

ЧЕЛЯБИНСКИЙ ЗАВОД ПРОФИЛИРОВАННОГО
СТАЛЬНОГО НАСТИЛА

ОКП52 8424

УДК 691.07-413:006.354

Группа Ж 34

СОГЛАСОВАНО:

Главный инженер ЧОМЗ
Н.В. Костыря
Н.В. Костыря



1993 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Главный инженер ЧЗПСН
А. Кузнецов
А. Кузнецов



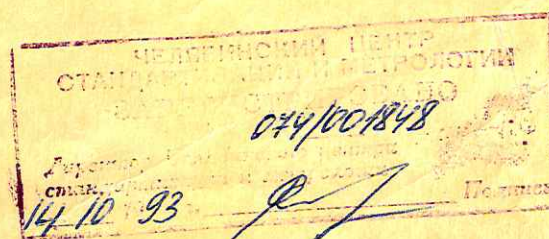
10.....1993г.

ПАНЕЛИ ТРЕХСЛОЙНЫЕ СТЕНОВЫЕ
БЕСКАРКАСНЫЕ С УТЕПЛИТЕЛЕМ
ИЗ ПЕНОПОЛИУРЕТАНА
И МЕТАЛЛИЧЕСКИМИ ОБЛИЦОВКАМИ

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ
ТУ 67-18-165-93

Дата введения с 30.10.93г.

1993



Инд. № подл.	Подпись и дата	Гзам. инв. №	Инд. № дубл.	Подпись и дата

ЧЕЛЯБИНСКИЙ ЗАВОД ПРОФИЛИРОВАННОГО
СТАЛЬНОГО НАСТИЛА

ОКП52 8424

УДК 691.07-413:006.354
Группа Ж 34

СОГЛАСОВАНО:

Главный инженер ЧОМЗ
[Signature]
Н.В. Костыря



1993 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Главный инженер ЧЗПСИ
[Signature]
А. Кузнецов



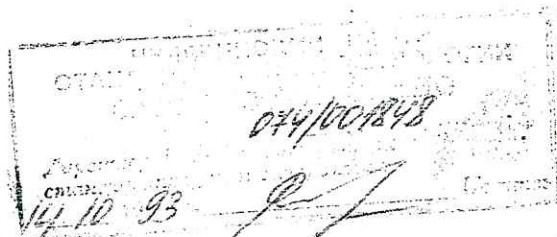
10.10.1993 г.

ПАНЕЛИ ТРЕХСЛОЙНЫЕ СТЕНОВЫЕ
БЕСКАРКАСНЫЕ С УТЕПЛИТЕЛЕМ
ИЗ ПЕНОПОЛИУРЕТАНА
И МЕТАЛЛИЧЕСКИМИ ОБЛИЦОВКАМИ

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ
ТУ 67-18-165-93

Дата введения с 30.10.93г.

1993



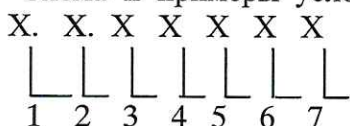
Чл. в подл.	Подпись и дата
Гзам. инв. №	Иств. № дубл.
Гзам. инв. №	Подпись и дата
Гзам. инв. №	Подпись и дата

Настоящие технические условия распространяются на панели трехслойные стеновые типов ПТСН, ПТСН1, ПТСН2, ПТСН-150 и ограждающие типа ПТО с утеплителем из пенополиуретана или пенополиизоцианурата, предназначенные для стен и покрытий производственных, жилых, общественных, сельскохозяйственных и складских зданий и сооружений, холодильников, для передвижных и стационарных зданий и бытовых помещений контейнерного и сборно-разборного типов, эксплуатируемых в условиях неагрессивных, слабоагрессивных и среднеагрессивных сред; в зонах умеренного и холодного климата при температуре наружной поверхности панели от минус 65°С до плюс 75°С, температуре внутренней поверхности панели до плюс 30°С, ветровых районах с I по VII по СНиП 2.01.07-85; на плиты теплоизоляционные из пенополиуретана с облицовочными слоями из бумаги типа ПТ, предназначенные для теплоизоляции строительных конструкций.

В качестве облицовок панелей используются холоднокатаная оцинкованная, электролитически оцинкованная сталь, а также алюминиевые сплавы. Утеплителем является жесткий заливочный пенополиуретан (ППУ) или пенополиизоцианурат (ПИР).

Панели и плиты теплоизоляционные изготавливаются непрерывным способом на автоматизированной линии.

Схема и примеры условных обозначений:



1 - тип панели в соответствии с п. 1.1. настоящих ТУ;

2 - монтажная (полезная) ширина панели, мм;

3 - толщина утеплителя, мм;

4 - вид утеплителя ППУ (в условном обозначении не указывается) или ПИР

5 - марка материала облицовок;

6 - наличие лакокрасочного покрытия на наружной и внутренней облицовках и цвет покрытия;

7 - обозначение настоящих ТУ.

