

# Сотовый поликарбонат: инструкция по применению

Нелли Никульшина, специалист компании «ПЛАСТИК-АЛЪЯНС» – российского производителя системы монтажа сотового поликарбоната

Сотовый поликарбонат придает зданию одновременно футуристический и волшебный вид. С одной стороны, в этих летящих, прозрачных конструкциях есть что-то космическое. И в то же время их кажущаяся хрупкость напоминает царство Снежной Королевы. На самом же деле этот материал весьма прочен. Среди его достоинств числятся также и высокие показатели светопропускания, теплоизоляции, морозо- и теплостойкость, пожаробезопасность, конструктивность (высокая несущая способность при очень малом весе). Кроме того, сотовый поликарбонат прост и удобен в монтаже. Конечно, если знать основные правила обращения с этим замечательным материалом.

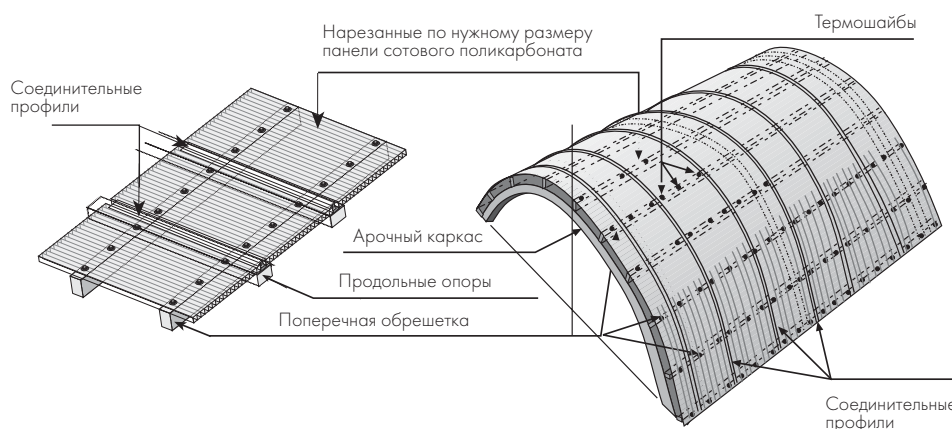
## Монтаж начинается с проекта

Еще на этапе проектирования каркаса конструкций под сотовый поликарбонат необходимо учесть некоторые основные моменты.

Панели из сотового поликарбоната производятся стандартных размеров. Стандартная ширина панелей – 2100 мм. Длина панелей может быть 3000, 6000 или 12000 мм. Значит,

чтобы раскрой получился экономичным, в проект нужно заложить соответствующие размеры каркаса.

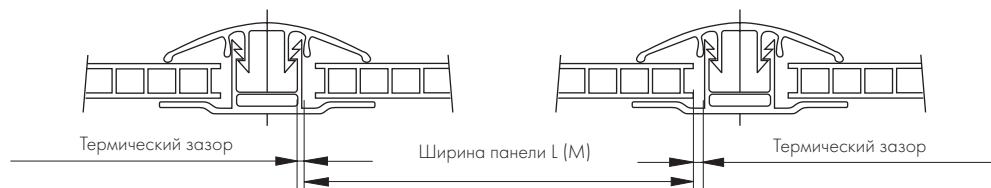
Если предполагается строительство арочных конструкций, то нужно помнить о допустимых радиусах изгиба, предусмотренных производителем для панели конкретной толщины. Ориентировочные показатели см. табл. 1.



Правильный выбор шага продольных опор и поперечной обрешетки – одно из самых важных условий надежности конструкций из сотового поликарбоната

Табл. 1

Толщина панели	4 мм	4,5 мм	6 мм	8 мм	10 мм	16 мм	25 мм
Минимальный радиус изгиба панели, м	0,6-0,7	0,75	0,9-1,05	1,2-1,5	1,5-1,75	2,8-11,2	3,7-17,5



Необходимо оставлять термические зазоры при соединении и креплении панелей между собой

Поликарбонатные профили можно без проблем сгибать в соответствии с минимальными радиусами используемых панелей, для которых они предназначены.

- Сотовый поликарбонат подвержен температурной деформации. При проектировании и монтаже это свойство придется учитывать.

- Нельзя забывать и о том, что для монтажа панелей понадобятся доборные элементы: соединительные и торцевые профили, самоклеющиеся ленты, саморезы, термошайбы.

