В настоящем разделе предоставлена информация, обязательная для исполнения при хранении, эксплуатации и транспортировке сотового поликарбоната, изготовленного на заводе ООО "ЭкоГринПласт"

ПРАВИЛА ЭКСПЛУАТАЦИИ СОТОВОГО ПОЛИКАРБОНАТА

(инструкция по монтажу)

1. ТРАНСПОРТИРОВКА, ХРАНЕНИЕ И ЧИСТКА СОТОВОГО ПОЛИКАРБОНАТА

Панели сотового поликарбоната должны храниться в сухом, проветриваемом, затененном помещении, вдали от нагревательных приборов, на ровном поддоне.

Края верхних листов в стопке не должны свисать, чтобы избежать их чрезмерного прогибания.

Следует избегать попадания на панели прямых солнечных лучей и защищать их от атмосферных воздействий.

Листы надо складировать УФ-защитой вверх (на этой стороне панели защитная пленка маркирована).

По листам нельзя ходить, а также допускать сильные механические воздействия. При отсутствии места для складирования следует позаботиться о покрытии, не пропускающем солнечные лучи.

Для того чтобы плиты не унесло ветром, сверху уложить груз, например, тяжелые доски.

Запрещается складировать листы сотового поликарбоната на открытом грунте.

Перевозка панелей осуществляется в грузовой машине, имеющей кузов подходящих габаритов с ровным полом без выступающих неровностей. Для панелей толщиной 3,5-10 мм не допускается выступ за габариты кузова. Панели должны перевозиться и храниться в горизонтальном положении.

В случае крайней необходимости, можно осуществлять перевозку панелей в свернутом виде, например, на багажнике или в закрытой машине. При этом необходимо, чтобы внутренняя ширина и высота кузова соответствовали минимальному рекомендуемому радиусу изгиба панели (см. Таблицу № 1).

Находящиеся внутри автомашины панели не должны контактировать с выступающими деталями кузова или иными неровностями.

Поверхности сотового поликарбоната большой площади можно мыть большим напором воды и/или пара. Небольшие поверхности можно мыть слегка теплой водой, используя мягкую мочалку и раствор мягкого мыла.

Запрещается использовать для очистки средства с сильной щелочной реакцией и содержанием хлора, бензола, бензина, ацетона, растворы аммиака и органические растворители, а также иные химические вещества, к которым неустойчив поликарбонат.

Не допускается использование для удаления механических загрязнений абразивных материалов, скребков, лезвий и других острых инструментов.

Нельзя мыть нагретые панели сотового поликарбоната, которые подвергались воздействию солнца и высоких температур.

2. ЗАЩИТНЫЕ ПОКРЫТИЯ ЛИСТОВ СОТОВОГО ПОЛИКАРБОНАТА

Все листы сотового поликарбоната ЭкоГринПласт покрыты тонкой защитной пленкой, которую не нужно снимать до начала монтажа (рис. 1). Перед началом монтажа пленку можно снять резким движением руки, удерживая край панели другой рукой.

Надо иметь в виду, что при длительном хранении листов или воздействии на них дождя, снега, солнечного излучения полиэтиленовая пленка может потерять эластичность и даже сильно приклеиться к листам так, что ее невозможно будет удалить, не повредив панель.

Края панелей с двух сторон также покрыты защитной пленкой (скотчем), которая предотвращает попадание пыли внутрь каналов. Пленка должна оставаться на панелях во время транспортировки и хранения, а также во время операций по распилке и сверлению, в противном случае электростатический заряд, присутствующий на панелях, притягивает внутрь каналов пылевые частицы. В процессе монтажа защитную пленку с краев нужно снять и быстро заменить ее соответствующим герметирующим покрытием - специальной лентой и профилем.

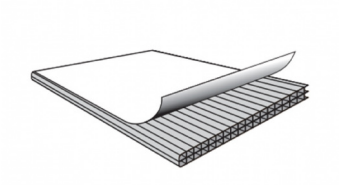

Рис. 1 Снятие защитной пленки с панели сотового поликарбоната

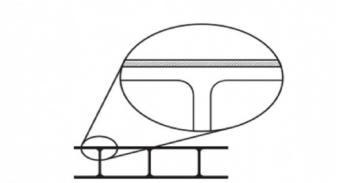

Рис. 2 Слой ультрафиолетовой защиты панели сотового поликарбоната

Панели сотового поликарбоната ЭкоГринПласт выпускаются с односторонним слоем УФ-защиты. Именно эта сторона листа предназначена быть внешней, то есть обращенной к солнцу. Несоблюдение этого условия может привести к повреждению поликарбоната, снижению его прочности и долговечности.

УФ-защита предохраняет сотовый поликарбонат от воздействия ультрафиолетовых лучей. На защитной пленке с этой стороны панели нанесена специальная маркировка. Когда перед установкой панелей защитную пленку снимают, рекомендуется поставить на внешней стороне панели отметку фломастером, чтобы не перепутать стороны.

3. ГЕРМЕТИЗАЦИЯ СОТОВОГО 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.

Перед монтажом необходимо загерметизировать верхний и нижний края панели, чтобы в открытые каналы не попадали пыль, насекомые, вода, что сокращает срок службы поликарбоната и ухудшает его светопропускающие свойства. Края панели должны быть гладкими и ровными, иначе загерметизировать их качественно не удастся. При этом край, который будет верхним, надо заклеить герметизирующей лентой как можно плотнее, а нижний - перфорированной, чтобы каналы проветривались, и выпавший в каналах конденсат хорошо фильтровался через отверстия. В случае монтажа арочной конструкции перфорированной лентой заклеиваются оба края листа. На верхний край панели UP-торцевой профиль надевается вплотную, а на нижний для обеспечения свободного выхода конденсата между профилем и краем панели остается зазор 3-4 мм (рис. 3). При этом в профиле надо заранее просверлить отверстия диаметром 2-3 мм через каждые 300-400 мм. Возможен вариант герметизации с помощью одних торцевых профилей, но при таком монтаже гарантия производителя на монтируемые листы не распространяется.

