

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
«МЕТАЛЛ МОМЕНТ»

ОКПД2 25.11.23.161

ОКС (77.140.70)  
Группа Ж34

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор  
ООО «Металл Момент»  
И.Р. Курязов  
«31» марта 2022 г.



**ПАНЕЛИ ТРЕХСЛОЙНЫЕ ТИПА «СЭНДВИЧ» С  
ОБШИВКАМИ ИЗ СТАЛЬНОГО ХОЛОДНОКАТАНОГО  
ТОНКОГО ЛИСТА И УТЕПЛИТЕЛЕМ**

Технические условия  
ТУ 25.11.23-001-01724013-2022  
Введены впервые

Дата введения в действие - «31» марта 2022 г.  
Без ограничения срока действия.

РАЗРАБОТАНО

Руководитель технического  
отдела ООО «Металл Момент»  
Д.Р. Химматов

г. Москва  
2022

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



## Введение

Настоящие технические условия (далее - ТУ) распространяются на панели трехслойные типа «сэндвич» с обшивками из стального холоднокатаного тонкого листа и утеплителем (далее – панели, изделия, продукция), состоящие из внешних облицовок, выполненных из окрашенного холоднокатаного стального листа и средней части (сердцевины) из утеплителя - минераловатных (М), пенополистирольных (П) плит или комбинированного из минераловатных и пенополистирольных плит (К), соединенных между собой слоем полиуретанового клея, изготавливаемые непрерывным способом и предназначенные для ограждающих конструкций (стенные ограждения и кровельные покрытия) объектов гражданского и промышленного строительства .

Панели предназначены для наружных стен, покрытий и перегородок, эксплуатируемых в неагрессивных и слабоагрессивных средах, в диапазоне температур от минус 65 °С до плюс 85 °С, относительной влажностью внутреннего воздуха в помещениях не более 70%. в ветровых районах с I по IV с ветровым давлением не более 0,7 кН/м<sup>2</sup> по СП 131.13330.2020; в снеговых районах с I по IV, с сейсмичностью не выше 8 баллов по СП 14.13330.2018.

Панели предназначены для общественных, административных, бытовых, производственных, складских зданий и сооружений, для передвижных и стационарных зданий и бытовых помещений контейнерного и сборно-разборного типов.

Панели выпускаются следующих типов:

- ПСМ - панель стеновая с утеплителем из минераловатных плит,
- ПСС - панель стеновая с утеплителем из плит пенополистирола,
- ПСК - панель стеновая с комбинированным утеплителем,
- ПКМг - панель кровельная с утеплителем из минераловатных плит гофрированная,
- ПКСг - панель кровельная с утеплителем из плит пенополистирола гофрированная,
- ПКСг - панель кровельная с комбинированным утеплителем гофрированная.

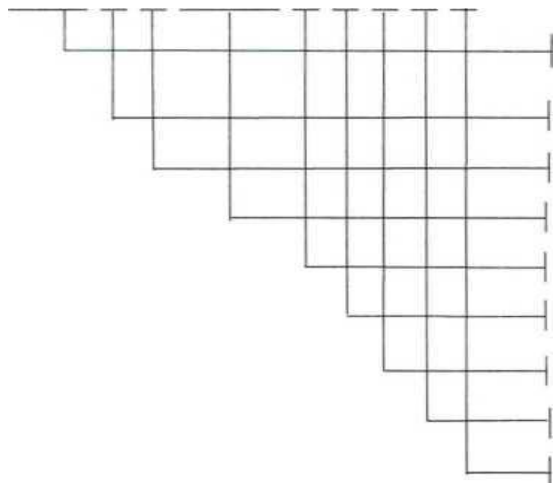
Инт. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

**ТУ 25.11.23-001-01724013-2022**

Лист
3

Настоящие ТУ устанавливают следующее условное обозначение панелей:

