

## ЧАСТЬ 2. УКАЗАНИЯ ПО ОБРАЩЕНИЮ И МОНТАЖУ

### УПАКОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ, РАЗГРУЗКА И ХРАНЕНИЕ

#### УПАКОВКА

Для предотвращения повреждений в процессе погрузо-разгрузочных работ, транспортировки и хранения трехслойные сэндвич-панели упаковываются на заводе, отдельно по типам и размерам, в транспортные пакеты на специальной упаковочной машине. В качестве обвязочного материала используется полиэтиленовая и стрейч-пленка, упаковка производится по всей длине и торцам панелей, образуя прочный и герметичный транспортный пакет массой не более 3,0 т и высотой до 1,24 м.

Каждый транспортный пакет снабжается двумя упаковочными листами, расположенными на противоположных боковых сторонах пакета. Упаковочный лист содержит всю необходимую информацию по идентификации панелей, упакованных в пакете, а также краткие рекомендации по обращению с панелями. При получении груза каждая транспортная упаковка должна быть проверена на соответствие содержимого упаковочному листу и товарной накладной и на отсутствие видимых дефектов поступивших панелей.

Количество панелей в транспортном пакете приведено с учетом пенополистирольных прокладок, высотой 115 мм.

Количество панелей в транспортном пакете может быть увеличено таким образом, чтобы общая высота пакета была не более 1240 мм, а масса пакета — не более 3,0 т.

*Примечание.* Масса пакетов рассчитана для стеновых панелей, имеющих большой вес погонного метра, с металлическими облицовками толщиной 0,7 мм и минераловатным утеплителем плотностью 110 кг/м<sup>3</sup>.

Для перевозки железнодорожным или водным транспортом пакеты панелей дополнительно упаковываются в деревянную тару, обеспечивающую надежное крепление грузовых мест и сохранность груза на всех этапах перевозки.

#### ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

Панели транспортируются в заводской упаковке всеми видами транспорта, обеспечивающими сохранность изделий и упаковки, в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на каждом виде транспорта.

Транспортные пакеты имеют габариты, удовлетворяющие условиям перевозки их автомобильным транспортом. В случае перевозки сэндвич-панелей железнодорожным транспортом, упакованные транспортные пакеты укладываются в специальные деревянные контейнеры решетчатого типа. При перевозке панелей запрещается установка других грузов на поверхность транспортных пакетов, это вызывает различные повреждения на готовых изделиях.

Транспортные пакеты в заводской упаковке имеют пенопластовые прокладки размером 115x240x905 мм, уложенные под металлической поверхностью нижней панели с шагом 1200–2500 мм в зависимости от длины панелей. Эти прокладки сопровождают упакованную пачку панелей до места окончательного монтажа, не требуя при этом дополнительных прокладочных материалов в процессе перевозки, переносе или перемещении пачки панелей в другое место.

## ЧАСТЬ 2. УКАЗАНИЯ ПО ОБРАЩЕНИЮ И МОНТАЖУ

**ТАБЛИЦА ЗАГРУЗКИ СЭНДВИЧ-ПАНЕЛЕЙ В МАШИНУ**

Тип панелей	Толщина, мм	Длина панелей, м											
		4 м				6 м				8 м			
		кол-во панелей в пакете, шт.	масса пакета, кг	кол-во пакетов, шт.	площадь, кв.м.	кол-во панелей в пакете, шт.	масса пакета, кг	кол-во пакетов, шт.	площадь, кв.м.	кол-во панелей в пакете, шт.	масса пакета, кг	кол-во пакетов, шт.	площадь, кв.м.
ППСМ-ОК, 1180 мм	80	14	1394	12	792.96	10	1494	8	566.40	8	1593	4	302.08
	100	11	1210	12	623.04	10	1650	8	566.40	8	1760	4	302.08
	120	9	1083	12	509.76	8	1444	8	453.12	8	1926	4	302.08
	150	7	952	12	396.48	7	1427	8	396.48	6	1631	4	226.56
	200	5	809	12	283.20	5	1214	8	283.20	5	1619	4	188.80
	250	4	751	12	226.56	4	1127	8	226.56	4	1503	4	151.04
ППСМ-ЭК, 1000 мм	80	14	1187	12	672.00	10	1272	8	480.00	8	1357	4	256.00
	100	11	1030	12	528.00	10	1404	8	480.00	8	1498	4	256.00
	120	9	922	12	432.00	8	1229	8	384.00	8	1638	4	256.00
	150	7	809	12	336.00	7	1214	8	336.00	6	1387	4	192.00
	200	5	688	12	240.00	5	1032	8	240.00	5	1376	4	160.00
	250	4	638	12	192.00	4	958	8	192.00	4	1277	4	128.00
ППСМ, 1000 мм	80	11	920	12	528.00	8	1003	8	384.00	8	1338	4	256.00
	100	9	832	12	432.00	8	1109	8	384.00	8	1478	4	256.00
	120	8	810	12	384.00	6	911	8	288.00	6	1214	4	192.00
	150	7	801	12	336.00	6	1030	8	288.00	6	1373	4	192.00
	200	5	682	12	240.00	4	818	8	192.00	4	1091	4	128.00
	250	4	635	12	192.00	4	953	8	192.00	4	1270	4	128.00
Тип панелей	Толщина, мм	Длина панелей, м											
		10 м				12 м				14 м			
		кол-во панелей в пакете, шт.	масса пакета, кг	кол-во пакетов, шт.	площадь, кв.м.	кол-во панелей в пакете, шт.	масса пакета, кг	кол-во пакетов, шт.	площадь, кв.м.	кол-во панелей в пакете, шт.	масса пакета, кг	кол-во пакетов, шт.	площадь, кв.м.
ППСМ-ОК, 1180 мм	80	8	1992	4	377.60	6	1793	4	339.84	6	2091	4	396.48
	100	8	2200	4	377.60	6	1980	4	339.84	6	2309	4	396.48
	120	6	1805	4	283.20	6	2166	4	339.84	6	2528	4	396.48
	150	6	2039	4	283.20	6	2447	4	339.84	6	2855	4	396.48
	200	5	2024	4	236.00	4	1943	4	226.56	4	2267	4	264.32
	250	4	1879	4	188.80	4	2254	4	226.56	4	2630	4	264.32
ППСМ-ЭК, 1000 мм	80	8	1696	4	320.00	6	1526	4	288.00	6	1781	4	336.00
	100	8	1872	4	320.00	6	1685	4	288.00	6	1966	4	336.00
	120	6	1536	4	240.00	6	1843	4	288.00	6	2150	4	336.00
	150	6	1734	4	240.00	6	2081	4	288.00	6	2428	4	336.00
	200	5	1720	4	200.00	4	1651	4	192.00	4	1926	4	224.00
	250	4	1596	4	160.00	4	1915	4	192.00	4	2234	4	224.00
ППСМ, 1000 мм	80	8	1672	4	320.00	6	1505	4	288.00	6	1756	4	336.00
	100	8	1848	4	320.00	6	1663	4	288.00	6	1940	4	336.00
	120	6	1518	4	240.00	4	1214	4	192.00	4	1417	4	224.00
	150	6	1716	4	240.00	4	1373	4	192.00	4	1602	4	224.00
	200	4	1364	4	160.00	4	1637	4	192.00	4	1910	4	224.00
	250	4	1588	4	160.00	2	953	4	96.00	2	1112	4	112.00