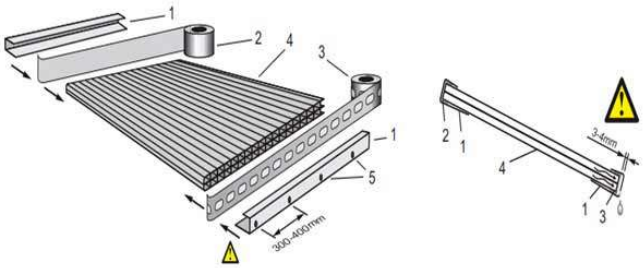

Рис. 3 Герметизация панели сотового поликарбоната в верхней и нижней частях.
1 - UP-торцевой поликарбонатный профиль; 2 - герметизирующая лента; 3 - перфорированная лента; 4 - панель сотового поликарбоната; 5 - отверстия диаметром 2-3 мм в UP-профиле.

Герметизирующая лента сплошная и 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 препятствует 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 4, 6 и 8 мм используется лента шириной 25 мм, для панелей 10 и 16 мм - 38 мм.

4. ОРИЕНТАЦИЯ ПАНЕЛИ ПРИ УСТАНОВКЕ

Если панель устанавливается вертикально, то полые каналы должны быть ориентированы также вертикально во избежание скапливания конденсата (рис. 4). В изогнутых конструкциях, например в крышах теплиц, каналы должны быть параллельны направлению изгиба, а в наклонных конструкциях - направлению ската. При создании скатных перекрытий рекомендуется уклон кровли не менее 20°. При уклоне менее 20° вероятно образование снеговых мешков. Оптимальный уклон кровли 30°-40°.

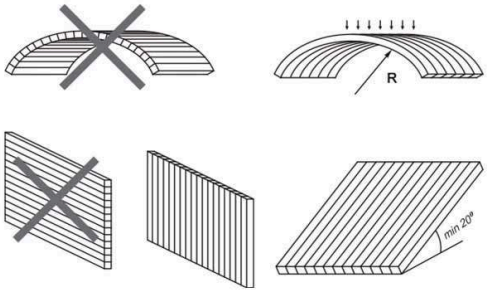

Рис. 4 Ориентация панелей сотового поликарбоната при монтаже

5. ТЕРМИЧЕСКОЕ РАСШИРЕНИЕ

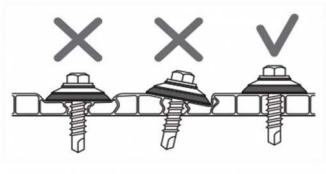

Рис. 5 Крепление панели сотового поликарбоната саморезами с герметизирующими шайбами

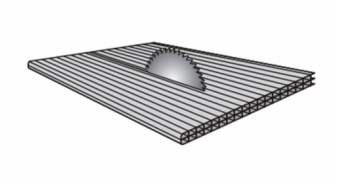

Рис. 6 Резка панели сотового поликарбоната циркулярной пилой

В жару поликарбонатные панели увеличиваются в размерах, а в холод, наоборот, уменьшаются. Причем коэффициент термического расширения этого материала выше, чем у других материалов, применяемых в строительстве для остекления: α = 0,065 мм/м°С (то есть при изменении температуры на 1 °С каждый линейный метр листа уменьшается или увеличивается во всех направлениях на 0,065 мм). Если эту особенность не учитывать при монтаже, то может произойти деформация панелей летом и выскальзывание их из элементов крепления зимой (в худшем случае - при жестком креплении панелей во время сильных морозов может произойти разрыв панели в местах возникновения критических внутренних напряжений). Поэтому следует оставлять допуск на свободное расширение по длине и ширине панели, который в среднем составляет 3 мм на линейный метр при разнице температур (при которых эксплуатируются панели) более 40 °С.

При монтаже панелей ЭкоГринПласт необходимо учитывать термическое расширение:

- оставлять необходимый зазор в профиле для соединения панелей;
- при креплении панелей к каркасу саморезами, отверстия в панели следует делать на 3-4 мм больше, чем диаметр самого самореза;
- не перетягивать саморезы при креплении панели, оставляя небольшой зазор на "свободный ход" (рис. 5);
- при монтаже очень длинных (более 7 м) цельных панелей отверстия под саморезы следует делать овальными, с ориентацией длинной оси по длине листа. Отверстие под саморез должно просверливаться только в середине внутреннего канала панели (рис. 7), недопустимо сверлить отверстия сквозь вертикальную перемычку панели.

6. МЕХАНИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА И СВЕРЛЕНИЕ

Поликарбонатные листы можно распиливать так же, как изделия из обычных пластиков. В большинстве случаев, при толщинах до 8 мм это можно сделать острым ножом (желательно с коротким толстым лезвием). Панели с компактной структурой и толстыми внешними стенками нужно резать мелкозубчатыми ручными пилами, ножовками, циркулярными пилами (рис. 6). Для резки панели используйте пилы с мелкозубчатым лезвием (размер зубчиков - до 16 мм). Наиболее качественная резка панелей осуществляется с помощью циркулярных пил с упором, снабженных лезвием с мелкими не разведенными зубьями, армированными твердыми сплавами. Рекомендуемая скорость распилки составляет 1500-3000 оборотов в минуту. Возможно резание ленточной пилой. Ширина ленты - 10-20 мм. Толщина ленты - 0,7-1,5 мм. Шаг зубьев - 2,5-3,5 мм. Скорость резки - 600-1000 м/мин. Защитную пленку на панели и на краях панели до распилки снимать не нужно, чтобы осколки и стружки не затянуло в каналы под воздействием статического напряжения. Если это все-таки произошло, панель надо потрясти и продуть каналы сжатым воздухом, чтобы максимально очистить их перед использованием.

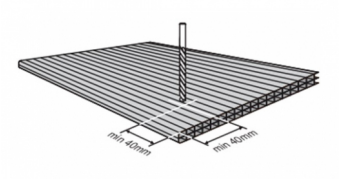

Рис. 7 Сверление панелей сотового поликарбоната

При сверлении листов используются стандартные сверла. Угол заточки 30°, угол сверления 90°-118°. Если отверстие надо сделать у края панели, то не рекомендуется сверлить ближе, чем на 40 мм от края. Просверленное отверстие должно иметь допуск на термическое расширение поликарбоната, то есть его диаметр должен быть больше, чем диаметр предназначенного для него болта (самореза).

Общие рекомендации для резки и сверления:

- панель должна лежать на ровной твердой поверхности;
- при резке листы необходимо надежно придерживать во избежание вибрации;
- используйте только острые, заточенные инструменты, в противном случае края получатся неровными;
- соблюдайте правила безопасности при работе с инструментами.

