

Бриф

по мягким окнам

1. Что такое мягкое окно? Определение.

Мягкое окно — это тентовое изделие из прозрачной плёнки, окантовки, приваренной термическим способом по периметру плёнки и фурнитуры, размещённой П-образно, снизу устанавливается «карман» для утяжелителя.

Мягкое окно — это изделие из прозрачной плёнки, супер мягкой плёнки ПВХ, полиуретана и окантовки из тентовой ткани приваренной термическим способом по периметру к плёнке, а также тентовая фурнитура и утяжелитель установленные в окантовку по периметру. Мягкое окно устанавливается на оконном или дверном проёме **беседки/веранды/террасы** или др. уличных строениях (далее строения) для защиты строения от атмосферных осадков (в любое время года), пыли, листвы и насекомых.

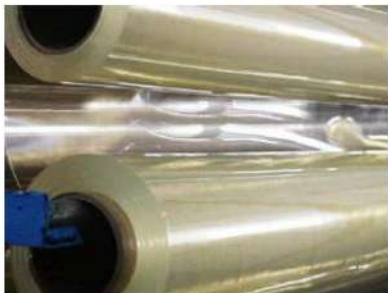
2. Назначение, где устанавливают, виды материалов и компоновка мягкого окна?

МО предназначено — для защиты строения от атмосферных осадков (в любое время года), пыли, листвы и насекомых.

Также МО возможно использовать для того, чтобы закрыться от взглядов соседей.

Мягкое окно устанавливается на оконном или дверном проёме **беседки / веранды / террасы** или на др. уличных строениях.

1 — Материалы		
1.1	Прозрачная плёнка ПВХ ещё её называют Crystal	Поливинилхлорид (ПВХ, полихлорвинил, винил, вестолит, хосталит, виннол, корвик, сикрон, джеон, ниппеон, сумилит, луковил, хелвик, норвик и др.) — бесцветная, прозрачная пластмасса, термопластичный полимер винилхлорида. Отличается химической стойкостью к щелочам, минеральным маслам, многим кислотам и растворителям. В чистом виде не поддерживает горение на воздухе, но огнестойкость пластмасс на его основе зависит от использованных добавок. Обладает различной морозостойкостью, так же зависит от добавок. Нагревостойкость: +66 °С. Химическая формула: $[-CH_2-CHCl-]_n$. Международное обозначение — PVC (от англ. polyvinyl chloride).  Свойства: 1. Толщина 700-750 мкр, 2. усадка и поведение при отриц. t°С, 3. морозостойкость (мягкость) -15°С, 4. прозрачность 96%, 5. устойчивость к царапинам — слабая,

		6. восприимчивость к UF — слабовосприимчива, производитель Тайвань, Ю. Корея, Франция
1.2	<u>Прозрачная плёнка ПВХ СМ (супермягкая)</u>	Определение то же, что в п. 1.1 Свойства: 1. толщина 700-750 мкр, 2. есть усадка и поведение при отриц. t°C, 3. морозостойкость (мягкость) -25°C, 4. прозрачность 96%, 5. устойчивость к царапинам — слабая, 6. восприимчивость к UF — слабовосприимчива, 7. производитель Тайвань, Ю. Корея
1.3	<u>Прозрачная плёнка ПУ (полиуретан)</u>	Полиуретан — один из самых известных полимерных материалов, а точнее, это целый класс синтетических полимеров, молекулы которых содержат уретановые группы. Свойства этих полимеров существенно варьируются в зависимости от их молекулярной структуры. Однако отличительным свойством данной группы материалов является высокая эластичность и вязкость, именно поэтому полиуретаны относятся к группе эластомеров. Полиуретаны отличаются высокими прочностными характеристиками и широким температурным диапазоном эксплуатации.  Свойства: 1. толщина 500-700 мкр, 2. усадка и поведение при отриц. t°C, 3. морозостойкость (мягкость) +80...-80°C, 4. прозрачность 93%, 5. устойчивость к царапинам — средняя, 6. восприимчивость к UF — слабовосприимчива, 7. Высокая степень твердости — позволяет использовать этот материал при сильных механических нагрузках. 8. Высочайшая износостойкость, в том числе абразивная стойкость (устойчивость к воздействию абразивов твердых материалов, использующихся для шлифовки, полировки и другой обработки поверхностей). 9. Высокая эластичность при высокой твердости. Значение прочности — до 50 МПа — обеспечивает невероятную устойчивость к деформациям. 10. производитель Тайвань, Ю. Корея, Китай (КНР)
1.4	<u>Пленка ПВХ (тонирующая)</u>	Определение то же, что в п. 1.1

