

ПАО «Челябинский завод профилированного стального настила»

Код ОКП 52 8400

МКС 77.140.70

УТВЕРЖДАЮ



Технический директор  
ПАО «ЧЗПСН-Профнастил»  
С.Б.Заколюкин

« 12 » 12 2016

**ПАНЕЛИ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ТРЕХСЛОЙНЫЕ  
СТЕНОВЫЕ И КРОВЕЛЬНЫЕ С МИНЕРАЛОВАТНЫМ  
УТЕПЛИТЕЛЕМ**

Технические условия

**ТУ 5284-183-01217836-2016**  
(взамен ТУ 5284-183-01217836-2005)

Дата введения: с 15.12.2016

РАЗРАБОТАНО

Начальник технико-  
технологического отдела  
Е.Ю.Алексеева

« 9 » 12 2016

Челябинск, 2016

Инт. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Настоящие технические условия распространяются на панели металлические трехслойные стеновые и кровельные с утеплителем из минераловатных плит, изготавливаемые непрерывным механизированным способом, предназначенные для ограждающих конструкций кровли и стен производственных, жилых, общественных, сельскохозяйственных и складских зданий и сооружений, для передвижных и стационарных зданий и бытовых помещений контейнерного и сборно-разборного типов, эксплуатируемых в неагрессивных, слабоагрессивных и среднеагрессивных средах, а также при условиях эксплуатации:

диапазон температур для наружных облицовок от -50 до +80°C (при покрытии полиуретановой эмалью от -60°C);

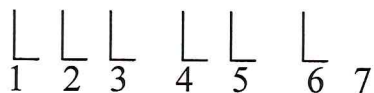
относительная влажность воздуха в помещениях не более 60% (при использовании панелей в помещениях с относительной влажностью воздуха до 75% требуется выполнение дополнительных мер по герметизации межпанельных стыков и торцев панелей с целью исключения попадания влаги в минераловатный утеплитель);

ветровые районы с I по VII по СНиП 2.01.07-85

снеговые районы с I по VII по СНиП 2.01.07-85

Схема и примеры условных обозначений:

X. X. X X X X X



1 - тип панели; 2 - конструктивная особенность панелей (в соответствии с п.1.1.2 настоящих ТУ); 3 - толщина утеплителя, мм; 4 - ширина панели (монтажная), мм; 5 - наличие лакокрасочного покрытия на внутренней и наружной облицовках; 6 - цвет покрытия; 7 - обозначение настоящих ТУ.

1 Панель стеновая трехслойная типа ПСТМ, толщиной утеплителя 100 мм, шириной 1000мм с лакокрасочным покрытием обеих облицовок полиэфирной эмалью RAL9002

ПСТМ100.1000.2Полиэфир RAL 9002 ТУ 5284-183-01217836-2016

2 Панель стеновая трехслойная типа ПСТМ 3, с одной плоской облицовкой, толщиной утеплителя 150 мм, шириной 1000 мм, с лакокрасочным покрытием полиэфирной эмалью, цвет внутренней облицовки RAL5005, лицевой - RAL9003

ПСТМ3.1.150.1000 Полиэфир RAL 5005/9003 ТУ 5284-183-01217836-2016

3 Панель кровельная трехслойная типа ПКТМ, с улучшенными прочностными свойствами, с плоской облицовкой, толщиной утеплителя 175 мм, с лакокрасочным покрытием внутренней облицовки полиэфирной эмалью RAL3009, лицевой - полиуретановой эмалью RAL9002

ПКТМ У.1.175 ПолиэфирRAL3009/ПолиуретанRAL9002 ТУ5284-183-01217836-2016

**ТУ 5284-183-01217836-2016**

Инт. № подл.	Взам. инв. №	Инт. № дубл.	Подп. и дата	<table border="1"> <tr> <td>1</td> <td>Зан.</td> <td>18-11-2017</td> <td>Алексеев</td> <td>2.06.18</td> </tr> <tr> <td>Изм.</td> <td>Лист</td> <td>№ докум.</td> <td>Подп.</td> <td>Дата</td> </tr> </table>					1	Зан.	18-11-2017	Алексеев	2.06.18	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
				1	Зан.	18-11-2017	Алексеев	2.06.18										
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата														
Инт. № подл.	Взам. инв. №	Инт. № дубл.	Подп. и дата	Разраб.	Пасынкова Л.П.	Алексеев	1.06.18	<b>Панели металлические трехслойные стеновые и кровельные с минераловатным утеплителем</b>	Лит.	Лист	Листов							
				Пров.	Алексеева Е.Ю.	А	2		20									
				Метролог	Нургалеева И.Я.													
				Т. контр.	Балясникова М.А.	Алексеев	2.06.18											
				Утв.														

ПАО «ЧЗПСН-ПРОФНАСТИЛ»



# 1 ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Панели должны изготавливаться в соответствии с требованиями настоящих технических условий, по рабочим чертежам и технологической инструкции, утвержденным в установленном порядке.

## 1.1 Классификация

1.1.1 Панели классифицируют по назначению и подразделяют на типы:

- стеновые (ПСТМ);
- кровельные (ПКТМ).

1.1.2 Панели изготавливаются со следующими конструктивными особенностями:

- стеновые: с одной плоской облицовкой, в условном обозначении после типа панели добавляется цифра 1, с двумя плоскими облицовками, в условном обозначении добавляется цифра 2. Из-за наличия оптического эффекта на наружной поверхности панелей не рекомендуется изготовление панелей с плоскими облицовками.