7. СКЛЕИВАНИЕ ПАНЕЛЕЙ

Рекомендуется для склеивания поликарбоната применять свободные от растворителей клеи ступенчатой полимеризации, базирующиеся на мономере полиуретана. Склеивающие лаки применяются только в случаях, когда от панелей не требуется устойчивость к действию химических реагентов и атмосферных явлений. Для склеивания панелей между собой или с другими пластиками, стеклом или металлом применяются одно- и двухкомпонентные полиуретановые клеи, дающие хорошую механическую и химическую прочность шва, а также его высокую прозрачность.

8. ВЫБОР ПАНЕЛЕЙ

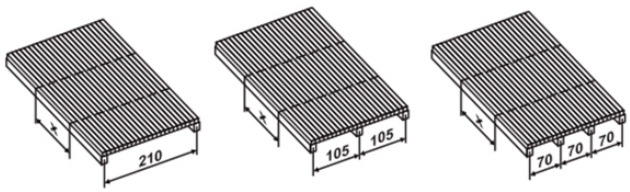

Рис. 8 Оптимальный шаг несущих конструкций для монтажа панелей сотового поликарбоната ЭкоГринПласт стандартной ширины 2100 мм

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 что реальные условия эксплуатации приемлемы для данного изделия.

При выборе типа, толщины, габаритных размеров и цвета панелей необходимо учесть множество факторов. Ниже приведены некоторые положения, которые помогут принять оптимальное решение.

Толщина панели определяется исходя из расчетных нагрузок на покрытие и требуемого термического сопротивления ограждающей конструкции. Обычно для климатических условий средней полосы России для неотапливаемых помещений достаточно панели толщиной 8-10 мм, для отапливаемых - 16-25 мм.

В настоящее время распространенными считаются панели шириной 2100 мм. Поэтому для уменьшения количества отходов рекомендуется уже на стадии проектирования определить оптимальный шаг несущих конструкций (рис. 8). Следует учитывать, что при ширине панели более 1000 мм панель необходимо прикручивать к прогонам саморезами, независимо от вида используемого профиля. В случае крепления саморезами при термическом расширении перемещения панели относительно обрешетки могут привести к образованию "волн", портящих внешний вид сооружения, и в конечном итоге могут вызвать протечки. Поэтому по возможности следует уменьшать ширину панелей до 700 мм и использовать для крепления стыковочный поликарбонатный или алюминиевый профиль. Смежные края панелей должны крепиться к несущей конструкции в соответствии с системой покрытия при помощи профилей различных типов (рис. 16, 18, 20 и 21).

Выбирая цвет панелей, следует учитывать, что коэффициент термического расширения панелей бронзового, коричневого, синего и бирюзового цветов вдвое выше, чем прозрачного и молочного. Кроме того, не стоит забывать, что специфически окрашенные панели изменяют цвет естественного освещения в помещении, что не всегда приемлемо при остеклении общественных учреждений (магазинов, выставочных галерей и т.п.). В то же время панели нестандартных цветов придают особенную архитектурную выразительность сооружениям, что является их несомненным достоинством.

9. ПРОЕКТИРОВАНИЕ НЕСУЩИХ КОНСТРУКЦИЙ

- Стеновые панели. Основная нагрузка, действующая на панель - давление ветра. Панели могут быть закреплены с двух, трех, четырех сторон. Каналы в панелях могут располагаться как вдоль, так и поперек опор.
- Круговые панели. Основная нагрузка - ветровая. Панели закрепляются по контуру креплениями. Ребра жесткости могут располагаться как вертикально, так и горизонтально.
- Плоское кровельное остекление. Основная нагрузка - снеговая. Листовое покрытие может опираться на стропила по краям листа, т.е. на расстоянии 2100 мм или на расстояниях 1050 мм и 700 мм (рис. 8).

Остекление с использованием сотового поликарбоната должно выполняться с учетом действующих нагрузок. В регионах РФ расчетные значения ветровых и снеговых нагрузок изменяются в широких пределах и регламентируются СНиП 2.01.07-85. Конструктивные решения элементов остекления могут быть самыми разными, однако можно выделить ряд типовых. На примере конструкции павильона (рис. 9) показаны основные типовые элементы.

Достоинства:

- простой монтаж металлоконструкций;

- простое решение стыка торцов кровли с фронтонами и примыкающими постройками;

- отсутствие ограничений по толщине панелей.

Недостатки:

- необходимость устройства конькового узла;

- уменьшение шага несущих конструкций;

- увеличенный расход металла.

- Арочное кровельное остекление.

Достоинства:

- оптимальное использование прочностных свойств поликарбоната;

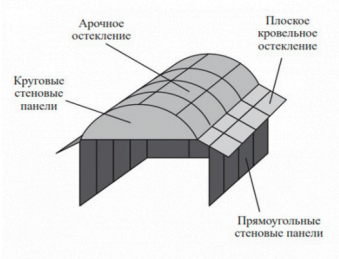

Рис. 9 Типовые элементы остекления конструкций сотовым поликарбонатом

- сокращение количества несущих конструкций (например, при пролете до 3 м возможно создание арок из панелей шириной 600-700 мм, толщиной 10 мм и алюминиевого профиля с алюминиевой базой без дополнительных опорных элементов);

- отсутствие конькового стыка панелей.

Недостатки:

- усложнение изготовления металлокаркаса;

- усложнение выполнения стыков торцов покрытия с примыкающими постройками и фронтонами.

При проектировании стеновых панелей различной формы, плоской кровли, арочных элементов из листового поликарбоната следует обеспечить их прочность и жесткость. Это можно обеспечить путем рационального проектирования опорной конструкции. Для этого определяются максимальные расстояния между опорными элементами, при которых обеспечивается надежная эксплуатация поликарбонатного листового остекления.

Внимание! Важно точно определить коэффициенты и рассчитать снеговую нагрузку, учитывая климатические особенности района, в котором выполняются работы по остеклению поликарбонатными панелями.

10. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ШАГА НЕСУЩИХ КОНСТРУКЦИЙ

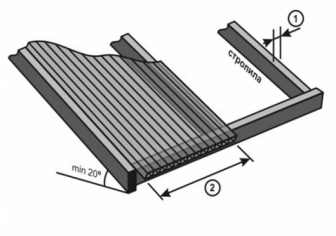

Рис. 10 Стропильная несущая конструкция

Плоское остекление и закрепление по двум сторонам. Рассмотрим случай, когда панель зажата по двум сторонам, параллельным сотам (рис. 10). Основным фактором, определяющим режим прогиба поликарбонатных панелей, является расстояние между центрами опор. Длина листов в этом случае не влияет на общую характеристику прогиба. Данная система крепежа 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 в сравнении с поперечной 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. По диаграмме № 1 можно рассчитать максимальное расстояние между стропилами для различных толщин панелей ЭкоГринПласт.

Например: Если общая нагрузка (ветровая и снеговая) составляет 1350 Н/м2, то при толщине панели 16 мм расстояние между стропилами должно быть не более 740 мм.

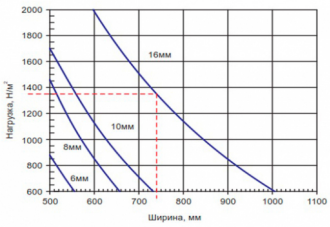

Диаграмма № 1. Определение шага стропил для различных толщин панелей ЭкоГринПласт при плоском остеклении и закреплении по двум сторонам

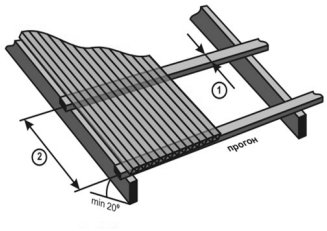

Рис. 11 Несущая конструкция с прогонами

Если зажаты две стороны, поперечные сотовой структуре панели (рис. 11), тогда фактором, влияющим на режим прогиба, является прогонное расстояние. Ширина панели не влияет на режим прогиба при нагрузке. Это означает, что можно выбрать любую ширину панели вплоть до максимальной ширины 2100 мм. Длина может быть настолько большой, насколько это возможно без излишней деформации при перепаде температур.

Панели ЭкоГринПласт укладываются на обрешетку сотами по направлению ската, перпендикулярно прогонам. Расстояние между прогонами определяется характеристиками грузоподъемности и прогиба для данного вида панели. Панели присоединяются друг к другу с помощью специальных стыковочных профилей. Это достаточно простой и практичный способ установки, схожий с тем, что используется для обычных листов гофрированного металла.

По диаграмме № 2 можно рассчитать максимальное расстояние между прогонами для различных толщин.

Например: Если общая нагрузка (ветровая и снеговая) составляет 2400 Н/м2, то при толщине панели 10 мм расстояние между прогонами должно быть не более 860 мм.

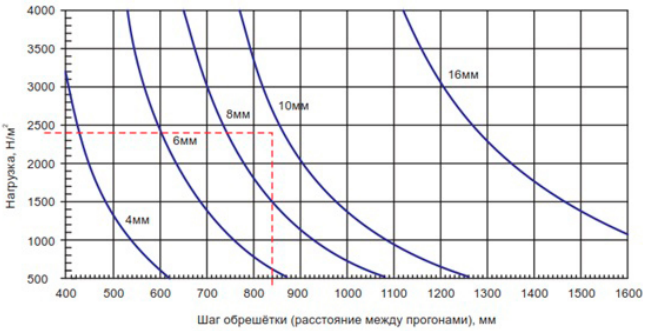

Диаграмма № 2. Определение шага обрешетки (расстояния между прогонами) для различных толщин панелей при плоском остеклении и закреплении по двум сторонам

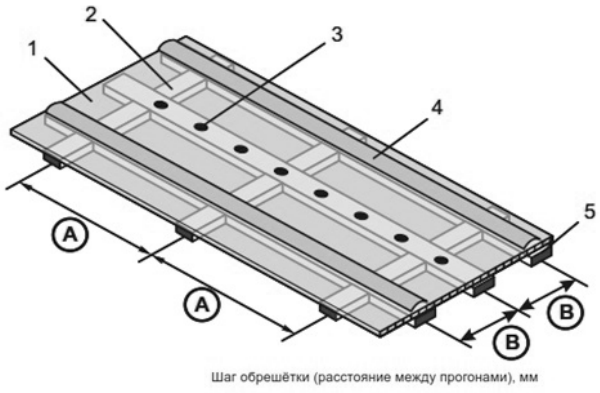

Рис. 12
Продольно-поперечная несущая конструкция.
1 - панель сотового поликарбоната;
2 - прогоны; 3 - саморезы с шайбами; 4 - соединительный профиль; 5 - стропила.

Продольно-поперечное крепление.

В настоящее время широкое распространение получил способ крепления поликарбоната, когда несущие конструкции (стропила и прогоны) лежат в одной плоскости (рис. 12). Расстояния между стропилами (величина В) принимаются кратными стандартной ширине листа, т.е. 2100; 1050 или 700 мм. А расстояния между прогонами (величина А) в зависимости от типа листа и расчетной нагрузки. Крепление панелей производится с помощью соединительных профилей различных типов и саморезов с шайбами. Справедливо это и для арочных конструкций.

По диаграммам № 3-5 можно рассчитать максимальное расстояние между стропилами и прогонами для различных толщин панелей.

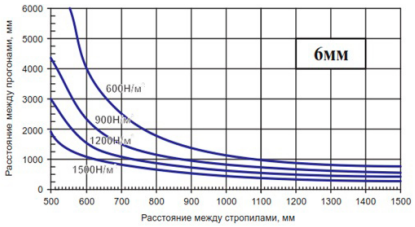

Диаграмма № 3
Определение расстояния между прогонами и стропилами при плоском остеклении по четырем сторонам для панелей толщиной 6 мм.

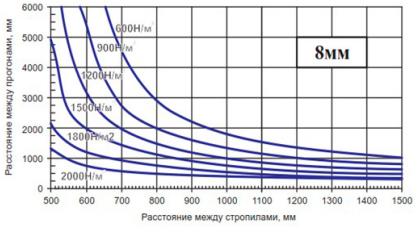

Диаграмма № 4
Определение расстояния между прогонами и стропилами при плоском остеклении по четырем сторонам для панелей толщиной 8 мм.