**Примечание:**

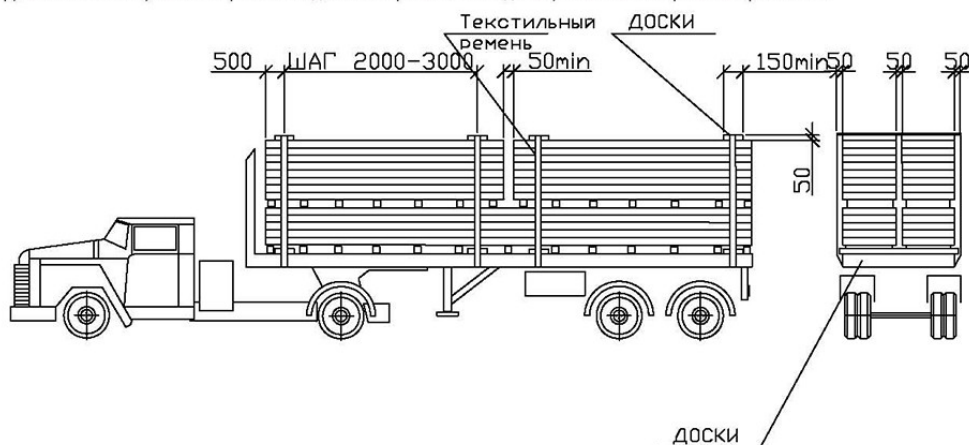
Расчёт произведён для автомобиля с полуприцепом длиной 13 м, шириной 2,45 м.

Для панелей длиной свыше 13 м требуется автомобиль длиннее, так как свес панелей с платформы недопустим.

Полуприцеп должен быть со съёмными бортами и стойками, без тента.

Автомобиль должен быть укомплектован стяжными ремнями.

Погрузку транспортных упаковок на автомобили осуществляют следующим образом. Пакеты притягиваются к кузову автомобиля текстильными ремнями через защитные деревянные прокладки, устанавливаемые на поверхности верхних пачек и под нижней пачкой на платформе, необходимо обеспечить выпуск прокладок за габарит пакета минимум на 50 мм. В качестве прокладок используются деревянные доски толщиной 50 мм и шириной не менее 150 мм. Транспортные пакеты не должны соприкасаться с боковыми стойками автомобиля, соприкосновение приводит к трению пакета со стойкой и повреждению перевозимых панелей. Во время перевозки панелей автомобильным транспортом, не более чем через каждые 100 км следует проверять стабильность груза и плотность увязки и при необходимости произвести подтяжку текстильных ремней креплений.



#### РАЗГРУЗКА

Погрузку и разгрузку пакетов панелей необходимо производить грузоподъемными средствами грузоподъемностью не менее 5 т. Перегружать панели и подавать их на монтаж следует механизированным способом, исключая резкие удары, а также образование вмятин и деформации на поверхности металлических облицовок. Запрещается ручная выгрузка сбросом и перемещение элементов волоком.

При погрузочно-разгрузочных работах поднимается только по одному транспортному пакету за раз, ни в коем случае нельзя поднимать несколько упаковок, т. к. при этом точечные нагрузки от строп вызовут повреждения нижних панелей.

Для того, чтобы не повредить панели в транспортном пакете при разгрузке или перемещении по строительной площадке, необходимо пользоваться специальными металлическими траверсами (в исключительных случаях, при длине панелей до 6 м, допускается разгрузка без применения траверс) с использованием ленточных или полотняных текстильных канатов (стропов), ни в коем случае не следует применять стальные канаты или цепи. В местах подвеса под пакет устанавливаются металлические профили (швеллера) или деревянные доски, ширина опорной части прокладки должна быть не менее 120 мм, выступающая часть за габарит пакета — не менее 50 мм. Во избежание повреждений продольных кромок панелей при подъеме упаковки, ветви стропов не должны обхватывать или воздействовать на верхние панели пачки, что должно обеспечиваться конструкцией.

Груз должен разгружаться на ровной поверхности, неровности могут вызвать повреждение транспортных пакетов. Разгрузка упакованных панелей должна производиться как можно ближе к месту окончательного монтажа.

Для захвата пакетов с панелями при перегрузке, в зависимости от их длины, используют траверсы различных длин с максимальным пролетом между подвесами до 3,5 м. Во время зачаливания текстильных стропов необходимо уделять особое внимание положению центра тяжести упаковки с панелями относительно оси траверсы и грузоподъемного механизма. При этом не допускается значительный перевес поднимаемой пачки в какую-либо сторону.

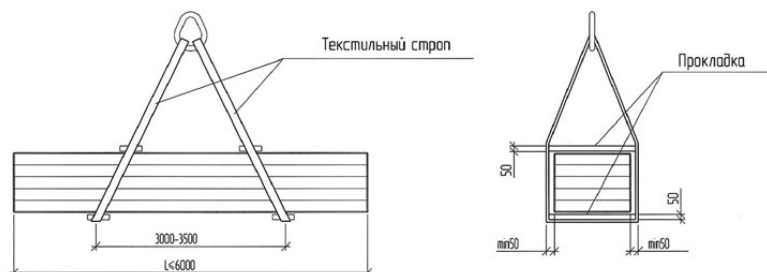
При строповке транспортных пакетов необходимо пользоваться следующими рекомендуемыми схемами.