- при использовании минплиты плотностью  $90 \text{ кг/м}^3$  в условное обозначение панелей добавляется цифра 3 – ПСТМ3;

- кровельные: при использовании в кровельной панели минераловатных плит марки Сэндвич С условное обозначение панелей ПКТМ;

при использовании в кровельной панели минераловатных плит марки Сэндвич К в условное обозначение панелей после типа панелей добавляется буква «У»: ПКТМ.У;

при изготовлении кровельной панели с плоской облицовкой в условное обозначение после типа панели добавляется цифра 1.

## 1.2 Основные параметры и характеристики

1.2.1 Номинальные размеры панелей должны соответствовать указанным в таблице 1 и приложении Б и В.

Таблица 1

Тип панели	Длина, мм	Ширина по утеплителю, мм		Толщина, мм
		1000	1190	
Стеновая	2000 ... 13000	1000	1190	50 ... 250
Кровельная	2000 ... 13000	1000		60 ... 250

Панели изготавливаются толщиной: 50(стеновые), 60, 80, 100, 120, 150, 175, 200, 225, 250 мм. Панели ПСТМ3 толщиной 50 и 250 мм не изготавливаются.

Стеновые панели толщиной 50 мм и панели ПСТМ3 толщиной 60, 80, 200, 225 мм изготавливаются длиной не более 6000 мм.

1.2.2 Допускаемые отклонения от номинальных размеров указаны в таблице 2.

Таблица 2

Наименование параметра	Допускаемые отклонения от проектных размеров, мм		
	по длине	по ширине	по толщине
Длина панели:			
- до 7200 мм	$\pm 4,0$	$\pm 2,0$	$\pm 3,0$
- свыше 7200 мм	$\pm 8,0$		

1.2.3 Панели должны удовлетворять следующим техническим требованиям, указанным в таблице 3:

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
1	Зам. 18-11-2018			2.06.18

ТУ 5284-183-01217836-2016

Таблица 3

№	Наименование параметра	Нормативные показатели
1	Неплоскостность панелей, мм, не более:	
	- по полю панелей	2,5
	- по стыковым кромкам панелей	1,0
2	Смещение кромок облицовок относительно друг друга, мм	3,0
3	Разность длин диагоналей, мм, не более	2,0
4	Прочность сцепления утеплителя с облицовками при равномерном отрыве, МПа	0,15
5	Непрямолинейность продольных кромок облицовок, мм, не более	в пределах допуска на ширину панели

1.2.4 Замковые элементы панелей (паз, гребень) должны обеспечивать при сборке панелей прилегание минплиты. Допустимый зазор не должен превышать 2 мм.

1.2.5 Приведенное сопротивление теплопередаче стеновых и кровельных панелей для условий эксплуатации «А» должно соответствовать показателям, указанным в таблице 4.

Таблица 4

Тип панели	Приведенное сопротивление теплопередаче $R_0, \text{м}^2 \cdot \text{C} / \text{Вт}$ , не менее, при толщине утеплителя								
	60	80	100	120	150	175	200	225	250
ПСТМ	1,40	1,86	2,33	2,79	3,49	4,07	4,65	5,23	5,81
ПКТМ									
ПКТМ.У	1,36	1,82	2,27	2,73	3,41	3,98	4,55	5,11	5,68

1.2.6 Массовая воздухопроницаемость (G) панелей со стыком при  $\Delta P=50$  Па должна быть не более ( $\text{кг}/\text{м}^2 \cdot \text{ч}$ ):

- для стеновых панелей 0,35;
- для кровельных панелей 0,30.

1.2.7 Разрушающая нагрузка панелей при поперечном изгибе не должна быть менее величин, указанных в таблице 5.

Таблица 5

Толщина панели, мм	Разрушающая нагрузка, кгс		
	ПСТМ	ПКТМ	ПКТМ.У
80	1030		
100	1100		
120	1250	1370	
150	1350	1500	1700
200			2100

Примечание: Разрушающая нагрузка приведена для образцов длиной 2000 мм, шириной 1000 мм при толщине облицовок 0,6 мм для стеновой панели и 0,7/0,6 мм для кровельной панели. При толщине облицовок менее 0,6 мм и плотности утеплителя  $90 \text{ кг}/\text{м}^3$  разрушающая нагрузка уменьшается на 20% от указанной в таблице 5.

Подп. и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

1	Зам.	18-11-2017	Александр 2.06.18	
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 5284-183-01217836-2016

Лист

4



### 1.3 Требования к сырью и материалам

1.3.1 Для изготовления панелей должны применяться следующие материалы:

1.3.1.1 Металлические облицовки панелей должны изготавливаться из проката тонколистового холоднокатаного с защитно-декоративным лакокрасочным покрытием по ТУ 1111-009-01217836-2016, ГОСТ 30246.

1.3.1.2 Толщина проката для облицовок должна быть 0,5-0,7 мм. Панели с плоскими облицовками ПСТМ1, ПСТМ2, ПКТМ1 и панели типа ПСТМ50, 60, 80 и ПКТМ 60,80 изготавливаются из проката толщиной не менее 0,6мм. Для панелей ПСТМ3 допускается изготавливать облицовки из проката толщиной 0,45 мм.

1.3.1.3 Вид и качество защитно-декоративного лакокрасочного покрытия должны соответствовать требованиям ТУ 1111-009-01217836-2016, ГОСТ 30246.

1.3.2 Теплоизоляционный слой панелей должен изготавливаться из минераловатных плит марок СЭНДВИЧ С, СЭНДВИЧ СК и СЭНДВИЧ К Для производства плит применяется минеральная вата из горных пород базальтовой группы.