1. Панель трехслойная стеновая монтажной шириной 1200 мм, с толщиной утеплителя из ППУ 120 мм, из оцинкованной стали ОЦ, наружная и внутренняя облицовки с покрытием полиэфирной эмалью RAL 9002

ПТСН 1200.120-ОЦ 2Полиэфир RAL 9002 ТУ 67-18-165-93

2. Панель трехслойная ограждающая монтажной шириной 1000 мм, с толщиной утеплителя из ППУ 50 мм, с наружной облицовкой ОП44, из стали с алюмоцинковым покрытием АЦ, наружная и внутренняя облицовки без ЛКП

ПТО 1000.50-АЦ ТУ 67-18-165-93

Подп. и дата						
Инв. № дубл.						
Взам. инв. №						
Подп. и дата						
Инв. № подл.	ТУ 67-18-165-93					
	18	39М.	18-06-2013	8.05.13		
	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.		
	Разраб.	Пасынкова Л.П.		07.05.13		
	Пров.	Алексеева Е.Ю.		07.05.13		
	Согласовано					
Тех. контроль	Чистов В.А.					
Утверждаю	Тихонов С.В.					
Панели металлические трех- слойные бескаркасные с утеп- лителем из пенополиуретана и металлическими облицовками.				Лит.	Лист	Листов
					2	20
				ОАО «ЧЗПСН- ПРОФНАСТИЛ»		

3. Панель трехслойная стеновая монтажной шириной 1200 мм, с утеплителем из пенополиизоцианурата толщиной 80 мм, с одной плоской и одной плоскопрофилированной с глубиной гофра 2 мм облицовками, из электролитически оцинкованной стали ЭОц, наружная облицовка с покрытием пластизоль RAL 3005, внутренняя облицовка с покрытием пластизоль RAL 9003

ПТСН1.1200.80 ПИР- ЭОц Пластизоль RAL 3005/ Пластизоль RAL 9003 ТУ 67-18-165-93

4. Панель трехслойная стеновая монтажной шириной 1000 мм, с толщиной утеплителя из ППУ 80 мм, с двумя плоскими облицовками из оцинкованной стали ОЦ, наружная облицовка с покрытием полиэфирной эмалью RAL 9002, внутренняя облицовка без ЛКП

ПТСН2.1000.80-ОЦ Полиэфир RAL9002/ - ТУ 67-18-165-93;

5 Плита теплоизоляционная шириной 1200 мм, толщиной 50 мм

ПТ 1200.50 ТУ 67-18-165-93

1 ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Панели и плиты должны изготавливаться в соответствии с требованиями настоящих технических условий, по рабочим чертежам и технологическим инструкциям, утвержденным в установленном порядке.

1.1 Классификация и номенклатура изделий

1.1.1 Панели классифицируют по назначению и подразделяют на типы:

- панели трехслойные стеновые бескаркасные типа ПТСН (код ОКП 52 8424);
- панели трехслойные ограждающие бескаркасные ПТО (код ОКП 52 8424);

1.1.2 Плита теплоизоляционная типа ПТ из пенополиуретана (код ОКП 22 5433).

1.1.3 Панели изготавливаются со следующими конструктивными особенностями:

- ПТСН (плоскопрофилированные облицовки с глубиной гофра 2 мм);
- ПТСН1 и ПТСН2 (одна и две плоские облицовки);
- ПТСН.150 (плоские или плоскопрофилированные с глубиной гофра 2 мм облицовки; замковая часть лабиринтного типа);
- ПТО (наружная облицовка ОП44, внутренняя облицовка плоская или плоскопрофилированная с глубиной гофра 2 мм);

1.1.4 Наружной облицовкой панелей ПТО должен быть профиль С44-1000-0,7 по ГОСТ 24045 или ОП44-1000-0,7 (0,8) по ТУ 67-18-160-04.

1.2 Основные параметры и характеристики

1.2.1 Ширина исходной заготовки и полезная (монтажная) ширина панелей приведена в таблице 1.

Таблица 1

Ширина исходной заготовки*, мм	Монтажная ширина панели, мм		Габаритный размер, мм	
	ПТСН, ПТСН1, ПТСН2, ПТСН-150	ПТО	ПТСН, ПТСН1, ПТСН2, ПТСН-150	ПТО
1050	1000	1000	1015	1066
1100	1050		1065	
1250	1200	-	1215	-

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 67-18-165-93	Лист
						3
18	Зан.	18-06-2013	Григорьев	08.05.13		

1.2.2 Длина панелей должна быть от 2380 мм до 12500 мм. Рекомендуемая длина панелей ПТСН-150 - от 2380 мм до 6000 мм.

1.2.3 Плиты теплоизоляционные должны изготавливаться следующих размеров: длина 3000...6000 мм; ширина 1000, 1200 мм

По согласованию с потребителем допускается изготовление плит шириной от 900 мм до 1200 мм.