## ЧАСТЬ 2. УКАЗАНИЯ ПО ОБРАЩЕНИЮ И МОНТАЖУ

### РЕКОМЕНДУЕМЫЕ СХЕМЫ СТРОПОВКИ ТРАНСПОРТНЫХ ПАКЕТОВ С СЭНДВИЧ-ПАНЕЛЯМИ

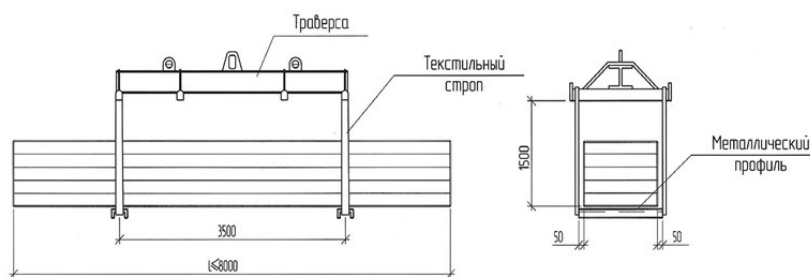
#### БЕЗ ПРИМЕНЕНИЯ ТРАВЕРС

#### СТРОПОВКА ПАКЕТОВ ДЛИНОЙ ДО 6 М

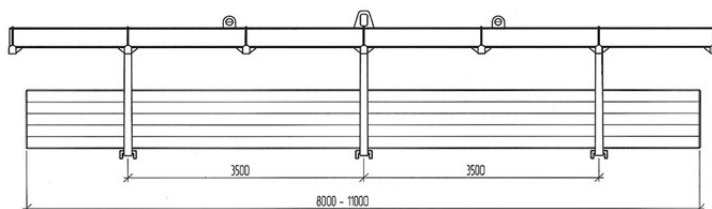


#### ТОЛЬКО С ПРИМЕНЕНИЕМ СПЕЦИАЛЬНЫХ ТРАВЕРС

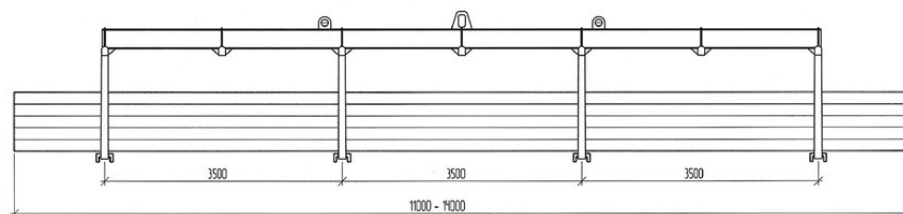
#### СТРОПОВКА ПАКЕТОВ ДЛИНОЙ ДО 8 М



#### СТРОПОВКА ПАКЕТОВ ДЛИНОЙ ОТ 8 ДО 11 М

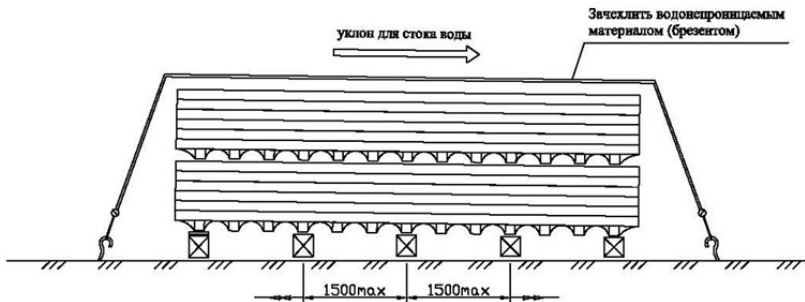


#### СТРОПОВКА ПАКЕТОВ ДЛИНОЙ ОТ 11 ДО 14 М



## ХРАНЕНИЕ

Панели следует хранить в заводской упаковке, обеспечивающей водонепроницаемость пакета, в складах закрытого типа или под навесом, защищающим от воздействия прямых солнечных лучей, атмосферных осадков и пыли с соблюдением установленных мер противопожарной безопасности. Допускается кратковременное хранение под открытым небом при условии сохранности заводской упаковки и защиты пакетов от осадков водонепроницаемым материалом. Рекомендуется укрыть брезентом таким образом, чтобы была возможность достаточного проветривания пакетов.



При складировании транспортные пакеты необходимо укладывать устойчиво на подкладки, имеющиеся на нижней панели, а в зимний период времени для исключения возможности вмерзания и скольжения по площадке — на деревянные подкладки или поддоны. Расстояние между подкладками должно исключать образование остаточных деформаций. При складировании в несколько ярусов прокладки необходимо ориентировать по одной вертикали относительно прокладок нижней панели. Высота штабеля не должна превышать 2,4 м и состоять не более чем из двух транспортных пакетов, поставленных друг на друга. Запрещается установка второго пакета в случае, когда его длина превышает длину верхней панели нижнего пакета. Транспортные пакеты необходимо устанавливать с небольшим уклоном, позволяющим свободному стеканию воды с них. Площадка, где хранятся панели, должна быть тоже с уклоном, обеспечивающим отвод дождевых и талых вод.

Все панели следует складировать в такой последовательности: по заказам, маркам и очередности подачи на отгрузку или монтаж. Заводская маркировка элементов должна быть доступной для прочтения. В случае необходимости маркировку следует дублировать на открытых для обзора поверхностях пакета.

## РЕКОМЕНДАЦИИ ПО МОНТАЖУ

Перед началом монтажных работ необходимо обеспечить качественную техническую подготовку монтажа трехслойных панелей и места строительства.

Техническая подготовка монтажа заключается в обеспечении проектной и монтажной документацией, которая должна включать:

- планы раскладки панелей по фасадам или кровле совместно с комплектовочными ведомостями на панели;
- способ крепления панелей к несущим конструкциям в крайних и промежуточных полях (тип и количество крепежных винтов, шурупов, заклепок);
- решения отдельных узлов и элементов монтажа;
- спецификации (ведомости комплектации) доборных, соединительных, уплотнительных и отделочных элементов;
- технологический регламент монтажа и монтажные схемы.

Подготовку проектно-монтажной документации и проведение монтажных работ необходимо поручить специализированным (лицензированным) фирмам, имеющим опыт проведения подобных работ. Проектно-монтажная документация должна быть согласована с производителем трехслойных панелей — компанией «ЗСК Сэндвич-панели».

Перед началом монтажа панелей необходимо проверить качественное выполнение монтажа несущих конструкций и опорных узлов с точки зрения их соответствия проектной документации (горизонтальность, вертикальность, плоскостность, параллельность), что является условием для качественного исполнения монтажа панелей. Обследовать и, если необходимо, восстановить антикоррозионное покрытие поверхностей металлического каркаса в местах примыкания к панелям. До монтажа панелей должны быть выполнены работы по нанесению системы окончательного (проектного) антикоррозионного лакокрасочного покрытия на ме-

## ЧАСТЬ 2. УКАЗАНИЯ ПО ОБРАЩЕНИЮ И МОНТАЖУ

таллические конструкции каркаса в местах примыкания внутренних поверхностей панелей или всего каркаса. Окраска конструкций после монтажа панелей весьма затруднительна, а поверхности примыкания к панелям окажутся недоступными для окраски.

Монтаж стеновых трехслойных панелей осуществляется с внешней стороны конструкций, как правило, при использовании передвижных или стационарных строительных лесов, или с использованием другой имеющейся механизации. При этом необходимо оставлять между лесами и несущей конструкцией монтажный зазор, примерно 300 мм. Леса должны выполняться так, чтобы избежать возможности повреждения поверхности панелей.

Транспортный пакет с панелями к месту монтажа доставляется строительным краном или автокраном с надлежащим вылетом стрелы. Манипуляции с отдельными панелями в зависимости от их массы и размера осуществляются:

- при помощи крана, лебедки или другими грузоподъемными механизмами с использованием специальных монтажных приспособлений;
- вручную при помощи текстильных канатов;
- с использованием специального грузоподъемного оборудования с вакуумными присосками.

Захват панели осуществляется таким образом, чтобы панель находилась в равновесии. Монтируемую панель следует поднимать плавно, без рывков, раскачивания и вращения с применением оттяжек, закрепленных на торце панели, при этом необходимо закрепить предохранительный (страховочный) ремень вокруг панели перед ее подъемом.

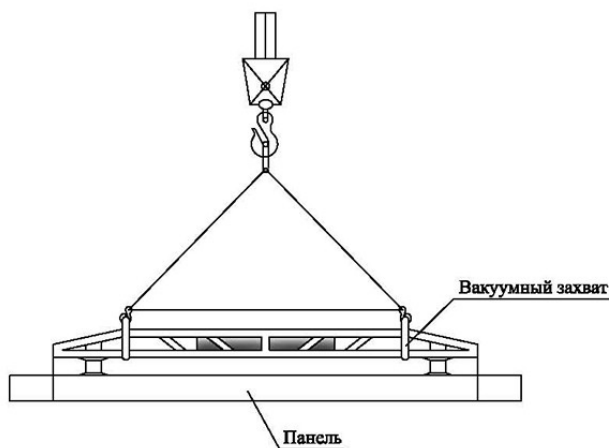
Производство монтажных работ с использованием приспособлений должно выполняться с соблюдением действующих норм и правил по технике безопасности. Запрещается пользоваться неисправными приспособлениями. Строповку монтируемых панелей надлежит производить в местах, указанных в проекте производства работ (ППР), и обеспечить их подъем и подачу к месту установки в положении, близком к проектному. Запрещается строповка панелей в произвольных местах.

При выполнении работ по монтажу стеновых панелей в горизонтальном положении необходимо пользоваться специальными монтажными приспособлениями, которые оборудованы клиновыми захватами, не вызывающими повреждений покрытия лицевых поверхностей металлических облицовок и не разрушающими панель в зонах установки, что не могут обеспечить монтажные струбцины.

Поднимать конструкции следует в два приема. Сначала панель поднимают на высоту не более 20–30 см от уровня площадки, на которой производилась установка приспособлений. Для предотвращения непроизвольного падения монтируемой панели во время подъема необходимо установить страховочные ремни вокруг панели в зоне установки приспособлений. Рекомендуется для этого использовать текстильные стропы соответствующей длины и грузоподъемности, оснащенные монтажными карабинами. После проверки надежности стропки произвести дальнейший подъем и перемещение панели до места монтажа. Непосредственно перед установкой панели в проектном положении необходимо снять страховочные ремни и смонтировать панель, удерживаемую приспособлениями.