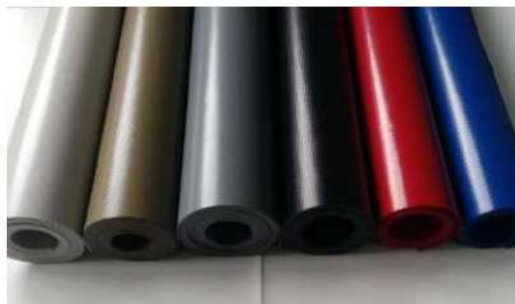


Свойства:

1. толщина 700 мкр,
2. усадка и поведение при отриц. $t^{\circ}\text{C}$,
3. морозостойкость (мягкость) -15°C ,
4. прозрачность 30%,
5. устойчивость к царапинам — слабая,
6. восприимчивость к UF — невосприимчива,
7. производитель Ю. Корея, Китай (КНР)

1.5 Тентовые ткани на основе ПВХ

ПВХ ткань — это основа из сплетенных особым образом нитей, обработанная специальным защитным покрытием. Благодаря своим исключительным характеристикам, широко используется в строительной, автомобильной, спортивной, рекламной отраслях.



Основа ПВХ ткани состоит из нитей полиэстера и лавсана. Она закладывает такие характеристики как прочность ткани и способность к натяжению. Для плетения (6х6, 9х9, 12х12 нитей) используются, как правило, нити с характеристиками 110 текс. Текс — единица, применяемая для измерения толщины волокон, и определяющая вес одного километра нити (г/км). В зависимости от плотности и способа плетения, ПВХ ткань может выдерживать нагрузки до 4000 daN/5см. Это показатель прочности, выражающий, сколько деканьютонов (килограммов) выдерживает лента материала, шириной в 5 см. Вес такой ПВХ ткани может составлять от 200 до 1500 г/м².

Сверху ткань покрывается поливинилхлоридом, а также защитными лаками, для придания ей дополнительных характеристик. Покрытие бывает как одно- так и двухстороннее. В зависимости от того или иного пластификатора, добавляемого при производстве защитного слоя, ткань приобретает такие свойства как:

- морозостойкость;
- устойчивость к ультрафиолетовому излучению;
- стойкость к загрязнению и другие.

Дополнительные компоненты и присадки наделяют тенты из ПВХ огнестойкостью и устойчивостью к гниению. Все это, позволяет ткани

		соответствовать необходимым требованиям сертификации, и получить широкое распространение в строительной, а также других сферах. Еще одной указываемой характеристикой ПВХ материалов является адгезионная¹ прочность — эта величина сообщает о том, какое усилие должно быть приложено, чтобы ПВХ покрытие отошло от тканевой основы. Соединение полотнищ осуществляется путем прогрева нахлеста потоком горячего воздуха, подаваемого специальным сварочным оборудованием. При сваривании больших полотнищ используются автоматические и полуавтоматические аппараты. Для ремонта тентовой ткани, а так же небольших по объему работ обычно применяется ручной инструмент. Сварной шов в обязательном порядке должен проходить контроль качества, для выявления возможных дефектов (пустот, складок). В сегменте мягких окон ткани ПВХ применяются для окантовки изделий. Применительно к тканям не используется понятие толщина, про ткани говорят — плотность. Сейчас речь пойдет о такой важной характеристике тентовой ткани как плотность. От нее зависит область применения материала и срок службы. Плотность тента измеряется в соотношении веса (в граммах) на квадратный метр полотна. К нам относятся автомобильные и баннерные ПВХ ткани, с плотностью до 800 г/м². Свойства используемых нами материалов: 1. плотность 630-650 гр./м², 2. цвета основные белый бежевый, коричневый. Под заказ — любой, 3. прекрасно ведёт себя при отриц. t°C, усадки нет, 4. морозостойкость +50...-40°C, 5. износостойкость (высокая), 6. восприимчивость к UF (высокая) 7. производитель Германия, Ю. Корея, Беларусь, Турция
	<u>Экокожа</u> <u>(ЭкоПремиум)</u>	Экокожа — это ткань, состоящая из двух слоев. Первый слой является тканевой основой, на который наносится полимер, после чего окрашивается в нужный оттенок и придается. Полимер представляет собой определенную субстанцию, состоящую из множества органических и неорганических молекул. Экокожа состав полимеров, таких как: • Полиэтилен; • Белок; • Каучук; • Целлюлоза.



В последние годы в качестве покрытия экокожи используют такой материал как полиуретан. Это очень прочный материал, который не уступает даже металлу. На его основе изготавливают подошву для обуви, а также шины для транспорта.