1.3.2.1 Минераловатные плиты при изготовлении панелей нарезаются на ламели шириной, равной толщине панели, поворачиваются на 90° для вертикального расположения волокна и укладываются на облицовку плотно друг к другу со смещением так, чтобы расстояние между торцами соседних ламелей было не менее 500 мм. Допускаемый зазор между ламелями не более 5 мм.

1.3.2.2 Физико-механические показатели утеплителя должны соответствовать указанным в таблице 6.

Таблица 6

Наименование показателей	Ед. измер.	Нормы		
		Сэндвич С		Сэндвич К
Плотность, не менее	кг/м <sup>3</sup>	90	110-120	120-135
Теплопроводность ламели при температуре 25°С (298±5К), не более	Вт/м К	0,041	0,044	0,046
Предел прочности на растяжение, не менее	МПа	0,090	0,100	0,100
Прочность на сжатие при 10%-ной деформации (ламели), не менее	МПа	0,055	0,080	0,100
Прочность на сдвиг/срез, не менее	МПа	0,040	0,050	0,075
Водопоглощение по объему, не более	%	1,5	1,5	1,5
Водопоглощение при кратковременном и частичном погружении, не более	кг/м <sup>2</sup>	0,75	1	1
Влажность по массе, не более	%	0,5	0,5	0,5
Содержание органических веществ по массе, не более	%	4,5	4,5	4,5

\*Примечание: для валиков в кровельной панели плотность 90-110 кг/м<sup>3</sup>.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подп. и дата	Инд. № подл.	ТУ 5284-183-01217836-2016				Лист
										5
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						





- 4 количество м<sup>2</sup> панелей в пакете;
- 5 фамилию бригадира и оператора участка упаковки;
- 6 дату изготовления.

### 1.7 Упаковка

1.7.1 Панели укладываются в пакеты шириной не более 1,1 м, высотой не более 1,0 м, массой не более 5 тонн.

1.7.2 Упаковка пакета производится на линии панелей стретч-пленкой вместе с прокладками из пенополистирола с защитой торцов пакета термоусадочной пленкой.

1.7.3 Упаковка панелей должна обеспечивать сохранность пакета при всех видах транспортирования.

1.7.4 Упаковка пакетов панелей для транспортирования железнодорожным транспортом производится согласно черт. УП-280 00.000.

## 2 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

2.1 Панели пожаровзрывобезопасны.

2.2 Утеплитель и компоненты полиуретанового клея, применяемые при изготовлении панелей, должны иметь сертификаты, выданные органами

2.3 При производстве панелей в воздух рабочей зоны производственных помещений выделяются вредные вещества, наименование которых, класс опасности, предельно допустимые концентрации (ПДК) и характер воздействия на организм человека приведены в таблице 7 в соответствии с нормами ГОСТ 12.1.005 и ГН 2.2.5.1313.

Таблица 7

Наименование вещества	ПДК мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности	Характер воздействия на организм
Пыль минерального волокна	2	3	Раздражает слизистую оболочку верхних дыхательных путей, вызывает зуд кожи
Пары фенола	0,1	2	Вызывают фарингиты, риниты, заболевания желудочно-кишечного тракта, раздражение кожи
Пары формальдегида	0,05	2	
Пары аммиака	20	4	Вызывают удушье, слезотечение, головокружение, ожоги
Ацетон	200	4	Оказывает общетоксическое действие, раздражает дыхательные пути
Ксилол	50	4	Вызывает раздражение слизистых оболочек глаз и верхних дыхательных путей, кожи
Метилбензол	50	4	Оказывает общетоксическое, раздражающее, наркотическое, канцерогенное и мутагенное действие

Изм. № подл. Подп. и дата Взам. инв. № Инв. № дубл. Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

**ТУ 5284-183-01217836-2016**

2.4 Контроль за содержанием вредных веществ в воздухе рабочей зоны должен осуществляться в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.005, ГН 2.2.5.1313-03.

2.5 Персонал, занятый на работах с минераловатными плитами, должен быть обеспечен спецодеждой по ГОСТ 12.4.103, фильтрующими респираторами по ГОСТ 12.4.028, х/б рукавицами по ГОСТ 5007.

2.6 Работы, связанные с производством панелей, должны производиться в помещении, оборудованном приточно-вытяжной вентиляцией в соответствии с ГОСТ 12.4.021, обеспечивающей содержание вредных веществ в концентрациях, не превышающих ПДК. Условия производства должны соответствовать санитарным правилам СП 2.2.1327-03, микроклимат производственных помещений должен соответствовать требованиям СП 2.2.4.548-96. Эквивалентный уровень звука в производственных помещениях должен быть не более 80 дБА в соответствии с требованиями СН 2.2.4./2.1.6.562-96.

2.7 Лица, связанные с вредными условиями труда, должны проходить медицинский осмотр: первичный при приеме на работу и периодические в соответствии с приказом Минздрава России от 14.03.96 № 90.

2.8 С целью охраны атмосферного воздуха от загрязнений должен быть организован контроль за соблюдением предельно допустимых выбросов по ГОСТ 17.2.3.02 и Гн 2.1.6.1338-03.

2.9 Удаление отходов минераловатных плит, образующихся при резке, должно производиться местными отсосами, установленными в зонах резки. Сбор отходов должен производиться в герметичную тару. Воздух, удаляемый местными отсосами и содержащий пыль силикатов, перед выбросом в атмосферу подлежит очистке. Предельно допустимые выбросы в атмосферу вредных веществ не должны превышать ПДК в соответствии с ГН 2.1.6.1338-03.

