

Инструкция по монтажу сотового поликарбоната

Данная инструкция предоставляет общую информацию по установке и работе с панелями КИНПЛАСТ. 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.

Панели КИНПЛАСТ. Структура, параметры, свойства.

Коэффициент светопропускания для стандартных панелей, %

Цвет	4 мм	6 мм	8 мм	10 мм	16 мм	25 мм
						
прозрачный	86	83	82	81	78	55
синий	34	33	33	33	25	23
зеленый	36	32	33	33	25	23
молочный	33	28	32	32	26	20
бронза	28	25	32	32	25	25
бирюза	36	28	26	35	25	23
желтый	72	72	74	74	25	25
красный	30	25	25	25	25	25
коричневый	20	18	18	18	17	15

Свойства пустотных поликарбонатных панелей КИНПЛАСТ

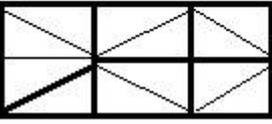
- Сверхвысокая ударная прочность (сотовый поликарбонат при малом весе в 200 раз прочнее стекла и в 8 раз прочнее акриловых пластиков и ПВХ).
- Чрезвычайная легкость, малый удельный вес (сотовый поликарбонат весит в 16 раз меньше стекла и в 3 раза меньше акрила аналогичной толщины).
- Высокие теплоизоляционные свойства (коэффициент теплоотдачи - 2,5 Вт/м²К, сопротивление пропусканию тепла выше, чем у обычного однослойного стекла, что позволяет снизить расходы энергии на обогрев и охлаждение примерно на 30-50%).
- Превосходная светопрозрачность (прозрачность - до 86%).
- Отличная устойчивость к атмосферным воздействиям. Сотовый поликарбонат пригоден к применению в интервале температур от -40°C до +120°C.
- Защита от ультрафиолетового излучения (специальный защитный слой, нанесенный на наружную поверхность листов, препятствует проникновению наиболее вредных для внутреннего помещения УФ излучений).
- Высокая химическая устойчивость (листы могут применяться даже в агрессивных средах без изменения химического состава и свойств).
- Высокая огнестойкость (материал является трудновоспламеняющимся и самозатухающим).
- Прочность на изгиб и разрыв материала гарантирует безопасность монтажа.

Физико-механические характеристики пустотных поликарбонатных панелей КИНПЛАСТ® при стандартной ширине листа 2100мм и длине 12000мм

Показатель	4мм	6мм	8мм	10мм	16мм	25мм
минимальный радиус изгиба, м	0,7	1	1,4	1,75	2,8	4,4
удельный вес, г/кв.м	800	1300	1500	1700	2700	3500
водопоглощение по массе, %	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
относительное удлинение, %	80	80	70	60	50	35
звукопоглощение, дБ	16	16	18	20	21	23
коэффициент линейного расширения, мм/м*°C	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067
плотность, г/куб.см.	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
прочность при растяжении, Мпа	45	48	49	49	49	51
сопротивление теплопередаче, кв.м*К/Вт	0,26	0,28	0,29	0,32	0,5	0,78
коэффициент теплопроводности, Вт/кв.м*°K	3,8	3,6	3,4	3,2	2,0	1,6
модуль упругости при изгибе, МПа	700	600	500	400	230	160
максимальная прочность при изгибе, МПа	40	40	40	40	40	40
остаточная прочность после испытания на морозостойкость, %	95	98	95	95	95	98
максимальное усилие при сжатии, МПа	0,64	0,64	0,65	0,65	0,67	0,69
стойкость к удару при - 20°C						
долговечность, условных лет	20	20	20	20	20	20

Данные в таблице приводятся для предоставления информации общего характера и не являются гарантийными обязательствами ООО «КИН»

Таблица 1. Стандарты и параметры продукции

Тип структуры листа	Толщина а (мм)	Удельный вес (г/м ²)	Ширина (мм)	Длина (мм)
Стандартная однокамерная 	4	800	2100	12000
	6	1300		
	8	1500		
	10	1700		
Стандартная двухкамерная 	16	2700	2100	12000
Стандартная Двухкамерная усиленная 	25	3500		

Химическая совместимость.

Продукция КИНПЛАСТ противостоит многим химикатам. Но некоторые химические вещества могут нанести вред панелям КИНПЛАСТ. Для герметизации панелей рекомендуется использовать герметики на силиконовой основе, а для мытья слабый раствор бытовых моющих веществ.

Установка панелей.

А. Панели КИНПЛАСТ устанавливаются сотовыми каналами:

1). В направлении арочной поверхности.

Рис. 1а - покрытие сводов, куполов.

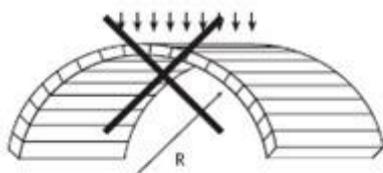


Рис. 1в - арочное покрытие.

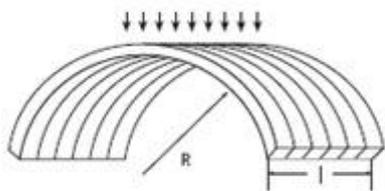
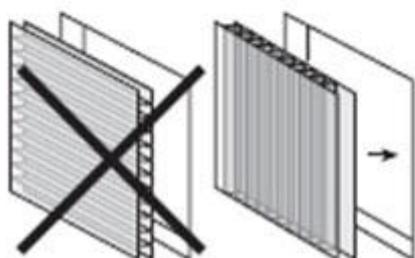


Рис. 1б - вертикальное покрытие



2). Вертикально (окна, стены), см. рис. 16.