При перемещении, кантовании, подачи панели на монтаж необходимо следить за тем, чтобы исключить значительные прогибы панели и деформации замков, что приводит к неплотному примыканию панелей между собой.

В настоящий момент на монтаже кровельных и стеновых сэндвич-панелей широко стали применяться различные грузоподъемные механизмы с исполнительным органом в виде траверсы с закрепленными на ней вакуумными присосками. Грузоподъемность и универсальность этого оборудования позволяет производить монтаж как кровельных, так и стеновых панелей при горизонтальной и вертикальной раскладке во всем существующем диапазоне типоразмеров. Монтажное оборудование для сэндвич-панелей на основе вакуумных присосок семейства «Oktopus» немецкой компании «Wirth GmbH» на российском рынке представляет компания «SFS Intec».



С применением на монтаже механизированного вакуумного оборудования решаются следующие задачи:

- уменьшается время монтажа;
- сокращается численность монтажной бригады;
- освобождение работающих от подъема тяжелых грузов;
- повышение безопасности труда;
- панели захватываются непосредственно с пачки и перемещаются на место монтажа;
- высокая надежность при перемещении панелей;
- отсутствие механических повреждений на лицевых поверхностях панелей;
- не требуются дополнительные источники питания.

В местах установки вакуумных захватов с поверхности панели необходимо удалить защитную полиэтиленовую пленку, если она имеется, в противном случае поверхность панели не должна быть загрязнена или запылена. В зимний период времени очистить поверхность панели от наледи и снега.

После проведения работ по механической обработке панелей необходимо удалить всю металлическую стружку и грязь с поверхности обработанных панелей способом, исключающим повреждение отделочного лакокрасочного покрытия. Остатки на панелях стальные стружки могут ржаветь и изменять окраску облицовочных листов.

При монтаже необходимо следить за тем, чтобы металлические листы не поцарапали друг друга. Между элементами необходимо всегда устанавливать предохранительные прокладки из материалов, не вызывающих повреждение отделочного слоя. Запрещается ходить по профилированным листам кровельных панелей в грязной обуви. Допускается перемещаться по смонтированным кровельным панелям только в мягкой обуви, не вызывающей повреждения окрасочного слоя гофрированных листов.

В процессе продолжения монтажных работ, а особенно в ненастные дни и в зимнее время, необходимо незаконченные конструкции (последний элемент) защищать от воздействия атмосферных осадков на ночь. В случае прерывания строительных работ на длительный период смонтированные конструкции и открытые транспортные пакеты с панелями необходимо защитить от воздействия влаги и солнечной радиации.

Т.к. наружные поверхности панелей имеют готовую окончательную отделку, запрещается проведение сварочных работ в непосредственной близости от панелей, а также работы с угловыми шлифовальными машинками, т.к. поток искр, возникающий в процессе этих работ, может вызвать повреждение полимерного покрытия.

В процессе монтажа в каждой панели, перед тем как нанести герметики в узлы замков, необходимо удалить защитную полиэтиленовую пленку вдоль продольных кромок и в местах установки крепежных деталей. Допускается защитную пленку с внутренней стороны панели удалять полностью перед непосредственным монтажом. После окончания всех работ, связанных с монтажом панелей и установкой обрамлений, необходимо удалить с наружной поверхности панелей оставшуюся защитную полиэтиленовую пленку.

## **ПОРЯДОК МОНТАЖА СТЕНОВЫХ И КРОВЕЛЬНЫХ ПАНЕЛЕЙ**

### **СТЕНОВЫЕ ПАНЕЛИ**

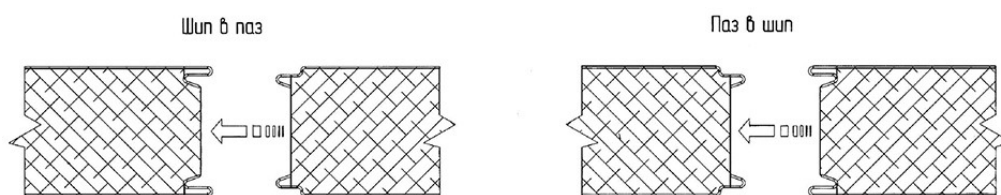
Стеновые трехслойные панели «ПТСМ» применяются в качестве самостоятельных стеновых ограждающих конструкций или внутренних перегородок. Применение панелей с целью повышения архитектурной выразительности объекта возможно как в варианте вертикальной, так и горизонтальной раскладки.

### **МОНТАЖ В ВЕРТИКАЛЬНОМ ПОЛОЖЕНИИ**

1. Производится проверка распределения элементов и порядок монтажа согласно проектно-монтажной документации. Установку панелей по стороне (оси) рекомендуется начинать с угла здания. Направление монтажа должно быть указано в плане раскладки панелей, который составляется с учетом направления преобладающего ветра. При вертикальной раскладке панели обычно монтируются гребнем вперед «шип в паз», но не исключается возможность обратного монтажа «паз в шип». Это удобно там, где используются вставки от раскромочных панелей.

Обычно монтаж панелей начинается с цоколя здания, если высота здания превышает высоту панелей, то монтаж панелей начинается с цоколя и продолжается отдельными ярусами снизу вверх до получения требуемой высоты постройки. Между отдельными ярусами необходимо предусмотреть компенсационный шов.

## ЧАСТЬ 2. УКАЗАНИЯ ПО ОБРАЩЕНИЮ И МОНТАЖУ



2. На цоколь здания устанавливаются внутренний цокольный нащельник или поддерживающие гнутые элементы и при необходимости прокладывается слой минеральной ваты.

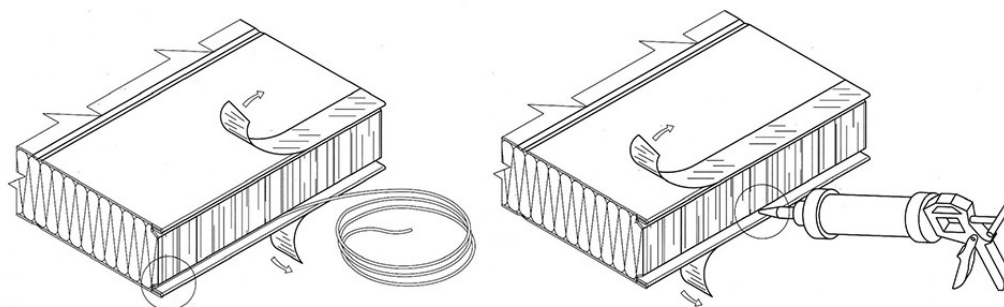
Допускается установка цокольного нащельника после окончания монтажа всех панелей, но при этом необходимо гарантировать зазор между цоколем и торцом панели не менее 10 мм. В нижней части панели со стороны внешней облицовки предварительно вырезать минераловатный утеплитель величиной 15x15 мм для предотвращения попадания влаги в утеплитель.

3. Для снижения воздухопроницаемости через стыки ограждающей конструкции и снижения звуковой вибрации панелей к наружным поверхностям балок, ригелей и стеновых прогонов крепится самоклеящаяся уплотняющая лента толщиной 4–6 мм.

4. Поднятая в вертикальное положение с помощью грузоподъемных приспособлений панель устанавливается на цоколь. Выверить вертикальность угловой панели при помощи отвеса или специального геодезического инструмента, тщательность выполнения данной операции отразится на всем дальнейшем монтаже стенового фасада. Прижать панель к прогонам и закрепить самонарезающими шурупами, оснащенными шайбами диаметром 19 мм с герметизирующим уплотнителем из EPDM.

