

## Правила транспортировки, хранения, монтажа и эксплуатации листов сотового поликарбоната производства ООО «ПОЛИДЖИ» (редакция 1 от 09.01.2020 г.)

### *Транспортировка панелей сотового поликарбоната*

Перевозка панелей осуществляется в грузовой машине, имеющей кузов подходящих габаритов с ровным полом без выступающих неровностей. Для панелей толщиной до 8 мм включительно не допускается выступ за габариты кузова; панели толщиной 10 мм и более могут выступать за пределы кузова не более, чем на 0,8-1 м. Панели должны перевозиться и храниться только в горизонтальном положении. В случае крайней необходимости возможно осуществлять перевозку панелей в свернутом виде в машине, при этом необходимо, чтобы внутренняя ширина и высота кузова соответствовали минимально допустимому радиусу изгиба панели:

толщина листа, мм	3-4	6	8	10
допустимый радиус изгиба, не менее, м	0,7	1,05	1,5	1,75

Для перевозки на короткое расстояние допустимо, если внутренняя ширина кузова будет меньше разрешенной на 10%. Находящиеся внутри автомашины панели не должны контактировать с выступающими деталями кузова или иными неровностями.

### *Хранение поликарбоната*

Панели сотового поликарбоната должны храниться в сухом, проветриваемом, затененном помещении, вдали от нагревательных приборов, на ровном поддоне. В случае отсутствия закрытого помещения листы поликарбоната следует накрыть непрозрачным материалом, который не нанесет ему вред, например, картоном, т.к., в противном случае, под воздействием тепла и света произойдет излишнее склеивание верхней защитной упаковочной пленки с листом, что в дальнейшем приведет к затруднению ее снятия и механическим повреждениям листа, потере УФ-защитного слоя. Для того чтобы листы не унесло ветром, сверху уложить груз. Запрещается складировать листы сотового поликарбоната на открытом грунте.

Края верхних листов в стопке не должны свисать, чтобы избежать их чрезмерного прогибания. Если листы разной длины, то снизу укладываются более длинные листы, а сверху более короткие, чтобы предотвратить свободное провисание концов поликарбонатных листов. Пачки листов поликарбоната должны лежать на стеллажах или поддонах. По листам нельзя ходить, чтобы не образовались вмятины и царапины. При погрузке и разгрузке листов следует избегать повреждения углов и кромок, перегибания вдоль сот, царапин.

Если вы приобрели 2-3 листа поликарбоната толщиной 3-6 мм и у вас нет достаточного места для хранения листов в развернутом виде, вы можете свернуть их в рулон и временно оставить в таком положении. Причем при хранении в рулоне он не должен быть скручен меньше допустимого диаметра. Однако следует помнить, что в таком виде хранить листы допускается не более 5-7 дней. В противном случае листы «запомнят» свою форму и при разворачивании Вы получите не заметные на первый взгляд микротрещинки, которые впоследствии скажутся на сроке эксплуатации поликарбоната.

Запрещается наступать или ходить по листам сотового поликарбоната в любое время.

## ***Резка поликарбоната***

Резки панелей поликарбоната толщиной 3-4мм может осуществляться специальным строительным или макетным ножом с выдвижным лезвием. Во время резки листа сотового поликарбоната защитная плёнка должна оставаться нетронутой, препятствуя образованию царапин.

Для резки более толстых листов может быть использован слесарный инструмент.

## ***Герметизация поликарбоната***

Для герметизации каналов снимите защитную пленку с обеих открытых сторон листов (по ширине листа) на 80-100 мм от краев панели, чтобы можно было приклеить перфорированную или герметизирующую ленту. Защитную пленку (скотч) с краев панели следует удалить перед установкой ленты. Приклейте ленту вдоль всего открытого края, так чтобы обе стороны панели были проклеены. Самоклеящиеся ленты должны быть подходящими для сотовых панелей, то есть быть погодоустойчивыми и не терять своих химических и механических свойств от длительной эксплуатации. Этим требованиям соответствуют специальные ленты для поликарбоната.

Герметизирующая лента сплошная предназначена для полной герметизации. Она запечатывает верхнюю приподнятую сторону ската поликарбонатной кровли. Назначение ленты - исключить попадание внутрь сот прямой атмосферной влаги (дождя, снега, льда), а также грязи и пыли.

Перфорированная лента имеет отверстия, закрытые микрофильтром. Фильтр препятствуют загрязнению сот, и в то же время выполняет дренажные функции, пропуская влагу, скопившуюся в продольных каналах сотового поликарбоната.

Если по краям панели монтируется профиль, то он должен скрывать наклеенную на них ленту и не повреждать ее. Если лента все же повреждена, то ее следует заменить.

Для панелей толщиной 3-8 мм используется лента шириной 25 мм, для панелей 10 и 16 мм - 38 мм.

