Таблица 8

Диаметр отверстия, мм	Отклонения, мм
5-10	± 1,5
10-20	± 2
20-50	± 2
50-150	± 2

3.9.3. При отсутствии зенковки отверстий допускается наличие сколов на кромке отверстия размером не более 2 мм.

3.9.4. Отверстия в изделиях, подвергающихся термообработке (закалке), подлежат обязательному двухстороннему зенкованию.

3.10 Рисунок на изделии, наносимый технологией матирования.

3.10.1. Рисунок, наносимый на изделие, должен соответствовать эскизам, согласованным при оформлении заказа. При необходимости предварительной отрисовки эскиза рисунка и последующего его согласования, дата передачи изделий Покупателю переносится на срок, затраченный на согласование отрисованного эскиза.

3.10.2. Изготовитель вправе производить незначительную корректировку рисунка с учетом особенностей изделия без предварительного уведомления Покупателя, если Покупателем не обозначено в техническом задании строгое соответствие образцу.

3.10.3. Параметры углубления рисунка или объемного многоуровневого матирования определяется изготовителем в зависимости от толщины изделия и его параметров, если Покупателем не обозначены данные параметры в техническом задании.

3.10.4. Допускается различный уровень удаления верхнего слоя стекла, зеркала в пределах 0,2-1,5мм.

3.11. Гравировка на изделии

3.11.1. Рисунок, наносимый на изделие, соответствует образцам-эталонам или эскизам, согласованным при оформлении заказа.

3.11.2. Изготовитель вправе производить незначительную корректировку рисунка с учетом особенностей изделия без предварительного уведомления Покупателя, если Покупателем не обозначено в техническом задании строгое соответствие образцу.

3.11.3. Возможны непрополированные участки общей площадью не более 10 мм на 1 м². Допускаются риски, царапины по линии гравировки, невидимые с расстояния 1м.

3.11.4. Отклонения по ширине линии гравировки должны соответствовать таблице 9.

3.11.5. Ограничения по выполнению гравировки на изделии указаны в таблице 10.

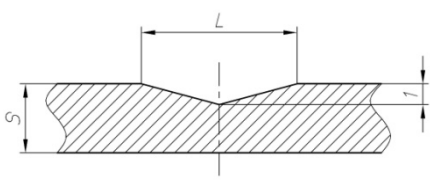
Отклонения по ширине линии гравировки

Таблица 9

Гравировка	Максимальный размер заготовки, мм			
	От 200 до 500	От 500 до 1000	От 1000 до 2000	Свыше 2000
V 6	-0,5мм +0,2мм	-0,8мм +0,3мм	-1мм +0,3мм	-1,5мм +0,5мм
V 10	-0,6мм +0,3мм	-1мм +0,3мм	-1,5мм +0,3мм	-2мм +0,5мм

Ограничения по выполнению гравировки

Таблица 10

№ п/п	Эскиз сечения кромки	Наименование вида кромки	Конструктивно-технологические параметры		
			Толщина изделия, S, мм	Размер ширины линии, L, мм	Минимальный размер изделия, мм
1		Гравировка симметричная, V-образная	4 - 19	6, 10	300 x 200
<p>Примечание: Минимальная длина линии гравировки: Lmin (6 мм)= 30мм, Lmin (10 мм)= 45мм Минимально допустимый радиус линии гравировки: Rmin (6 мм)= 15мм, Rmin (10 мм)=35мм</p>					

3.12. Дополнительные требования к закаленному плоскому и закаленному моллированному стеклу.

3.12.1. Отклонения от плоскости для закаленного стекла указаны в таблице 11.

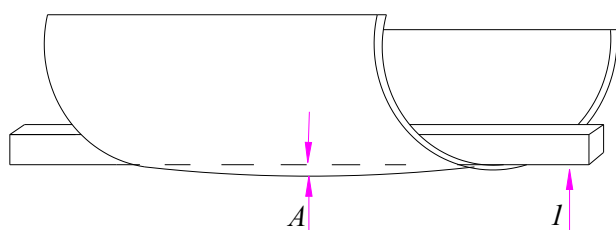
Таблица 11

Площадь стекла	Наименьшая сторона	Отклонение от плоскости
До 2 кв.м	До 500 мм	Не более 0,3 % (0,4%)*
	Более 500 мм	Не более 0,2 % (0,3%)*
свыше 2 кв.м	До 500 мм	Не более 0,3 % (0,4%)*
	Более 500 мм	Не более 0,3 % (0,5%)*

*В скобках указано процентное отклонение для стекла с напылением и термopочного стекла толщиной 4мм.