- Панель из сотового поликарбоната устроена таким образом, что ребра жесткости расположены по ее длине. При монтаже края панелей по их длинной стороне должны располагаться на несущих опорах каркаса. По-

этому продольные опоры устанавливаются с шагом 700 или 1050 мм (+ зазор на расстояние между панелями). Для соединения панелей между собой с одновременным креплением их к продольным опорам каркаса необходимо использовать специальные соединительные профили. К поперечной обрешетке панели следует крепить саморезами, снабженными термошайбами.

В принципе, можно монтировать панель целиком, но практика показывает, что гармоничнее и надежнее конструкции из панелей шириной 1050 и 700 мм. При их монтаже используется меньшее количество термошайб, а иногда можно и вовсе обойтись без точечного крепления.





### Нейтрализация термического расширения

На стадии проектирования нужно также рассчитать степень изменения монтируемых панелей при перепадах температур. Это совсем несложно, но необходимо, чтобы в готовом виде панели могли сжиматься-расширяться на требуемую им величину без нанесения какого-либо ущерба вашей конструкции.

Изменение длины (ширины) листа можно рассчитать по формуле:

$$\Delta L = L \times \Delta T \times A$$

Где L – длина (ширина) панели (м),

T – изменение температуры (°C)

A = 0,065 мм/См – коэффициент линейного температурного расширения сотового поликарбоната.

Например, при сезонном изменении температур от –40 до +40° С каждый метр панели будет претерпевать изменение на величину:

$$L = 1 \times 80 \times 0,065 = 5,2 \text{ мм.}$$

При этом следует учесть, что цветные панели нагреваются на 10-15° С больше, чем прозрачные и белые.

Например, L для панелей «бронза» может достигать 6 мм на каждый метр их длины и ширины. В районах с менее суровыми климатическими условиями изменение линейных размеров будет, конечно, существенно ниже.

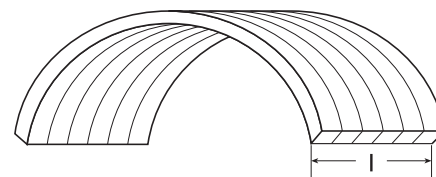
Необходимо оставлять термические зазоры при соединении и креплении панелей между собой в плоскости, а также в угловых и коньковых соединениях, используя для монтажа специальные соединительные, угловые и коньковые профили. При точечном креплении панелей к каркасу конструкции желательно использовать саморезы со

специальными термошайбами, а отверстия в панелях необходимо делать несколько больше.

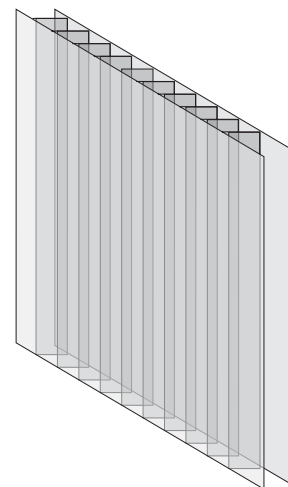
*Нельзя:* монтировать конструкции, расположенные на открытом воздухе, без учета термической деформации панелей. Это может привести к их короблению летом и повреждению вплоть до разрыва зимой.

### Ориентация панелей при проектировании и монтаже

Внутренние ребра жесткости расположены в сотовом поликарбонате по длине. Панель в вашей конструкции должна быть ориентирована таким образом, чтобы образующийся внутри конденсат мог стекать по внутренним каналам панели и выводиться наружу. Значит, при устройстве вертикального остекления ребра жесткости панелей должны располагаться вертикально, а в скатной конструкции – вдоль ската. В арочной конструкции ребра жесткости должны идти по дуге.



В арочной конструкции ребра жесткости должны идти по дуге



При устройстве вертикального остекления ребра жесткости панелей должны располагаться вертикально, а в скатной конструкции – вдоль ската

Для применения на улице используется сотовый поликарбонат с защитным УФ-стабилизирующим слоем, нанесенным на наружную поверхность листа. Защитная пленка с этой стороны листа имеет специальную маркиров-

ку. Чтобы не ошибиться, панели необходимо монтировать в пленке, а снять ее лучше уже после монтажа.

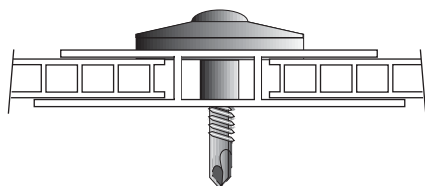
*Нельзя:* загибать панели по радиусу меньше указанного производителем минимального радиуса изгиба для выбранной вами панели.