XXX-X-X-X.X.X-X-X-X-X-X



- тип панели (в соответствии с номенклатурой)
- вид утеплителя (П, М, К)
- вид замкового соединения
- габаритные размеры (ДхШхТ, мм)
- вид наружной облицовки
- вид внутренней облицовки
- материал наружной облицовки
- материал внутренней облицовки
- обозначение настоящих ТУ

Пример записи панели трехслойной кровельной с минераловатным утеплителем (М), длиной 2000 мм, шириной 1000 мм, толщиной 50 мм, фальцевым соединением, с наружной облицовкой типа X, с внутренней облицовкой типа X, наружной облицовкой из X, внутренней облицовкой из X при заказе и в технической документации:

*«К-М-фальц-X-2000.1000.50 X-X-X. ТУ 25.11.23-001-01724013-2022».*

Допускается дополнительно обозначать:

- панели с утеплителем из минераловатных плит Технониколь - (Т);
- «люкс»- панели с утеплителем из минераловатных плит Rockwool;
- «премиум» - панели с утеплителем из минераловатных плит Технониколь.

При использовании стали толщиной отличной от 0,5мм дополнительно в скобках указывается толщина. Например: RR 20 PE (0,6).

Настоящие технические условия разработаны в соответствии с ГОСТ 2.114.

Перечень ссылочной документации приведен в Приложении Б.

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

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

**ТУ 25.11.23-001-01724013-2022**

Лист

4

# 1 Технические требования

## 1.1 Основные параметры и характеристики

1.1.1 Панели должны изготавливаться в соответствии с требованиями настоящих ТУ, ГОСТ 32603 (п. 5), по конструкторской документации (рабочим чертежам) и технологическому регламенту, утвержденным в установленном порядке.

1.1.2 Производитель вправе без предварительного оповещения вносить в конструкцию панелей изменения, не ухудшающие их эксплуатационные характеристики.

1.1.3 Панели могут эксплуатироваться:

– в районах с I по IV с ветровым давлением не более 0,7 кН/м<sup>2</sup> (СП 20.13330.2016, СП 131.13330.2020);

– в снеговых районах I-IV (СП 20.13330.2016);

– в районах с сейсмичностью не выше 8 баллов включительно (СП 14.13330.2018);

– в неагрессивных и слабоагрессивных средах;

– при расчетной температуре до минус 65 °С включительно (СП 20.13330.2016);

– при температуре внутренней поверхности панели до плюс 85 °С;

– при относительной влажности воздуха внутри помещения не более 70%.

1.1.4 Панели классифицируются по:

– назначению и конструкции замков,

– материалу утеплителя,

– цвету полимерного покрытия металлической обшивки.

1.1.4.1 Назначение и конструкция замков:

– стеновые толщина от 50 до 300 мм с замком типа «Z-1оск»;

– кровельные толщина от 50 до 300 мм с фальцем;

– кровельные толщина от 50 до 300 мм с замком типа «Z-1оск».

1.1.4.2 Материал утеплителя:

– панели с утеплителем из минераловатных плит - М;

– панели с утеплителем из пенополистирола - С;

– панели с комбинированным утеплителем (минераловатная плита и пенополистирол)- К.

1.1.4.3 Цвет полимерного покрытия металлической обшивки: панели по цветам покрытия в кодах каталогов RAL или RR. Цвет полимерного покрытия определяет Заказчик, пользуясь каталогом цветов, находящимся у изготовителя панелей.

1.1.5 Панели должны отвечать требованиям при использовании их при строительстве зданий и сооружений в качестве наружных и внутренних стен,

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата						
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 25.11.23-001-01724013-2022					Лист
										4



1.2.3.2 Средний слой панелей может изготавливаться из минераловатных плит.

1.2.3.3 По горючести минераловатные плиты относятся к группе НГ по ГОСТ 30244.