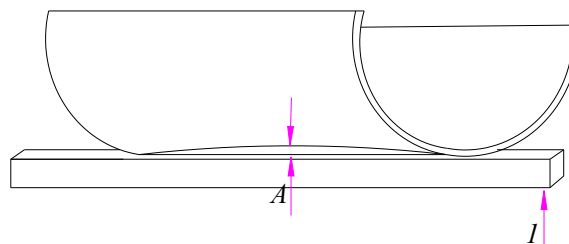
3.12.2. Предельные отклонения образующей от прямолинейности схематично изображены на рисунках 5 и 6, соответствуют значениям, указанным в таблице 12.

Рисунок 5



I - эталонная прямая
A - отклонение образующей от прямолинейности

Рисунок 6



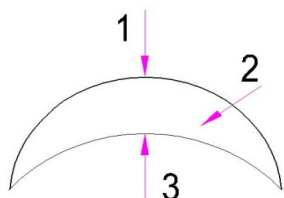
I - эталонная прямая
A - отклонение образующей от прямолинейности

Предельные отклонения образующей от прямолинейности

Таблица 12

Толщина стекла, мм	Заданный радиус, мм	Длина образующей, мм	Допустимое отклонение, мм
4-10	От 800 до 1500	До 800	3,5
		От 800 до 1500	4,5
		Свыше 1500	6,0
	Более 1500	До 800	3,0
		От 800 до 1500	4,0
		Свыше 1500	5,5
12-19	От 1000 до 1500	До 800	4,0
		От 800 до 1500	6,0
		Свыше 1500	7,0
	Более 1500	До 800	3,5
		От 800 до 1500	5,0
		Свыше 1500	6,5

3.12.3. Предельные значения зазора между поверхностью моллированного закаленного изделия и шаблоном заданного радиуса (рисунок 7) указаны в таблице 13.



1 - дуга изделия
2 - зазор между поверхностью гнутого изделия и шаблоном заданного радиуса
3 - шаблон с заданным радиусом

Предельные значения зазора между поверхностью моллированного закаленного изделия и шаблоном заданного радиуса

Таблица 13

Толщина стекла, мм	Заданный радиус, мм	Допустимое значение, мм
4 – 10	От 800 до 1500	3,0
	Более 1500	2,5
12 - 19	От 800 до 1500	3,5
	Более 1500	3,0

3.12.4. Предельные отклонения разности длин диагоналей моллированного закаленного изделия указаны в таблице 14.

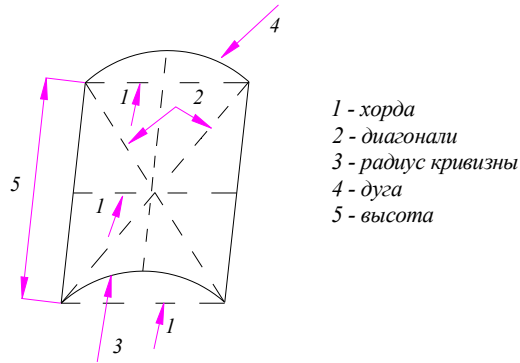
Предельные отклонения разности длин диагоналей моллированного закаленного изделия

Таблица 14

Толщина стекла, мм	Заданный радиус, мм	Длина диагонали заготовки, мм	Допустимое значение, мм
4	От 800 до 1200	До 1000	2,0
		От 1000 до 2000	2,5
		Свыше 2000	3,0
	Более 1200	До 1000	2,0
		От 1000 до 2000	2,5
		Свыше 2000	3,0
5-10	От 800 до 1500	До 1000	3,5
		От 1000 до 2000	4,5
		Свыше 2000	6,0
	Более 1500	До 1000	3,0
		От 1000 до 2000	4,0
		Свыше 2000	5,0
12-19	От 1000 до 1500	До 1000	3,5
		От 1000 до 2000	4,5
		Свыше 2000	6,0
	Более 1500	До 1000	3,0
		От 1000 до 2000	4,0
		Свыше 2000	5,0

3.12.5. Предельные отклонения хорды моллированного закаленного изделия от заданной (рисунок 8), указаны в таблице 15.