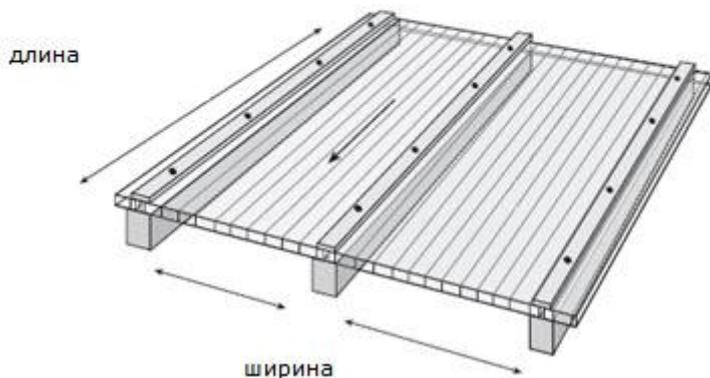
Но в сухих помещениях возможно и горизонтальное расположение каналов.

3). Вдоль наклона (ската) — плоское покрытие, см. рис. 2.

Такое положение предотвращает накопление грязи внутри панели, улучшает циркуляцию воздуха и испарение влаги.

Рисунок 2. Плоское скатное покрытие

наклон – 5 %



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

В. Для панелей, устанавливаемых в плоском, горизонтальном положении (покрытие крыши), наклон в 5% - обязателен, от 10% и более – предпочтителен. Чем круче наклон, тем лучше сток дождевой воды и само- очистка, 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. 2).

Радиус арочных конструкций.

Таблица 2. Допустимый радиус скручивания для арочного покрытия

Тип структуры листа	Толщина (мм)	Минимальный радиус изгиба (мм)
Стандартная однокамерная 	4	700
	6	1 000
	8	1 400
	10	1 750
Стандартная двухкамерная 	16	2700
Стандартная двухкамерная усиленная 	25	4400

Панели КИНПЛАСТ 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. 2.

Расчет ветровой и снеговой нагрузки.

В данном разделе приведена общая информация, которая может меняться в зависимости от климатических условий той или иной местности и законодательства страны, в которой определяются нормы расчета грузоподъемности. Табл. 3 Преобразование скорости ветра в статическое давление

Табл. 3 Преобразование скорости ветра в статическое давление

Ветер		умеренный	сильный	шторм	ураган
скорость	км/ч	20	40-60	80-100	120-140
	м/сек	6	11-17	22-28	33-39
статическая нагрузка	кг/м ²	2	8-17	30-48	68-95

Тяжесть снега: нельзя забывать о тяжести, которую образует накопившийся снег. И конструкция, и панель КИНПЛАСТ® должны выдержать эту дополнительную нагрузку.

Показатели нагрузки снега (на 1см высоты/толщины)

Сухой, рассыпчатый снег от 0,8 до 1,9 кг/м.кв

Мокрый, липкий, плотный снег от 2,0 до 8,0 кг/м.кв

При расчете снеговой и ветровой нагрузок на территории РФ следует руководствоваться СНиП 2.01.07-85*. Нормативное значение снеговой нагрузки по районам приведено в таблице 4.

Таблица 4. Нормативное значение снеговой нагрузки по районам

Снеговые районы	1 район	2 район	3 район	4 район	5 район	6 район
Нагрузки кг/м кв	57	86	128	170	230	290

Нормативное значение ветровой нагрузки по районам приведено в таблице 5.

Таблица 5. Нормативное значение ветровой нагрузки по районам

Ветровые районы	1а район	1 район	2 район	3 район	4 район	5 район	6 район	6 район
Нагрузки кг/м кв	14	18	24	31	40	50	60	70



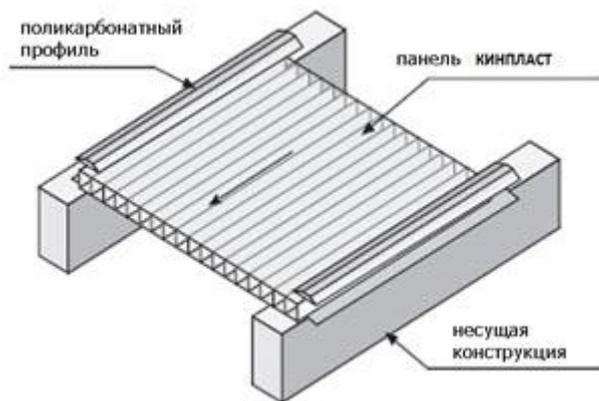
Расчет расстояний между конструкциями в зависимости от нагрузки при различных методах установки:

А. Система двустороннего крепежа.

Уровень допустимого прогиба панелей КИНПЛАСТ® 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.

1. Плоская кровля.

Рисунок 3. двустороннее крепление



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 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.

Табл. 4 параметры установки для двустороннего (двускатного) крепежа

Тип панели		6 мм	8 мм	10 мм	16 мм	25 мм
Нагрузка						
Снеговые районы	кг/м кв.	мм	мм	мм	мм	мм
1	57	-	-	700	1050	2100
2	86	-	-	-	1050	1050
3	128	-	-	-	700	1050
4	170	-	-	-	700	1050
6	230	-	-	-	420	700
7	290	-	-	-	-	700

Примечание: знак (-) в ячейке означает, что данный поликарбонат в данных условиях не применяется.