1.2.4 Толщина утеплителя должна быть:

- в панелях типа ПТСН - 60 мм, 80 мм, 100 мм, 120 мм, 150 мм;

- в панелях ПТО – 50 мм и 70 мм;

Толщина плит ПТ - 60 мм, 80 мм, 100 мм, 120 мм.

1.2.5 Допускаемые отклонения от номинальных размеров указаны в таблице 2.

Таблица 2

Длина панелей, мм	Отклонения размеров панелей				
	по длине		по ширине	по толщине	
	ПТСН, ПТСН1, ПТСН2, ПТСН- 150	ПТО	ПТСН, ПТСН1, ПТСН2, ПТСН-150 ПТО	ПТСН, ПТСН1, ПТСН2, ПТСН-150,	ПТО
от 2380 до 4780	-6,0				
св. 4780 до 7180	-8,0	±10	+1	±2	+5
св. 7180 до 12500	-10,0		-3		-2
Для плит ПТ от 3000 до 6000	+10,0		+3	+5	

1.2.6 Панели должны удовлетворять следующим техническим требованиям:

Таблица 3

№	Наименование параметра	Нормативные показатели
1	Неплоскостность, мм панелей типа: - ПТСН, ПТСН1, ПТСН2, ПТСН-150 - ПТО	не более 3,0 не более 18,0
2	Смещение кромок облицовок относительно друг друга в продольном и поперечном направлениях в панелях типа ПТСН, ПТСН1, ПТСН2, ПТСН-150, мм	не более 3,0
3	Непрямоугольность, мм - для панелей - для плит ПТ	не более 3,0 не более 7,0
4	Непрямолинейность продольных кромок - панелей типа ПТСН, ПТСН1, ПТСН2, ПТСН-150, ПТО - для плит ПТ	не более 1,5 в пределах допуска на ширину
5	Прочность сцепления утеплителя с облицовками, кгс/см ² , - при равномерном отрыве - при сдвиге*	не менее 2,0 не менее 1,2

* Факультативно до набора статистических данных.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 67-18-165-93	Лист
						4
19	Зам	18-16-2014	Гасилов	23.12.17		

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
19	Зам	18-16-2014	Гасилов	23.12.17

Подп. и дата

Изм. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

1.2.7 Разрушающая нагрузка панелей при поперечном изгибе и пролете 1800 мм должна быть не менее указанной в таблице 4.

Таблица 4

Толщина панели, мм	Разрушающая нагрузка для типов панелей, кг			Примечание
	ПТСН	ПТСН1, 2	ПТО	
60	1100	1000	1800	Нагрузка дана при толщине облицовок 0,7/0,7 мм
80	1400	1300		
100	1600	1500		
120	1800	1700		
150	1900	1800		

1.3 Требования к сырью и материалам

1.3.1 Наружная и внутренняя облицовки панелей должны изготавливаться из тонколистовой холоднокатаной рулонной стали с обрезной кромкой:

- 1) оцинкованной ОЦ с непрерывных линий по ГОСТ 14918 или другой НТД; электролитически оцинкованной стали ЭОЦ по ТУ 14-1-4766-90, а также электролитически оцинкованной стали с полимерными покрытиями по ТУ 14-1-4695-89;
- 4) стали тонколистовой с алюмоцинковым покрытием АЦ по ТУ 14-11-247-88;
- 5) алюминиевой ленты марок АМг2, АМг3, АМЦ по ГОСТ 13726, с обрезкой утолщенных концов рулона, нормальной точности изготовления по толщине и обычной отделкой поверхности. Состояние материала при поставке должно быть четвертьнагартованное Н1 и полунагартованное Н2.

1.3.2 Толщина стальных облицовок для панелей ПТСН, ПТСН1, ПТСН2, ПТСН-150, для внутренних облицовок панелей ПТО должна быть от 0,6 мм до 0,8 мм; стальных облицовок ОП44 должна быть 0,7 и 0,8 мм;

Толщина алюминиевых облицовок для панелей типа ПТСН, ПТСН1, ПТСН2, ПТСН-150, ПТО должна быть от 0,8 мм до 1,0 мм.

1.3.3 Вид и качество защитно-декоративного лакокрасочного покрытия должны соответствовать требованиям ТУ 67-443-86, ГОСТ 30246, СТП ММК 376-2003 соответственно изготовителю окрашенного проката. Цветовая гамма покрытий соответствует цветовым картам RAL.

1.3.4 В качестве утеплителя должен использоваться пенополиуретан или пенополиизоцианурат отечественного или импортного производства, физико-технические свойства и механические показатели которого должны соответствовать указанным в таблице 5.

