



# sibglass

pro

- ▶ Памятка для клиента
- ▶ Справочник производственных ограничений по видам продукции

## Стеклопакет (ГОСТ 24866-99)

Герметичный элемент окна, состоящий из двух и более стекол, разделенных дистанционной рамкой. Sibglass Pro предлагает одно- и двухкамерные стеклопакеты различных геометрических форм (прямоугольники, трапеции, арки, круги), структурные стеклопакеты, стеклопакеты гнутой формы, со шпросами. Возможна комплектация стеклами со специальными свойствами.

## Закаленное стекло (ГОСТ Р 54162-2010)

Стекло, подвергшееся специальной термической обработке, для придания ему высокой прочности и устойчивости к перепадам температур.

## Многослойное ламинированное стекло SG Laminate (ГОСТ Р 54171, ТУ 5923-008-44590920-2013)

Изделие, состоящее из двух (триплекс) и более (многослойное) стекол, скрепленных между собой поливинилбутиральной или EVA-пленкой. Триплекс относится к разряду безопасных стекол: его очень трудно разбить, и даже при разрушении осколки стекла не разлетаются в стороны, оставаясь приклеенными к пленке, что предотвращает травмирование людей. Sibglass Pro производит гнутый, цветной, декоративный триплекс, по ПVB и EVA-технологиям.

## Электрообогреваемое стекло SG Heat (ТУ-ОК-02-2010)

триплекс из закаленных стекол, одно из которых имеет «твердое» покрытие на основе оксидов металла (K-glass) и используется в качестве токопроводящего стекла. K-стекло оборудуется электродами с выводом для подключения к источнику электропитания. Конструкция работает от напряжения максимум 380В и может нагреваться до температуры в 70°C.

## Цифровая печать SG Digital Print (ТУ 5914-011-44590920-2013)

Полноцветная цифровая печать керамическими красками на стекле. Цветные изображения наносятся на плоское стекло, затем оно закаливается. После процесса закалки краска впекается в стекло и становится его частью. Нанесенное изображение не стирается, не царапается, не выцветает, становится устойчивым к атмосферным воздействиям.

## Эмалированное стекло SG Colour (ТУ 5914-007-44590920-2013)

Закаленное стекло с нанесенным на одну из сторон цветным покрытием из запекаемой керамической краски. Как строительный материал стемалит превосходно сочетает в себе декоративные свойства и качества закаленного стекла, устойчив к механическим воздействиям, отличается долговечностью, термостойкостью и светостойкостью.

## Шелкотрафаретная печать SG Silk Print (ТУ 5914-007-44590920-2013)

Технология нанесения изображений на поверхность листового стекла с помощью шелкотрафарета (матрицы). Для шелкотрафаретной печати SG Silk Print используются керамические запекаемые и сольвентные краски. Применение сольвентных красок позволяет получать широкую цветовую гамму, включая металллик (серебро, золото), имитацию травления, сложность рисунка, высокую производительность.

## Стекло регулируемой прозрачности SG Smart

Триплекс из двух стекол, между которыми находится электрохромная пленка Magic Film, подключенная к источнику питания, обладающая двумя основными свойствами: смарт-стекло может становится матовым или прозрачным при выключении/включении электропитания и может использоваться как экран обратной и прямой проекции.

## Наклейка пленки

Наклейка декоративной полимерной пленки для защиты от ультрафиолетовых лучей, декоративного оформления фасадов и интерьерных стеклянных перегородок.

## Переработка пожаробезопасного стекла

Пожаробезопасное стекло - многослойное стекло с прозрачными, расширяющимися под воздействием высокой температуры промежуточными слоями. Предназначено для предотвращения распространения огня и продуктов горения, позволяет провести безопасную эвакуацию людей из здания. Sibglass Pro предлагает услуги переработки пожаробезопасного стекла: резку, сборку в стеклопакеты и триплекс.

## Резка стекла в размер

Первичная технологическая операция в обработке стекла. Sibglass Pro производит нарезку всех видов стекла по заданным размерам.