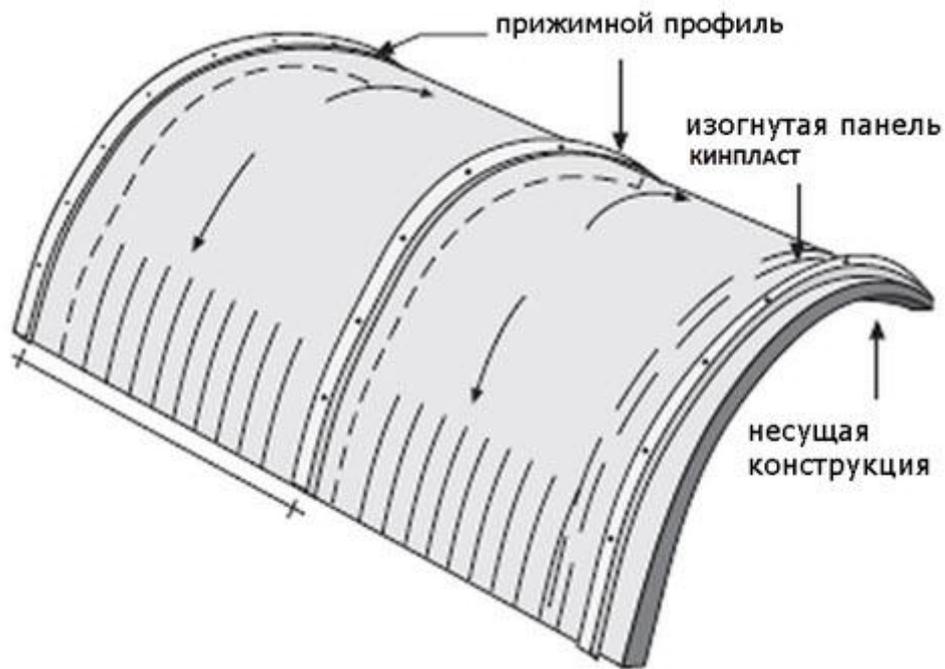
2. Двустороннее арочное крепление:

1). Панели КИНПЛАСТ 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. Небольшое скручивание конструкции приравнивается к плоским панелям, а сильное скручивание относится к мостовому соединению.

Следующая таблица 5 показывает, как растет прочность конструкции в зависимости от радиуса изгиба при различных постоянных нагрузках.

Рисунок 4. Расстояние между арочными опорами



Примечание:

1. (-) данный знак в таблице указывает на то, что этот вид панели не может использоваться. В большинстве случаев, расстояние меньше 600мм не практично для данного вида установки.
2. наименьшая величина радиуса (1-я в колонке), представленная в таблице для каждого типа панелей – это минимально допустимый радиус холодного (не термического) сжатия конкретного типа панели.

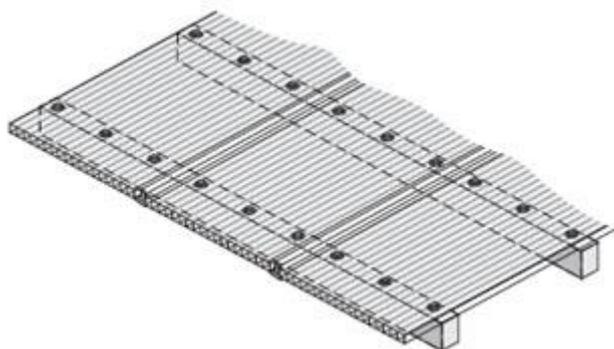
Таблица 5. Рекомендованное расстояние между арочными опорами, в зависимости от радиуса изгиба панели, если имеются опоры с двух сторон панели.

Структура листа	Толщина	Радиус изгиба	Расстояние между несущими арочными конструкциями мм.					
			Нормативная снеговая нагрузка по районам. кг/м.кв. см. карту №1					
	мм	мм	I 57	II 86	III 128	IV 170	V 230	VI 290
II	6	1100	2100	1700	1050	700	-	
		1500	1400	1050	700	-		
		1800	1050	860	525	-		
		2200	700	700	-			
		2800	450	350	-			
		4000	450	350	-			
		6000	450	350	-			
	8	1500	1900	1700	1050	700	525	525
		1800	1650	1300	700	525	-	
		2200	1050	900	700	525	-	
		2800	700	525	525	-		
		4000	525	525	525	-		
		6000	525	525	-			
	10	1750	1700	1400	1050	700	525	-
		2200	1300	1050	700	525	-	
2800		850	700	525	-			
4000		700	525	525	-			
6000		700	525	525	-			
III	16	2800	2100	2100	1300	1050	700	-
		4000	1500	1050	900	700	525	-
		6000	1050	1050	700	700	525	-
IV	25	4400	-	-	2100	1400	1050	700
		6000	-	2100	1900	1050	1050	700
		8000	-	2100	1700	1050	700	525

Б. «Обшивка кровли» способ установки:

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 КИМПЛАСТ 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. Обшивка плоской кровли



Расстояния между несущими опорами, в соответствии с нагрузками.

1. Плоская кровля.

Примечание: Представленные в таблице данные относятся к средним расстояниям между опорами. Панели КИНПЛАСТ® могут выдержать и большие нагрузки или расстояния между несущими опорами, но прогиб панели при этом может быть больше нормального.

Табл. 6 Рекомендуемые расстояния между несущими опорами (обрешетками) для плоской или слегка закругленной кровли при способе «обшивка кровли».