2.10 Утилизация отходов должна осуществляться в соответствии с санитарными правилами СанПин 2.1.7.1322-03.

### 3 ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

#### 3.1 Общие положения

3.1.1 Приемку панелей производить партиями.

3.1.2 К партии относят панели одного типа, изготовленные с утеплителем одной марки и объемной массы. Количество панелей в партии должно быть не более 2000 штук, приведенных к длине 6 м.

3.1.3 Для контроля качества и приемки панелей установлены следующие категории испытаний:

- 1) приемно-сдаточные;
- 2) периодические.

Инт. № дубл.	Подп. и дата					
Взам. инв. №	Подп. и дата					
Инт. № подл.	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист
						8
<b>ТУ 5284-183-01217836-2016</b>						





3.3.5 Санитарно-гигиеническую оценку (количество выделяющихся вредных веществ) проводят при постановке продукции на производство, изменении сырья или технологии производства.

#### 4 МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ И ИСПЫТАНИЙ

4.1 Марку, толщину, вид и качество лакокрасочного покрытия стальных металлических облицовок, марку утеплителя, компонентов клея проверяют по паспортам (сертификатам) предприятий-поставщиков и другим документам, подтверждающим качество продукции.

4.2 Внешний вид панелей проверяют визуальным осмотром без применения увеличительных приборов. Смятие продольных кромок облицовок измерять с помощью поверочной линейки по ГОСТ 8026, металлической линейки по ГОСТ 427 или щупов по ТУ 2-034-225-87.

Для определения величины смятия приложить поверочную линейку к месту смятия, перпендикулярно поверочной линейке приложить измерительную линейку и замерить величину смятия.

4.3 Геометрические размеры панелей проверяют на соответствие требованиям, приведенным в таблице 2.

4.3.1 Для контроля геометрических размеров панелей применять:

- рулетки металлические ГОСТ 7502;
- щупы плоские ТУ 3-034-225-87;
- угольники поверочные 90° ГОСТ 3749;
- линейки поверочные ГОСТ 8026;
- штангенциркули ГОСТ 166.

4.3.2 Длину панелей измерять на расстоянии 50 мм от продольных кромок, ширину - по утеплителю на торцах панели металлической рулеткой ГОСТ 7502.

4.3.3 Толщину панелей измерять штангенциркулем ГОСТ 166 в восьми точках (в углах и по серединам торцевых и продольных сторон панели) для стеновых панелей и в четырех точках (в углах торцевых сторон панели) для кровельных панелей на расстоянии 20 мм от кромок.

4.3.4 Непрямолинейность продольных кромок стеновой панели и волнистость крайней полки кровельной панели проверять с помощью поверочной линейки и щупов. При проверке измерять максимальный зазор между продольной кромкой стеновой панели (поверхностью крайней полки кровельной панели) и прикладываемой к ней поверочной линейкой.

4.3.5 Длины диагоналей измерять металлической рулеткой ГОСТ 7502 в четырех угловых точках металлических облицовок на одной плоскости панелей.

4.3.6 Смещение кромок металлических облицовок друг относительно друга проверять с помощью угольника ГОСТ 3749 и щупов ТУ 2-034-225-87 в трех точках по длине каждой из продольных и торцевых кромок панелей. При проверке измерять зазор между ребром угольника, прикладываемого к кромке одной из металлических облицовок, и кромкой другой облицовки.

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. изв. №	Изн. № дубл.	Подп. и дата						Лист
										10
					<b>ТУ 5284-183-01217836-2016</b>					
					Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	



4.3.7 Для контроля продольных стыков панелей проводить контрольную сборку двух панелей не реже одного раза в смену.

4.3.8 Неплоскостность панелей проверять с двух сторон панели с помощью поверочной линейки ГОСТ 8026 и щупов ТУ 2-034-225-87 на расстоянии 100 мм от продольных и торцевых кромок, а также по среднему сечению панели. При проверке измерять максимальный зазор между выступающими гранями металлической облицовки и укладываемой на них поверочной линейкой.

4.3.9 Контроль прочности сцепления утеплителя с металлическими облицовками

4.3.9.1 Панель для испытаний вырезают непосредственно на линии. Место отбора образца принимается из условия отсутствия на поверхности облицовки профильной канавки. Допускается для отбора образцов на прочность сцепления использовать панели, отобранные для испытаний на разрушающую нагрузку.

4.3.9.2 Размеры образцов для испытаний на прочность сцепления утеплителя с металлическими облицовками 50x100 мм.

4.3.9.3 Испытание заключается в измерении растягивающего усилия, вызывающего разрушение образца (отрыв облицовки от утеплителя).

4.3.9.4 Температура воздуха в помещении, в котором проводятся испытания, должна быть  $23 \pm 3^\circ\text{C}$ .

4.3.9.5 Для испытаний применять испытательную машину Р-5.

4.3.9.6 Захватные приспособления приклеивают к образцам эпоксидным клеем, обеспечивающим сцепление с металлическими облицовками панели не менее 0,1 МПа.

4.3.9.7 Скорость натяжения должна иметь минимальное значение 1% в минуту и не должна превышать 3% в минуту. Скорость приращения нагрузки (кг/мин) вычисляют по формуле:

$$P = n \times l \times b \times P_{\text{отр.}}$$

где  $l$  – длина образца в см;  $b$  – ширина образца в см;  $P_{\text{отр.}}$  – предел прочности на растяжение минераловатных плит в  $\text{кг}/\text{см}^2$ ;  $n$  – приращение нагрузки в %/мин.