Рисунок 8



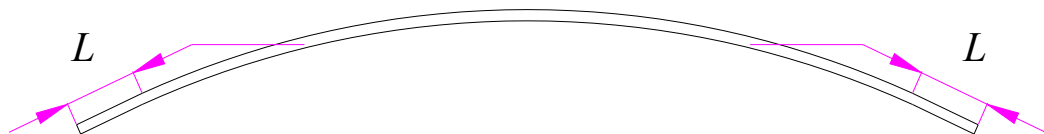
Предельные отклонения хорды моллированного закаленного изделия

Таблица 15

Толщина стекла, мм	Заданный радиус, мм	Допустимые значения, мм
4 – 10	От 800 до 1500	3,0
	Более 1500	2,0
12 - 19	От 800 до 1500	4,0
	Более 1500	3,0

3.12.6. Предельные значения длины прямолинейного участка поверхности моллированного закаленного изделия (рисунок 9) указаны в таблице 16.

Рисунок 9



L - длина прямолинейного участка

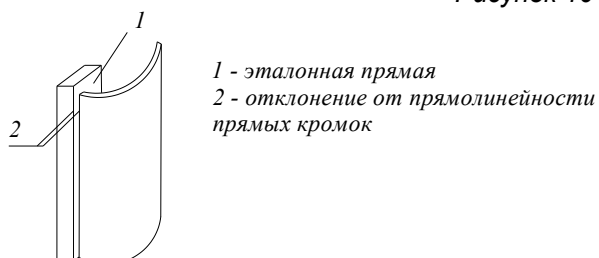
Предельные значения длины прямолинейного участка поверхности моллированного закаленного изделия

Таблица 16

Толщина стекла, мм	Заданный радиус, мм	Допустимые значения, мм
4 – 10	От 800 до 1500	75
	Более 1500	65
12 - 19	От 800 до 1500	80
	Более 1500	70

3.12.7. Предельные отклонения от прямолинейных прямых кромок моллированного закаленного изделия (рисунок 10) указаны в таблице 17.

Рисунок 10



Толщина стекла, мм	Заданный радиус, мм	Допустимые значения, мм
4	От 1000 до 1200	2,0
	Более 1200	1,0
5	От 450 до 800	2,0
	Более 800	1,0
6	От 450 до 800	2,0
	Более 800	1,0
8	От 860 до 1000	2,0
	Более 1000	1,0
4 – 10	От 800 до 1500	2,5
	Более 1500	1,5
12 - 19	От 1000 до 1500	2,0
	Более 1500	1,5

3.13. Дополнительные требования к многослойным стеклам.

3.13.1. Вид составляющих листов стекла, требования к толщине многослойного стекла, количество склеивающих слоев устанавливаются Покупателем при проектировании конструкций с учетом действующих строительных и иных норм и правил, нагрузок, климатических условий, и указываются в конструкторской документации по согласованию с изготовителем.

3.13.2. Предельные отклонения по длине и ширине в плоском многослойном стекле не должны превышать значений указанных в таблице 1 и 2. При толщине изделий, превышающей 19 мм, допустимые значения соответствуют значениям, рекомендуемым для изделий толщиной 19 мм.

3.13.3. Допустимое смещение листов, входящих в состав плоского или гнутого многослойного стекла относительно друг друга составляет ± 2 мм.

3.13.4. В случае если хотя бы одно стекло, входящее в состав многослойного стекла (триплекс), является закаленным, допускается смещение отверстия в стеклах относительно друг друга до 2 мм.

3.13.5. Допускается наличие пузырей и отливов в неограниченном количестве на расстоянии не более 2 см от края изделия.

3.13.6. Для многослойного стекла с декоративным наполнителем допускаются пороки в виде нарушения целостности рисунка размером до 1 см, но не более 3 шт на изделии.

3.13.7. При обработке триплекса в стеклопакете допускаются сколы по кромке внутри изделия размером до 1,5 мм в неограниченном количестве.

3.13.8. При сверлении триплекса в стеклопакете допускаются сколы по кромке отверстия внутри изделия размером до 3 мм в неограниченном количестве.

3.13.9. При изготовлении триплекса с цветным слоем допускается отличие цвета (ореол) на расстояние не более 50 мм от края изделия.

3.13.10. При монтаже многослойного стекла (триплекс) не рекомендуется пользоваться химически-активными вспомогательными материалами (герметики, клеи, содержащие растворитель, кислоту, щелочь и др.) в местах возможного соприкосновения с ламинирующим материалом (по торцу изделия), так как это может привести к расслоению изделия (отлипам).

3.13.11. Маркировка по ГОСТ наносится по письменному требованию клиента с указанием места маркировки.

3.14. Дополнительные требования к нанесению защитных пленок.

3.14.1. При работе со стеклоизделиями используется пленка бесцветная, тонирующая, матовая, зеркальная, строительная и специальная, толщиной 56 мкр, 112 мкр, 200 мкр, 300 мкр, 400 мкр.