Структура листа	Толщина а мм	Расстояние между обрешетками мм.					
		Нормативная снеговая нагрузка по районам кг/м.кв.					
		I	II	III	IV	V	VI
		57	86	128	170	230	290
	6	800	600	-			
	8	1000	850	400	-		
	10	1250	1100	800	400	-	
	16	1600	1400	1130	800	-	
	25	2850	2700	2400	2000	1400	800

В таблице 7 приведены рекомендуемые максимальные расстояния между несущими опорами (обрешетками), в зависимости от радиуса скручивания и грузоподъемности с 5%-м прогибом (1/20 от расстояния между опорами) при способе «обшивка кровли» в арочной конструкции. (Рис. 6)

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



Таблица 7. Рекомендованное расстояние между несущими опорами (обрешетками) для арочной кровли при способе «Обшивка кровли» в зависимости от радиуса изгиба.

Структура листа	Толщина	Радиус изгиба	Расстояния между несущими обрешетками в арочной конструкции, мм.					
			Нормативная снеговая нагрузка по районам, Кг./м.кв.					
			I	II	III	IV	V	VI
мм	мм	58	86	128	170	230	290	
II	6	1100	1500	1150	750	530	-	
		1500	1500	1150	700	-		
		1800	1500	1150	500	-		
		2200	1350	1050	-			
		2800	1200	900	-			
		4000	880	600	-			
	6000	800	600	-				
	8	1500	1900	1700	1150	800	600	-
		1800	1750	1550	780	550	-	
		2200	1700	1450	700	500	-	
		2800	1500	1250	900	-		
		4000	1100	950	-			
		6000	1000	850	-			
	10	1750	1800	1750	1650	1000	750	600
		2200	1750	1700	1550	950	700	550
2800		1600	1550	1450	900	650	500	
4000		1300	1200	1050	700	500	-	
6000		1250	1100	800	550	-		
III	16	2800	2100	1050	1950	1200	900	700
		4000	1750	1700	1600	970	700	600
		6000	1600	1400	1150	750	550	-
		2800	1300	950	-			
		4000	950	650	-			
		6000	850	600	-			
	25	4400	4500	4500	4500	3200	2400	1900
		6000	4500	4500	3400	2700	2000	1500
		8000	4500	2100	1700	1050	700	525

Примечание: (-) этот знак указывает на то, что при данных показателях панели КИНПЛАСТ® не должны использоваться. В большинстве случаев расстояние меньше 600мм не применимо для данного вида установки.

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. Рекомендуемые расстояния между прогонами, в зависимости от типа листа, расстояния между стропилами и нагрузкой, даны в таблице 8. Данные по арочным конструкциям в зависимости от радиуса изгиба приведены в таблице 9.

Рисунок 7.

**СХЕМА ПОКРЫТИЯ СОТОВЫМ
ПОЛИКАРБОНАТОМ КИНПЛАСТ**

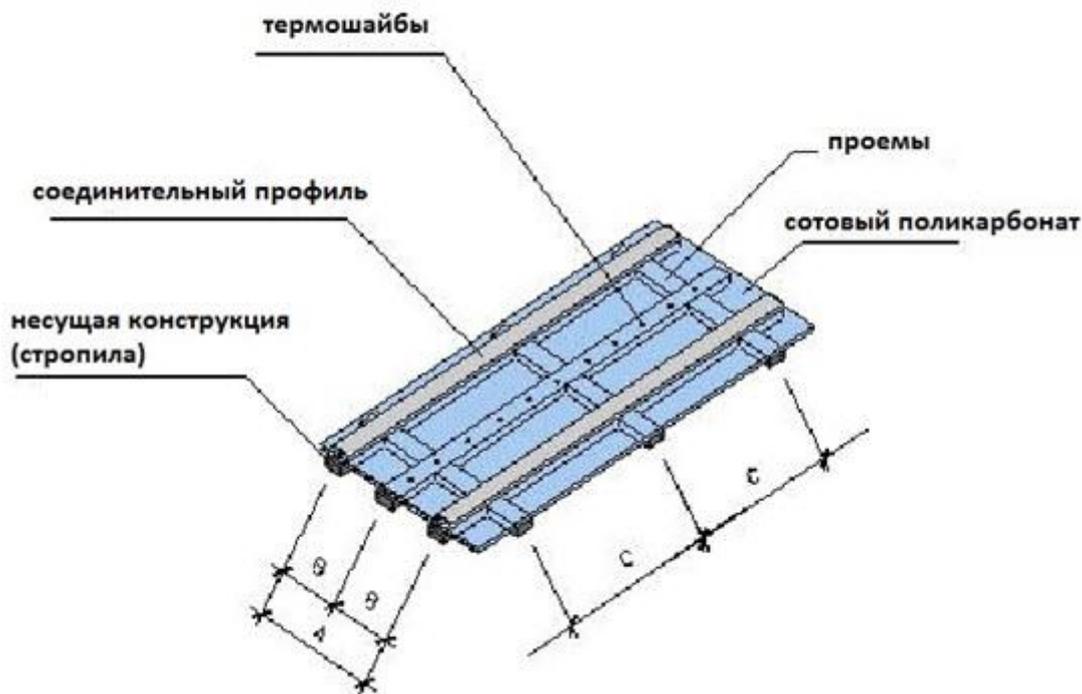


Таблица 8. Плоское покрытие. Продольно-поперечный способ.

Структура	Толщина, мм	Расстояние между стропилами мм	Расстояние между прогонами, мм.					
			Нормативная снеговая нагрузка по районам кг/м ² .					
			I	II	III	IV	V	VI
			57	86	128	170	230	290
II	6	2100	700	-				
		1050	900	600	-			
		700	1050	650	500	-		
	8	2100	900	800	600	500	-	
		1050	1200	900	700	600	500	-
		700	1350	900	800	700	500	-
	10	2100	1100	1000	800	-		
		1050	1400	1200	1000	700	-	
		700	1800	1400	1200	700	500	-
III	16	2100	1800	1650	1400	1200	1000	-
		1050	2400	1800	1600	1400	1200	-
IV	25	2100	2200	1800	1600	1400	1100	900
		1050	-	-	3200	2600	2400	1900

Таблица 9. Арочное покрытие. Продольно-поперечный способ.