5. Самонарезающие шурупы устанавливаются в горизонте стеновых панелей с шагом 400 мм, или 3 шт./ряд на панель. Крепление винтов всегда надо начинать с верхнего торца панели и продолжать крепление к прогонам, опускаясь вниз. Ни в коем случае нельзя оставлять незакрепленным верх панели при перерыве работ, т.к. это может привести к поломке панели.

6. В замок типа «паз» смонтированной панели наносится уплотняющий герметик для наружных работ. Эту процедуру можно производить непосредственно на строительной площадке перед монтажом панели. В первую очередь уплотняется замок с внутренней стороны стены (со стороны теплого помещения), в особых случаях уплотняются оба замка.



В целях сокращения времени на проведение данной процедуры в замки панелей монтируют в качестве герметизирующего материала бутилкаучуковый шнур с высокой адгезионной способностью. Работы с герметизирующим шнуром можно проводить при любой температуре окружающего воздуха и конструкций, при отрицательных температурах продукт необходимо выдержать только в теплом помещении в течение суток.

7. Затем следующая панель вставляется в замок с ранее смонтированной панелью, при этом контролируют вертикальность панели и закрепляют ее шурупами аналогично предыдущей. При монтаже необходимо следить за плотностью соединения панелей в замках по продольным кромкам. Во избежание потерь тепла через стыки, неплотности и щели в минераловатном утеплителе не допускаются.

8. Уплотняются торцевые швы панелей с использованием минеральной ваты.

9. Угловые, торцевые и другие нащельники, доборные элементы оформления стенового ограждения устанавливаются в соответствии с проектной документацией. Для крепления нащельников к панелям применяются самонарезающие винты с полукруглой головкой и крестообразным шлицем. С наружной стороны здания, когда соединения подвергаются воздействию атмосферных осадков, самонарезающие винты устанавливаются совместно с шайбами, имеющими резиновую прокладку.

10. Внутренние стены и перегородки обычно крепятся с использованием гнутых фасонных элементов L- или П-образного профиля.



## МОНТАЖ В ГОРИЗОНТАЛЬНОМ ПОЛОЖЕНИИ

Порядок монтажных работ при горизонтальной раскладке панелей следующий:

1. На цоколь здания устанавливаются цокольный нащельник и гнутые элементы, а также при необходимости прокладывается слой минеральной ваты или пенопласта. При установке несущего гнутого элемента необходимо обратить особое внимание на горизонтальность смонтированного профиля. На каркасные элементы здания в местах прилегания панелей устанавливается самоклеящаяся уплотнительная лента, как и при вертикальном монтаже. Толщина ленты зависит от характера несущих конструкций здания (металл, бетон, дерево).

2. Панель устанавливается на цоколь пазом вниз. Выверяется положение панели в соответствии с проектной документацией, для контроля точности монтажа рекомендуется заранее отметить расположение панелей контрольными рисками.

3. Панель крепится к конструкциям самонарезающими самосверлящими шурупами количеством, указанным в проектной документации (обычно с шагом 400 мм).

4. Следующая панель с предварительно нанесенным герметиком в замках «паз», если того требуют эксплуатационные характеристики ограждающей конструкции, монтируются на предыдущую панель пазом вниз «паз в шип» и крепится аналогично предыдущей панели.

5. Производится уплотнение вертикальных стыков с использованием минераловатного утеплителя и монтажной пены. Стыки оформляются специальными нащельниками согласно чертежам.

6. Устанавливаются угловые нащельники и другие доборные элементы в соответствии с конструктивными решениями монтажных узлов.

Для обеспечения эксплуатационных свойств ограждающих конструкций в течение длительного времени важным фактором является предупреждение воздушной утечки через швы элементов и соединения, а также недопущение попадания влаги от атмосферных осадков как во внутрь помещений, так и во внутренний слой сэндвич-панелей из минеральной ваты. Для этого необходимо уделить особое внимание уплотнениям с внутренней стороны, герметизации замков и обрамляющих наружных нащельников. С этой целью на монтаже используются самоклеящиеся уплотнительные ленты, монтажная пена, герметики для наружных работ. Все наружные нащельники должны быть уплотнены по плоскостям примыкания к панелям герметиком для наружных работ, при этом пропуски и щели между нащельником и панелью не допускаются.

Нащельники поставляются на монтаж определенной длины (стандартно 2500 мм), поэтому при монтаже они устанавливаются внахлестку с герметизацией стыка. Рекомендуемый перехлест нащельников должен составлять: для горизонтальных — не менее 50 мм, для вертикальных — 80–100 мм. Очередность монтажа нащельников должна предусматривать максимальное обеспечение герметичности оформленных узлов. Обычно установку нащельников ведут от цоколя здания и до конька кровли.

Подгонку нащельников, их обрезку и подрезку, в необходимых случаях производить по месту.

## КРОВЕЛЬНЫЕ ПАНЕЛИ

Кровельные панели применяются в качестве окончательных кровельных ограждающих конструкций для кровель с уклоном более 5 %. Монтаж кровельных панелей производится обычно после монтажа стеновых панелей. Для обеспечения плотного контакта по стыку кровельных панелей необходимо перед монтажом обрезать все выступающие из-под обшивки части утеплителя и клея там, где он имеется.

Перед монтажом первой панели рекомендуется соорудить на несущих конструкциях вспомогательную рабочую площадку. В случае, если габариты кровли превышают размер панели, монтаж панелей в рядах начинается со свеса к коньку в направлении, указанном в проекте производства работ.

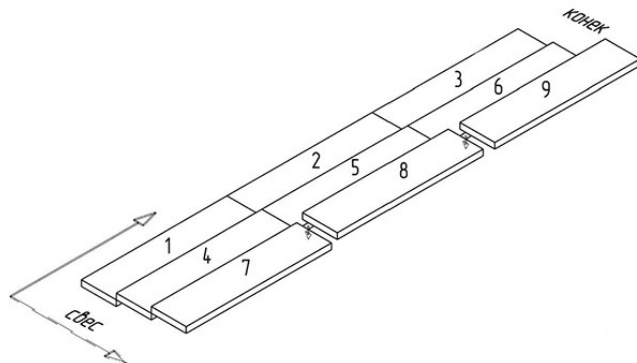
Отдельные ряды кровельных панелей перекрываются в продольном направлении на 150–300 мм в зависимости от уклона кровли. Панель второго или последующего ряда перед монтажом необходимо подготовить следующим образом:

- в торце примыкания панелей отрезать на необходимую длину нижний металлический лист облицовки;
- удалить средний слой минераловатного утеплителя на величину стыка, особенно тщательно удалить утеплитель в волнах верхнего трапециoidalного листа;
- остатки клея с внутренней поверхности металлической облицовки удаляются с применением растворителя для полиуретановой пены и механическим путем, поврежденное антикоррозионное покрытие при выполнении этой операции необходимо восстановить подкрашиванием.

На панель нижнего ряда, в месте перекрытия, укладываются две параллельные уплотнительные самоклеящиеся полиэтиленовые ленты (типа «изолон» толщиной 3–4 мм, шириной не менее 10 мм) или наносится герметизирующий состав из силикона или бутилкаучукового герметика тех же размеров. Затем монтируется панель. Закрепление панелей в стыке производится только после окончательного прикрепления всей панели к несущей конструкции. Порядок монтажа наращиваемых по длине панелей должен

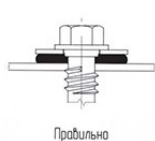
## ЧАСТЬ 2. УКАЗАНИЯ ПО ОБРАЩЕНИЮ И МОНТАЖУ

быть таким, как показано на следующем рисунке. Монтаж ведется полносборными по длине панелями постепенно вдоль ската, сборка панели по длине производится по направлению от свеса кровли к коньку.