1.2.3.4 Средний слой панелей может изготавливаться из пенополистирольных плит выпускаемых по ГОСТ 15588, марки ПСБ-С-25 для стеновых или ПСБ-С-35 для кровельных сэндвич-панелей.

1.2.3.5 По горючести пенополистирольные плиты относятся к группе Г1 по ГОСТ 30244, по воспламеняемости к группе В2 по ГОСТ 30402, по дымообразующей способности - к группе Д3 по ГОСТ 12.1.044.

Таблица 1

Наименование показателей	Минераловатная плита ГОСТ 32603	Пенополистирольные плиты ГОСТ 15588
Плотность не менее, кг/м <sup>3</sup>	От 90	От 12
Теплопроводность, Вт/мхК°, не более	0,038	0,037
Прочность на сжатие при 10 %-ой деформации, МПа, не менее	0,020	0,10
Прочность на отрыв слоев, МПа, не менее	0,003	-
Водопоглощение за 24 часа при полном погружении по объему, %, не более	4	4
Модуль сдвига, кгс/см <sup>2</sup> , не более	15	30
Содержание органических веществ по массе, %, не более	4,5	-
Влажность по массе, %, не более	1,0	12,0
Предельное отклонение по толщине, мм, не более	-	1,0

#### 1.2.4 Технические требования к клеям и клеевым соединениям

1.2.4.1 Для склеивания утеплителя с облицовками панели должен применяться однокомпонентный или двухкомпонентный полиуретановый клей. Смешивание компонентов клея осуществляется в автоматическом режиме с последующим контролем приклеивания облицовки к сердцевине.

1.2.4.2 Применяемый клей должен обеспечить прочность соединения облицовок с утеплителем не ниже прочности утеплителя при разрыве и обеспечивать разрыв образца, вырезанного из готовой панели, по утеплителю при испытаниях его на растяжение.

1.2.4.3 При подготовке клеевого состава к нанесению должны строго соблюдаться соотношения компонентов клея и температура нанесения,

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

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

ТУ 25.11.23-001-01724013-2022

Лист  
6

указанные в сопроводительной технической документации. Температура применения клея от плюс 15 °С до плюс 35 °С.

1.2.4.4 Клеевой слой между облицовками и сердцевиной должен распределяться по поверхности распылением без пропусков с постоянной толщиной слоя и должен выдерживаться под непрерывным прессом в течение времени, соответствующего началу схватывания клеевого слоя, но не более 15 минут.

1.2.4.5 Применяемый клеевой состав должен иметь предел прочности клеевого соединения облицовок с сердечником, превышающий предел прочности сердечника на разрыв при испытаниях образца на растяжение.

1.2.4.6 Предел прочности клеевого соединения при испытании на разрыв образцов облицовок, склеенных обратной стороной, должен быть не менее 0,3 МПа.

1.2.4.7 Для вклеивания брусков утеплителя в гофры кровельных панелей должен применяться термоплавкий клей или функционально аналогичный основному.

### 1.2.5 Требования к защитным покрытиям

1.2.5.1 Цвет защитного покрытия панелей должен устанавливаться по согласованию потребителя с изготовителем. Цвет определяется по каталогам RAL и RR.

1.2.5.2 Качество защитного покрытия металлических листов панелей должно соответствовать требованиям ГОСТ 9.410. Адгезия пленки покрытия не должна быть ниже 1 балла по ГОСТ 15140. Допускается оцинкованная сталь без покрытия.

1.2.5.3 Защитные покрытия металлических элементов креплений и заделки стыков должны соответствовать по коррозионной стойкости покрытиям металлических листов панелей и не должны вызывать контактной коррозии.

1.2.5.4 Болты, гайки, шайбы и другие детали элементов креплений панелей должны быть оцинкованы или кадмированы.

1.2.5.5 Толщина защитного покрытия должна быть не менее 16-20 мкм.