3.14.2. При наклейке пленки на стекло допускается наличие пороков, согласно таблице 18.

Пыль, волоски	Количество на м ²	Размер пузыря, Ø	Количество на м ²
До 1 мм	неограниченно	до 1 мм	10 шт
До 2 мм	10	до 2 мм	3 шт
До 3 мм	3	свыше 2 мм	Не допускаются
Свыше 3 мм	Не допускаются		

3.14.3. На расстоянии 30 мм от края стекла, а также на закаленном и гнутом стекле пороки не регламентируются.

3.14.4. Срок полного высыхания пленки до 40 суток. До полного высыхания пленки допускается наличие матовых пятен.

3.14.5. При наличии обработанной кромки, подрезка производится по краю фаски. При необработанной – до 4 мм от края.

3.14.6. Декоративные пленки Ocasal 641 и т.п. используются в интерьере и при изготовлении мебели. Толщина пленки 100 мкр. Данная пленка не является защитной, однако при разбивании удерживают осколки от рассыпания.

3.15. Дополнительные требования к стеклам с фотопечатью.

3.15.1. Поскольку стеклянное полотно имеет свой естественный оттенок, при переносе изображения на изделие возможно небольшое отклонение оттенка от заданного, в зависимости от толщины стекла.

3.15.2. Для нанесения фотопечати используются изображения в JPEG формате. Требования к количеству пикселей для изображений, предоставленных Покупателем:

- До 1500 мм Min 1600×1200 pcs
- Свыше 1500 мм Min 1920×1200 pcs

3.15.3. При нанесении фотопечати возможно проявление полос на изображении, неразличимых с расстояния 1,5 метра.

3.16. Дополнительные условия к стеклам с покраской алкидной эмалью по каталогу RAL.

3.16.1. Покраска осуществляется по эталонам цвета эмали, предоставленным в каталоге RAL или по образцу Покупателя (подбор оттенка по образцу осуществляется изготовителем в качестве дополнительной услуги. Допускается отклонение оттенка от образца на тон, полутон).

3.16.2. Производитель Эмали предупреждает о возможном незначительном отклонении оттенка от цвета эталона, предоставленного в каталоге RAL.

3.16.3. Качество конечной продукции зависит от качества исходного материала, толщины и марки стекла.

3.16.4. Лицевой стороной изделия является глянцевая сторона стекла, на оборотной стороне цветной покрасочный слой покрывается защитной грунтовкой серого цвета.

3.16.5. Наклейку фурнитуры и узлов опоры рекомендуется производить на неокрашенную поверхность. При наклейке деталей на окрашенную поверхность гарантия качества не предоставляется.

3.16.6. Окрашенная поверхность достигает своей окончательной износостойкости и твердости через месяц после окраски.

3.17. Дополнительные требования к изготовлению лакокрасочных витражей.

3.17.1. Витраж изготавливают в соответствии с требованиями, указанными Покупателем при оформлении заказа, на основании согласованного эскиза и эталона образца изготовителя.

3.17.2. Цвет контура должен соответствовать требованиям, указанным при оформлении заказа Покупателем на основании эталонного образца. Возможные цвета контура: Серый, Черный, Золотой, Прозрачный.

3.17.3. Для достижения декоративного эффекта допускается использование в одном участке витража нескольких видов цветных составов с различным цветом и плотностью. При этом заливочный слой приобретает фактуру и дополнительный рисунок.

3.17.4. Вид и количество содержания красителя в цветном составе определяет изготовитель на основании согласованного эскиза и эталона-образца изготовителя.

3.17.5. Для достижения декоративного эффекта допускается наличие в центре заливочного слоя участков с неравномерной плотностью окраса. Размер и количество таких участков не нормируется.

3.17.6. Допускается неравномерность покрасочного слоя с более интенсивной плотностью цвета вдоль контурных линий рисунка. Ширина неравномерного слоя не должна превышать 15 мм от контурных линий фрагментов рисунка.

3.17.7. Для достижения декоративного эффекта допускается наличие протяжек в заливочном слое. По длине и ширине протяжки не должны превышать размера 80 x 30 мм. Количество протяжек не нормируется.

3.17.8. Разрывы контура не допускаются.

3.17.9. Допускается варьирование ширины контура по всей длине в пределах 3-5 мм.

3.17.10. В местах сопряжения контуров допускается смещение одного контура относительно другого в пределах 5мм.

3.18. Требования к эскизам для витражей.

3.18.1. Эскиз должен отображать общий вид витража. Допускается изготовление эскиза в свободном масштабе.