4.3.9.8 Разрушающей считают наибольшую нагрузку, отмеченную при испытании образца в момент его разрушения.

Предел прочности сцепления утеплителя с металлическими облицовками  $\sigma_{\text{сц.}} = p / (l \times b)$ , где  $p$  – разрушающая нагрузка, кгс;  $l$  и  $b$  – размеры образца, см.

4.3.9.9 За результат испытаний принимают среднее арифметическое значение  $X$  параллельных определений по формуле:

$$X = \frac{\sum_{i=1}^5 X_i}{5}$$

Ив. № подл.	Подп. и дата			
	Ив. № дубл.			
	Взам. инв. №			
	Подп. и дата			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
<b>ТУ 5284-183-01217836-2016</b>				Лист
				11

#### 4.4 Контроль прочности образцов при поперечном изгибе

4.4.1 Панели для испытаний вырезают непосредственно на линии. Длина образцов панелей на разрушающую нагрузку должна быть 2000 мм.

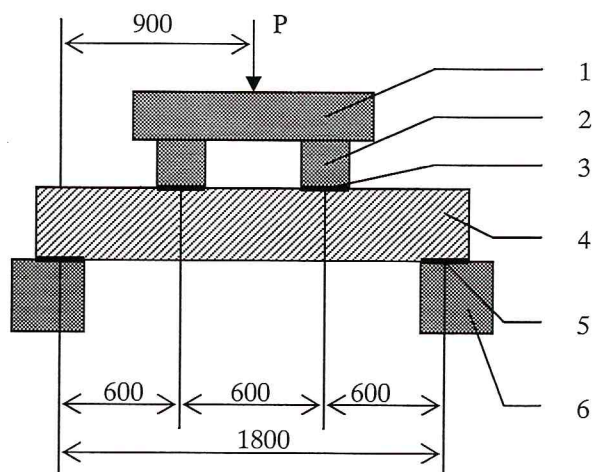
4.4.2 Испытание на прочность при поперечном изгибе заключается в измерении центральной сосредоточенной нагрузки, вызывающей разрушение образца при соответствующих условиях испытаний.

4.4.3 Температура воздуха в помещении, где проводятся испытания, должна быть  $23 \pm 3^\circ\text{C}$ .

4.4.4 Образцы испытывают с применением следующего оборудования:

- металлическая нагружающая траверса;
- 4 металлические цилиндрические опоры  $\text{Ø}15$  мм, длиной 1000 мм;
- 4 металлические полосы толщиной 5 мм, шириной 60 мм, длиной 250 мм;
- базовые опоры длиной 1000 мм;
- машина универсальная или штучные грузы.

4.4.5 Испытания проводят по схеме:



1 – траверса; 2 – стальная цилиндрическая опора; 3, 5 – стальные прокладки толщиной 5 мм; 4 – образец панели; 6 – базовая опора

4.4.6 Испытания проводить в следующем порядке:

- установить образец 4 на базовую опору 6 с металлической цилиндрической опорой 2 и прокладками 3 и 5. Поверхность прокладок 3, 5 должна быть горизонтальной и находиться в одном уровне;

- нагрузить образец через траверсу 1, через цилиндрическую опору 2 и металлическую прокладку 3 возрастающей нагрузкой до его разрушения. Нагрузку увеличивать ступенями величиной не более 20% от разрушающей нагрузки в соответствии с таблицей 5.

4.4.7 Время испытания образца не должно превышать 20 минут.

4.4.8 При испытании признаками разрушения образца являются:

- разрушение утеплителя;
- отслоение металлических облицовок от утеплителя.

Ив. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Ив. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

**ТУ 5284-183-01217836-2016**

Лист

12



4.4.9 За результат испытаний принимают среднее арифметическое значение всех испытаний, рассчитываемое по формуле:

$$X = \frac{\sum_{i=1}^3 X_i}{3}$$

4.5 Маркировку и упаковку проверяют внешним осмотром упакованных пакетов панелей.

4.6 Комплектность панелей проверяют на соответствие данных спецификаций заказчика (потребителя).

## 5 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

5.1 Транспортирование пакетов панелей в заводской упаковке может производиться любым видом транспорта, обеспечивающим сохранность изделий и упаковки, в соответствии с Правилами перевозки грузов, утвержденными для соответствующих видов транспорта.

5.2 Условия транспортирования должны соответствовать группе Ж1 по ГОСТ 15150.

5.3 Условия хранения пакетов панелей должны соответствовать группе Ж3 по ГОСТ 15150. Срок хранения панелей с защитной пленкой не более трех месяцев.

5.4 При проведении погрузочно-разгрузочных работ запрещается производить сбрасывание пакетов панелей.

5.5 Пакеты панелей при погрузочно-разгрузочных работах поднимать с применением траверс с «мягкими» стропами, исключаяющими смятие продольных кромок панелей.

## 6 УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ (ПРИМЕНЕНИЮ)

6.1 Строительство объектов с применением панелей должны производить только подрядные организации, имеющие рабочий проект на объект, разработанный и утвержденный в установленном порядке, с наличием чертежей на монтаж панелей (вертикально или горизонтально), узлов крепления панелей к несущим конструкциям здания с применением самонарезающих винтов, кляммеров и т.д., чертежей заделки стыков и примыканий и т.д., чьи ИТР и рабочие прошли специальное обучение, имеющие специальные грузозахватные приспособления (траверсы с широкими ремневыми стропами и т.д.) и специальный инструмент (электролобзики и т.д.) для работы с данными панелями.