Структура	Толщина, мм	Расстояние между стропилами, мм	Радиус изгиба, мм	Расстояние между прогонами, мм					
				Нормативная снеговая нагрузка по районам, кг/м ²					
				I	II	III	IV	V	VI
				57	86	128	170	230	290
II	6	2100	1100	950	750	650	550	-	-
			1500	900	730	610	-	-	-
			1800	850	700	-	-	-	-
			2200	810	-	-	-	-	-
		1050	1100	-	-	-	-	-	470
			1400	-	-	-	-	700	400
			1800	-	-	-	-	650	-
			2200	-	-	800	700	600	-
			2800	-	-	720	650	-	-
			4000	-	-	-	-	-	-
		700	2200	-	-	-	-	-	-
			2800	-	1050	850	-	-	-
	4000		1150	900	-	-	-	-	
	6000		950	-	-	-	-	-	
	8	2100	1500	-	-	860	720	600	-
			1800	-	1000	820	650	-	-
			2200	-	900	800	-	-	-
			2800	1100	900	-	-	-	-
		1050	4000	900	-	-	-	-	-
			2200	-	-	-	-	800	-
			2800	-	-	-	900	700	-
			4000	-	-	1000	800	-	-
		700	6000	-	1100	900	-	-	-
			2800	-	-	-	-	850	530
			4000	-	-	-	1050	630	-
			6000	-	-	-	-	750	-
	10	2100	1750	-	-	1050	850	750	700
			2200	-	-	1100	800	750	-
			2800	-	1100	1000	-	-	-
			4000	1400	1000	-	-	-	-
		1050	6000	1050	-	-	-	-	-
			2200	-	-	-	-	-	1050
			2800	-	-	-	-	1000	900
			4000	-	-	-	1100	950	-
		700	6000	-	-	950	1000	-	-
			4000	-	-	-	-	-	1200
6000			-	-	-	-	1000	860	
8000			-	-	-	1750	860	-	
III	16	2100	2800	-	-	1700	1200	-	
			4000	-	-	1800	1300	1200	
			6000	-	1900	1500	-	-	
		1050	2800	-	-	-	-	-	1450
			4000	-	-	-	2800	1250	850
			6000	-	-	2700	1300	-	-
	700	8000	-	1800	1500	-	-	-	
		4000	-	-	-	-	-	1200	
		6000	-	-	-	-	1300	860	
	25	2100	4400	-	-	2050	1500	1350	
			6000	-	-	2200	1650	1450	
			8000	-	2400	2000	-	-	
1050		4400	-	-	-	-	2000	1450	
		6000	-	-	-	1900	1500	1350	
		8000	-	-	2500	1600	-	-	
			10000	-	2600	2050	-		
			12000	-	2100	-	-		

Виды профилей и способы соединения панелей.

А. Типичный поликарбонатный соединительный профиль (повернутая «Н» - рисунок 7а):

- 1). «Сухой» метод: края панели с обеих сторон вставляются в профиль, а панели с обеих сторон крепятся к конструкции вдоль обрешетин с помощью болтов примерно 50-60 мм в длину.
- 2). «Влажный» метод: оба канала профиля наполовину заполняются силиконом, который после установки и зачистки служит изолирующим и склеивающим элементом. В случае плоских скатов, это поможет достичь большей водонепроницаемости, но данный способ очень сложен.

Примечание: сам соединительный профиль к обрешетке не крепится

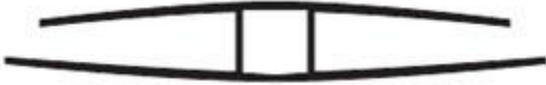


Рисунок 7а. Типичный (неразъемный) поликарбонатный соединительный профиль (повернутая «Н»)

Б. Торцевой поликарбонатный U-образный профиль.

Предназначен для герметизации панелей сотового поликарбоната как при вертикальном, так и при арочном покрытии. (Рис. 7б)

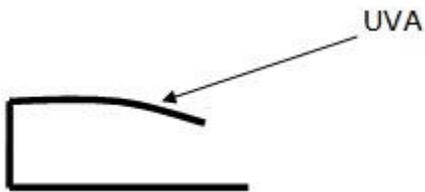


Рисунок 7б. Торцевой поликарбонатный U-образный профиль

В. Пристенный поликарбонатный F-образный профиль.

Предназначен как для герметизации панелей, так и для крепления краев панелей к основанию. (Рис. 7в).

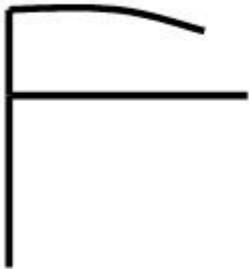


Рисунок 7в.

Г. Угловой поликарбонатный профиль.

Предназначен для соединения панелей в углах конструкций. (Рис. 7г).

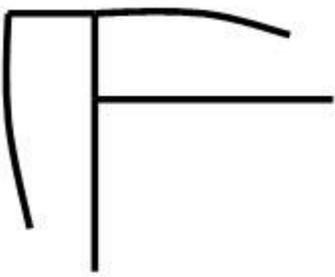


Рисунок 7г.

Д. Коньковый поликарбонатный профиль. (Рис. 7д.)



Рисунок 7д.

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

Е. 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 свободны, что позволяет панели 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, когда оба конца соединяемых поверхностей придерживаются в нужном месте.