1.2.5.6 Защитное покрытие поверхностей металлических листов панелей в соответствии с заказом может быть защищено от механических воздействий при транспортировании. Применяемая для этих целей пленка должна быть самоприклеивающейся и при необходимости, снимающейся.

## 1.3 Технические требования к готовым панелям

### 1.3.1 Требования к геометрической точности

1.3.1.1 Основные размеры панелей должны соответствовать указанным в таблице 2.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата						Лист
										7
					<b>ТУ 25.11.23-001-01724013-2022</b>					
					Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	

Таблица 2

Тип панелей	Длина, мм	Ширина (по утеплителю), мм	Толщина, мм
Стеновая ПСМ, ПСС, ПСК	1000-25000	1185	40, 50, 80, 100, 120, 150, 200, 250, 300
Кровельная ПКМ, ПКС, ПКК	1000-25000	1185	40, 50, 80, 100, 120, 150, 200, 250, 300
Кровельная ПКМГ, ПКСГ	1000-25000	1000	40, 50, 80, 100, 120, 150, 200, 250

Примечание: Длина и толщина панелей определяется Заказчиком

1.3.1.2 Отклонения размеров панелей от размеров, указанных в рабочих чертежах, не должны быть более приведенных в таблицах 3, 4.

Таблица 3

Длина панелей, мм	Допускаемые отклонения от проектных размеров, мм		
	по длине	по ширине	по толщине
До 7200	±4	±1,5	±3
Св.7200	±8	±2	±3

Таблица 4

Наименование показателей	Отклонение, мм
Непрямоугольность, мм, не более	2,0
Отклонение по косине реза (по разности диагоналей) $\Delta L$ при длине панели, мм: - до 6000 включительно - свыше 6000	3,0 5,0
Отклонение прямолинейности продольных кромок панелей (серповидность), мм	0,5 на 1000 мм длины, но не более 5,0 на всю длину (в пределах допуска на ширину панели)
Изгиб панели на плоском основании $\Delta$ , мм	0,5 на 1000 мм длины, но не более 5,0 на всю длину
Смещение продольных кромок металлических облицовок относительно друг друга в поперечном сечении панели, t	1,5
Неплоскостность (волнистость) облицовок панели или вмятины на плоских участках сэндвич-панелей I	По полю панелей - 2,5мм по стыковым кромкам панелей - 1мм
Зазор между сэндвич-панелями по утеплителю, а, не более	1,0

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

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

ТУ 25.11.23-001-01724013-2022

лист

8

1.3.1.3 Масса панелей приведена в справочном приложении А.

### 1.3.2 Требования к внешнему виду панелей

1.3.2.1 Внешний вид панелей и качество защитного полимерного покрытия металлической обшивки панелей должно соответствовать эталонам, утвержденным в установленном порядке.

1.3.2.2 Поверхность защитно-декоративного полимерного покрытия стальных облицовок должна быть однотонной и сплошной.

1.3.2.3 В панелях не допускаются:

- смятие продольных кромок стальных обшивок, кроме следов обжатия от упаковочной пленки на накрывной кромке кровельной панели;
- отслоения или повреждения защитно-декоративного полимерного покрытия;
- расслоение панели (вспучивание металлических облицовок, расслоение облицовок, расслоение утеплителя, отслоение его от металлических облицовок);
- повреждение (вмятины, вырывы) утеплителя по продольным и торцевым граням панели глубиной более 5 мм и площадью более 0,01 м;
- выступающие заусенцы на кромках металлических листов.

1.3.2.4 На поверхности защитно-декоративного полимерного покрытия допускаются:

- отдельные дефекты размером не более 2 мм, не проникающие до металлической основы, или небольшие группы таких дефектов, расположенные периодически или хаотически;
- отдельные риски или потертости от воздействия профилирующего инструмента, не нарушающие сплошности покрытия;
- следы легко удаляемого масла для профилирования.