Ивл. № подл.	Подп. и дата	Ивл. № дубл.	Подп. и дата	Взам. ивл. №	Подп. и дата					Лист
										13
						<b>ТУ 5284-183-01217836-2016</b>				
						Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

6.2 Резка панелей газопламенными резаками при монтаже не допускается. Подрезка панелей, устройство различных оконных и дверных проемов производится электролобзиком по металлической облицовке и ножом по утеплителю.

6.3 Панели при монтаже должны подниматься специальными монтажными приспособлениями, исключающими смятие облицовок и нарушение защитного лакокрасочного покрытия панелей.

6.4 Удары по панелям при монтаже, установке креплений, заделке стыков и примыканий не допускаются.

6.5 Не допускается крепление к панелям лестниц, сантехнических разводов, технологического оборудования и арматуры.

6.6 Сверление отверстий в панелях при установке элементов крепления должно производиться с применением электрифицированного инструмента. Оси отверстий должны быть перпендикулярны к плоскостям панелей.

6.7 Для повышения огнестойкости панелей продольный стык (замок) панелей необходимо защищать нащельником из оцинкованной стали, пространство между панелью и нащельником заполнить минватой или муллитокремнеземистой ватой, для герметизации стыка использовать термостойкий герметик.

6.8 Защитную монтажную пленку необходимо удалить немедленно после монтажа панелей.

6.9 Поверхность металлических облицовок панелей следует очищать от загрязнений и пыли с применением моющих средств, не вызывающих повреждений защитных покрытий.

## 7 ГАРАНТИИ ПОСТАВЩИКА (ИЗГОТОВИТЕЛЯ)

7.1 Завод-изготовитель гарантирует соответствие панелей требованиям настоящих технических условий при условии соблюдения потребителем правил транспортировки, хранения и монтажа, изложенных в настоящих технических условиях.

7.2 Гарантийный срок на панели с лакокрасочным покрытием не менее 12 месяцев, без лакокрасочного покрытия – не менее 6 месяцев от даты отгрузки при эксплуатации в условиях умеренного климата и неагрессивной среды в соответствии со СП 28.13330.2012 и при условии соблюдения правил транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

7.2 Срок эксплуатации панелей с защитно-декоративным покрытием по п. 1.3.1.3 в условиях умеренного климата и неагрессивной среды - не менее 20 лет со дня изготовления.

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Изн. № дубл.	Подп. и дата	<b>ТУ 5284-183-01217836-2016</b>					Лист				
										14				
										Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата



Приложение А

ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНЫЕ  
ДОКУМЕНТЫ

Обозначение документа, на который дана ссылка	Наименование документа	Номер раздела, подраздела, пункта, подпункта
1	2	3
ГОСТ 12.1.005-88	ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны	2.7
ГОСТ 12.4.028	ССБТ. Респираторы ШБ-1 «Лепесток» Технические условия	2.4
ГОСТ 12.4.103-83	Одежда специальная защитная, средства индивидуальной защиты ног и рук	2.4
ГОСТ 166-89	Штангенциркули. Технические условия	4.3.1, 4.3.3
ГОСТ 427-75	Линейки измерительные металлические. Технические условия	4.2
ГОСТ 3749-77	Угольники поверочные 90°. Технические условия	4.3.1, 4.3.6
ГОСТ 5007-87	Изделия трикотажные перчаточные. Общие технические условия	2.4
ГОСТ 7502-98	Рулетки измерительные металлические. Технические условия	4.3.1, 4.3.2, 4.3.5
ГОСТ 8026-92	Линейки поверочные. Технические условия	4.2, 4.3.7
ТУ 2-034-225-87	Щупы	4.2, 4.3, 4.3.6, 4.3.7
ГОСТ 14918-80	Сталь тонколистовая оцинкованная с непрерывных линий. Технические условия	1.3.1.1
ГОСТ 15150-69	Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды	5.3, 5.4
ГОСТ 30246-94	Прокат тонколистовой рулонный с защитно-декоративным лакокрасочным покрытием для строительных конструкций	1.3.1.1, 1.3.1.3

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 5284-183-01217836-2016

Лист

15

1	2	3
ТУ 1111-009-01217836-2016	Прокат тонколистовой холоднокатаный с защитно-декоративным лакокрасочным покрытием	1.3.1.1, 1.3.1.3
ТУ 5762-006-51496528-04	Изделия минераловатные теплоизоляционные для строительства	1.3.2
СП 20.13330.2011	Свод правил. Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85	Вводная часть
СП 28.13330.2012	Свод правил. Защита строительных конструкций от коррозии. Актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85	7.2
СанПин 2.2.4.548-96	Показатели микроклимата производственных помещений	2.6
СН .2.4./2.1.6.562-96	Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданиях и на территории жилой застройки	2.5
ГН 2.1.6.1338-2003	Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест.	2.7
ГН 2.2.5.1313-2003	Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны	2.3, 2.4
СП 2.2.2.1327-03	Гигиенические требования к организации технологических процессов, производственному оборудованию и рабочему инструменту	2.6
СанПин 2.1.7.1322-03	Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления	2.8

Инт. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инт. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