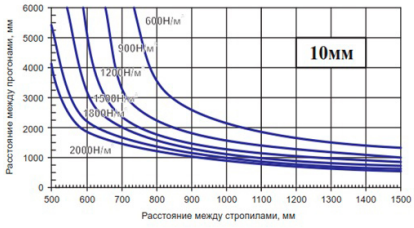

Диаграмма № 5
Определение расстояния между прогонами и стропилами при плоском остеклении по четырем сторонам для панелей толщиной 10 мм.

Рис. 13 Изогнутая (арочная) несущая конструкция.
A - расстояние между стропилами;
B - расстояние между прогонами.
Обратите внимание: обозначения A и B здесь противоположны обозначениям на рис. 12.

Изогнутое остекление.

Поликарбонатные панели легко изгибаются в холодном состоянии по изогнутым опорным профилям, что используется при остеклении куполов, зенитных фонарей, теплиц и т.п. Если радиус изгиба не ниже минимального рекомендуемого (Таблица № 1), то проложенное при изгибе напряжение не влияет на механические свойства поликарбонатных панелей.

Панели необходимо всегда изгибать в продольном направлении (рис. 13), т.е. параллельно ребристой структуре. Вследствие изгиба панели, у нее повышается собственная жесткость, позволяющая увеличивать расстояние между опорами несущих конструкций по сравнению с плоскими покрытиями. Ниже приведена Таблица № 2, позволяющая определять максимальный шаг несущих конструкций "A" при различных нагрузках и в зависимости от радиуса изгиба "R".

Например: Для панели толщиной 8 мм при нагрузке 120 кг/м2 (около 1180 Н/м2) и радиусе 1200 мм максимальное расстояние между стропилами 900 мм.

Минимальные радиусы изгиба поликарбонатных плит

Толщина плиты, мм	3,5-4	6	8	10	16
Минимальный радиус изгиба, м	0,70	1,05	1,40	1,75	2,8

Таблица № 1

Толщина панелей		Нагрузка	R 900mm	R 1000mm	R 1100mm	R 1200mm	R 1300mm	R 1500mm	R 1700mm	R 1800mm
	6 мм	60 кг/м2	1500	1400	1400	1300	1200	1200	800	800
		75 кг/м2	1300	1200	1100	1100	1050	900	500	500
		90 кг/м2	1200	1100	1050	1050	900	700	-	-
		120 кг/м2	1050	1050	900	800	700	500	-	-
		Нагрузка	R 1200mm	R 1400mm	R 1500mm	R 1700mm	R 2000mm	R 2300mm	R 2500mm	R 2700mm
	8 мм	60 кг/м2	2000	2000	1800	1700	1400	1100	800	600
		75 кг/м2	1800	1500	1400	1200	1200	1050	600	500
		90 кг/м2	1700	1500	1200	1100	1050	800	-	-
		120 кг/м2	1100	1050	1050	900	600	500	-	-
		Нагрузка	R 1500mm	R 1700mm	R 1800mm	R 2000mm	R 2100mm	R 2500mm	R 2700mm	R 3000mm
	10 мм	60 кг/м2	2000	2000	1800	1500	1400	1300	1050	800
		75 кг/м2	2000	1800	1600	1400	1300	1050	900	700
		90 кг/м2	2000	1700	1500	1400	1200	900	700	500
		120 кг/м2	1300	1200	1200	1050	900	700	600	500
		Нагрузка	R 2800mm	R 2900mm	R 3000mm	R 3300mm	R 3600mm	R 3900mm	R 4200mm	R 4500mm
	16 мм	60 кг/м2	2000	2000	1800	1600	1400	1300	1200	1050
		75 кг/м2	1600	1500	1400	1200	1100	1050	900	800
		90 кг/м2	1400	1200	1200	1050	900	800	700	700
		120 кг/м2	1100	1050	900	800	700	700	600	500

Таблица № 2

11. ЗАКРЕПЛЕНИЕ ПАНЕЛЕЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРОФИЛЕЙ

Для крепления краев панелей сотового поликарбоната предназначено несколько видов профилей, которые можно использовать в различных комбинациях, обеспечивая тем самым оптимальную адаптацию панелей к специфическим условиям конструкции. Все профили могут изгибаться с минимальными радиусами сгибания панелей поликарбоната без применения специального оборудования. Поликарбонатные профили
совместимы с панелями сотового поликарбоната как по цвету, так и по механическим свойствам (имеют тот же радиус изгиба, термическое расширение и т.д.). При закреплении панелей важно, чтобы край листа заходил в профиль так, чтобы не менее одного ребра находилось в зоне зажима (рис. 14). В то же время нельзя устанавливать профиль до упора: необходимо оставить зазор на термическое расширение в зависимости от ширины панели.

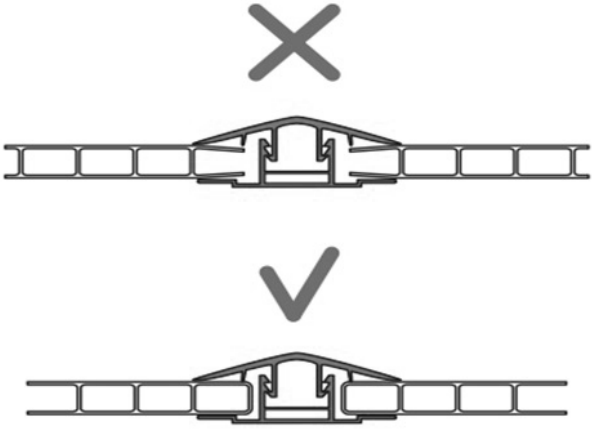

Рис. 14 Установка панели в стыковочный профиль. Правильный и неправильный варианты.

Торцевые поликарбонатные профили.

UP - данные профили предназначены для закрытия торцевых полостей панелей. Помимо функции защиты сотового поликарбоната от проникновения в него пыли и влаги эти профили придают эстетическую законченность панелям, выступают как их декоративное обрамление. Конструкция профиля предусматривает фиксацию профиля на торцах панелей (рис. 15). Профиль плотно "надевается" на торец панели и надежно держится, не соскальзывая. Как правило, он не требует приклеивания или какого-либо другого дополнительного крепления. Однако в случае применения профиля на нижней части панели, используемой в скатной или арочной кровле, его следует закрепить на панели короткими саморезами с пресс-шайбами, чтобы профиль не сорвало с панели при сходе снега. Для панелей разных толщин предназначены соответствующие профили. Длина профиля 2,1 м (соответственно ширине панели) или 6 м.