Свойства:

1. Нет усадки, прекрасно ведёт при отриц. $t^{\circ}\text{C}$,
2. Морозостойкость до -50°C ,
3. Износостойкость — высокая,
4. восприимчивость к UF — низкая,
5. производитель Россия

Размеры рулонов плёнки и ткани.

1. Плёнка ПВХ — 1,4; 1,8; 2,0 м. Наиболее часто используемая плёнка 1,4 м шириной, 1,8 и 2,0 м встречаются очень редко.
2. Плёнка ПУ — 1,37; 1,38 м. Стандартные размеры.
3. Ткань ПВХ — 2,5 м. Затем ткань распускаем на окантовку.

2 — Фурнитура

2.2 Фурнитура применяемая при изготовлении МО.

Люверсы — вид фурнитуры для изделий галантерейной, обувной, швейной и полиграфической промышленности. Люверс предназначен для укрепления краёв отверстий, использующихся для продевания веревок, шнуров, тесьмы, тросов и так далее.

Люверс состоит из металлической или пластиковой фасонной втулки и шайбы. При монтаже втулку люверса вставляют в отверстие с одной стороны, а с другой — надевают на неё шайбу и закрепляют путём развальцовки втулки см. картинку ниже.



A - основной, это диаметр, размер внутреннего отверстия, по нему же люверсам и присваивают номер.

B - внешний диаметр шляпки, это примерный размер лицевой части.

H - высота, это длина ножки.

Исторически термин пришёл из парусного дела: люверсом называют отверстие в парусе, обмётанное ниткой или усиленное металлическим кольцом, которое служит для продевания в него частей стоячего или бегучего такелажа.

	Люверсы применяют при изготовлении ремней из ткани и (реже) кожи, в построении парашютных систем, при производстве различных видов тентов (для туризма, для отдыха и коммерции, на грузовые автомобили и тому подобное), в обувном производстве, в рекламном деле для крепления баннеров и перетяжек через улицы, делопроизводстве (брошюровка и пломбирование бумаг) и другом. Свойства: 1. материал оцинкованная сталь, никелированная сталь 2. размеры, $\varnothing$ 8 и 10 мм (под саморез с пресс шайбой и с шайбой) 3. обозначение на чертеже — Л8, Л10 (о) производитель Россия, Беларусь								
	<u>Скоба с ремнём в сборе</u> Одно из самых распространённых креплений тентов. Состоит из скобы разной высоты — h, прямоугольного люверса и ремня. <table border="1"> <thead> <tr> <th>h</th> <th>a</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>11</td> <td>34</td> </tr> <tr> <td>15</td> <td>34</td> </tr> <tr> <td>17</td> <td>34</td> </tr> </tbody> </table> Свойства: 1. материал - оцинкованная сталь 2. размеры (высота), 11; 15 и 17 мм 3. ножка бывает - высокая и низкая 4. цвета ремешков: серый, белый, черный 5. материалы ремешка силикон и пластик 6. обозначение на чертеже — СР (V) 7. производитель Россия, Польша	h	a	11	34	15	34	17	34
h	a								
11	34								
15	34								
17	34								
	<u>Бортовая скоба (поворотная) в сборе А51</u> Бортовая скоба (поворотная) — это специальное крепление неправильной формы, которое пришло к нам из области автотентов при помощи неё мы успешно решаем собственные задачи. Существует множество видов бортовых скоб. Они отличаются по размерам, конструкции и области применения. Поворотные бортовые скобы обычно используются только с люверсами 42×22. Эти скобы для тентов удобны тем, что при повороте верхней части она								

сама закрепляется на люверсе и не требует использования дополнительной тентовой фурнитуры.



поворот скобы на 90°



Свойства:

1. материал - оцинкованная сталь,
2. размеры – скоба А51, люверс 42х22,
3. ножка бывает – высокая и низкая,
4. обозначение на чертеже — БС (Х),
5. производитель Турция, Польша

Французский замок

Французский замок — тентовая фурнитура из-за своих небольших размеров, но высокой прочности и стойкости к коррозии преимущественно используется на небольших морских судах для крепления ходовых и не только тентов.



«Французский» замок
1-й тип — латунь



«Французский» замок
2-й тип — никель

На самом деле эта фурнитура производится в Германии и Италии, но почему-то в России его назвали французским. В Европе такие замки называют велосипедными. Все помнят кобуру для инструментов под сидением советских велосипедов? Вот это и есть тот замок, но в советской интерпретации.



