

У КАЧЕСТВА ЕСТЬ ИМЯ



[www.carboglass.ru](http://www.carboglass.ru)



**ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ  
ЛИСТОВ СОТОВОГО ПОЛИКАРБОНАТА**



Содержание:

I. Подготовка панелей к установке.	3 стр.
II. Установка панелей.	4 стр.
III. Радиус арочных конструкций.	5 стр.
IV. Различные методы установки.	5 стр.
V. Виды профилей и способы соединения и крепления панелей.	8 стр.



## ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ ЛИСТОВ СОТОВОГО ПОЛИКАРБОНАТА МАРКИ «КАРБОГЛАСС»

Данная инструкция предоставляет общую информацию по установке и работе с панелями **CARBOГЛАСС®**. Из-за некоторых особенностей пустотных поликарбонатных строительных панелей необходимо тщательно подготовиться к их монтажу. Пожалуйста, внимательно прочитайте инструкцию перед началом работы и строго следуйте приведенным ниже рекомендациям, либо обратитесь в специализированное подразделение продавца (изготовителя) за квалифицированной поддержкой по установке и монтажу листов из поликарбоната марки **CARBOГЛАСС®**.

### I Подготовка панелей к установке:

**А.** Панели **CARBOГЛАСС®** имеют защитную пленку с двух сторон. Под пленкой с надписями и логотипом **CARBOГЛАСС®** находится лицевая сторона, имеющая защитный слой, предохраняющий поликарбонат от воздействия ультрафиолетовых лучей. Обратная сторона имеет прозрачную пленку. **Важно!** При монтаже надо строго следить, чтобы лицевая сторона была всегда обращена к солнцу. В противном случае срок службы панели может значительно сократиться.

**Б.** Для герметизации каналов снимите защитную пленку с обоих открытых сторон листов (по ширине листа) на 80-100мм от краев панели, чтобы можно было приклеить алюминиевую, перфорированную или герметизирующую ленту (Рис. 1а). Временную проклейку (скотч) на открытых концах следует удалить перед установкой ленты. Герметизирующая лента клеится по верхнему краю листа, а перфорированная по нижнему. Приклейте ленту вдоль всего открытого края, так чтобы обе стороны панели были проклеены. Убедитесь, что все открытые концы каналов хорошо проклеены (Рис. 1б). Возможен вариант герметизации с помощью одних торцевых профилей.

**В. ЗАПОМНИТЕ:** при арочной установке, когда оба открытых конца расположены внизу, приклейте перфорированную ленту на оба конца.

**Г.** Снимите защиту с краев по длине листа, с обеих сторон панели на 80-100мм, подготовив таким образом панель к вставке в соединительные профили или раму.

**Д.** Для установки снимите только нижнюю прозрачную защитную пленку. Преждевременное снятие защитной пленки может привести к повреждению панели.

**Е.** Только когда установка полностью закончена, можно снять верхнюю лицевую защитную пленку. Если этого не сделать, в дальнейшем защитную пленку будет сложнее удалить, т.к. она подвержена коррозии под воздействием тепла и света.



Рисунок 1а.

Частичное или полное удаление защитного покрытия до и после установки.

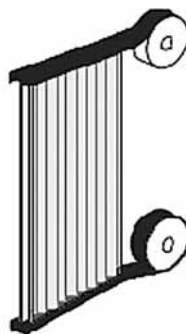


Рисунок 1б.

Наклейка герметизирующей ленты (вверху) и перфорированной ленты (внизу).



**Лента для полной герметизации.** Применяется для запечатывания верхней, приподнятой стороны ската поликарбонатной кровли, для защиты от осадков. **Назначение ленты** — исключить попадание внутрь сот прямой атмосферной влаги (дождя, снега, льда).



**Перфорированная лента с микрофильтром для защиты от загрязнений.**

Применяется для защиты нижней грани листа поликарбонатной кровли. Воздушный фильтр перфорированных лент, с размером пор 40 микрон, препятствует проникновению пыли и грязи в соты поликарбоната. **Назначение ленты** — выполняет дренажные функции, пропуская влагу, скопившуюся в продольных каналах сотового поликарбоната.