### 1.3.3 Требования к замкам панелей

1.3.3.1 Замковые соединения панелей должны обеспечивать надежную гидроизоляцию и нормальную эксплуатацию ограждающих конструкций.

### 1.3.4 Требования к теплотехническим характеристикам панелей

1.3.4.1 Приведенное сопротивление теплопередаче стеновых и кровельных панелей должно соответствовать показателям, указанным в таблице 5. Допуск  $\pm 10\%$ .

Т а б л и ц а 5

Толщина утеплителя, мм	50	80	100	120	150	200	250	300
ПСМ, ПКМ (расчетное при сухом состоянии материала утеплителя)	1,32	2,1	2,63	3,16	3,9	5,26	6,58	7,89
ПСМ, ПКМ, ПСК, ПКК	1,1	1,8	2,2	2,6	3,2	4,0	5,2	6,2
ПСС, ПКС	1,27	1,95	2,38	2,82	3,49	4,6	5,71	6,82

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

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	<b>ТУ 25.11.23-001-01724013-2022</b>	Лист
						9



Тип панели	Толщина панели Н, мм	Предельно допустимая разрушающая нагрузка, кгс/м	Предельно допустимые прогибы панелей при разрушающей нагрузки, мм
ПСМ, ПКМ	80	200	13,0
ПСМ, ПКМ	100	250	12,5
ПСМ, ПКМ	120	310	12,0
ПСМ, ПКМ	150	380	11,3
ПСМ, ПКМ	200	650	10,0
ПСМ, ПКМ	250	914	8,7
ПСМ, ПКМ	300	1330	7,5
ПСС, ПКС	50	150	13,8
ПСС, ПКС	80	270	13,0
ПСС, ПКС	100	350	12,5
ПСС, ПКС	120	420	12,0
ПСС, ПКС	150	550	11,3
ПСС, ПКС	200	750	10,0
ПСС, ПКС	250	1050	8,7
ПСС, ПКС	300	1490	7,5
ПСК, ПКК	100	250	12,5

1.3.6.2 Прочность сцепления утеплителя с металлическими листами обшивки панели при равномерном отрыве должна быть не менее 0,003 МПа, при сдвиге не менее 0,002 МПа для панелей всех марок. Плоскость разрыва должна проходить по утеплителю.

1.3.6.3 Воздухопроницаемость стыка между панелями должна быть не более (кг/м<sup>2</sup>ч):

– наружные стены, перекрытия и покрытия жилых, общественных, административных и бытовых зданий и помещений - 0,5;

– наружные стены, перекрытия и покрытия производственных зданий и сооружений - 1,0.

1.3.6.4 Индекс изоляции воздушного шума и воздушного шума транспортного потока панелей (ограждающих конструкций и перегородок) должно быть не менее 21 дБ.

## 1.4 Комплектность

1.4.1 Панели должны поставляться потребителям комплектно.

1.4.2 В комплект поставки должны входить:

- панели;
- элементы крепления;

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

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

**ТУ 25.11.23-001-01724013-2022**

Лист

11



1.6.5 Допускаются другие виды упаковок, которые гарантируют герметичность пакета и защищают торцы панелей от повреждения на период транспортирования и хранения.

1.6.6 Средства крепления в транспортные пакеты по ГОСТ 21650.

1.6.7 При отгрузке изделий в районы Крайнего Севера и труднодоступные районы упаковка должна производиться в соответствии с ГОСТ 15846.

## 2 Требования безопасности

2.1 Изделия должны изготавливаться в соответствии с требованиями настоящих технических условий, утвержденными в установленном порядке.

2.2 Панели, изготовленные в соответствии с требованиями настоящего стандарта, не оказывают вредного воздействия на организм человека и окружающую среду, в процессе эксплуатации не выделяют токсичных веществ в окружающую среду.

2.3 Панели должны соответствовать требованиям Единых санитарно-эпидемиологических и гигиенических требований к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю) Раздел 6.