Свойства:

1. материал латунь,
2. покрытие - латунь/никелирование,
3. размеры - замок 8 и 11, люверс 17x11
4. ножка бывает – высокая и низкая,
5. цвета – золотой, серебристый,
6. обозначение на чертеже — ФЗ (0),
7. производитель Германия

Grand Lock (gold, silver)

Гранд лок — по своему внешнему виду сильно напоминает французский замок. По сути, это он и есть, только его размеры приблизительно в 2 раза больше, чем у ФЗ, а значит он держит большую нагрузку.

Свойства:

1. материал латунь,
2. ножка бывает – низкая и высокая,
3. покрытие латунь/никелирование,
4. цвета – золотой, серебристый,
5. обозначение на чертеже — GLG, GLS (*),
6. производитель Германия

		<u>Яхтенная застёжка LOXX (Tenox)</u>  Полуавтоматическая застёжка применяется для яхт и в люксовых автомобилях (чехлы для кабриолетов Aston Martin)
2.3	Молния и нитки	Что такое молния? Если говорить по науке, то застежка-молния имеет пуллер, слайдер, звено, верхний и нижний ограничители. Под слайдером подразумевают замок, который соединяет между собой звенья. Пуллером выступает подвес замка (или язычок). Скользящий слайдер на молнии часто еще называют бегунок или "собачка". Основные разновидности молний Самые популярные виды молний: спиральные (или витые, винтовые), тракторные и металлические. Тракторная молния — по форме отдалённо напоминает гусеницу трактора. В отличие от спиральной застёжки она состоит из отдельных пластиковых зубьев, закреплённых на тесьме. Зубья чаще всего имеют форму характерного «грибка» с канавкой, обеспечивающие надёжное зацепление, хотя могут применяться зубья и других форм. Такая «молния» износостойка, и прочна, часто применяется на верхней одежде.



Нить. Если обратиться к определению, то это — гибкий, тонкий и продолговатый объект, чья длина значительно превосходит толщину. Так звучит сухое определение. Но что нам необходимо знать о ней?

Она прочна. Она не гниёт. Произведена в Германии. Мы внимательно следим за качеством используемых нами нитей.



2.4 Подвязочные ремешки

Ремешок прозрачный (с люверсом и с пряжкой)

Прозрачные ремешки изготавливаются из того же материала, что и мягкие окна, а именно из плёнки ПВХ. Ремешки бывают нерегулируемые — с люверсами на краях и регулируемые — с пряжкой.

Эти ремешки мы производим самостоятельно.



ПВХ-ремень с пряжкой

Незаметный и функциональный ремень.



ПВХ-ремень с люверсом

Фиксация ремня на шуруп-полукольцо.

Свойства:

1. типы прозрачных ремешков,
2. материалы,
3. покрытие люверса и пряжки,
4. производитель Россия

Ремешок из ткани ПВХ

Ремешки из ткани ПВХ изготавливаются из того же материала, что и окантовка мягких окон — из ткани ПВХ. Ремешки бывают только регулируемые — с пряжкой.

Эти ремешки мы производим самостоятельно.

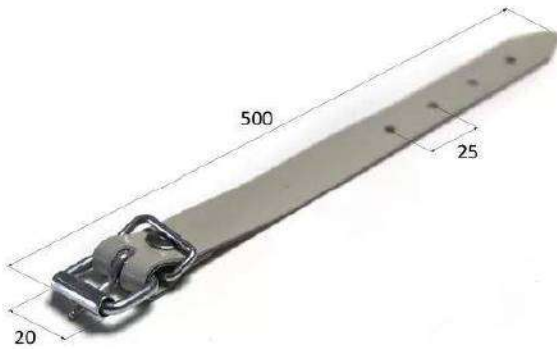


Свойства:

1. тип — с пряжкой,
2. материалы — ткань ПВХ,
3. цвета — любой,
4. покрытие пряжки — никель,
5. производитель Россия.

Ремешок силиконовый

Предназначен для крепления мягкого окна в верхнем положении.

		 Силиконовый ремень с пряжкой <i>Классический морозостойкий силиконовый ремень.</i> Свойства: 1. тип — с пряжкой, 2. материал — силикон или ПВХ, 3. цвета — серый и белый, 4. покрытие пряжки — никель, 5. производитель Польша
	Утяжелитель	Утяжелитель не всегда нужен и используется по необходимости. В качестве него используется нарезанный ширина МО минус 4 см: • алюминиевый профиль с пластиковыми заглушками с торцов • водопроводная ПВХ-труба $\varnothing 25\text{-}32$ мм см. рисунок ниже который иллюстрирует как используют утяжелитель. 
3 — Окантовка		
	Для чего нужна окантовка и какие функции она выполняет?	Окантовка — служит неким стабилизатором для плёнки ПВХ почти как рама для картины. Также в окантовку устанавливаются люверсы, которые прекрасно держатся в тенте благодаря его тканной основе, люверс крепко устанавливается в отверстии и вырвать его оттуда крайне тяжело. Также не стоит забывать об эстетической функции окантовки, благодаря различным цветам мы можем оформить строение наиболее подходящим.