3.18.2. Цветовое решение витража определяет Покупатель, указывая на номер эталона-образца изготовителя. Допускается по желанию Покупателя определение цветового решения витража изготовителем, что указывается в техническом задании.

3.19. Дополнительные требования к изготовлению витражей в исполнении Тиффани.

3.19.1. Витраж состоит из отдельных элементов стекла, спаянных между собой.

3.19.2. Художественное стекло, используемое при изготовлении витража, имеет неоднородную структуру с наличием морщин и пузырей внутри и на поверхности, предусмотренных технологией изготовления художественного стекла.

3.19.3. Допускается отличие цвета от выбранного образца на тон, полутон (на усмотрение художника).

3.19.4. В отличие от образца, выбранный цвет может иметь матовую, полуматовую, прозрачную структуру.

3.19.5. Графическая разбивка витража может отличаться от эскиза в зависимости от технологии сборки, дополнительными укрепляющими швами (пайкой).

3.19.6. Толщина и высота пайки зависит от толщины выбранного стекла (в соответствии с технологией сборки).

3.19.7. Все пожелания и предложения обязательно прописываются в техническом задании. При отсутствии дополнительной информации пожелания не будут учтены при изготовлении.

3.20. Дополнительные требования к изготовлению классических витражей.

3.20.1. Классические витражи изготавливаются из материалов, толщиной не более 4 мм, либо из фасетных элементов.

3.20.2. Витраж может быть спаян с одной или с двух сторон, в зависимости от сложности, размера и предполагаемого механического воздействия (вибрация, частое открывание и т.д.).

3.21. Дополнительные требования к реставрации витражей.

3.21.1. Реставрация витража включает в себя замену поврежденного стекла, либо части изделия на максимально похожий аналог.

3.21.2. При отсутствии конкретных указаний реставрация производится на усмотрение изготовителя.

3.22. Дополнительные требования к наклейке (на плоскость).

3.22.1. Возможна наклейка плоских элементов из металла, стекла, камня, керамики и т.п. на изделие.

3.22.2. Допустимое количество пороков должно соответствовать Таблице 19.

3.22.3. При наклейке элементов свыше 0,1 м² количество пороков не регламентируется.

Допустимое количество пороков на изделии при наклейке на плоскость

Таблица 19

Наименование порока	до 50 см ²	до 100 см ²	до 500 см ²	до 1000 см ²
Пузыри				
до 0,5 мм	не допускаются числом более 1	не допускаются числом более 4	не допускаются в сосредоточенном виде	не допускается в сосредоточенном виде
от 0,5 до 1,0 мм	не допускаются	не допускаются	не допускаются числом более 5	не допускаются числом более 10
свыше 1 мм	не допускаются	не допускаются	не допускаются	не допускаются

инородные разрушающие включения	не допускаются	не допускаются	не допускаются	не допускаются
инородные включения ворс, пылинки	в соответствии с требованиями на конкретное изделие	в соответствии с требованиями на конкретное изделие	в соответствии с требованиями на конкретное изделие	в соответствии с требованиями на конкретное изделие
отлипы	не допускаются	не допускаются	не допускаются	не допускаются
полупрозрачные полосы и пятна	не допускаются	не допускаются	допускаются общей площадью до 10 см ²	допускаются общей площадью до 10 см ²

3.23. Дополнительные требования к склейке (в торце изделия).

3.23.1. Склеиваемые изделия являются теплостойкими, способны выдержать температуру до 60°С.

3.23.2. Изделия, склеенные в торце, не являются влагостойкими. Рекомендуемая влажность при эксплуатации – до 70%.

3.23.3. Допускается наличие в клеящем слое пузырей диаметром менее 0,5 мм в количестве не превышающем 5 шт на см².

3.23.4. Наличие пузырей в клеящем слое диаметром более 0,5 мм не допускается.

3.23.5. Смещение листов в изделие относительно друг друга должно соответствовать таблице 20.

Предельные смещения листов при склейке в торце изделия

Таблица 20

Толщина стекла, мм	Предельные отклонения
5-8	1
10-12	1,5
15-19	2

3.24. Резка гидроабразивом.

3.24.1. Смещения при резке изделий гидроабразивом соответствуют значениям, указанных в таблице 21.

Смещения при резке гидроабразивом

Таблица 21

Длина и ширина, мм	Прямоугольное изделие	Не прямоугольное изделие	Лекальное изделие
до 500 мм	1	2	3
до 1500 мм	1,5	2,5	4
свыше 1500 мм	2	3	5