**Ж.** Для лучшей герметизации панелей рекомендуем совместно с лентами использовать U-образный или F-образный поликарбонатный профиль (Рис. 1в). Для лучшего отвода воды с нижнего края панели необходимо в нижнем профиле просверлить дренажные отверстия диаметром 2–3 мм с шагом 300 мм.

герметизирующая лента

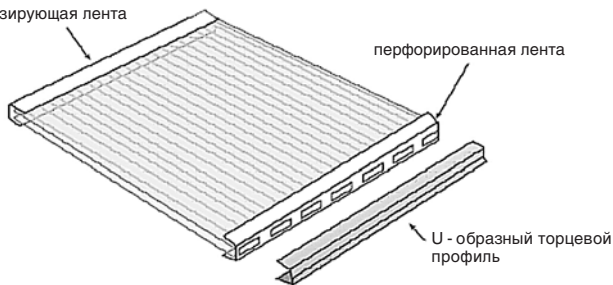


Рисунок 1в.  
Установка U-образных торцевых профилей.

## II. Установка панелей.

**А.** Панели КАРБОГЛАСС® устанавливаются сотовыми каналами:

1). В направлении арочной поверхности.

Рис. 2а, — покрытие сводов, куполов.

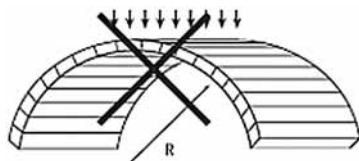


Рисунок 2а. Арочное покрытие.

2). Вертикально (окна, стены), см. рис. 2б.

Но в сухих помещениях возможно и горизонтальное расположение каналов.

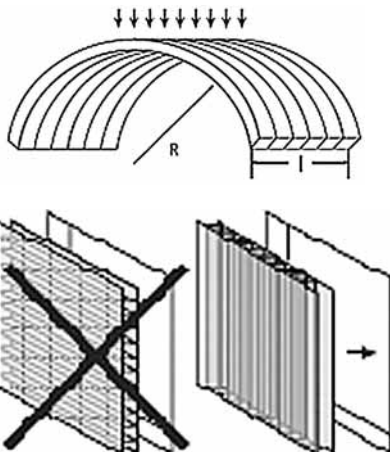


Рисунок 2б. Вертикальное покрытие.



**Б.** Смежные концы панелей должны крепиться к несущей конструкции в соответствии с системой покрытия при помощи профилей различных типов (рис. 2в)

**В.** При установке панелей в горизонтальное положение, угол наклона должен быть не менее 5° (9 см на 1 метр длины листа). Чем круче наклон, тем лучше сток дождевой воды и самоочистка, кроме того, это снижает риск просачивания воды и грязи в соединения и под крепежные болты, а также снижает визуальный эффект прогиба нижнего края панели (рис. 2в).

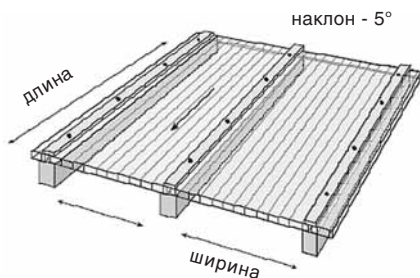


Рисунок 2в. Плоское скатное покрытие.

### III. Радиус арочных конструкций.

Панели CARBOГЛАСС® можно как слегка согнуть, так и скрутить до минимально допустимого радиуса, при этом отпадает надобность в термической обработке листов, и используются только присущие поликарбонатам свойства. Сжатие и скручивание панели, превышающее минимально допустимый радиус приводит к повышенному давлению и деформации поверхности. Как следствие, лопание или заламывание листа, которое не обслуживается по гарантии. Данные приведены в табл. 1.

### IV. Различные методы установки:

#### А. Система двустороннего крепежа.

Уровень допустимого прогиба панелей CARBOГЛАСС® варьируется между 1/20 – 1/25 (против 1/100 – 1/200 для стали и стекла). Даже при большем прогибе не существует реальной опасности обрушения, но выбранная толщина листа должна минимизировать риск выхода края панели из опоры из-за излишнего прогиба.