Таблица 5

Наименование показателя	Норматив показателя		
	ПТС, ПТСН, ПТСН1, ПТСН2, ПТСН-150, ПТО		ПТ
1. Объемная масса, кг/м ³	не более 52		
2. Коэффициент теплопроводности Вт/м °К (ккал/м ч °Сх1,16)	не более 0,032 (0,028)		
3. Водопоглощение за 24 часа при насыщении водой, об. %,	не более 3,5		
4. Прочность, 10 ³ Па (кгс/см ²), не менее, при растяжении при сжатии	2,0 -	2,0 1,6	- 1,6

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
18	Зам.	18-06-2013	Личин	08.05.13

ТУ 67-18-165-93

Лист

5

1.3.5 В плитах ПТ в качестве покровного слоя должна использоваться мешочная бумага по ГОСТ 2228.

1.3.6 Допускается применение других материалов, не уступающих вышеуказанным материалам по механическим, физико-техническим и технологическим свойствам и показателям.

1.4 Требования к внешнему виду

1.4.1 Не допускаются:

- 1) отслоение или повреждение лакокрасочного покрытия на глубину, превышающую толщину комплекса лакокрасочного покрытия;
- 2) загрязнения или пятна краски на поверхности облицовок;
- 3) смятие продольных кромок металлических облицовок глубиной более 10 мм;
- 4) повреждения (вырывы, вмятины) утеплителя по боковым и торцевым граням панели глубиной более 5 мм и площадью более 10 см²;
- 5) в плитах ПТ - вырывы бумаги на поверхности плит площадью более 10 см²;
- 6) расслоение утеплителя или отслоение его от металлических облицовок панелей;
- 7) наличие заусенцев на торцах в местах реза высотой более 3 мм;
- 8) в плитах ПТ на слое из бумаги складки длиной более 5 мм.

1.4.2. Допускаются:

- 1) отдельные риски, потертости, царапины на поверхности стальных облицовок лакокрасочного покрытия глубиной не более толщины защитного покрытия
- 2) наличие металлической стружки по торцам панелей, частично и полностью внедренной в утеплитель; наличие заусенцев на торцах в местах реза высотой до 3 мм;
- 3) следы от профилегибочного инструмента, не нарушающие сплошности защитного и декоративного покрытия;
- 4) расслаивание утеплителя (технологические трещины) по торцам панелей длиной не более 50 мм;
- 5) в панелях типа ПТСН, ПТСН1, ПТСН2, ПТСН-150, ПТО незаполнение в замковой части (пазе и гребне) по всей длине панели шириной не более 10 мм;
- 6) в панелях ПТО наличие следов ППУ или ПИР на наружной и боковой поверхностях панели на расстоянии 200 мм от торцов, а также смещение утеплителя и облицовок относительно друг друга на торце панели в пределах допуска на длину панели.

1.5 Комплектность

1.5.1 В комплект поставки входят:

- 1) панели* или плиты ПТ, соответствующие спецификации Заказчика;
- 2) паспорт.

* Панели могут поставляться комплектно с крепежными и погонажными изделиями по спецификации заказчика, согласованной с заводом-изготовителем.

1.5.2 Каждая партия панелей или плит ПТ при отгрузке согласно наряд-заказу должна сопровождаться документом о качестве (паспортом), содержащим:

- 1 наименование и адрес завода-изготовителя;
- 2 условное обозначение изделия, номер партии;
- 3 количество изделий в партии, м²;
- 4 дата изготовления;
- 5 штамп завода - изготовителя.

Инт. № подл.	Подп. и дата	Инт. № дубл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инт. № подл.
18	Зам. 18-06-2013	18-06-2013	Касьян 08.05.13		
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	
ТУ 67-18-165-93					Лист
					6

2.7 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.

2.8 Удаление отходов, образующихся при резке, должно производиться местными отсосами, установленными в зонах резки. Сбор отходов должен производиться в герметичную тару. Воздух, удаляемый местными отсосами, перед выбросом в атмосферу подлежит очистке.

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

3 ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

3. Общие положения.

3.1.1. Приемку панелей производить партиями.

3.1.2. За партию принимают панели одного вида (независимо от длины), изготовленные из компонентов утеплителя одной марки, по одному и тому же технологическому регламенту

3.1.3. Объем партии не должен превышать 2000 шт. панелей, приведенных к длине 6 м.

3.1.4. Для контроля качества и приемки панелей установлены следующие категории испытаний:

- 1) приемо-сдаточные;
- 2) периодические;

3.2 Приемо-сдаточные испытания

3.2.1 Объем и виды контроля при приемо-сдаточных испытаниях приведены в таблице 6.

Таблица 6

Вид испытаний (контроля)	Объем контроля	Пункты методов контроля
1	2	3
1 Контроль марки, толщины и покрытия металлических облицовок	100%	по паспортам завода изготовителя
2 Контроль марки компонентов ППУ, ПИР	100%	то же
3 Контроль внешнего вида	25% от партии	4.3
4 Контроль размеров: -длина -ширина -толщина -неплоскостность -непрямоугольность -непрямолинейность -смещение кромок металлических листов	1,5% от партии, но не менее 3 шт.	4.6 4.7 4.8 4.11 4.9 4.10 4.12
5 Контроль объемной массы утеплителя	3 образца размером 300xВxН мм	4.13
6 Контроль прочности сцепления утеплителя с металлическими листами: -при равномерном отрыве; -при сдвиге	3 образца размером 1100xВxН мм- 9 образцов с верхней облицовкой и 9 образцов с нижней облицовкой от партии размерами 50x50x10 мм или 60x40x10 мм.	4.16 4.17
7 Контроль маркировки	100%	4.5
8 Контроль упаковки	100%	4.4

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
18	Зам.	18-06-2013	Гасимов	08.05.13

ТУ 67-18-165-93

3.2.2 Если проверяемые изделия хотя бы по одному показателю не соответствуют требованиям технических условий, проводят повторную проверку по этому показателю удвоенного количества изделий данной партии.