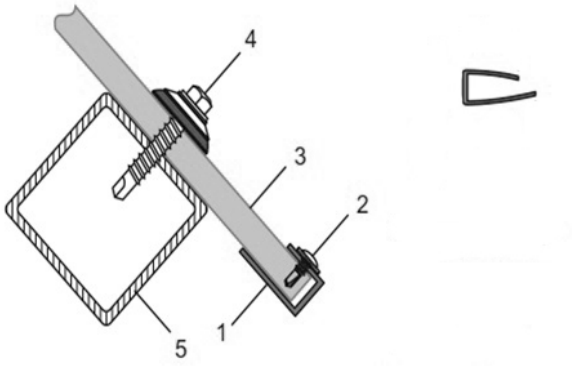

Рис. 15 UP-торцевой поликарбонатный профиль.
1 - UP-профиль; 2 - саморез с пресс-шайбой; 3 - панель сотового поликарбоната; 4 - саморез с герметизирующей шайбой; 5 - опора конструкции.

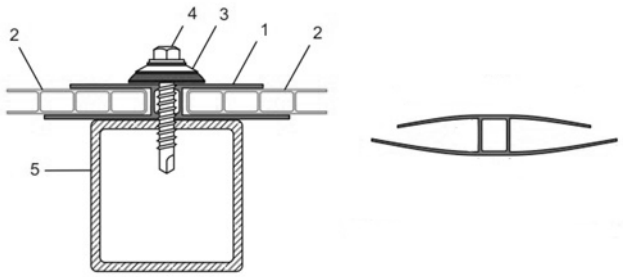

Рис. 16 НР - неразъемный соединительный поликарбонатный профиль.
1 - НР-профиль; 2 - панель сотового поликарбоната; 3 - герметизирующая шайба; 4 - саморез; 5 - опора конструкции.

Соединительные поликарбонатные профили.

Чаще всего поликарбонатные соединительные профили применяются при монтаже навесов, а также кровли над неотапливаемыми помещениями. Связано это с тем, что превосходно предохраняя конструкцию от проникновения воды во время дождей, этот вид профилей не гарантирован от протечек, возникающих в процессе таяния образовавшегося в них льда.

НР - неразъемный соединительный поликарбонатный профиль (рис. 16) является самым экономичным решением соединения панелей, за счет которого создается иллюзия сплошного покрытия (место стыка практически не видно). Крепление профиля к каркасу осуществляется с помощью саморезов, при этом желательно использовать герметизирующие шайбы. Неразъемные профили рекомендуется использовать при монтаже вертикальных ограждающих конструкций и скатных навесов небольших размеров. При монтаже поликарбонатных панелей ЭкоГринПласт с применением поликарбонатного НР-профиля необходимо учитывать, что вода и пыль могут проникнуть между профилем и поверхностью панелей. Во избежание нежелательных протечек необходимо стык дополнительно обработать силиконовым герметиком. Края панели с обеих сторон вставляются в профиль (для облегчения процесса можно увлажнить водой внутреннюю часть профиля), а панели с обеих сторон крепятся к конструкции вдоль обрешетин с помощью саморезов с шайбами. Сам соединительный профиль к несущей конструкции крепится только при использовании с саморезами герметизирующих шайб. При использовании термошайб требуется высверливать отверстие значительного диаметра, нарушающее прочность профиля. Для панелей разных толщин предназначены соответствующие профили.

НСР - универсальный разъемный соединительный поликарбонатный профиль. Технологичное и самое популярное решение. В сравнении с неразъемным профилем он удобнее в монтаже и обладает лучшими гидроизолирующими свойствами, поэтому применяется для монтажа более крупных конструкций. Профиль состоит из двух частей - базы и защелкивающейся крышки (рис. 17). Крышки профиля двух видов: одна для панелей 6-10 мм, другая - для панелей 16 мм. НСР-профиль может использоваться как при вертикальном остеклении, так и для конструкций перекрытия, а также изготовления рекламных конструкций, внутренних перегородок, подвесных потолков и т.д. Профиль хорошо гнется и с успехом используется при создании арочных перекрытий. Привязка к каркасу осуществляется следующим образом: база профиля крепится к каркасу с помощью саморезов, затем устанавливаются панели, и устанавливается крышка профиля, которая при надавливании защелкивается, соединяясь с базой.

Популярность применения профиля обусловлена рядом достоинств:

- быстрый и легкий монтаж;

- беспроблемное создание арочных перекрытий - профиль хорошо гнется;

- универсальность, которую придает профилю наличие фиксаторов в базе. Это позволяет фиксировать сотовый поликарбонат в двух положениях (при нижнем положении обеспечивается соединение панелей 6 мм, а при верхнем положении - 8 и 10 мм);

- конструкция профиля обеспечивает необходимый зазор для термического расширения панелей.

Рис. 17 НСР-разъемный соединительный поликарбонатный профиль

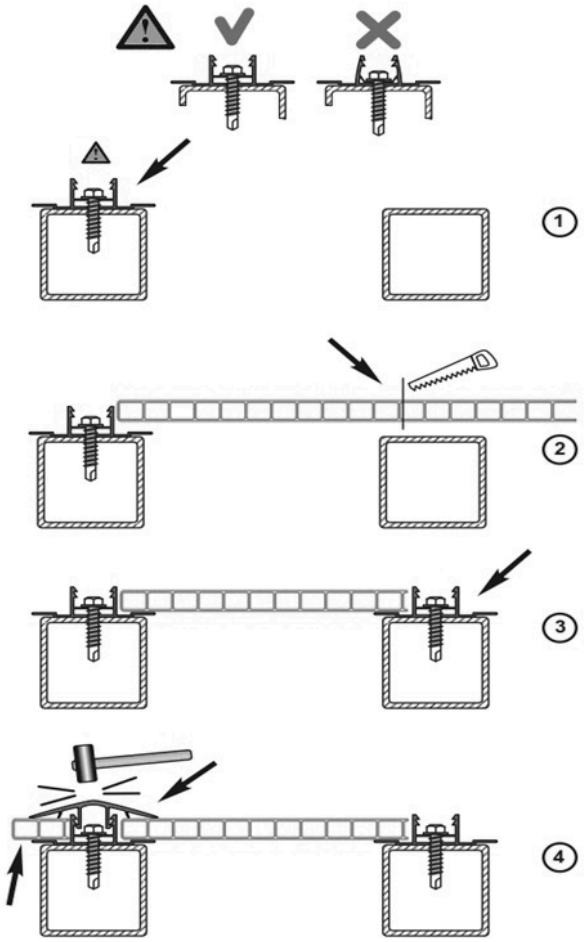

Рис. 18 Монтаж панелей с использованием НСР-профиля (вариант крепления по двум сторонам параллельно ребрам жесткости панелей).