Тип структуры листа	Толщина (мм)	Минимальный радиус изгиба (мм)
Стандартная однокамерная 	4	700
	6	1000
	8	1400
	10	1750
Стандартная двухкамерная 	16	2700
Усиленная 	4	910
	6	1400
Четырехкамерная 	25	4400

Табл. 1 Допустимый радиус скручивания для арочного покрытия.



## 1. Плоская кровля.

Данная система крепежа более проста, т.к. не требует промежуточного крепления, здесь используются длинные панели, которые крепятся в нужном месте двумя профилями по обоим продольным краям панели. Данная система крепежа менее прочная и допустимая ширина между пролетами ограничена (панель более уязвима перед нагрузками, края легче могут выйти из опоры, особенно это касается более тонких панелей). Если ширина панели не кратна ширине целого листа, то возможно появление отходов, что ведет к удорожанию строительства. Рисунок 3.

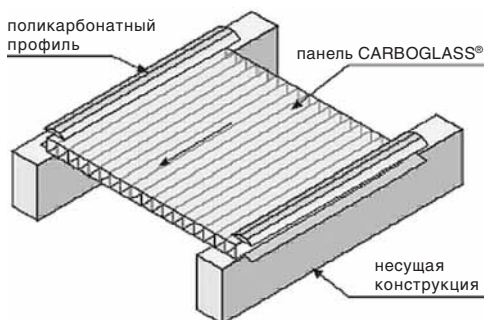


Рисунок 3. Двустороннее крепление.

## Двустороннее арочное крепление:

1). Панели КАРБОГЛАСС® можно согнуть в арку до минимально допустимого радиуса (см. параграф IV) без механических повреждений поверхности. Более того, внутреннее давление, которое возникает при сжатии, придает конструкции дополнительную прочность и жесткость (рисунок 4).

2). Чем меньше радиус сжатия (вплоть до минимально допустимого), тем выше жесткость конструкции.

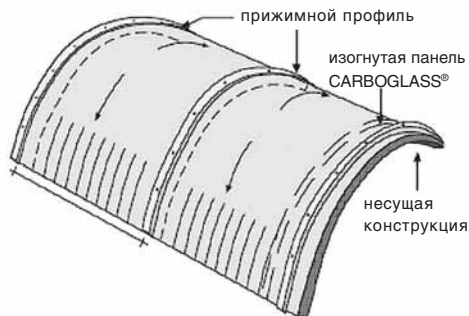


Рисунок 4. Арочное крепление.

## Б. «Обшивка кровли» способ установки:

### 1. Плоская кровля.

Это более простой и практичный способ установки, схожий с тем, что используется для обычных листов гофрированного металла (рисунок 5). Здесь возможно применение более длинных и широких панелей поликарбоната. Длина может быть настолько большой, насколько это возможно без излишней деформации перепада температур. Панели КАРБОГЛАСС® укладываются на обрешетку сотами по направлению склона, перпендикулярно обрешетинам. Расстояние между обрешетинами определяется характеристиками грузоподъемности и прогиба для данного вида панели. Панели присоединяются друг к другу с помощью длинных соединительных элементов.

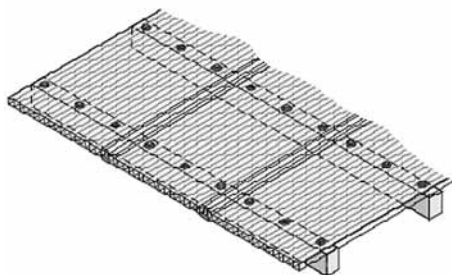
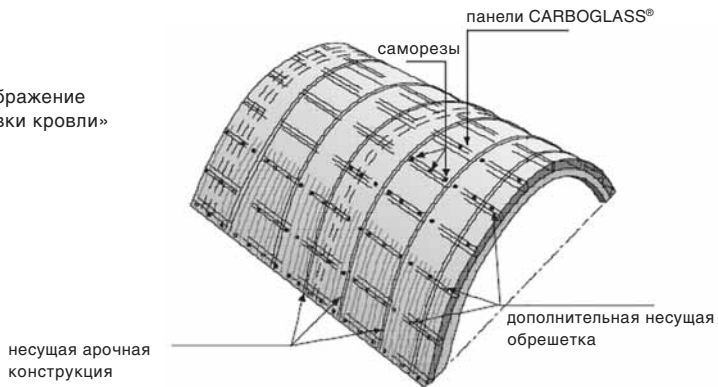


Рисунок 5.