	Стандарты, применяемые для окантовки.	В нашей компании применяются стандарты к окантовке изделий — это ширины 5; 8 и 10 см. Стандарты были внедрены для сокращения времени на производство МО, т.к. изначально канты резали в ручную и это занимало как минимум 1 день в неделю только на нарезку окантовки. Сейчас окантовка нарезается на станке нужной нам ширины. 5 см — ширина П-образной окантовки изделия. Этот размер выбран по причине того, что наиболее часто встречающаяся ширина столбов на строениях наших клиентов = 9; 10; 12; 14; 15 см. На таких размерах кант можно гармонично и красиво разместить, не нарушая баланса размеров столба и окантовки. 8 и 10 см — ширина нижней части окантовки или «кармана» для утяжелителя, также нижняя часть МО часто выполняет роль пыльника. Такой размер позволяет выбирать ширину кармана для окон высотой <1,5 м и >1,5м. Тем самым «карман» смотрится гармоничнее. Также такой размер позволяет комфортно и без усилий вставлять и извлекать утяжелитель. Для различной фурнитуры существуют свои минимальные размеры окантовки. Например, для БС окантовка не может быть шириной менее 5 см, для ФЗ — 4 см, для люверса Ø 10 или 8 мм окантовка может быть 3 см. Но все размеры отличающиеся от стандарта 5; 8, 10 являются не стандартными решениями и применяются зачастую на металлических конструкциях, где ширина профиля ниже стандартов окантовки. Естественно, мы можем сделать кант любой ширины по желанию КЛ.
4 — Двери		
	Двери в МО. Виды. Особенности.	Дверь в мягких окнах. Это полотно, ограниченное «молнией» по краям или разбитое «молнией» посередине расположенное на входе в уличное строение.



Дверь предназначена для доступа в строение в любое время года, но есть особенности материалов, которые мы рассмотрели ранее.

Для входных групп обычно используются материалы с повышенным коэффициентом мягкости, как СМ ПВХ и ПУ.

Ширина двери ничем не ограничена, за исключением появлением шва при размерах свыше 1,4 м, поэтому шире, дверь практически никогда не делают.

5 — москитные сетки

Москитные сетки.
Виды. Материалы.
Варианты установки.

В мягких окнах, как и в пластиковых применяют москитные сетки. В чем основное отличие? В материале. Мы используем материал PetScreen, он как нельзя лучше подходит для сварки с ПВХ окантовкой, к тому же эту москитную сетку называют «антикошка» из-за её прочности и стойкости к повреждениям.

Устанавливаются москитки на те же крепления в нахлест, что и мягкие окна, также бывают варианты установки окно в окне, изнутри проёма или полностью съёмные варианты.



Размеры полотна москитной сетки 1,6 или 1,8 м. Цвета: серый, чёрный, белый. При необходимости полотна сетки можно сварить между собой. Материал, из которого произведена сетка — полиэфир. Страна производитель Китай.

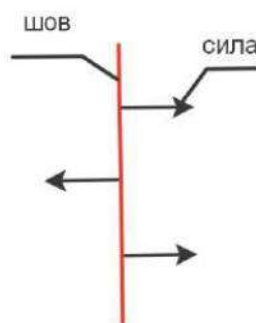
6 — швы

Шов. Какие бывают и от чего зависит ширина?

Шов — это наложение двух материалов друг на друга с напуском в месте сварки. Напуск зависит от ширины используемого сопла. Сопло выбирается в зависимости от задач поставленными перед тентовым изделием. В нашем случае используется сопло шириной 20 мм (2 см)

Расположение швов.

Стандартное расположение шва — **вертикальное**, т.к. сила действующая на разрыв шва распределяется равномерно по шву и тем самым изделие стойко переносит нагрузки.



Горизонтальные — крайне нежелательны. В нашей компании горизонтальные швы производятся за доплату с обязательным лишением гарантии. Всё дело в том, что при нагрузках на горизонтальный шов возникает сдвиг, т.к. площадь шва не сопоставима с силой действующей на него.