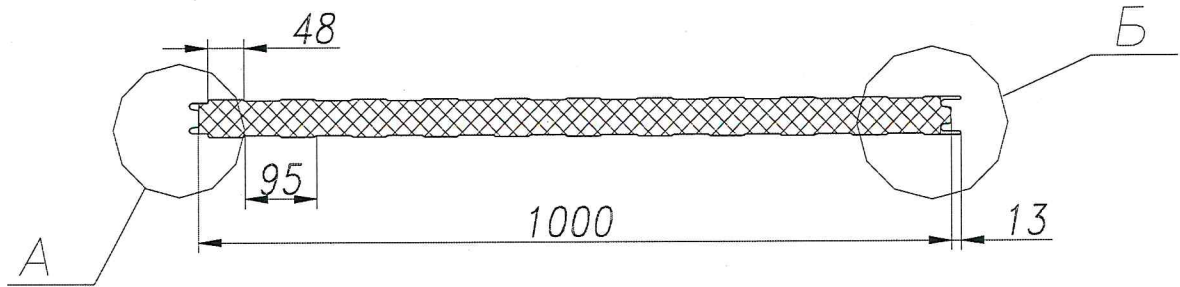
**ТУ 5284-183-01217836-2016**

Лист
16



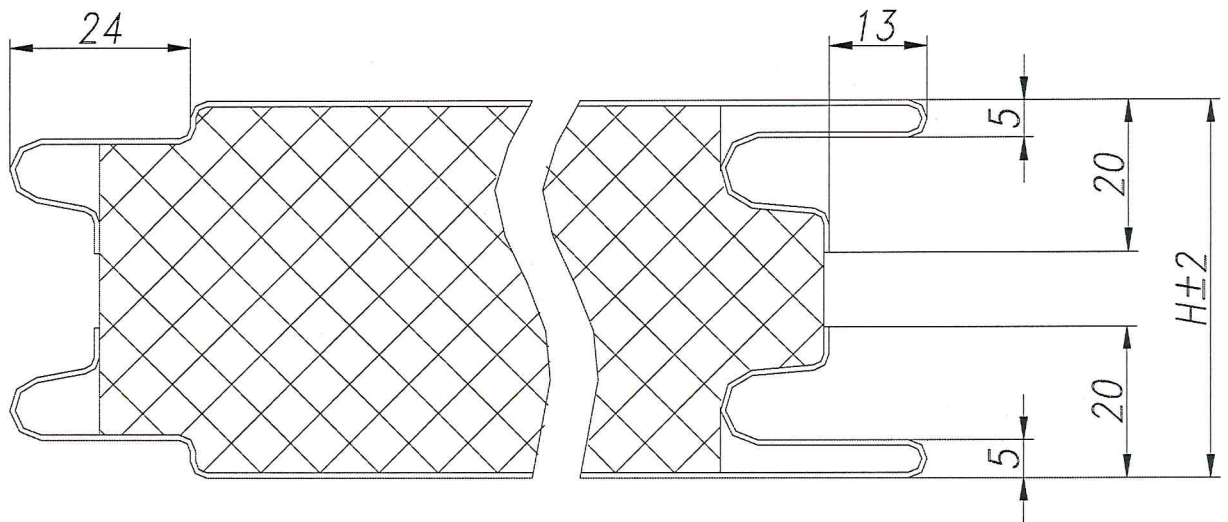
# Приложение Б

Панель стеновая ПСТМ  
 монтажная ширина 1000мм



А (1:2)

Б (1:2)

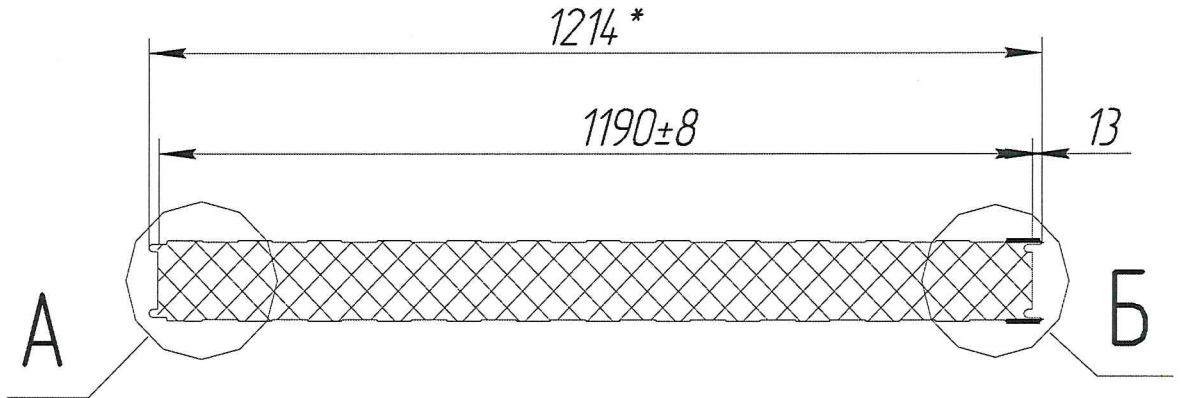


Инв. N подл.	Подпись и дата	В зам. инв. N	Инв. N дубл.	Подпись и дата
1	Зам 18-11-2017			
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата
				2.06.17
ТУ 5284-183-01217836-2016				Лист
				17