## Обработка стекла

**Снятие фаски (притупление).** Удаление острой режущей кромки стекла абразивным инструментом. Минимально допустимый вид обработки для стекол, подлежащих закалке.

**Шлифовка.** Операция, при которой кромка стекла обрабатывается алмазными кругами. При этом с кромки стекла снимаются все неровности и сколы, и она приобретает матовый цвет.

**Полировка.** Более деликатная операция, после которой кромка стекла приобретает абсолютно прозрачный цвет и гладкую поверхность.

**Плоская кромка («еврокромка»), округлая кромка («карандаш»).** Обработка кромки с получением различного профиля в поперечном сечении.

**Фрезерование.** Данный вид обработки применяется для изготовления вырезов под фурнитуру, технологических вырезов, придания изделию заданной формы.

## Сверление и зенкование отверстий

Сверление и зенкование отверстий производится на автоматическом станке, что гарантирует абсолютную соосность отверстий. Кроме того, отсутствуют ограничения на взаимное расположение отверстий. Зенкование отверстий производится в процессе сверления отверстий.

**Бланк заявки** можно скачать по ссылке <http://www.sibglass-pro.ru/buy/order/>. Пожалуйста, заполните и пришлите нам на электронную почту в формате Excel. На основании Вашей заявки наши менеджеры выставят счет. Количество позиций (строк) в одном заказе не должно превышать 200 шт.

## Обозначение номенклатуры

Sibglass Pro предлагает стеклопакеты (далее - с/п) двух типов: **однокамерные (СПО)** – два стекла, соединенных по контуру дистанционной рамкой, **двухкамерные (СПД)** – три стекла, соединенные дистанционными рамками.



Рисунок №1 (Конструкция двухкамерного стеклопакета)

## Как написать формулу стеклопакета?

Примеры условного обозначения:

- однокамерный с/п, состоящий из двух стекол толщиной 4 мм марки М1, заполненного воздухом с дистанционной рамкой 16 мм, толщиной 24 мм:  
СПО 4М1-16-4М1 24 мм.

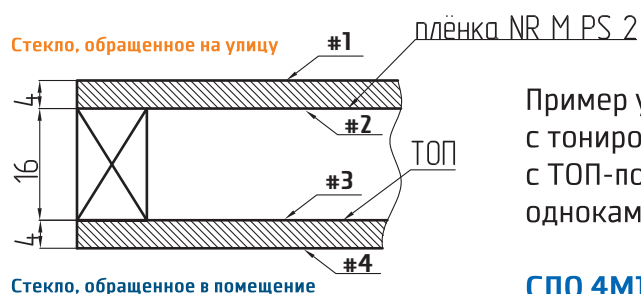
- двухкамерный стеклопакет из трех стекол толщиной 4 мм марки М1, с дистанционными рамками 12 и 14 мм, заполненного аргоном, толщиной 38 мм:  
СПД 4М1-12 Ar -4М1-14 Ar -4М1 38 мм.



Рисунок №2 (Конструкция однокамерного стеклопакета)

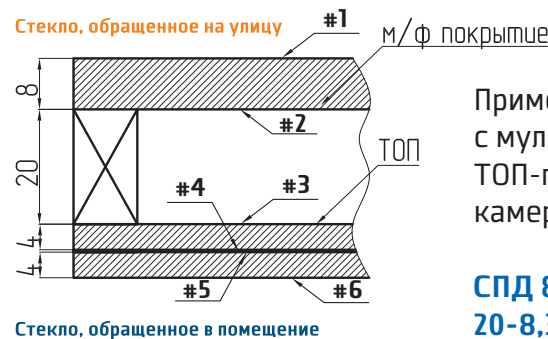
## Позиционирование стекол с покрытием при оформлении заявки на изготовление продукции

При оформлении заказа на стеклопакеты или триплекс, в состав которых входят **стекла с покрытием, напылением, плёнкой, окрашенные стекла (стемалит, шелкография, цифровая печать)**, в формуле изделия необходимо указывать позиции расположения данных видов услуг / порядок сборки стеклоизделия. Нумерация позиций в любом стеклопакете или триплексе начинается со стекла, обращенного на улицу - #1 и далее по порядку. Количество позиций всегда равно сумме всех сторон всех стёкол.