3.2.3 Если при повторной проверке хотя бы одно изделие не удовлетворяет предъявляемым требованиям, все изделия должны приниматься поштучно.

3.3 Периодические испытания

3.3.1 Периодические испытания должны проводиться не реже 1 раза в год после проведения приемо-сдаточных испытаний.

3.3.3 При проведении периодических испытаний должны определяться разрушающая нагрузка на трех образцах размером 2200xВ мм, прочность при растяжении на трех образцах размером 300xВxН мм, водопоглощение на трех образцах размером 300xВxН мм.

3.3.4 Периодические испытания панелей также проводят при постановке продукции на производство, при изменении технологии изготовления панелей.

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

3.4 Правила отбора образцов для испытаний.

3.4.1. Вырезку образцов для испытаний производить не раньше, чем через сутки после изготовления панелей, а их испытания - не ранее, чем через трое суток после изготовления панелей.

3.4.2 Из каждого образца панелей типа ПТСН, ПТСН1, ПТСН2, ПТСН-150, ПТО 300xВxН мм и 1100xВxН мм вырезают по три образца для каждого вида испытаний, и по 9 образцов с верхней облицовкой и 9 образцов с нижней облицовкой размерами 50x50x10 или 60x40x10.

3.4.4 Допускается определение водопоглощения производить через 2 суток после изготовления панелей.

3.4.5 Для проверки соответствия плит типа ПТ требованиям настоящих технических условий в части размеров, формы, внешнего вида, из разных мест партии отбирают пять плит. Из пяти отобранных плит, удовлетворяющих требованиям настоящих технических условий, отбирают три плиты для определения физико-технических показателей.

3.4.6 Разрушающую нагрузку при поперечном изгибе определяют на трех образцах панелей типа ПТСН, ПТСН1, ПТСН2, ПТСН-150, ПТО длиной 2200 мм. Образцы панелей должны отбираться от партии методом систематического отбора по ГОСТ 18321.

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 67-18-165-93	Лист
18	3ам.	18-06-2013	Ильин	08.05.13		9

4 МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ

4.1 Марку, толщину, вид покрытия металлических облицовок, марку утеплителя проверяют по паспортам (сертификатам) предприятий - поставщиков.

4.2 Допускается при необходимости производить проверку указанных в п.3.1. показателей методом отбора образцов и проведения испытаний.

4.3 Внешний вид панелей и защитного лакокрасочного покрытия производить визуальным осмотром без применения увеличительных приборов.

4.4 Маркировку и упаковку проверяют внешним осмотром упакованных пакетов панелей на соответствие требованиям чертежей завода - изготовителя.

4.5 Комплектность панелей проверяют на соответствие данных спецификации заказчика (потребителя).

4.6 Длину панелей, плит измеряют рулетками типа Р20У2К ГОСТ 7502 на расстоянии 50 мм от продольных кромок. (См. приложение 2)

4.7 Ширину панелей, плит измеряют рулеткой Р20У2К ГОСТ 7502 на расстоянии 100 мм от торцевых кромок и посередине панели.

4.8 Толщину панелей измеряют штангенциркулем типа ШЦЦ-160-0,1 ГОСТ 166 на расстоянии 20 мм от торцевых кромок в четырех точках и в середине панели со стороны паза - для панелей типа ПТСН, ПТСН1, ПТСН2, ПТСН-150, ПТО.

4.9 Непрямоугольность панелей проверяют измерением разности длин диагоналей. Диагонали измеряют рулеткой ЗПК - 20 АУТ/1 ГОСТ 7502.

Допускается прямоугльность проверять с помощью угольника УШ - 1 - 1000 ГОСТ 3749 и щупов по ТУ 2-034-225-87 по двум противоположным по диагонали углам.

4.10 Непрямолинейность продольных кромок панелей измеряют с помощью поверочной линейки ШД-1-1000 ГОСТ 8026, и набора щупов по ТУ 2-034-225-87 путем измерения максимального зазора между линейкой и продольной кромкой панели.

4.11 Измерение неплоскостности в поперечном и продольном направлении для панелей типа ПТСН, ПТСН1, ПТСН2, ПТСН-150 производят на расстоянии 100 мм от продольных и торцевых кромок и по середине панели с помощью поверочной линейки ШД-1-1000 ГОСТ 8026 и набора щупов по ТУ 2-034-225-87. Измеряют максимальный зазор между выступающими гранями профиля металлического листа и укладываемой на них поверочной линейкой.