2.4 Производственные помещения, в которых производятся работы по изготовлению панелей, должны быть оборудованы приточно-вытяжной вентиляцией согласно ГОСТ 12.4.021.

2.5 Контроль за санитарно-гигиеническими требованиями к ПДК вредных веществ в воздухе рабочей зоны и микроклимату помещений осуществлять не реже 1 раза в год на базе аккредитованных испытательных лабораторий.

2.6 Лица, занятые в производстве, должны проходить предварительные при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры в соответствии с действующим законодательством.

2.7 Все работающие с материалом, обязаны соблюдать правила личной гигиены, должны быть обеспечены спецодеждой, специальной обувью и средствами защиты органов дыхания.

2.8 Работающие с панелями при их производстве должны проходить предварительные при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры в соответствии с требованиями действующего законодательства, а также инструкции по технике безопасности и обучения на рабочем месте.

2.9 Складирование материалов и готовой продукции должно производиться согласно требованиям действующих правил по охране труда и пожарной безопасности.

2.10 Общие требования безопасности в процессе производства определяются требованиями ГОСТ 12.3.002.

2.11 Требования к оборудованию по ГОСТ 12.2.003.

Инт. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Интв. № дубл.	Подп. и дата
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

**ТУ 25.11.23-001-01724013-2022**

Лист
13

2.12 Общие требования к пожарной безопасности по ГОСТ 12.1.004.

### 3 Требования защиты окружающей среды

3.1 Мероприятия по охране природы и рациональному использованию природных ресурсов заключается в снижении потерь при производстве, применении, хранении и транспортировании.

3.2 При производстве изделий необходимо соблюдать требования ГОСТ Р 58577.

3.3 В целях ресурсосбережения и исключения загрязнения окружающей среды отходы, образующиеся при изготовлении изделий, а также изделия, бывшие в употреблении, следует утилизировать.

3.4 Отходы, образующиеся при изготовлении или применении изделий, подлежат утилизации на предприятии-изготовителе или вне его, или вывозу на специальные полигоны промышленных отходов.

3.5 Допускается утилизацию отходов в процессе производства осуществлять на договорной основе с фирмой, имеющей лицензию на утилизацию отходов.

3.6 Утилизация отходов материалов – согласно СанПиН 2.1.3684-21.

### 4 Правила приёмки

4.1 Панели принимают партиями. К одной партии относят панели одного типоразмера, изготовленные из утеплителя одной партии по одному и тому же технологическому режиму, но не более 2000 панелей.

4.2 Для проверки качества изготовления панелей должны подвергаться испытаниям:

- приемо-сдаточным, осуществляемым службой технического контроля,
- периодическим.

4.3 Приемку панелей по результатам приемо-сдаточных испытаний проводят работники цеха при участии по следующим показателям:

- геометрические размеры панелей (проверяют на трех панелях из 200);
- прочность панелей (проверяют на трех панелях из партии);
- соответствие покупных изделий и материалов нормативной документации;
- внешний вид, конструкция, упаковка, маркировка;
- физико-технические свойства и механические показатели утеплителей (определяют на трех образцах, взятых из партии панели).

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	<b>ТУ 25.11.23-001-01724013-2022</b>	Лист
						14
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

Примечание: Допускается определять указанные выше свойства и показатели на образцах, изготовленных из материала той же марки, что и панели, по одному и тому же технологическому режиму.

4.4 Формование таких образцов должно проводиться на непрерывных технологических линиях или стендовых установках одновременно с формованием панели.

4.5 Если при испытаниях панелей проверяемые показатели окажутся не соответствующими установленным, то следует проводить вторичный отбор и испытания удвоенного количества панелей той же партии.

4.6 Если хотя бы одна панель из вторично испытанных не будет соответствовать установленным показателям, то вся партия признается не соответствующей настоящим техническим условиям.

4.7 Партия панелей считается принятой, если при проверке установлено соответствие всех параметров панелей требованиям настоящих технических условий.