Пример указания позиции стекла с тонировочной пленкой и стекла с ТОП-покрытием в составе однокамерного стеклопакета

**СПО 4М1 NR M PS 2#2-16-4ТОП#3**



Пример указания позиций стекол с мультифункциональным и ТОП-покрытиями в составе однокамерного стеклопакета с триплексом

**СПД 8SGTemp HP Royal Blue 41#2-20-8,38SGLam[4ТОП#3/4М1/.1]**

## Выбираем дистанционную рамку и декоративный переплет (шпроссы)

Наименование	Обозначение в формуле	Цвет	Ширина	Примечание
Алюминиевая рамка	без обозначения СПО 4-16-4 24мм	серебряный	6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 27 мм	Подлежит процедуре гнутья
Рамка ПВХ (Warmex ThermAl CE)	толщина рамки + ПВХ (Foil) СПО 4-16 ПВХ (Foil)-4 24мм СПО 4-16 ПВХ (беж)-4 24мм	белый, черный, махагон, бежевый, коричневый	10, 12, 14, 16 мм	Не подлежит процедуре гнутья, необходимо согласование
TPS термопластичная рамка	толщина рамки + TPS СПО 4-16TPS-4 24мм	черный	6 - 14 мм	Необходимо согласование
Thermix	толщина рамки + Thx СПО 4-16Thx светло-серый-4 24мм	черный, белый, светло-серый, оконный серый, темно-коричневый, светло-коричневый	8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24 мм	Подлежит процедуре гнутья, необходимо согласование
Schuco	толщина рамки + Sch СПО 8SGTemp-20Sch-6И 34мм	темно-коричневый	20 мм	
Декоративный переплет (шпроссы)	указывается после формулы, размеры и расположение обозначаются на чертеже СПО 4-16Thx (светло-серый) Шпр- 4 (шпроссы коричневые) 24мм	белый коричневый золотой	8, 18, 25 мм 18, 25 мм 8 мм	Необходимо согласование

	Резка в размер *			Толщина листа	Обработка торцов	Ограничения для данного вида стекла
* - минимальные габариты плоского сырого зависят от его толщины. Расчёт минимальных габаритов осуществляется по формуле: толщина листа умножается на 30 (например, минимальные габариты листа толщиной 4 мм - 120x120 мм)						
Сырое стекло (прозрачное/тонируемое в массе/с напылением)	min	120	120	4-19 мм	притупление, шлифовка, полировка	Обработка торцов по желанию Если стекло тонируемое в массе или с напылением используется в стеклопакете, то необходимо закалять стекло, иначе возможен эффект «термошока». Если стекло применяется в остеклении в одну нить, можно не закалять, но обязательна обработка торцов
	max	2600	5000			
	min	100	100	2,5-3 мм		
	max	1600	2500			
Триплекс (сырой)	min	150	150	5,38-36 мм - ПVB 5,38-80 мм - EVA	притупление, шлифовка, полировка	Количество слоев пленки зависит от толщины склеиваемых листов и типа пленки, ПVB: • 2,5-6 мм один слой пленки 0,38 мм • 8-12 мм два слоя пленки 0,38 мм или один слой 0,76 мм Если площадь изделия больше 2,5 м <sup>2</sup> , то добавляется еще один слой пленки. Нельзя совмещать цветные и прозрачные пленки EVA: • 4-6 мм один слой пленки 0,38 мм • 8-12 мм два слоев пленки 0,38 мм При использовании 3-х и более пленок EVA возможна неравномерная толщина изделия Требуется обязательная обработка кромки
	max	2500	5000			
Закаленное стекло	min	200	300	4-19 мм	притупление, шлифовка, полировка	Обязательна обработка торцов
	max	2440	5000			
Стекло гнутое закаленное (прозрачное/тонируемое в массе/с напылением)	min	300	400	4-12 мм	притупление, шлифовка, полировка	Малая секция гнутья: (обязательна обработка торцов) • стекло 4 мм - R 450-6000 мм • стекло 5-6 мм - R 500-6000 мм • стекло 8-12 мм - R 1000-6000 мм
	max	1000	2400			
	min	300	400	5-12 мм	притупление, шлифовка, полировка	Большая секция гнутья: (обязательна обработка торцов) • стекло 5-6 мм - R 800-6500 мм • стекло 8 мм - R 1000-6500 мм • стекло 10-12 мм - R 1200-6500 мм
	max	1800	2400			
Триплекс (закаленный)	min	200	300	8,38-36 мм - ПVB 8,38-80 мм - EVA	притупление, шлифовка, полировка	Количество слоев зависит от толщины склеиваемых листов и типа пленки, ПVB: • 4-6 мм 3-4 слоя пленки 0,38 мм • 8-12 мм 4-5 слоев пленки 0,38 мм или два слоя 0,76 мм Нельзя совмещать цветные и прозрачные пленки EVA: • 4-6 мм 2-3 слоя пленки 0,38 мм • 8-12 мм 3-4 слоя пленки 0,38 мм Для гнутого триплекса - 6 слоев пленки 0,38 мм Комбинация разных толщин и типов стекол - 6 слоев пленки 0,38 мм
	max	2400	5000			
Триплекс (закаленный, гнутый)	min	300	400			
	max	1600	3000			
			Есть ограничения			