Измерение неплоскостности в поперечном направлении панелей типа ПТО производят на расстоянии 100 мм от продольных и торцевых кромок и по середине панели с помощью поверочной линейки ШД-1-1000 ГОСТ 8026 и линейкой металлической по ГОСТ 427. На панель ПТО поверочную линейку укладывают на 5 гофр, кроме укрывающего. Измеряют максимальный зазор между линейкой и панелью.

4.12 Смещение продольных кромок металлических листов панелей типа ПТСН и торцевых кромок металлических листов панелей типа ПТСН, ПТСН1, ПТСН2, ПТСН-150, ПТО друг относительно друга проверяют измерением зазора между ребром угольника УШ-1-260 ГОСТ 3749, приложенного к кромке одной из облицовок и кромкой другой облицовки. Зазор измеряют набором щупов по ТУ 2-034-225-87.

4.13 Объемную массу утеплителя определяют по ГОСТ 409. Выдержку образцов и все виды испытаний проводить в условиях температуры + 15...27 °С, относительной влажности до 75 %.

4.14 Коэффициент теплопроводности утеплителя определяют по ГОСТ 7076 на 3 образцах.

4.15 Водопоглощение утеплителя определяют по ГОСТ 17177, для плит типа ПТ - по ГОСТ 20869.

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Изн. № дубл.	Подп. и дата	<p>4.10 Непрямолинейность продольных кромок панелей измеряют с помощью поверочной линейки ШД-1-1000 ГОСТ 8026, и набора щупов по ТУ 2-034-225-87 путем измерения максимального зазора между линейкой и продольной кромкой панели.</p> <p>4.11 Измерение неплоскостности в поперечном и продольном направлении для панелей типа ПТСН, ПТСН1, ПТСН2, ПТСН-150 производят на расстоянии 100 мм от продольных и торцевых кромок и по середине панели с помощью поверочной линейки ШД-1-1000 ГОСТ 8026 и набора щупов по ТУ 2-034-225-87. Измеряют максимальный зазор между выступающими гранями профиля металлического листа и укладываемой на них поверочной линейкой.</p> <p>Измерение неплоскостности в поперечном направлении панелей типа ПТО производят на расстоянии 100 мм от продольных и торцевых кромок и по середине панели с помощью поверочной линейки ШД-1-1000 ГОСТ 8026 и линейкой металлической по ГОСТ 427. На панель ПТО поверочную линейку укладывают на 5 гофр, кроме укрывающего. Измеряют максимальный зазор между линейкой и панелью.</p> <p>4.12 Смещение продольных кромок металлических листов панелей типа ПТСН и торцевых кромок металлических листов панелей типа ПТСН, ПТСН1, ПТСН2, ПТСН-150, ПТО друг относительно друга проверяют измерением зазора между ребром угольника УШ-1-260 ГОСТ 3749, приложенного к кромке одной из облицовок и кромкой другой облицовки. Зазор измеряют набором щупов по ТУ 2-034-225-87.</p> <p>4.13 Объемную массу утеплителя определяют по ГОСТ 409. Выдержку образцов и все виды испытаний проводить в условиях температуры + 15...27 °С, относительной влажности до 75 %.</p> <p>4.14 Коэффициент теплопроводности утеплителя определяют по ГОСТ 7076 на 3 образцах.</p> <p>4.15 Водопоглощение утеплителя определяют по ГОСТ 17177, для плит типа ПТ - по ГОСТ 20869.</p>	Лист
48	Зам. 18-06-2013	18-06-2013	Зам. 08.05.13	08.05.13		ТУ 67-18-165-93
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

4.16 Прочность утеплителя при растяжении, сдвиге и сжатии, а также прочность сцепления с металлическими листами при равномерном отрыве определяют по ГОСТ 22695. Прочность ППУ или ПИР при растяжении и сжатии определяют на образцах, вырезанных из панелей без металлических листов.

4.17 Контроль прочности сцепления с металлическими листами (облицовками) при сдвиге для панелей типа ПТСН, ПТСН1, ПТСН2, ПТСН-150, ПТО.