# Приложение Б

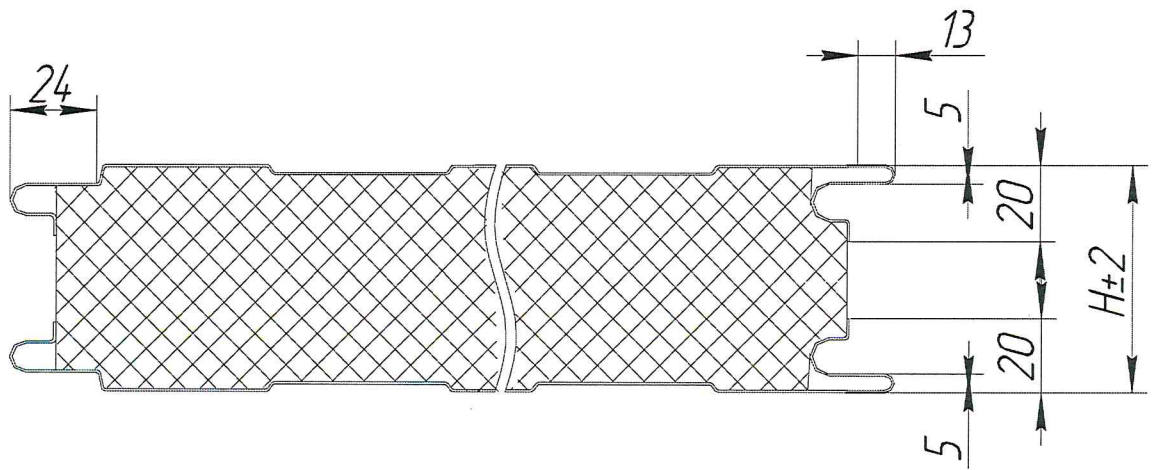
## Панель стеновая ПСТМ

монтажная ширина 1190мм



А (1:2)

Б (1:2)



Толщина облицовки 0,5–0,7мм

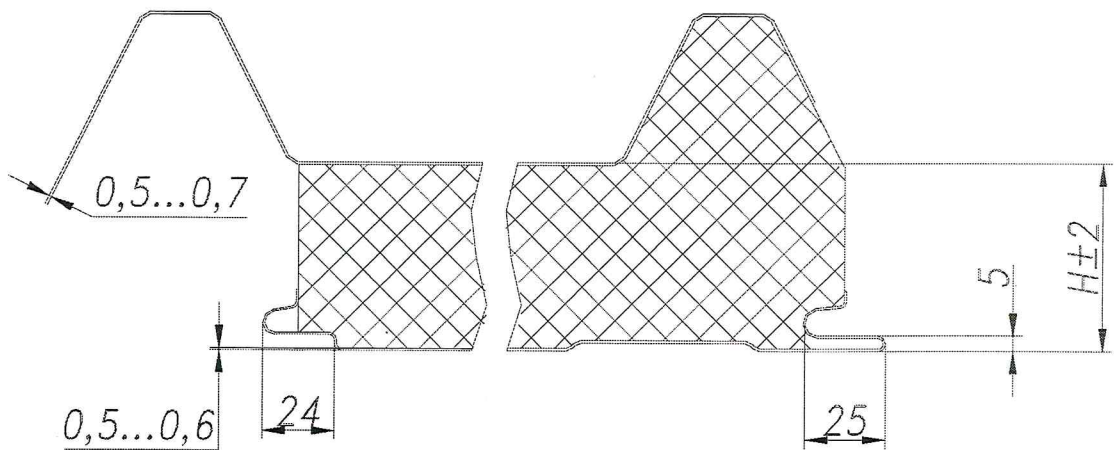
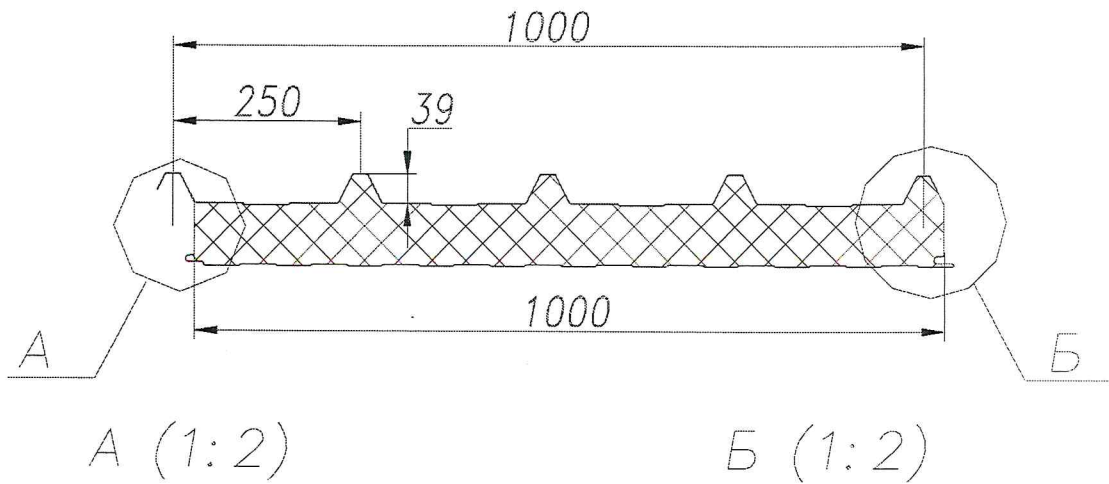
Инв. N подл.	Подпись и дата
В зам. инв. N	Инв. N дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

1	Ноб.	13-11-2017	Билевич	2.06.17	ТУ 5284-183-01217836-2016
Изм	Лист	N докум.	Подпись	Дата	

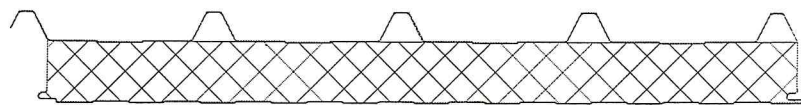


# Приложение В

## Панель кровельная ПКТМ



## Панель кровельная ПКТМ1



Инв. N подл.	Подпись и дата	В зам. инв. N	Инв. N губл.	Подпись и дата	ТУ 5284-183-01217836-2016	Лист
						18
Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата		