А теперь расскажем о том, как осуществить монтаж светопрозрачной конструкции с помощью системы монтажа «ПЛАСТИК-АЛЪЯНС», включающей соединительные, торцевые, угловые, коньковые и пристенные поликарбонатные профили и термошайбы, предназначенные для стандартного ассортимента панелей сотового поликарбоната (толщина от 4 до 25 мм, цвет – прозрачный, бронза, зеленый, бирюза, белый опал).

### Соединение и крепление панелей

Для монтажа сотового поликарбоната используются неразъемные или разъемные прозрачные и цветные поликарбонатные профили.

Монтаж с помощью неразъемных профилей осуществляется таким образом. Панели шириной 500-1050 мм вставляются в пазы профилей, соответствующих толщине сотового поликарбоната. Крепление профиля к продольным опорам каркаса осуществляется с помощью саморезов, снабженных термошайбами.

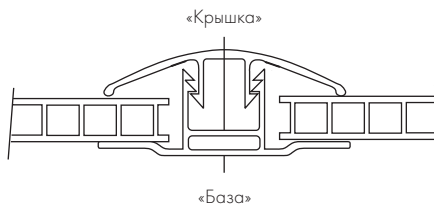


Теперь проиллюстрируем, как можно смонтировать панели при помощи разъемного поликарбонатного профиля «ПОЛИСКРЕП». Данный профиль состоит из двух частей: нижней «базы» и верхней защелкивающейся крышки. Монтаж предполагает несколько этапов.

- В «базе» сверлим отверстия с диаметром несколько больше диаметра самореза с шагом 300 мм.
- Прикрепляем саморезами «базу» к продольной опоре каркаса и с обеих сторон укладываем панели, оставляя «термический зазор» 3-5 мм.
- Защелкиваем «крышку» профиля по всей длине с помощью деревянной киянки.

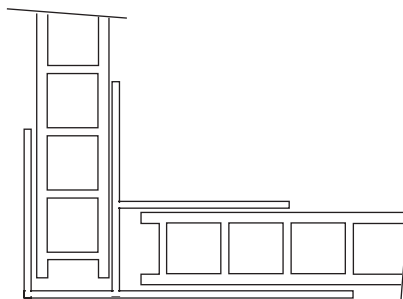
Торец профиля рекомендуется закрыть специальной заглушкой. Она предохраняет

внутреннюю полость панели от проникновения воды, пыли, насекомых. Кроме того, конструкция приобретает абсолютно законченный вид.



Разъемный поликарбонатный профиль «ПОЛИСКРЕП» состоит из двух частей: нижней – «Базы» – и верхней – защелкивающейся крышки

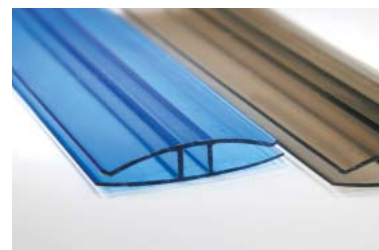
При необходимости сопряжения панелей сотового поликарбоната под прямым углом удобно пользоваться угловыми профилями. Прозрачные, тонированные «бронза», «синий», «зеленый», «бирюза» и светорассеивающий «белый опал» – стандартная цветовая гамма поликарбонатных профилей. Они надежно удерживают панели и позволяют сделать угловое соединение незаметным.



Угловые поликарбонатные профили надежно удерживают панели и позволяют сделать угловое соединение незаметным

При примыкании панелей к стене можно использовать пристенный поликарбонатный профиль. Он создан для удобства монтажа светопрозрачных козырьков и навесов при примыкании панелей сотового поликарбоната к стене. Он выполняет функции торцевого профиля и обеспечивает герметичность узла соединения покрытия с вертикальной конструкцией.

В двухскатных светопрозрачных перекрытиях возникает необходимость соединения панелей «в коньке» конструкции. В этом случае удобно использовать специальный коньковый профиль. Недавно на российском рынке появились прозрачные поликарбонатные коньковые профили. «Крылья» конькового поликарбонатного профиля имеют мощный захват – 40 мм. Этого достаточно для надежного соединения панелей и их термического расширения.