## 2. Способ «обшивка кровли» в арочной конструкции. (Рис. 6)

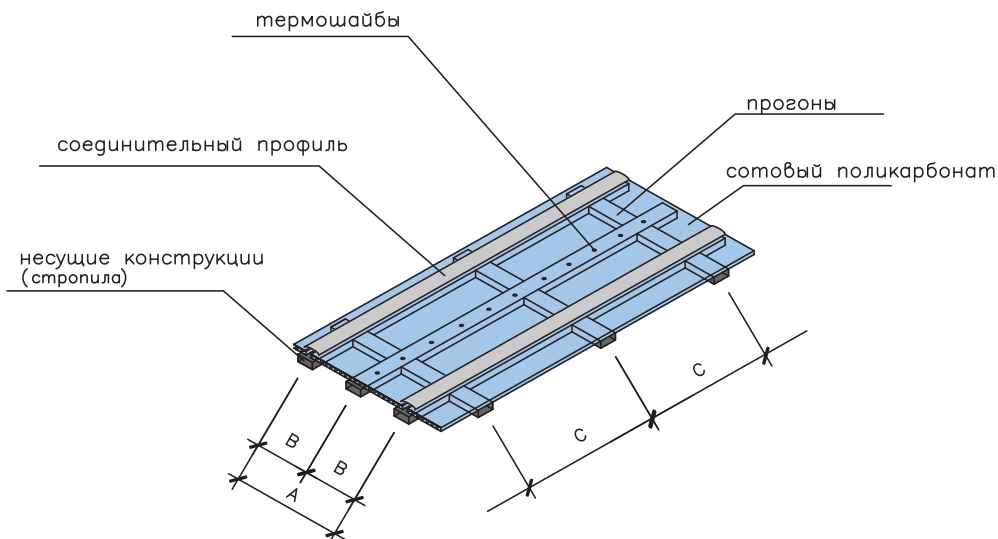
Рис. 6 Схематическое изображение типичного способа «обшивки кровли» в арочной конструкции.



## Г. Продольно-поперечный способ

В настоящее время широкое распространение получил способ крепления поликарбоната, когда несущие конструкции (стропила и прогоны) лежат в одной плоскости (рис. 7). Расстояния между стропилами (величина В) принимаются кратными стандартной ширине листа (А), т.е. 2100; 1050 или 700 мм. А расстояния между прогонами (величина С) в зависимости от типа листа и расчетной нагрузки. Крепление панелей производится с помощью соединительных профилей различных типов и термошайб. Справедливо это и для арочных конструкций.

### Схема покрытия сотовым поликарбонатом (Рис. 7)





## V Виды профилей и способы соединения и крепления панелей (маркировка «НР»)

### A. Типичный поликарбонатный соединительный профиль повернутая «Н»:

Края панели с обеих сторон вставляются в профиль, а панели с обеих сторон крепятся к конструкции вдоль обрешетин с помощью болтов примерно 50–60мм в длину. Для лучшей герметизации возможно применение силиконовых герметиков но это чревато сильными загрязнениями. (Рис. 8)

Примечание: сам соединительный профиль к обрешетке не крепится.



Рисунок 8. Типичный (неразъемный) поликарбонатный соединительный профиль (повернутая «Н»).

### Б. Торцевой поликарбонатный U-образный профиль (маркировка «ИР»).

Предназначен для защиты и закрытия торцов панелей сотового поликарбоната как при вертикальном, так и при арочном покрытии. (Рис. 9)

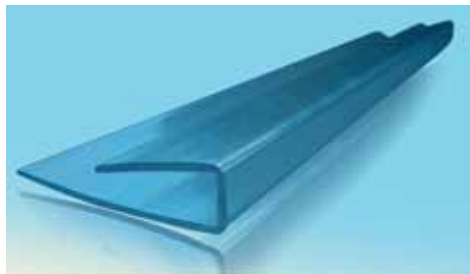


Рисунок 9.