	Резка в размер *			Толщина листа	Обработка торцов	Ограничения для данного вида стекла
* - минимальные габариты плоского сырого зависят от его толщины. Расчёт минимальных габаритов осуществляется по формуле: толщина листа умножается на 30 (например, минимальные габариты листа толщиной 4 мм - 120x120 мм)						
Стемалит (эмалированное стекло)	min	200	300	4-19 мм	притупление, шлифовка, полировка	<ul style="list-style-type: none"> <li>Для производства данного вида изделия используются только закаленные стекла</li> <li>Необходимо уточнять наличие требуемого цвета по шкале RAL</li> <li>Не изготавливается «на просвет»</li> <li>Если в заказе не указана сторона нанесения краски, то краска всегда наносится на покрытие</li> </ul>
	max	2000	4500			
Стекло с шелкографией	min	200	300	4-19 мм	притупление, шлифовка, полировка	<ul style="list-style-type: none"> <li>Для производства данного вида изделия используются только закаленные стекла</li> <li>Для печати изображений исходный файл может быть представлен в форматах JPEG, TIFF, BMP, CDR, AI, EPS, PDF</li> <li>Исходный файл с растровым изображением должен быть с разрешением не менее 150 dpi при печати 1:1</li> </ul>
	max	700	1000			
Стекло с цифровой печатью	min	200	300	4-19 мм	притупление, шлифовка, полировка	<ul style="list-style-type: none"> <li>Для производства данного вида изделия используются только закаленные стекла</li> <li>Для печати изображений исходный файл может быть представлен в форматах JPEG, TIFF, BMP, CDR, AI, EPS, PDF</li> <li>Исходный файл с растровым изображением должен быть с разрешением не менее 150 dpi при печати 1:1</li> </ul>
	max	2200	3600			
Электрообогреваемое стекло (в составе триплекса/ стеклопакета; закаленный/ возможна операция гнутья)	min	200	300	10,3-60 мм	шлифовка, полировка	Для производства данного вида изделия используются только закаленные стекла Электрообогреваемый триплекс дополнительно может снабжаться температурным датчиком, промышленным PT-100 или бытовым NTC-15 По желанию клиента осуществляется расчет и подбор оборудования
	max	2400	3500			
Смарт-стекло (стекло с регулируемой прозрачностью)	min	200	300	4-19 мм	шлифовка, полировка	Для подключения требуется блок питания (контроллер) с напряжением 110 В, 7Вт/м <sup>2</sup> Максимальные размеры пленки: 980x2000 мм, 1200x2400 мм, 1500x3000 мм Доступно несколько цветовых решений Возможно применение как в составе триплекса, так и простым наклеиванием на стекло
	max	1500	3000			
Пожаробезопасное (огнестойкое) стекло	min	150	150	8-26,6 мм	операция для данного вида стекла не выполняется	Предельные отклонения размеров ±2 мм Возможно производство пожаробезопасного стекла только правильной формы
	max	2000	3000			