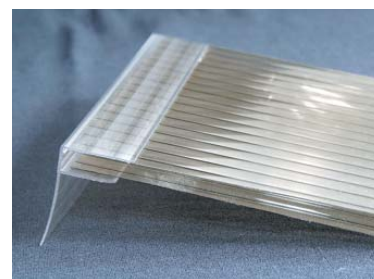
Сплошной соединительный профиль



Соединительный профиль ПОЛИСКРЕП с заглушкой



Угловой профиль



Пристенный профиль



Коньковый профиль



Термошайбы для точечного крепления панелей

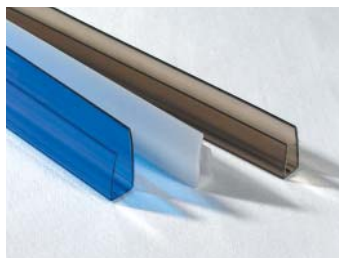
### Точечное крепление сотового поликарбоната

Для точечного крепления сотового поликарбоната к каркасу необходимо использовать саморезы и специальные термошайбы. Термошайба состоит из собственно пластиковой шайбы с ножкой (ее высота соответствует толщине панели), уплотнительной шайбы и защелкивающейся крышки. Она служит для герметичного крепления панели, а также устраняет «мостики холода», которые создают саморезы. Кроме того, ножка термошайбы, упирающаяся в каркас конструкции, предотвратит деформацию панели.

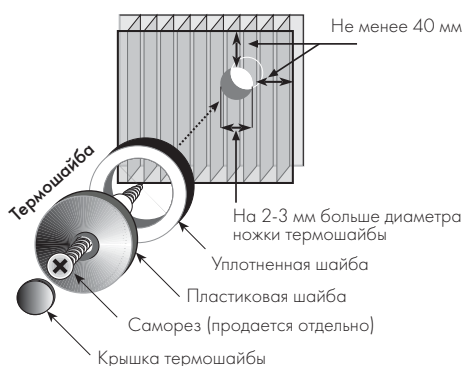
Для компенсации термического расширения отверстия в панели должны быть на 2-3 мм больше диаметра ножки термошайбы.

*Нельзя:*

- жестко крепить панели;
- использовать для крепления панелей гвозди.



Торцевые профили



Термошайбы обеспечат надежное и герметичное крепление панели, а также устранят «Мостики холода», создающиеся саморезами

ди, заклепки, неподходящие шайбы;

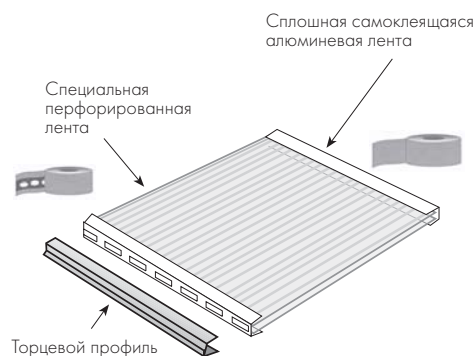
- перетягивать саморезы.

### Герметизация торцов панелей

У непосвященных в особенности монтажа сотового поликарбоната складывается впечатление, что специалисты рекомендуют правильно закрывать торцы панелей для того, чтобы вся конструкция выглядела красиво и ничто не нарушало целостность впечатления. Это действительно один из важных аргументов данного требования монтажа. Однако главным является другой. Открытые или неправильно закрытые торцы панелей – гарантия того, что либо внутрь панели неизбежно попадет пыль и ее накопление вызовет загрязнение «сот» поликарбонатной панели, либо скопившаяся под влиянием конденсата влага, не найдя выхода, будет скапливаться внутри панели. Поэтому настойчиво рекомендуем вам использовать специально разработанные для сотового поликарбоната пыле- и влагозащитные ленты и торцевые профили. При вертикальном и наклонном положении панелей верхние торцы герметично закрывают сплошной алюминиевой самоклеящейся лентой, а нижние – перфорированной лентой, препятствующей проникновению пыли и обеспечивающей сток конденсата.

В арочных конструкциях оба торца закрывают перфорированной лентой.

Нижние торцы панелей во всех случаях необходимо затем закрыть торцевым профилем, который скроет не слишком эстетичную ленту, защитит ее от повреждения и придаст конструкции гармоничный законченный вид.



*Нельзя:*

- оставлять торцы сотового поликарбоната открытыми;
- заклеивать торцы обычным скотчем;
- герметично закрывать нижние торцы панелей. ❌