## VI Соединительный – разъемный профиль (маркировка «НСР»)

### A. Двухсоставной (разъемный) поликарбонатный соединительный профиль включает в себя:

1) более ровную нижнюю часть (базу), обычно более жесткую, чем верхняя часть (крышка), на которой помещаются концы соединяемых поверхностей. Обычно база крепится к обрешетинам через центр с помощью шурупов, при этом оба конца панели свободны, что позволяет ей беспрепятственно скользить в процессе теплового расширения или сжатия.

2) верхняя часть (крышка), обычно, более подвижная, чем база, крепится к нижней части нажатием руки или механическим давлением.

Такой способ просто и надежно, особенно в арочных конструкциях скрепляет панели **KARBOGLASS®**.

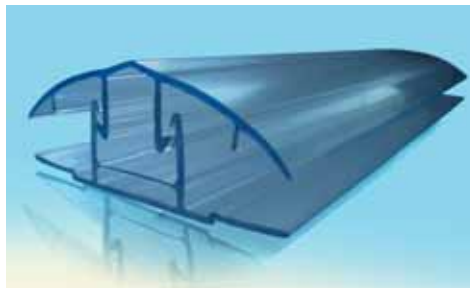


Рисунок 10. Двухсоставной поликарбонатный соединительный профиль (разъемный)



#### Б. Угловой поликарбонатный профиль.

Предназначен для соединения панелей под прямым углом. (Рис. 11).

#### В. Коньковый поликарбонатный профиль. (Рис. 12.)

Предназначен для соединения панелей в коньковых конструкциях.

#### Г. Пристенный поликарбонатный F-образный профиль.

Предназначен как для закрытия торцов панелей, так и для крепления краев панелей к основанию. (Рис. 13).



Рисунок 11.



Рисунок 12.



Рисунок 13.

**Примечание:** профили также имеют защитный слой от УФ излучения. Он нанесен на лицевую сторону (короткая полка).

#### Д. Металлические соединительные профили

Металлические соединительные профили образуют наибольшую группу соединительных профилей. (Рис. 14а) Они различны по дизайну и изготовлены из алюминия/стали, используются в любом виде работ. Некоторые из них снабжены встроенными водоотводами, неопревыми каучуковыми уплотнителями, внутренними скрепляющими болтами и красивой отделкой для изысканных конструкций. При ширине несущих профилей не менее 60мм возможно использование вместо базы специальной резиновой или неопреновой ленты, что ведет к снижению стоимости строительства (Рис. 14б).

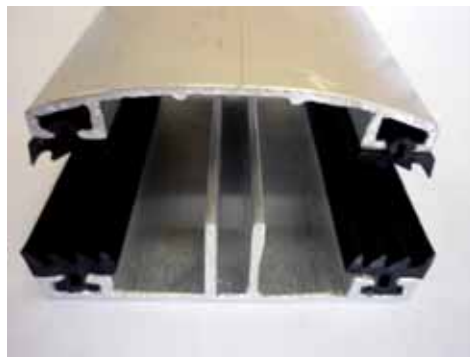


Рисунок 14а.

### Схема крепления СПК с помощью алюминиевой прижимной планки и резиновой ленты.

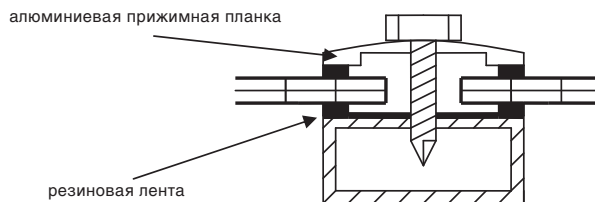


Рисунок 14б.



## Е. Межпанельное соединение.

1) при ширине панели более одного метра она должна быть прикреплена к несущей конструкции с помощью дополнительного крепления вдоль своей ширины (рис.15), т.к. соединителей на обоих концах продольных сторон недостаточно, чтобы удержать панель от распрямления и смещения под давлением.

2) Крепеж осуществляется при помощи болтов (саморезов) размер которых зависит от толщины поликарбоната, вкручиваемых в поддерживающую опору, через 500–600мм, но не далее 200мм от стыковочного элемента.