Операции шлифовка / полировка	Толщина листа 3-19 мм
Операция фрезеровка	Если габариты стекла более 1625x3250 мм, радиусы на углах не фрезеруются
Операция сверление	<ul style="list-style-type: none"> <li>Диаметр отверстия до 50 мм, более 50 мм - технологический вырез</li> <li>Диаметр отверстия: 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 14, 15, 16, 17, 18, 20, 22, 24, 25, 26, 30, 32, 35, 36, 38, 40, 42, 45, 50 мм.</li> <li>Диаметр отверстия не меньше толщины листа</li> <li>Расстояние от края отверстия до края стекла не менее 2-х толщин стекла</li> </ul>

## Ограничения по площади стеклопакета

- Максимальный размер стеклопакета: со смещением (с учетом зуба) 2300x3500 мм, обычные 2490x3500 мм
- При производстве стеклопакетов площадью, превышающей допустимую на определенную дистанционную рамку, не исключена возможность залипания стекол в связи с недостаточной дистанцией друг от друга.
- Для стеклопакетов площадью 2,5 кв.м и более, обязательна обработка кромки стёкол

## Таблица ограничений на дистанционную рамку

Толщина стекла, мм		Толщина рамки, мм								Максимальный размер меньшей стороны, мм
		6	8	10	12	14	16	18	20	
4	Сырое	1,4	1,7	2,2	2,5	2,6	2,8	2,9	3,0	1200 (кроме рамки 6 мм)
	Закалённое	1,7	2,0	2,3	2,7	2,9	3,1	3,2	3,3	
6	Сырое	2,2	3,0	3,7	4,4	4,7	4,9	5,0	5,0	1800 (кроме рамки 6 мм)
	Закалённое	2,6	3,4	4,2	4,8	5,1	5,4	5,6	5,8	
8	Сырое	2,6	3,4	4,3	5,1	5,6	5,8	5,9	6,0	2400 (кроме рамки 6 мм)
	Закалённое	2,8	3,7	5,0	5,7	6,4	6,6	6,7	6,8	
10	Сырое	2,8	3,8	5,0	5,8	6,5	6,8	7,0	7,1	2440 (кроме рамки 6 мм)
	Закалённое	2,9	3,9	5,3	6,4	7,2	7,6	7,8	8,0	

## Стеклопакеты с рамкой 20 мм и более

- При применении рамки 20 мм и более существенно увеличивается эффект линзования. Не рекомендуется применение для стеклопакетов с цветным стеклом.

## Эффект «ТЕРМОШОК»

- При использовании стеклопакетов: со стеклом тонированным в массе, стеклом с пленкой, стеклом с Tone 3, Tone 4, Tone 20, не допускается резкое или неравномерное охлаждение нагретого тонированного стекла, которое может привести к образованию трещин или разрушению вследствие «термошока»
- Для избежания эффекта «термошока» стекла должны закаливаться

## Стеклопакеты со шпросами

- Шпроса не подлежит процедуре гнутья
- Шпроса должна быть тоньше рамки не менее чем на 6 мм
- Невозможно изготовление стеклопакета с деревянными шпросами
- Не рекомендуется установка изделий со шпросами в двери

## Стеклопакеты с пленкой

- Максимальная ширина пленки 1524 мм
- Если обе стороны больше 1524 мм, то расположение стыка согласовывается дополнительно

## Толщина дистанционных рамок

- ПВХ-рамки - 10, 12, 14, 16 мм (не подлежат процедуре гнутья)
- Теплые рамки - 9, 10, 12, 14, 16 мм (необходимо согласование)
- TPS-рамки - 4-14 мм (необходимо согласование)

## Закалённое стекло

- Диаметр отверстия не меньше толщины стекла
- Расстояние от края отверстия до края стекла не менее 2-х толщин стекла
- По умолчанию на каждое закалённое стекло наносится штамп в нижний правый угол