4.8 Периодические испытания должны проводиться при постановке панелей на производство, изменении технологии производства, используемых материалов, комплектующих изделий и периодически - в сроки, указанные в нормативных документах на изделия.

4.9 Испытания проводят по всем показателям настоящих ТУ.

4.10 Предел огнестойкости панелей устанавливают испытанием двух панелей одной партии два раза в год.

4.11 В зависимости от конкретной конструкции, принятого вида отделки и особенностей технологии производства изделий к числу показателей, контролируемых по результатам периодических испытаний, допускается дополнительно относить:

- отпускную влажность утеплителя,
- отклонения геометрических параметров, точность которых зависит от неразъемных элементов форм.

4.12 Отпускную влажность материалов следует контролировать по результатам испытаний проб, отобранных из трех готовых изделий, не реже двух раз в месяц.

4.13 Контроль по показателям точности геометрических параметров панелей проводят не реже одного раза в месяц, выбирая панели из одной партии. Объем выборки и правила оценки результатов контроля.

4.14 Объем, последовательность испытаний и порядок принятия решений по результатам испытаний - по программе предприятия-изготовителя.

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

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

**ТУ 25.11.23-001-01724013-2022**

Лист
15



6.2 Транспортирование пакетов зависит от габаритов автотранспорта и допускается не более чем в три яруса по высоте.

6.3 При перевозке панелей запрещается установка других грузов на поверхность транспортируемых пакетов. Если при отгрузке с завода-производителя в кузове, вагоне, контейнере, в котором перевозят панели, располагается какой-либо другой груз, то необходимо, чтобы он был отделен щитом от панелей и имел надежное крепление как самого груза к кузову, так и его частей в упаковке. Перевозка незакрепленных грузов, которые могут иметь контакт с панелями, не допускается, кроме мягких утеплителей в рулонах, имеющих индивидуальную упаковку.

6.4 Панели следует хранить в заводской упаковке, обеспечивающей водонепроницаемость пакета, на неотапливаемых складах закрытого типа или под навесом, защищающим от воздействия прямых солнечных лучей, атмосферных осадков и пыли, с соблюдением установленных мер противопожарной безопасности не более 6 мес с момента производства.

6.5 Допускается кратковременное, не более 1 мес, хранение под открытым небом при условии сохранности заводской упаковки и защиты транспортного пакета от попадания на верхнюю панель прямых солнечных лучей. Рекомендуется укрыть пакеты брезентом таким образом, чтобы была возможность достаточного проветривания пакетов.

6.6 При складировании транспортные пакеты необходимо устойчиво укладывать на ровную площадку, имеющую уклон для отвода дождевых и талых вод. В зимний период времени во избежание вмерзания и скольжения по площадке пакеты укладывают на деревянные подкладки или поддоны с шагом не более 1,5 м. Высота штабеля не должна превышать 2,7 м (не более трех транспортных пакетов по высоте). Запрещается установка второго или третьего пакета в случае, когда их длина превышает длину верхней панели нижнего пакета. Транспортные пакеты необходимо устанавливать с небольшим уклоном 2%-3% для свободного стока с них воды.

6.7 Все транспортные пакеты следует складировать 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.

6.8 При погрузочно-разгрузочных работах следует поднимать только по одному транспортному пакету, запрещается поднимать несколько пакетов. Транспортные пакеты не допускается толкать и тащить волоком.

6.9 Запрещается ходить по транспортным пакетам или панелям.

6.10 Для погрузки и разгрузки пакетов панелей рекомендуется использовать автопогрузчики грузоподъемностью не менее 5 т.