В процессе монтажа допускается предварительно панель закреплять на двух винтах, причем в конце смены следует все монтируемые панели закрепить тем количеством винтов, которое требуется по проекту, а оставшиеся несмонтированные панели увязать в пакет. Направление установки крепежных винтов — от верха по уклону кровли вниз.

При установке самонарезающих винтов с уплотнительной шайбой особое внимание необходимо уделять усилию затягивания. Винты должны быть затянуты так, чтобы шайба из EPDM была достаточно прижата, и в то же время не допускать чрезмерной деформации шайбы, что приведет к разрушению уплотняющего материала и нарушению гидроизоляции. Данное требование распространяется также на крепление стеновых панелей и на узлы, где используются крепежные элементы с уплотнительными шайбами.



### Рекомендации по монтажу:

Мощность	600 Вт
Скорость вращения	1500–2000 об/мин
Прилагаемое усилие	40 кг

По смонтированным панелям разрешается передвигаться только с использованием настилов, переходных мостиков и т.д. По смонтированной части кровли категорически запрещается перемещать панели и устанавливать на ней какое-либо технологическое, монтажное, грузоподъемное и другое оборудование. После устранения защитной полиэтиленовой пленки с поверхности панелей во избежание нанесения царапин не рекомендуется входить на кровлю, в случае необходимости следует использовать деревянные настилы или трапы.

### ПОРЯДОК МОНТАЖА КРОВЕЛЬНЫХ ПАНЕЛЕЙ

1. Проверить порядок монтажа по монтажной схеме. Выверить местоположение первой панели, рекомендуется на несущей конструкции сделать соответствующие пометки.

2. На кровельные прогоны устанавливаются уплотнительные самоклеящиеся прокладки (ленты) толщиной 4–6 мм и шириной не менее 10 мм.

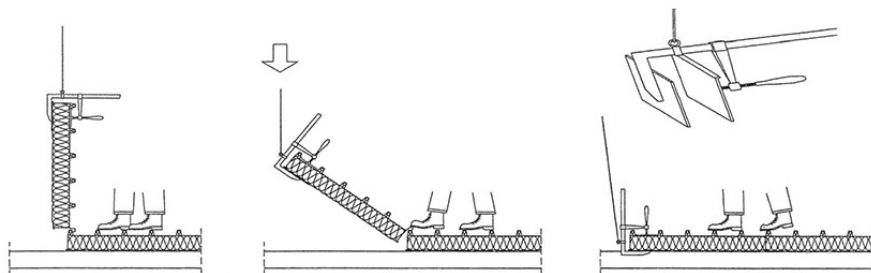
3. У панелей со стороны свеса кровли предварительно вырезается нижняя облицовка и сердечник на величину, указанную в детализированных чертежах соответствующего узла. Установить на скат первую (торцевую) кровельную панель. Выверить ее местоположение относительно несущего каркаса здания и разбивочных осей. Выравнивание панелей производить по свесу кровли. От того, с каким отклонением от проектного положения будет смонтирована первая панель, зависит качественное выполнение дальнейшего монтажа всего кровельного покрытия.

4. У первой панели, а также у панелей, примыкающих к торцу здания, необходимо обрезать по продольной кромке свободный гофр верхней обшивки заподлицо с минераловатным утеплителем, т.к. он будет мешать установке торцевого обрамляющего нащельника.

5. Закрепить кровельную панель самонарезающими самосверлящими шурупами с двумя резьбами и оснащенными шайбами диаметром 19 мм с герметизирующим уплотнителем из EPDM. Винты устанавливаются по вершине волны гофрированной верхней облицовки.

цовки панели, количество винтов должно быть установлено проектом. В исключительных случаях допускается устанавливать крепежные шурупы не на гофр, а непосредственно в тело панели, при этом должны использоваться только самонарезающие шурупы с двумя резьбами и шайбой. При этом необходимо уделять особое внимание затяжке самонарезающих шурупов, как об этом сказано выше.

6. В замок типа «паз» нижнего листа смонтированной панели наносится слой герметизирующего состава, а также в желобок замкового гофра подготовленной панели для продолжения монтажа. Допускается герметизирующий состав наносить непосредственно на вершину крайнего гофра смонтированной панели или вместо герметика использовать самоклеящуюся уплотнительную ленту «изолон» или подобную.



7. Установить следующую панель, как показано на рисунке. В процессе работ по устройству кровли, которая состоит из кровельных панелей с гофрированным верхним листом, панели подаются на место монтажа в вертикальном положении. Производится зацеп смежных гофров, а затем, прижимая нахлестанный гофр к смонтированной панели и плавно опуская один конец панели (поворачивая относительно замка), монтируемая панель устанавливается в проектное положение. При этом рекомендуется пользоваться специальными грузозахватными приспособлениями, закрепленными на траверсе; чтобы не повредить облицовочный слой металлических обшивок, необходимо между щеками приспособления и панелью ставить прокладочный материал.

8. Произвести крепление смонтированной панели аналогично первой. Крепление панелей между собой по продольным кромкам осуществляется после полного закрепления панелей к несущей конструкции, крепежные винты или вытяжные комбинированные заклепки устанавливаются вдоль панели на гребень волны замкового гофра. Шаг винтов не должен превышать 500 мм. Самонарезающие винты или комбинированные заклепки должны быть оснащены герметичной шайбой.

9. После монтажа кровельных панелей устанавливаются фасонные элементы, коньки, нащельники ограждения торцов и др., а также монтируются системы водоотвода дождевой воды в соответствии с проектной документацией.

10. При оформлении узлов свеса кровли и конька, для предотвращения попадания влаги в слой минераловатного утеплителя и в подкровельное пространство, под фасонные элементы ставятся профильные уплотнители из вспененного полиэтилена, имеющего закрытую ячеистую структуру.

Уплотнители приклеиваются к металлическому профилю листу панели полимерными мастиками или полиуретановым клеем.

Настоящие указания являются базовым описанием применения сэндвич-панелей «ПТСМ» и «ПТКМ». Производитель оставляет за собой право вносить изменения и дополнения, касающиеся совершенствования технологии монтажа, связанные с дальнейшим развитием применения панелей системы «ЗСК Сэндвич-панель» в строительстве.

## РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОБМЕНУ ПОВРЕЖДЕННЫХ СЭНДВИЧ-ПАНЕЛЕЙ

### ПОРЯДОК РЕМОНТА СТЕНОВОГО ОГРАЖДЕНИЯ

1. Определить количество вышедших из строя стеновых панелей и заказать их на заводе-изготовителе.
2. Демонтировать вышедшие из строя панели до годных панелей. Там, где это необходимо, демонтируют обрамляющие элементы и нащельники. Крепежные самонарезающие винты выворачиваются с помощью шурупверта с обратным реверсом. В случае повреждения только одной стеновой панели, демонтируются негодная и смежная с ней панель. Допускается смежную панель не удалять, а отвести ее из плоскости стены на 200 мм со стороны удаленной панели и закрепить ее соответствующим образом временными приспособлениями.
3. Смонтировать фрагмент стенового ограждения до оставшихся двух панелей, устанавливая панели в соответствии с рекомендациями по монтажу стеновых панелей «ПТСМ». Установка последних двух панелей производится согласно вышеприведенной схеме.
4. Плавным нажатием на вершину угла по всей длине монтируемых панелей привести их в проектное положение.

---

## ЧАСТЬ 2. УКАЗАНИЯ ПО ОБРАЩЕНИЮ И МОНТАЖУ

---

5. Вернуть предварительно отогнутые части замков на панелях в исходное положение. В случае необходимости, для обеспечения плотного прилегания вдоль стыков, стянуть металлические облицовки самонарезающими винтами или комбинированными заклепками с шагом 400 мм.