Важно: запрещается использовать любые акрилсодержащие герметики! Нельзя смазывать различными маслами и смазками места введения поликарбонатных листов в профили, т.к. это приводит к разрушению материала в месте соединения.

## ***Изгиб и ориентация поликарбоната***

Для своевременного и беспрепятственного отвода уже образовавшегося внутри сотовых панелей конденсата, необходимо листы монтировать таким образом, чтобы их ребра жесткости были параллельны направлению стекания дождевых вод, при этом уклон конструкции должен быть не менее 10%.

Изгиб панелей сотового поликарбоната разрешается производить исключительно вдоль линии каналов, т.е. вдоль длинной стороны листа. Радиус изгиба должен быть больше минимально допустимого радиуса изгиба. Панели сотового поликарбоната устанавливаются таким образом, чтобы сторона, на которую нанесена защита от ультрафиолетовых лучей, при монтаже была всегда обращена по направлению к солнцу. Обозначение находится на упаковочной плёнке. УФ-защита предназначена для устранения вредного воздействия солнечных лучей на поликарбонат и сохранения всех его механических свойств в течение периода эксплуатации.

---

## ***Сверление поликарбоната***

Сверление производится исключительно между рёбер жёсткости панелей сотового поликарбоната, во избежание нарушения прочности листа. При этом рекомендуемое минимальное расстояние от места сверления отверстия до края листа должно быть не менее 40мм. В связи с тем, что поликарбонат имеет свойство менять объем пропорционально повышению температуры диаметр отверстий для крепежных элементов должен быть больше диаметра крепежного элемента на 6мм - это обезопасит от появления трещин на листах и выхода из строя креплений.

## ***Крепление сотового поликарбоната***

Для монтажа сотового поликарбоната существуют специальные профили. Использование поликарбонатных профилей позволяет уменьшить непосредственное крепление плит к силовому каркасу, что снижает внутренние напряжения плит, что существенно уменьшает вероятность протечек, так как нет необходимости сверлить дополнительные отверстия. В поликарбонатных профилях материал свободно "играет", что снижает внутренние напряжения плит при термических расширениях.

## ***Торцевой поликарбонатный профиль***

Торцевой профиль (или «U-профиль») представляет собой специальное изделие, которое используется для защиты сотового поликарбоната от попадания внутрь листа влаги и пыли. Важным свойством торцевых поликарбонатных профилей считается то, что они очень просты в работе – обычно достаточно плотной их фиксации на панели.

## ***Профиль соединительный неразъемный для крепления поликарбоната к каркасу***

Профиль соединительный неразъемный (или «Н-профиль») используется для профессионального монтажа пластин сотового поликарбоната. Удобство этих изделий заключается в том, что они позволяют соединять отдельные листы и одновременно прикреплять их к основной конструкции.

## ***Крепление поликарбоната угловым профилем***

Угловой поликарбонатный профиль, обладающий всеми уникальными свойствами названного материала, надежно удерживает пластины, установленные под прямым углом друг к другу, и формирует опрятные углы светопрозрачных конструкций. Достаточно просто завести пластины в пазы изделия, оставив 3-5 мм на термозазор.

## ***Коньковый поликарбонатный профиль***

Коньковый профиль – уникальное изделие, как и следует из его названия, предназначен для сопряжения и защиты панелей сотового поликарбоната в коньке светопрозрачных кровельных конструкций. Такой профиль намного удобнее как при монтаже, так и при эксплуатации конька из поликарбоната. Он гармонично завершает конструкцию, оставляя при этом листам сотового поликарбоната возможность "чувствовать себя свободно", т.е. расширяться/сжиматься при смене температур.

---

## ***Термошайбы***

Термошайбы были специально разработаны производителями для правильного монтажа листов сотового поликарбоната. Они представляют собой монолитную конструкцию, напоминающую чем-то зонтик. Термошайба имеет шляпку, ножку с отверстием под саморез диаметром 5мм, посадочное гнездо для уплотнителя из пенополистирола и защитную заглушку. Ее шляпка имеет диаметр 3,3 см, а ножка 1,2 см.

В чем преимущество этих крепежных элементов? Прежде всего, они позволяют осуществить правильный монтаж сотового поликарбоната. Диаметр шляпки позволяет надежно прижимать панель, а уплотнитель не дает ни малейшего шанса воде просочиться вовнутрь. Ножка термошайбы так же играет свою уникальную роль при монтаже. Как правило, длина ножки соответствует толщинам поликарбонатных панелей. Поэтому упираясь в опору она не позволяет панелям сминаться - как это часто бывает при использовании обычных кровельных саморезов.

Термошайбы изготавливаются из того же полимера, что и панели. То есть из поликарбоната. А это обеспечивает им прочность, надежность и долговечность. К тому же они устойчивы к внешним воздействиям.