4. По боковому краю кровли образуется пустой зазор в НСР-профиле. Его необходимо заполнить полосой, отрезанной от панели сотового поликарбоната. Затем в базу устанавливается соответствующая толщине панели крышка профиля, которая забивается резиновым молотком. При необходимости снизу подставляется болванка для противодействия удару. Далее поочередно отмеряются и отрезаются панели, устанавливаются базы, защелкиваются крышки и так до конца монтируемой поверхности.
На рис. 18 поэтапно показан один из вариантов применения НСР-профиля для монтажа панелей сотового поликарбоната: крепление по двум сторонам, параллельным ребрам жесткости панелей.

1. К опоре несущей конструкции (в данном случае это стропила) саморезами или болтами закрепляется база НСР-профиля. Следует обратить внимание, что саморез при этом не перетягивается и не расплющивает внутреннюю перегородку базы профиля.

2. К закрепленной базе профиля прикладывается, отмеряется и отрезается панель сотового поликарбоната с учетом термических зазоров. При этом необходимо делать разрез вблизи ребра жесткости панели, что в дальнейшем обеспечит надежное закрепление профилем (см. рис. 14).

3. Под панель поликарбоната подкладывается база второго НСР-профиля и с учетом термического зазора закрепляется на стропиле саморезами или болтами.

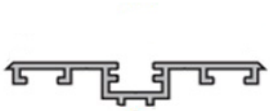

Рис. 19 Алюминиевый универсальный профиль. Вид в разрезе.

Алюминиевый профиль используется в сочетании с резиновыми уплотнителями, которые обеспечивают плотность и герметичность прилегания и герметичность соединения, а также в сочетании с декоративной крышкой, придающей внешний эстетичный вид и препятствующей попаданию и скоплению грязи в канале профиля. Уплотнители изготавливаются из прочной и долговечной резины EPDM, выдерживающей значительные атмосферные и механические нагрузки и рекомендованной для наружного применения.

Алюминиевый соединительный профиль.

Применение алюминиевого профиля (рис. 19) предусматривает высокую прочность и герметичность соединения панелей. Алюминиевые профили укомплектовываются EPDM-уплотнителями. В сочетании с уплотнителями профиль не допускает сдвига панели в результате статических или динамических нагрузок и при этом позволяет панели расширяться или сужаться при перепадах температуры. Данная система особенно рекомендуется для создания покрытия или остекления отапливаемых помещений, т.к. полностью исключает вероятность протечек при самых неблагоприятных погодных условиях. Создание арочных конструкций с использованием системы алюминиевых профилей не вызывает проблем.

Декоративная крышка изготавливается из поликарбоната или ПВХ-пластиков, также рекомендованных для наружного применения. В случае, если верхняя поверхность опоры несущей конструкции, приходящейся на место соединения панелей поликарбоната, ровная и ее ширина не менее 60 мм (рис. 20), то на нее укладывается широкий резиновый уплотнитель, затем накладываются плиты поликарбоната, сверху они прижимаются алюминиевым профилем со вставленными в него узкими уплотнителями, профиль притягивается к опоре саморезами и затем в него вставляется декоративная крышка. В том случае, когда ширина опоры несущей конструкции менее 60 мм (рис. 21), то вначале на нее укладывается алюминиевый профиль узкими уплотнителями вверх, на профиль укладываются панели поликарбоната, сверху стык накрывается вторым профилем с узкими уплотнителями, соединение притягивается к ферме саморезами и затем в профиль вставляется декоративная крышка.

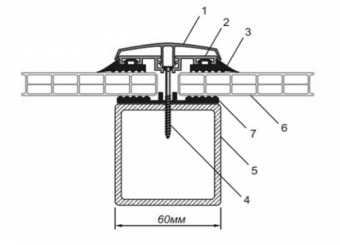

Рис. 20 Соединение панелей с использованием алюминиевого универсального профиля.
Вариант установки на опору шириной не менее 60 мм.
1 - декоративная крышка; 2 - алюминиевый универсальный стыковочный профиль; 3 - узкий резиновый уплотнитель; 4 - саморез; 5 - опора несущей конструкции (стропила); 6 - панель сотового поликарбоната; 7 - широкий резиновый уплотнитель.

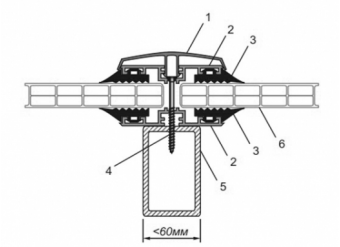

Рис. 21 Соединение панелей с использованием алюминиевого универсального профиля.
Вариант установки на опору шириной менее 60 мм.
1 - декоративная крышка; 2 - алюминиевый универсальный стыковочный профиль; 3 - узкий резиновый уплотнитель; 4 - саморез; 5 - опора несущей конструкции (стропила); 6 - панель сотового поликарбоната.

Рис. 22 RP-коньковый поликарбонатный профиль

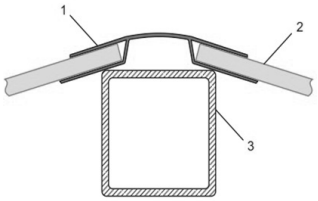

Рис. 23 Монтаж панелей на коньке конструкции с использованием RP-профиля. 1 - RP-профиль; 2 - панель сотового поликарбоната; 3 - коньковая опора несущей конструкции.

RP - соединительный профиль (рис. 22), предназначенный для сопряжения панелей сотового поликарбоната на коньковых узлах конструкции под углами от 120 до 160 градусов. Широкие "крылья" профиля обеспечивают надежный захват панелей при их термическом расширении. Для панелей разных толщин предназначены соответствующие профили.