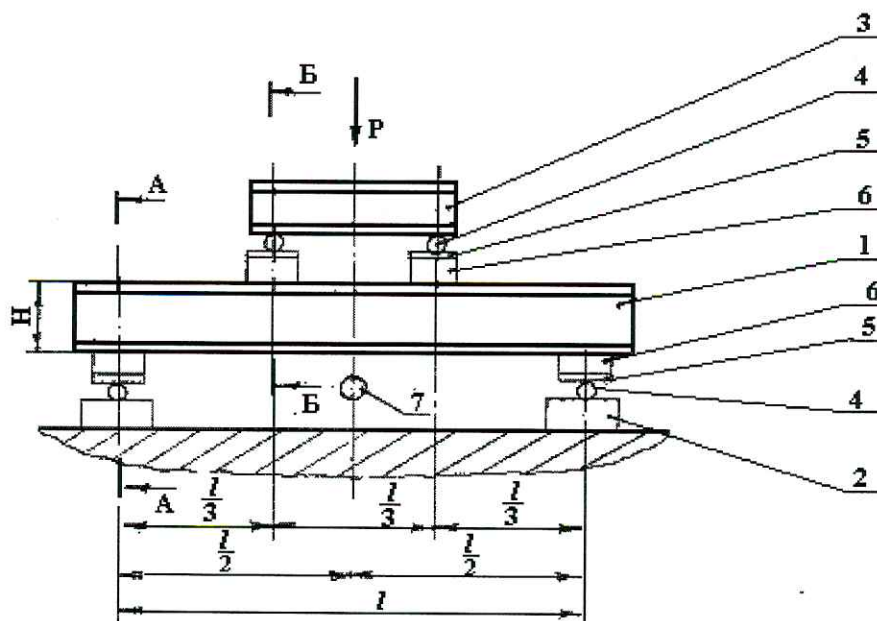
4.17.1 Прочность сцепления при сдвиге определяют на образцах длиной 1100 мм и шириной не менее 210 мм.

4.17.2 Для испытаний образцов используют:

- 1) универсальную испытательную машину Р-10 ГОСТ 7855;
- 2) индикатор часового типа ИЧ 0-50 ТУ 2-034-611-84Е;
- 3) металлическую опору (траверсу) длиной, равной длине образца;
- 4) металлическую нагружающую траверсу;
- 5) цилиндрические металлические опоры диаметром 30 мм и длиной, соответствующей ширине образца;
- 6) металлические пластины сечением 60x5 мм и длиной, соответствующей ширине образца;
- 7) прокладки из пенопласта или древесины длиной, равной ширине образца, шириной 120 мм и толщиной не менее 15 мм. Форма прокладок должна соответствовать профилю металлических.

4.17.3 Перед началом испытаний образцы выдержать в течение 24 часов в лабораторных условиях и тщательно измерить размеры образцов с точностью до 1 мм по длине и 0,1 мм по толщине и ширине.

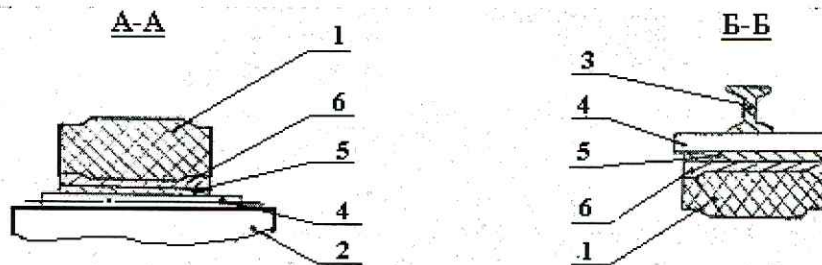
4.17.4 Испытания проводят сосредоточенной нагрузкой по ниже приведенной схеме при пролете образца $l=1000$ мм.



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

18	Зан.	18-06-2013	Лавров	08.05.13
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 67-18-165-93



1 - образец, 2 - база, 3 - траверса,
4 - металлические цилиндрические опоры,
5 - стальные пластины, 6 - прокладки,
7 - индикатор часового типа.

4.17.5 Испытания образцов проводят в следующем порядке:

- 1) установить испытуемый образец 1 перпендикулярно опорам базы 2;
- 2) установить траверсу 3 перпендикулярно опорам 4;
- 3) установить прокладки 6 и стальные пластины 5 между опорами базы и образцом, между опорами траверсы и образцом;
- 4) произвести плавное нагружение образца через траверсу возрастающей нагрузкой до его разрушения или до прекращения роста нагрузки по шкале силоизмерителя испытательной машины. Допускается увеличение нагрузки ступенями величиной не более 0,2 от разрушающей нагрузки;
- 5) время нагружения образцов должно быть не более 10 мин;
- 6) в процессе нагружения образца определить прогиб по середине пролета образца на каждой ступени нагружения и разрушающую нагрузку;
- 7) выявить вид разрушения образца панели: разрушение пенополиуретана или отслоение металлических листов от пенополиуретана, либо местная потеря устойчивости верхнего металлического листа;
- 8) результаты испытаний записать в журнале испытаний.

4.17.6 Прочность сцепления при сдвиге для панелей в кгс/см² определить по формуле:

$$\tau_n = \frac{P_p}{2bH}, \text{ где}$$

τ_n - прочность сцепления при сдвиге;

P_p - значение разрушающей нагрузки, полученной по результатам испытаний по п.2.19, кг;

b - ширина образца, см;

H - толщина образца, см.

4.17.7 За результат испытаний принимают среднеарифметическое значение прочности, рассчитанное по девяти образцам.

4.18 Контроль разрушающей нагрузки при поперечном изгибе.