Такой способ проще и надежнее скрепляет панели КИМПЛАСТ. Как правило, он используется для «сухой» установки, но может быть использован и с силиконом на верхнем и нижнем профиле. «Влажная» установка в данном случае чревата сильными загрязнениями и потому менее эффективна.

Рисунок 8. Двухсоставной поликарбонатный соединительный профиль (разъемный)

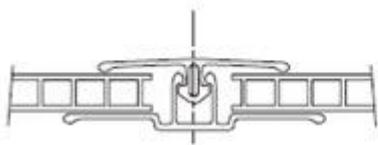


Рисунок 8а.

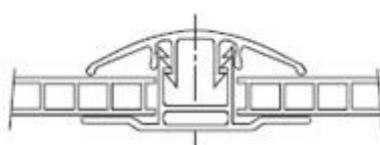


Рисунок 8б.

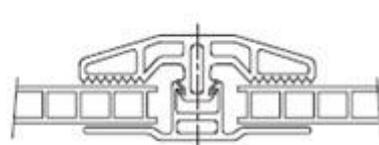


Рисунок 8с.

Ж. Металлические соединительные профили образуют наибольшую группу соединительных профилей. Они различны по дизайну и изготовлены из алюминия/стали, используются при «сухой» или «влажной» системах, 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 конструкций не менее 60мм возможно использование вместо базы специальной резиновой или неопреновой ленты, что ведет к снижению стоимости строительства (рис. 11г).



Рисунок 11а.



Рисунок 11б.

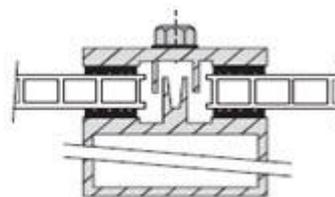
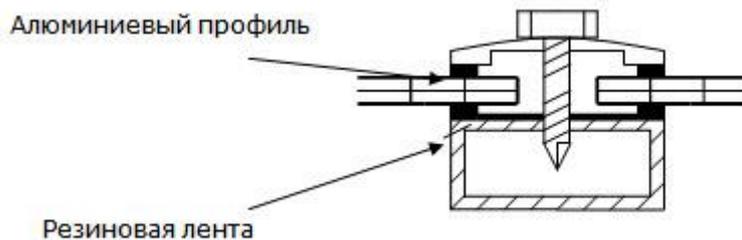


Рисунок 11в.

Рисунок 11г.

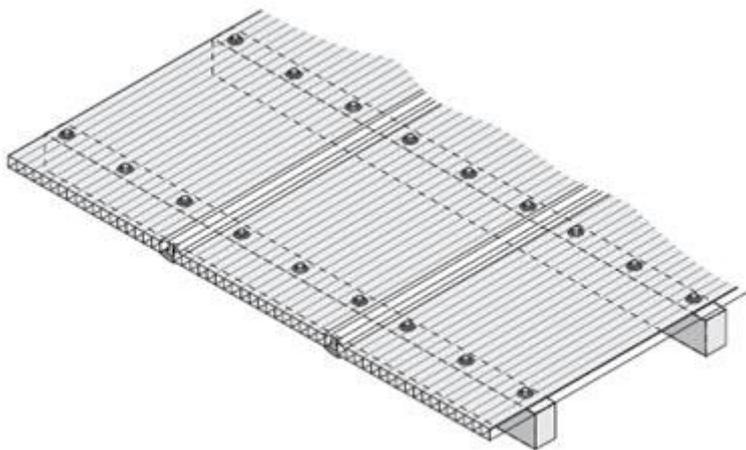
Схема крепления СПК с помощью алюминиевого профиля и резиновой ленты.



3. Межпанельное соединение.

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

Рисунок 12.



2) Крепеж осуществляется при помощи болтов размером 50мм, вкручиваемых в поддерживающую опору.

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

4) Для каждого болта необходимо заранее просверлить отверстие. Диаметр отверстия должен быть на 3-4 мм 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.

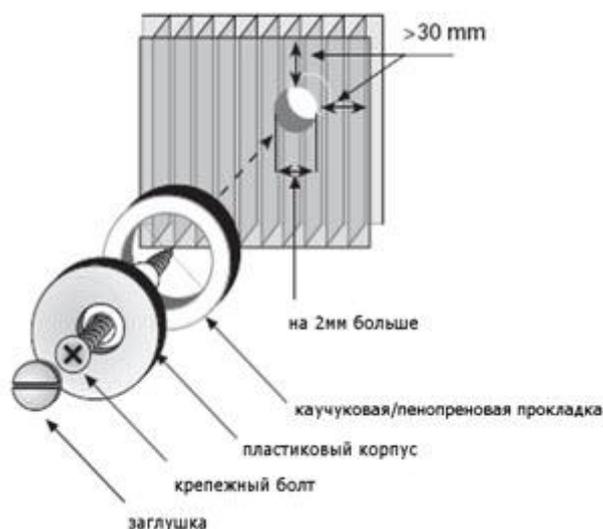


6) Рекомендуется использовать саморезы. Если используются деревянные конструкции, используйте шурупы для дерева. Все болты должны быть устойчивы к коррозии, с оцинкованными наконечниками или из нержавеющей стали (в случае использования с оборудованием, особо подверженным коррозии). Болты должны быть 6мм 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 КИНПЛАСТ®.

8) Чтобы улучшить внешний вид, можно заменить обычные прокладки на специальные поликарбонатные термошайбы. 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 (6мм), но может быть немного длиннее, из-за большей толщины.

Рисунок 14.



9) При креплении панелей КИНПЛАСТ непосредственно к металлическим несущим конструкциям возможно впусчивание 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).