3) Крепежные болты должны быть вкручены на расстояние не менее 30мм от края листа на протяжении всего края обрешетки.

4) Для каждого болта необходимо заранее просверлить отверстие. Диаметр отверстия должен быть на 3–4мм больше диаметра болта, чтобы не возникло деформации при термическом расширении.

5) При закреплении болтов избегайте чрезмерного закручивания, которое может привести к нежелательной деформации поверхности и даже повредить лист. Важно закручивать болты перпендикулярно поверхности, чтобы избежать повреждений.

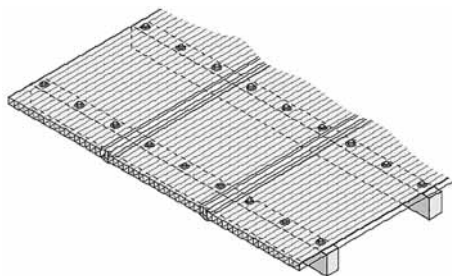


Рисунок 15.



Рисунок 16а.  
**НЕВЕРНО!**  
перетянут  
саморез

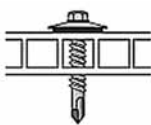


Рисунок 16б.  
**ПРАВИЛЬНО**



Рисунок 16в.  
**НЕВЕРНО!**  
не перпендикулярно  
поверхности



Рисунок 16г.



Рисунок 16д.



Рисунок 16е.

### ВИДЫ САМОРЕЗОВ

6) Рекомендуется использовать кровельные саморезы. Если используются деревянные конструкции, используйте шурупы для дерева. Все болты должны быть устойчивы к коррозии, с оцинкованными наконечниками или из нержавеющей стали (в случае использования с обрешечиванием, особо подверженным коррозии). Болты должны быть 4мм в диаметре, с длиной, соответствующей толщине панели, типу прокладки и несущей конструкции.

7) Каждый болт должен использоваться с конусообразной стальной прокладкой, которая может противостоять коррозии и обладает теми же характеристиками, что и болты, или сделана из алюминия толщиной по крайней мере 1мм, диаметром 25мм, с 2мм-ой каучуковой прокладкой (EPDM или неопрен). Болт должен быть аккуратно завинчен, чтобы не повредить прокладку или поверхность панели КАРБОГЛАСС®. Рис.16.

8) Чтобы улучшить внешний вид, можно заменить обычные прокладки на специальные поликарбонатные термошайбы (Рис. 17). Они поставляются со специальными уплотнительными кольцами и подойдут для панели любой толщины (4,6,8,10,16 или 25мм). Различаются по длине ножки и цвету. Преимущества: термошайба предотвращает излишнюю сжатость и локальные повреждения поверхности вокруг болта а также обеспечивает герметичность соединения. Термошайбы используются с теми же болтами (3,5мм), может быть, немного длиннее, из-за большей толщины.

9) При креплении панелей КАРБОГЛАСС® непосредственно к металлическим несущим конструкциям возможно вспучивание панелей из-за большего нагрева в местах контакта с металлом. Чтобы избежать этого эффекта рекомендуется между панелями и металлом в месте их крепления прокладывать термоизолирующую ленту (EPDM или неопрен).

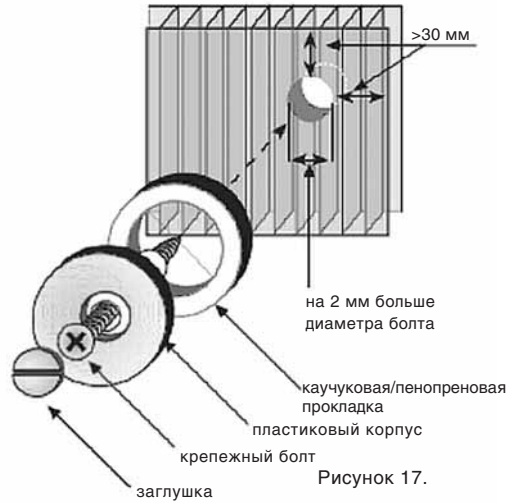


Рисунок 17.