## ***Монтаж сотового поликарбоната посредством термошайб***

Осуществляя монтаж листов сотового поликарбоната посредством термошайб, стоит учитывать некоторые особенности. Так как шайбы имеют ножку, то соответственно под нее необходимо высверливать в панели отверстие, диаметр которого должен превышать внешний диаметр ножки на 2-3 мм. Это производится из расчета того, что сотовый поликарбонат способен изменять свои линейные размеры в зависимости от температурных колебаний. При положительных температурах он удлиняется, при отрицательных, наоборот, - сокращается. Особенно это актуально для цветных листов, которые на солнце очень сильно нагреваются.

Если вы производите монтаж листов имеющих небольшие размеры, например, 3х2 м, то рекомендуемого диаметра вполне достаточно. В случае с длинными листами, такими как 2,1х6 или 2,1х12, отверстия под термошайбы следует выполнять более вытянутыми по направлению каналов.

Рекомендуется осуществлять точечное крепление листов с шагом в 30 – 50 см.

Важно: После завершения монтажа панелей сотового поликарбоната необходимо сразу же удалить защитную плёнку со всей поверхности листа.

## ***Терморасширение поликарбоната***

При монтаже поликарбоната следует непременно учитывать возможное сжатие и расширение материала. При изменении температуры окружающей среды панели сотового поликарбоната подвержены температурной деформации. Рассчитать и учесть при проектировании и сборке конструкции степень изменения линейных размеров монтируемых панелей совсем несложно, но абсолютно необходимо, чтобы в смонтированном виде панели могли сжиматься-расширяться на требуемую им величину без нанесения какого-либо ущерба вашей конструкции.

Изменение длины (ширины) листа считается по формуле:

$$\Delta L = L \times \Delta T \times K_r$$

где L - длина (ширина) панели (м)

$\Delta T$  - изменение температуры ( $^{\circ}\text{C}$ )

$K_r = 0,065 \text{ мм}/^{\circ}\text{Cм}$  - коэффициент линейного температурного расширения сотового поликарбоната.

---

Например, при сезонном изменении температур от  $-40$  до  $+40^{\circ}\text{C}$  каждый метр панели будет претерпевать изменение на  $\Delta L = 1 \times 80 \times 0,065 = 5,2\text{мм}$ .

При этом следует учесть, что цветные панели нагреваются на  $10-15^{\circ}\text{C}$  больше, чем прозрачные и белые.  $\Delta L$  для панелей «бронза» может достигать 6 мм на каждый метр их длины и ширины. В районах с менее суровыми климатическими условиями изменение линейных размеров панелей 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 необходимо использовать саморезы со специальными термошайбами, а отверстия в панелях необходимо делать несколько больше.

Нельзя монтировать конструкции на улице без учета термической деформации панелей. Это может привести к их короблению летом и повреждению вплоть до разрыва зимой.

Края панели сотового поликарбоната заглубляются в пазы или профили не менее чем на 20мм, что обеспечивает введение под фиксирующую зону более двух рёбер жёсткости. При этом необходимо не вставлять лист в монтажные профили до упора, а оставлять до 5мм свободного пространства между краем листа и внутренней стенкой профиля. Данное расстояние обеспечивает возможность движения листа сотового поликарбоната в условиях термического расширения.

## ***Мытьё и чистка сотового поликарбоната***

Поверхности большой площади можно мыть напором воды. Небольшие поверхности можно мыть слегка теплой водой, используя мягкую мочалку и раствор мягкого мыла. Рекомендуемое чистящее средство для удаления сильных загрязнений — изопропиловый спирт, керосин или высококачественный уайт-спирит, не содержащий ароматических соединений. Для повседневного ухода рекомендуется лёгкий водный раствор любого моющего средства, не содержащего аммиака, едкой щёлочи и хлора с небольшими добавками ПАВ или антистатика. Запрещается использовать для чистки средства с сильной щелочной реакцией, бензол, бензин и ацетон.

Нельзя мыть нагретые панели, которые подвергались воздействию солнца или высоких температур. Нельзя использовать для чистки сильно отточенные предметы. Помните о защитном слое панели от УФ-лучей - нельзя царапать панели, иначе можно повредить этот защитный слой. Производитель не несёт ответственности за порчу готовых изделий из сотового поликарбоната, произошедшую из-за неправильной транспортировки, хранения, монтажа и эксплуатации листов сотового поликарбоната производства ООО «ПОЛИДЖИ».

## ***Выбор панелей***

При изготовлении из сотового поликарбоната конкретных видов продукции выбор требуемой толщины и плотности листа осуществляется исходя из нормативной (проектной, конструкторской) документации на данный вид продукции.

Покупатель самостоятельно несет ответственность за принятие решения о том, что готовое изделие из сотового поликарбоната подходит для конкретной цели и то, что реальные условия эксплуатации приемлемы для данного изделия.

При выборе типа, толщины, габаритных размеров и цвета панелей необходимо учесть множество факторов.

Толщина панели определяется исходя из расчетных нагрузок на покрытие и требуемого термического сопротивления ограждающей конструкции.