Подготовка к установке панелей:

Определение глубины шпунта панели и возможного термического расширения.

Эти параметры зависят от размеров панели КИНПЛАСТ и относятся к четырем сторонам панели.

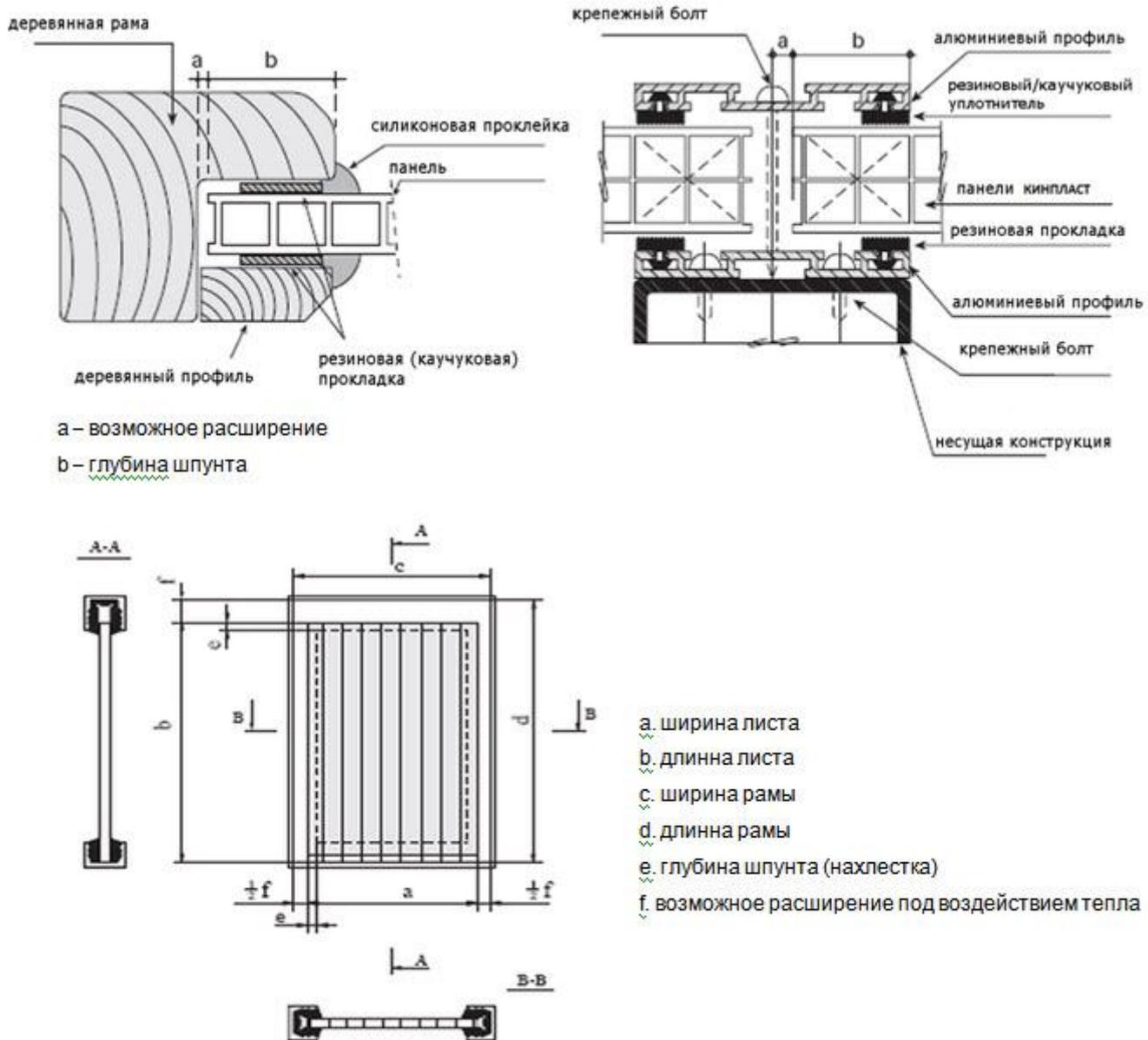
1. возможное расширение:

Как показывает практика, панель КИНПЛАСТ расширяется примерно на 3мм на каждый метр длины (или ширины) при повышении температуры на 50 °С.

Для панели в 1м шириной и 1,5м длинной теоретически возможное расширение составляет 3мм в ширину и 5мм в длину. Расширение должно быть поделено между обеими сторонами панели.

2. Глубина шпунта: (углубление, которое поддерживает край панели КИНПЛАСТ). Мы советуем использовать углубление, по крайней мере, в 20мм в глубину для ширины вплоть до 1м, и глубину в 25-30мм для более широких промежутков.

Рис. 16. Схематический рисунок углубления и возможного расширения.



Подготовка панелей к установке:

А. Панели КИНПЛАСТ имеют защитную пленку с двух сторон. Под пленкой с надписями 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 сократиться.

Б. Для герметизации каналов снимите защитную пленку с обоих открытых концов панели (по ширине листа) на 80-100мм от краев панели, чтобы можно было приклеить алюминиевую, перфорированную или герметизирующую ленту. 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.

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

Г. Снимите защитную пленку с краев по длине листа, с обеих сторон панели на 80-100мм, подготовив тем

самым 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 17а. Частичное или полное удаление защитного покрытия до и после установки



Рисунок 17б. Заклеивание открытых концов панели



Рисунок 17с. Установка герметизирующей ленты на конце панели и установка перфорированной ленты на конце панели

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

Транспортировка и хранение:



А. Перевозить и хранить панели КИНПЛАСТ необходимо в горизонтальном положении, на плоской, твердой опоре того же или большего размера. Панели должны быть прочно скреплены с опорой во время транспортировки или хранения. Панели можно сложить одна на другую, большие толщины внизу, меньшие толщины наверху, избегая провисших без опоры поверхностей.