6. Закрепить панели к несущим конструкциям и установить на место необходимые нащельники и доборные элементы.

Аналогично происходит замена поврежденных стеновых панелей при горизонтальной раскладке, только на последнем этапе совместно вставляются в проектное положение три панели.

### ПОРЯДОК РЕМОНТА КРОВЕЛЬНОГО ПОКРЫТИЯ С ГОФРИРОВАННЫМ ВЕРХНИМ ЛИСТОМ

Обмен кровельных панелей с гофрированным верхним листом, вышедших из строя, производится в следующем порядке:

1. Определить количество поврежденных кровельных панелей.
2. Выкрутить крепежные шурупы и винты.
3. Демонтировать вышедшие из строя панели, а также одну годную смежную панель.
4. Смонтировать новые кровельные панели, нельзя забывать при этом о необходимости нанесения герметика в стыковых узлах как у вновь монтируемых, так и смежных панелей. Последние две панели монтируются совместно, приложив усилие на угол стыка этих панелей установить их в проектное положение.
5. Закрепить смонтированные панели в соответствии с указаниями по монтажу кровельных панелей «ПТКМ» с гофрированным верхним листом.

### ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ И ОБСЛУЖИВАНИЮ ПАНЕЛЕЙ

Монтаж трехслойных сэндвич-панелей не требует специальных климатических условий, однако не рекомендуется вести монтаж в дождливую погоду, т.к. может произойти намокание открытых участков минераловатного утеплителя, что приведет к снижению эксплуатационных способностей панелей. При монтаже в неблагоприятных погодных условиях необходимо принимать во внимание затруднения с применением различных уплотняющих и герметизирующих материалов, учитывая их эластичность и пластичность, а также адгезионную способность. Монтаж панелей рекомендуется производить при температуре окружающего воздуха от 10 °С до +40 °С (нижний предел обусловлен температурой использования герметиков для наружных работ). При условиях обеспечения требуемых температурных параметров для работы с герметизирующими материалами нижний предел температуры окружающего воздуха для монтажа панелей не регламентируется.

Из-за значительной площади монтируемых панелей и сильного ветра могут возникнуть трудности с проведением работ. При работе на высотах более чем 20 м, следует обеспечить измерение ветра в наивысшем месте проведения монтажных работ. Когда скорость ветра превысит 8 м/с, следует остановить работы с подвешенными конструкциями и работы, связанные с личной безопасностью. Если ветер сильнее чем 10,7 м/с, необходимо остановить все работы на высоте. Перед окончанием рабочей смены необходимо, с учетом преобладающего ветра, прикрепить смонтированные панели всеми шурупами и винтами, а несмонтированные панели на кровле допускается оставлять только связанными в пакеты и закрепленными к несущим конструкциям.

В процессе эксплуатации конструкций, состоящих из трехслойных сэндвич-панелей, необходимо регулярно проверять внешним осмотром, не реже одного раза в год, состояние панелей, фасонных элементов их креплений и герметичность примыканий.

В межсезонный период необходимо убирать налетевшие на кровлю хвою, листья и мусор, особо тщательно из систем водоотвода дождевой воды. Счищать снег с кровли следует аккуратно, следить за тем, чтобы не повредить покрытие металлических облицовок панелей. Рекомендуется во всех случаях оборудовать конструкции наружного и внутреннего водостока, а также водоотводных труб кабельными антиобледенительными системами, исключающими образование льда, наледи и сосулек, а также увеличивающими срок службы водостоков и кровли в целом.

Загрязненные наружные поверхности панелей следует очистить мягкой щеткой и смыть проточной водой сверху вниз. Не допускается использование абразивного моющего средства, растворителей или других химически активных составов, которые могут повредить полимерное покрытие. Сильно загрязненные места следует промыть разбавленным мыльным раствором или раствором бытового моющего средства типа «Тайд» (1/3 колпачка средства на 4 л воды), а затем моющие средства должны быть тщательно смыты проточной водой. Загрязнения наружных поверхностей панелей шпаклевкой, маслом, жиром, смолой, компонентами мастик и другими подобными веществами можно удалить с помощью мягкой ткани, пропитанной уайт-спиритом. При этом обработать только загрязненную область, а вслед за этим произвести очистку с помощью моющего средства и тщательно промыть поверхность водой.

Возможные повреждения, образовавшиеся при монтаже, и другие повреждения покрытия восстанавливаются с помощью ремонтной краски, подходящей для данного вида полимерного покрытия. Пригодной ремонтной краской для полимерных покрытий «Пурал», «PVPF», «Полиэфир» является миранол-алкидная эмаль «Color-Matic» (Германия); а для покрытия «Пластизоль» — водоразводимая акрилатная латексная краска «Версо». Ремонт покрытия необходимо производить в кратчайшее время после повреж-

дения, т.к. в этом случае исключается дальнейшее развитие повреждения и коррозии металлического основания. Если царапина не затрагивает цинковое покрытие, то достаточно нанести один слой краски, а если царапина доходит до металла, окраску следует производить в два слоя с использованием грунтовки. Перед окраской необходимо удалить возможную ржавчину в царапине. Перед нанесением ремонтного лакокрасочного покрытия поврежденное место следует очистить уайт-спиритом.

Краску необходимо наносить только по местам повреждений, стараться искусственно не расширить зону ремонта, т.к. это может привести к образованию заметной разницы цвета между перекрашенной и первоначальной поверхностями из-за разницы цветового тона или более низкой стойкости к воздействию солнечной радиации.

Для воплощения художественного замысла архитекторов иногда необходимо перекрасить в другой цвет части фасада смонтированных панелей. Для этого наилучшим образом подходит двухкомпонентная полиуретановая краска марок «Temadur 50» или «Teknodur 50». Так же эти системы красок можно использовать при полном восстановлении лакокрасочного покрытия наружных поверхностей панелей при истечении срока службы покрытия. Подготовка поверхностей под окраску должна производиться в зависимости от состояния перекрашиваемого покрытия. Если ранее окрашенная поверхность пригодна для перекрашивания, то с нее удаляются только все загрязнения (жиры, соли и т.п.) подходящими моющими средствами, поверхность перед нанесением краски должна быть сухой и чистой. Старые окрашенные поверхности следует обработать до достаточной степени шероховатости, а поврежденные участки и трещины краски должны быть обработаны соответствующим образом и загрунтованы. Нанесение краски на перекрашиваемые поверхности следует производить только безвоздушным способом или пневмораспылением. При работе с полиуретановыми красками необходимо выполнять предписания по применению и технические требования производителей данного продукта.

За дополнительной информацией и консультациями, касающимися обращения и монтажа сэндвич-панелей, можно обратиться к специалистам технических служб компании «ЗСК Сэндвич-панель» или его представителям.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ПОСТАВОК

Строительные трехслойные сэндвич-панели с металлическими облицовками и минераловатным сердечником системы «ЗСК Сэндвич-панель» изготавливаются в соответствии с требованиями Технических условий ТУ 5284-001-48363367-04. Неукоснительное выполнение и соблюдение этих требований обеспечивает надлежащее качество выпускаемой продукции. основополагающие документы, регламентирующие требования к производству, испытанию, обращению и эксплуатации сэндвич-панелей разработаны совместно с техническими специалистами органов по сертификации в строительстве. Требованиями Технических условий установлены следующие отклонения от номинальных геометрических размеров выпускаемых сэндвич-панелей:

1. Длина панелей — 2000–14 000 мм:
  - при длине от 2000 до 7500 мм — допуск  $\pm 4,0$  мм;
  - при длине от 7500 до 14 000 мм — допуск  $\pm 8,0$  мм.
2. Модульная ширина — 1000–1190 мм:
  - предельное отклонение для всех размеров —  $\pm 1,5$  мм.
3. Толщина панелей — 80–250 мм:
  - при толщине до 100 мм — допуск  $\pm 1,0$  мм;
  - при толщине более 100 мм — допуск  $\pm 1,0$  мм.
4. Смещение продольных кромок металлических облицовок относительно друг друга — не более 1,5 мм.
5. Непрямоугольность панелей не должна быть более 2 мм.
6. Отклонение от прямолинейности (серповидность) панели не должно превышать 1 мм на метр длины, но не более 5 мм на всю длину.
7. Прогиб панели по длине:
  - максимальный прогиб не должен превышать 2 мм на метр длины, но не более 10 мм на всю длину.
8. Неплоскостность поверхности облицовок:
  - по полю — 2,5 мм;
  - по кромкам — 1,0 мм.