Коньковый поликарбонатный профиль, как и следует из его названия, предназначен для сопряжения и защиты панелей сотового поликарбоната в коньке светопрозрачных кровельных конструкций. Он удобен в монтаже и гармонично завершает конструкцию (рис. 23), оставляя при этом панелям возможность для термического расширения. Изготовленный из поликарбоната, коньковый профиль обладает всеми присущими этому материалу достоинствами: легкостью, стойкостью к экстремальным ударным воздействиям, влагостойкостью, пожаробезопасностью, низкой теплопроводностью, морозостойкостью.

Пристенный поликарбонатный профиль.

FP - поликарбонатный профиль (рис. 24), предназначенный как для уплотнения стыка между линией крыши и стеной фронтона в плоских наклонных покрытиях, так и для уплотнения стыка между стеной и примыкающей к ней светопрозрачной кровлей.

При установке на фронтоне FP - профиль устанавливается на боковую панель и присоединяется саморезами или болтами к фронтонной балке (рис. 24). При этом не следует забывать о соблюдении термических зазоров. Профиль удобен для монтажа светопрозрачных козырьков и навесов: он широко применяется при примыкании листов сотового поликарбоната к стене.

В этом случае он выполняет функции торцевого профиля и обеспечивает герметичность узла примыкания покрытия к существующей вертикальной конструкции. Профиль крепится к стене элементом каркаса конструкции: трубой квадратного сечения, уголком, балкой и т.п.

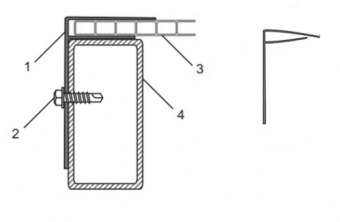

Рис. 24 FP-поликарбонатный профиль.
Применение FP-профиля на фронтонной части светопрозрачной конструкции. 1 - FP-профиль; 2 - саморез; 3 - панель сотового поликарбоната; 4 - опора.

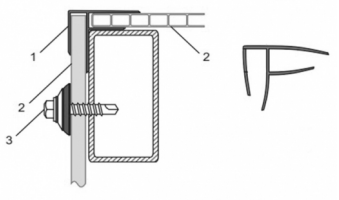

Рис. 25 CP-угловой поликарбонатный профиль.
Соединение панелей с использованием CP-профиля. 1 - CP-профиль; 2 - панель сотового поликарбоната; 3 - саморез.

Угловой поликарбонатный профиль.

CP - угловые поликарбонатные профили предназначены для соединения панелей поликарбоната под прямым углом друг к другу (рис. 25). В готовой конструкции угловые соединения получаются незаметными, благодаря правильному подбору цветовых оттенков. Монтаж довольно прост, так как не требует дополнительных креплений, торцы поликарбонатных панелей просто заводятся в специальные пазы с небольшим зазором (рис. 25). Конструкция углового поликарбонатного профиля позволяет надежно удерживать панели, установленные под прямым углом друг к другу. Рассматриваемый профиль применяется преимущественно для крепления и эстетического оформления наружной рекламы, стендов и выставочных сооружений.

12. ЗАКРЕПЛЕНИЕ ПАНЕЛЕЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ШАЙБ И САМОРЕЗОВ

Алюминиевые герметизирующие шайбы (рис. 5) выглядят не так эстетично, как термошайбы, так как не скрывают головку самореза и не окрашиваются в цвет панелей, но имеют свои преимущества: толстая уплотнительная шайба из EPDM резины обеспечивает 100% гидроизоляцию соединения; кроме того, в отличие от термошайбы у них нет стержня, и отверстие в панели высверливается не такого большого диаметра, что дает больше свободы для термических подвижек панели.

Крепление листов сотового поликарбоната ЭкоГринПласт к каркасу конструкции непосредственно сквозь панель может осуществляться саморезами с использованием термошайб или алюминиевых герметизирующих шайб. Термошайбы являются довольно популярным решением для крепления панелей. Конструкцией термошайбы предусмотрена канавка с уплотнительным кольцом и колпачок, который вставляется в шайбу, закрывая головку самореза (рис. 26). Термошайбы изготавливаются из поликарбоната и могут быть выполнены в цвет панели.

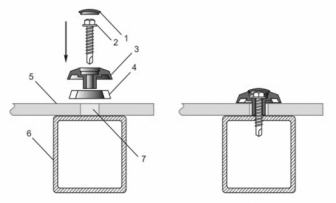

Рис. 26 Узел крепления панели с использованием самореза и термошайбы.
1 - колпачок термошайбы; 2 - саморез; 3 - термошайба; 4 - уплотнительное кольцо термошайбы; 5 - панель сотового поликарбоната; 6 - опора конструкции; 7 - отверстие в панели под термошайбу

При закреплении панелей саморезами с использованием шайб необходимо соблюдать несколько правил:

1 - при ширине панели более одного метра она должна быть прикреплена к несущей конструкции с помощью дополнительного крепления вдоль всей ширины (рис. 12, поз. 3), т.к. соединителей на обоих концах продольных сторон недостаточно, чтобы удержать панель от распрямления и смещения под давлением;

2 - саморезы и термошайбы подбираются такой длины, которая соответствует толщине панели поликарбоната. Алюминиевые герметизирующие шайбы подходят ко всем толщинам панелей;

3 - крепеж осуществляется через каждые 500-600 мм, но не далее 200 мм от стыковочного элемента;

4 - для каждого самореза необходимо заранее просверлить отверстие. Диаметр отверстия должен быть на 3-4 мм больше диаметра самореза (в случае использования термошайб - диаметра "ножки" шайбы), чтобы не возникло деформации при термическом расширении;

5 - при закреплении саморезов следует избегать чрезмерного закручивания, которое может привести к нежелательной деформации поверхности и даже повредить лист. Важно закручивать саморезы перпендикулярно поверхности, чтобы избежать повреждений (рис. 5);

6 - для крепления панелей рекомендуется использовать оцинкованные кровельные саморезы. В зависимости от материала, из которого собрана несущая конструкция, выбираются саморезы по дереву или по металлу.

ООО "ЭкоГринПласт" оставляет за собой право без предупреждения вносить изменения в настоящий раздел. Уточняйте актуальную информацию у наших представителей.

Все права защищены. Завод ООО "ЭкоГринПласт", 2016-2026. 16+