Б. Хранить панели КИНПЛАСТ следует в закрытом сухом, хорошо проветриваемом помещении, избегая попадания прямых солнечных лучей и влаги.

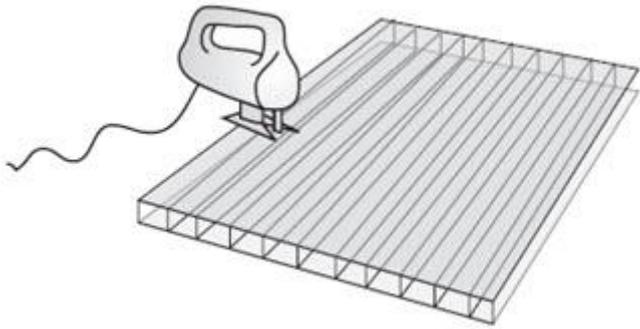
В. Не оставляйте панели под дождем надолго, т.к. может произойти конденсация внутри сот. Продолжительное воздействие прямых солнечных лучей может привести к нагреву поверхности, защитная пленка размякнется и расплавится на поверхности панели, что может существенно осложнить или сделать невозможным ее удаление.

Г. Не оставляйте панели с открытыми концами на длительное время, т.к. каналы могут забиться пылью и в них могут забраться насекомые.

Д. Важно! Не накрывайте панель КИНПЛАСТ и не кладите на нее материалы, притягивающие тепло или являющиеся хорошими проводниками тепла (например, темные предметы, металлические профили или трубы, стальные пластины и т.д.). Они могут чрезмерно нагреть панели и причинить им вред.

Е. Если вам необходимо оставить конструкцию на открытом воздухе, накройте ее светлым непрозрачным полиэтиленом, или другим изоляционным материалом.

Резка:



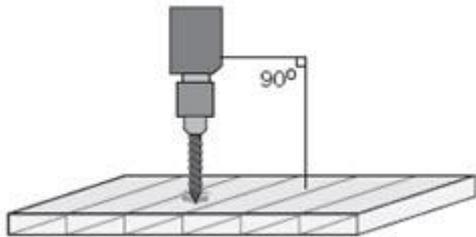
А. Панели КИНПЛАСТ можно разрезать при помощи стандартного оборудования для резки дерева или металла. Для достижения наилучших результатов используйте лезвия и диски, разработанные специально для резки пластика. Можно использовать циркулярную пилу (стационарная или переносная, с зубцами, подходящими для твердых пород дерева), высокоскоростную ленточную пилу или электролобзик (лучше всего подходит для маленьких или сложных резов). Продвигайтесь медленно и осторожно. Можно также использовать ручную пилу.

Б. Храните панели и отрезанные детали вместе. Не забывайте чистить детали от пыли и строительного мусора

с помощью сжатого воздуха или вакуумного очистителя. Желательно прочистить пустые каналы от пыли и строительного мусора продув их сжатым воздухом.

В. Панели небольшой толщины и величины можно разрезать с помощью короткого, тонкого острого лезвия (соблюдайте при этом необходимые предосторожности) или других приспособлений.

Сверление:



А. Сверлить панели можно при помощи сверл, предназначенных для металла. Сверля отверстие под шуруп, не забывайте, что его диаметр должен быть на 4мм больше диаметра шурупа или ножки термошайбы. Не забывайте чистить панель как внутри, так и снаружи после сверления.

Б. Проследите, чтобы все отверстия были просверлены перпендикулярно поверхности панели.

Общие рекомендации по работе с панелями КИНПЛАСТ:

А. Чистка:

1. Панели прослужат намного дольше, если содержать их в чистоте. Обычно дождевой воды достаточно, чтобы панели сами очистились. Отдельные участки можно почистить при помощи слабо концентрированных чистящих средств. Убедитесь, что выбранное чистящее средство не содержит абразивных веществ или растворителей. Намочите теплой водой, затем протрите грязные участки мягкой губкой или щеткой, желательно горячей водой. Когда грязь исчезла, промойте панель водой и вытрите насухо мягкой тряпкой.
2. Жирные или смоляные пятна можно удалить при помощи разбавленного этилового спирта. Аккуратно потрите пятно мягкой тряпкой. Далее промойте, как описано выше, с большим количеством воды.
3. Избегайте сухой чистки, т.к. частицы пыли и песка могут повредить поверхность.
4. Большие участки можно промыть при помощи струи воды, выпускаемой под давлением, здесь также возможно использование подходящих чистящих средств и/или струи пара.
5. Избегайте трения панелей друг о друга, даже если они еще под защитной пленкой. Это создает статическое электричество, что притягивает пыль и грязь и усложняет очистку.

Б. Меры предосторожности при установке и эксплуатации:

1. При установке или техническом обслуживании панелей помните, что они не рассчитаны на вес человека. Всегда используйте приставную лестницу или специальные доски поддерживаемые структурными элементами крыши при покрытии крыши любого типа.
2. Никогда не становитесь на панель КИНПЛАСТ между опорами или в центре рамочного покрытия!!! В случае крайней необходимости вставляйте только на участки, поддерживаемые опорой.

3. Не оставляйте панели без присмотра на крыше или в месте установки, если они должным образом не зафиксированы и не все крепежные болты вкручены. Во время установки следите, чтобы панели были защищены от внезапных порывов ветра.