Приведенные выше нормированные значения отклонений максимальны, на практике в процессе производства стабильно достигаются минимальные отклонения геометрических размеров панелей, что обеспечивается строгим соблюдением технологической дисциплины на всех стадиях изготовления панелей.

Обязательным испытаниям подвергаются выборочные образцы от каждой вновь поступившей партии материалов и образцы готовых панелей, отобранных с производственной линии, каждой изготовленной партии. При этом испытываются не менее двух образцов готовых панелей в объект одной партии, изготовленных в течение одной смены. Отгрузка готовой продукции потребителю производится только при условии положительных результатов испытаний на механическую прочность образцов панелей этой партии.

## ЧАСТЬ 2. УКАЗАНИЯ ПО ОБРАЩЕНИЮ И МОНТАЖУ

**ВЫПУСКАЕМЫЕ СЭНДВИЧ–ПАНЕЛИ ОТВЕЧАЮТ СЛЕДУЮЩИМ НОРМИРУЕМЫМ ПРОЧНОСТНЫМ ХАРАКТЕРИСТИКАМ, КОНТРОЛИРУЕМЫМ В ПРОЦЕССЕ ИСПЫТАНИЙ ОБРАЗЦОВ, ВЫРЕЗАННЫХ ИЗ ПАНЕЛЕЙ**

Наименование показателя прочности	Величина показателей для типов	
	стеновых	кровельных
Прочность на сжатие, кПа, не менее	60	100
Прочность при растяжении, кПа, не менее	100	100
Прочность на сдвиг при поперечном изгибе, кПа, не менее	50	75

*Примечание:* Прочностные испытания производятся с приложением нагрузок перпендикулярно плоскости облицовок.

Разрушающая нагрузка при четырехточечном поперечном изгибе натуральных образцов на специальном испытательном стенде должна быть не менее величин, указанных в следующей таблице.

Толщина панелей	Базовая длина L, мм	Разрушающая нагрузка для типов панелей, кг, не менее	
		стеновых	кровельных
80	1800	800	1020
100	2100	1000	1270
120	2400	1200	1530
150	2550	1500	1900
200	3000	2000	2500
250	3000	2500	–

В комплекте с сэндвич–панелями изготавливаются и поставляются доборные фасонные элементы (нащельники) из тонколистовой оцинкованной стали с полимерными покрытиями и гнутые оцинкованные профили для обрамления проемов и крепления панелей на цоколе. Стандартная длина нащельников составляет  $2,5 \text{ м} \pm 10 \text{ мм}$ , максимальная длина развертки элемента должна быть не более 700 мм. «ЗСК Сэндвич–панель» имеет возможность изготовить нестандартные гнутые элементы обрамления по чертежам заказчика. Форму, размеры и цвет нестандартных металлических элементов обрамления необходимо согласовать с производителем. К выше сказанному в комплекте поставляется весь спектр крепежных деталей, таких как самонарезающие шурупы, винты, комбинированные заклепки, герметизирующие шайбы, дюбель–гвозди, декоративные колпачки и др., а так же профилеобразные уплотнители. Номенклатуру крепежных изделий можно найти во 2 части настоящего Технического каталога или в каталогах компаний производителей и продавцов метизов.

Трехслойные сэндвич–панели стандартно поставляются в транспортных пакетах, сформированных в прочную и герметичную фирменную упаковку, имеющую на нижних панелях специальные прокладки, для удобства работ, связанных с манипуляцией панелей. Элементы металлической обшивки (нащельники и др.) поставляются, в зависимости от их количества, либо пачками, увязанными пластиковой лентой или стандартно в деревянной таре. Комплекующие материалы и метизные изделия, не выпускаемые «ЗСК Сэндвич–панель» поставляются в оригинальных упаковках производителя данной продукции.

Для правильного и своевременного выполнения заказа при заявке необходимо указать следующие обязательные параметры:

- Спецификация панелей, в которой отражаются следующие характеристики:
  - тип и обозначение панели с указанием варианта профилирования облицовок;
  - толщина панели;
  - вид покрытия и цвет металлических облицовок (обозначается через дробь в числителе для внешней, в знаменателе для внутренней облицовки, например: RAL 6002/9003 цвет внешней / внутренней облицовок);
  - длина панели, желательное округление до 5 мм;
  - количество панелей данной партии.
- Спецификация фасонных элементов, с указанием стандартного обозначения элемента или его эскиз с четкими линейными и угловыми размерами, толщины металлического листа, вида покрытия, цвета, количество погонных метров или штук.
- Спецификация крепежа (метизов).
- Спецификации других материалов, входящих в поставку.

Если в контракте не указано иное, то обычные сроки выполнения заказа, при условии полной или частичной предоплаты, следующие:

- для стандартной отделки и цвета металлических обшивок — от 10 дней;
- для нестандартной поверхностной отделки и цвета — 10 недель.

«ЗСК Сэндвич-панель» гарантирует соответствие свойств панелей требованиям Технических условий, соответствующих сертификатов и сохранение ими необходимого качества при соблюдении условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации в течение 12 месяцев со дня ввода конструкций в эксплуатацию, но не более 24 месяцев со дня отгрузки панелей предприятием-изготовителем.

Компани-производители тонколистового оцинкованного проката с полимерными покрытиями предоставляют следующие гарантии: на листы с покрытием «Пластизоль» и «Полиэфир» — 10 лет, с покрытиями «Пурал» и «PVDF» — 15 лет. Гарантия покрытия распространяется на используемые в обычных условиях эксплуатации кровельные и стеновые панели общественных и производственных зданий.

Долговечность панелей зависит, прежде всего, от коррозионной агрессивности среды, в которой они эксплуатируются. В соответствии с этим, долговечность панелей для обычной промышленной среды и со стандартной отделкой поверхностей составляет 25 лет.

### **СЕРТИФИКАЦИЯ**

Панели «ЗСК Сэндвич-панель» отвечают требованиям нормативных строительных, пожарных и гигиенических стандартов и проходят необходимую сертификацию в соответствии с действующими нормами. Имеются следующие сертификаты:

- Сертификат соответствия № РОСС RU.АИ50.RO6235 от 02.08.2007 г.;
- Санитарно-эпидемиологическое заключение № 77.01.16.528.п.057954.08.07. от 6.08.2007 г.;
- Сертификат пожарной безопасности № ССПБ.RU.ОП 077.Н.00024 от 30.10.2007 г.

Сертификатами подтверждается не только достижение требуемых параметров продукции, а также обеспечение и соблюдение их в процессе производства. Все это, вместе с системой тщательного контроля качества продукции, осуществляемого в ходе технологического процесса производства, гарантирует высокое качество панелей.

Настоящие документы, если это не оговорено договором, могут быть представлены по требованию заказчика.