6.11 Для погрузки и разгрузки пакетов панелей применяются также краны, лебедки или другие грузоподъемные механизмы (грузоподъемность не менее 5 т) со специальными металлическими траверсами различных длин

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Индв. № дубл.	Подп. и дата
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

**ТУ 25.11.23-001-01724013-2022**

Лист

17

максимальным пролетом между подвесами до 3,5 м с использованием обрезиненных прокладок (распорок) с упорами. В исключительных случаях, при длине панелей до 6 м, допускается разгрузка с использованием обрезиненных прокладок (распорок) с упорами без применения траверсы.

6.12 При погрузочно-разгрузочных работах следует применять только текстильные стропы, применение стальных канатов или цепей не допускается. В местах подвеса под пакет устанавливают деревянные обрезиненные распорки с упорами или металлические профили (швеллеры), ширина опорной части прокладки должна быть не менее 150 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 траверсы или распорками. Пример строповки приведен в приложении А ГОСТ 32603.

6.13 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. Для стабилизации пачек и отдельных панелей при подъеме используется капроновый трос диаметром не менее 4 мм.

## 7 Указания по эксплуатации

7.1 Монтаж панелей производится как горизонтально, так и вертикально.

7.2 Резка панелей газопламенными резаками при монтаже не допускается.

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

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

7.5 Крепление к панелям лестниц, промышленных проводов, технологического оборудования и арматуры не допускается.

7.6 Не допускается применять для чистки и мытья поверхности панелей песок, щелочи и другие вещества, которые могут повредить защитное покрытие металлических листов.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подп. и дата						Лист
					<b>ТУ 25.11.23-001-01724013-2022</b>					



## Приложение А

Утеплитель	Масса погонного метра панели с листами обшивки из стального листа толщиной 0,5 мм при толщине утеплителя, мм							
	Стеновые							
	50	80	100	120	150	200	250	300
Минераловатная плита плотность 118 кг/м <sup>3</sup>	17,0	21,2	23,9	26,7	30,8	37,6	44,5	52,3
Пенополистирол плотность 16 кг/м <sup>3</sup>	10,9	11,5	11,9	12,2	12,8	13,8	14,7	15,7
Утеплитель	Масса погонного метра панели с листами обшивки из стального листа толщиной 0,5 мм при толщине утеплителя, мм							
	Кровельные							
	50	80	100	120	150	200	250	300
Минераловатная плита плотность 118 кг/м <sup>3</sup>	16,5	20,6	23,2	25,9	29,9	36,5	43,2 14,3	50,7 15,2
Пенополистирол плотность 16 кг/м <sup>3</sup>	10,6	11,2	11,5	11,8	12,4	13,4		

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

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

**ТУ 25.11.23-001-01724013-2022**

Лист

20



ГОСТ 30402-96	Материалы строительные. Метод испытания на воспламеняемость
ГОСТ 30403-2012	Конструкции строительные. Метод испытания на пожарную опасность
ГОСТ 31704-2011	Материалы звукопоглощающие. Метод измерения звукопоглощения в реверберационной камере
ГОСТ 31705-2011	Материалы звукопоглощающие, применяемые в зданиях. Оценка звукопоглощения
ГОСТ 32603-2021	Панели трехслойные с металлическими облицовками и сердечником из минеральной ваты. Технические условия
ГОСТ Р 51032-97	Материалы строительные. Метод испытания на распространение пламени
ГОСТ Р 56623-2015	Контроль неразрушающий. Метод определения сопротивления теплопередаче ограждающих конструкций
ГОСТ Р 58577-2019	Правила установления нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ проектируемыми и действующими хозяйствующими субъектами и методы определения этих нормативов
СанПиН 2.1.3684-21	Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий
СП 14.13330.2018	Строительство в сейсмических районах
СП 20.13330.2016	Нагрузки и воздействия
СП 131.13330.2020	Строительная климатология

Федеральный закон от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ Технический регламент о требованиях пожарной безопасности  
Единые санитарно-эпидемиологические и гигиенические требования к продукции (товарам), подлежащей санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю)

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 25.11.23-001-01724013-2022	Лист
											22