4.18.1 Разрушающую нагрузку при поперечном изгибе определяют на образцах пролетом $L=1800$ мм.

4.18.2 Испытания проводят при температуре $+15...+27^{\circ}\text{C}$ и относительной влажности воздуха до 75%.

4.18.3 Испытания проводят по ГОСТ 21562.

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
300	17	18-05-2011	Вашин	14.07.11

ТУ 67-18-165-93

Лист

12

4.18.4 За результат испытаний принимают среднеарифметическое значение разрушающей нагрузки, рассчитанное по трем образцам.

4.19 Количество пламегасящих добавок на заводе-изготовителе панелей не контролируется и обеспечивается рецептурой компонентов утеплителя.

5 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

5.1 Транспортирование пакетов с панелями типа ПТСН, ПТСН1, ПТСН2, ПТСН-150, ПТО в заводской упаковке допускается осуществлять без ограничения скорости и расстояния любым видом транспорта, обеспечивающим сохранность изделий и упаковки.

5.2 Транспортирование плит типа ПТ должно осуществляться в крытые железнодорожные вагоны или другие закрытые транспортные средства при условиях, исключающих возможность повреждения поверхности и попадания на них атмосферных осадков.

5.3 Сбрасывание плит типа ПТ при разгрузочно-погрузочных работах запрещается.

5.4 Условия транспортирования для панелей типа ПТСН, ПТСН1, ПТСН2, ПТСН-150, ПТО должно соответствовать группе Ж1 по ГОСТ 15150, для плит типа ПТ - группе Ж2 по ГОСТ 15150.

5.5 Пакеты панелей типа ПТСН, ПТСН1, ПТСН2, ПТСН-150, ПТО и плит типа ПТ допускается хранить в заводской упаковке в складских помещениях закрытого типа ЖЗ или под навесом ОЖ4 по ГОСТ 15150-69 с соблюдением мер противопожарной безопасности.

5.6 При хранении пакеты панелей и плит должны быть уложены на подкладки, при этом высота штабеля не должна превышать 1,5 м.

6 УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ (ПРИМЕНЕНИЮ)

6.1 Панели предназначены для эксплуатации в условиях умеренного и холодного климата с неагрессивной и слабоагрессивной степенью воздействия среды в соответствии со СНиП 2.03.11-85.

6.2 Разработка проектов зданий с использованием панелей должна производиться в соответствии с типовой серией 1.432.2-24 «Стены из металлических трехслойных панелей с теплоизоляцией из пенополиуретана для одноэтажных промышленных зданий», разработанной ЦНИИПромзданий.

6.3 Крепление панелей к несущим конструкциям должно осуществляться с помощью самосверлящих винтов.

6.4 Резку панелей производить дисковыми пилами. Резка панелей газопламенными резаками не допускается.

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

6.6 Не допускаются удары по панелям при монтаже, установке креплений, заделке стыков, вызывающие смятие стальных листов.

6.7 Не допускается крепление к панелям лестниц, сантехнических и электрических разводов, технологического оборудования.

6.8 Для уплотнения стыковых соединений панелей следует применять эластичные уплотнительные прокладки из пенорезины или морозостойкого пенополиуретана. При необходимости герметизации стыков панелей рекомендуется использовать силиконовые герметики типа однокомпонентного «WEPOST SILICONE № 202» ТУ 2513-079-32478306-2003.

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

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Изн. № дубл.	Подп. и дата	ТУ 67-18-165-93	Лист
						13
18	Зам. 18-06-2013			08.05.13		
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

6.10 Фактическое сопротивление теплопередаче панелей толщиной 81,6 мм при температуре наружного воздуха до минус 55⁰С составляет 2,11 м²°С/Вт. Для районов с другими климатическими показателями требуемое значение сопротивления теплопередаче для панелей типа ПТСН, ПТО следует определять интерполяцией в соответствии со СНиП II-3-79 «Строительная теплотехника» табл.16.

6.11 Плиты типа ПТ должны применяться в соответствии с требованиями СНиП II-26-79 и «Рекомендациями по применению эффективных теплоизоляционных материалов в жилищно-гражданском строительстве».

6.12 Сборка панелей производится по двум вариантам:

- в стык без нащельника;
- с установкой на стык панелей металлического нащельника с одной или двух сторон панелей с укладкой минплиты под нащельник. (см. Приложение 3).

6.13 Крепление металлического нащельника рекомендуется производить винтами самонарезающими В 3,9х16 с обеих сторон стыка с шагом не более 400 мм, нащельник устанавливается симметрично относительно стыка панелей.

6.14 При наличии на поверхности панелей защитной пленки ее необходимо удалить немедленно после монтажа панелей.

7 ГАРАНТИИ ПОСТАВЩИКА (ИЗГОТОВИТЕЛЯ)

7.1 Завод изготовитель гарантирует соответствие панелей и плит требованиям настоящих технических условий при соблюдении потребителем правил транспортирования хранения и эксплуатации.

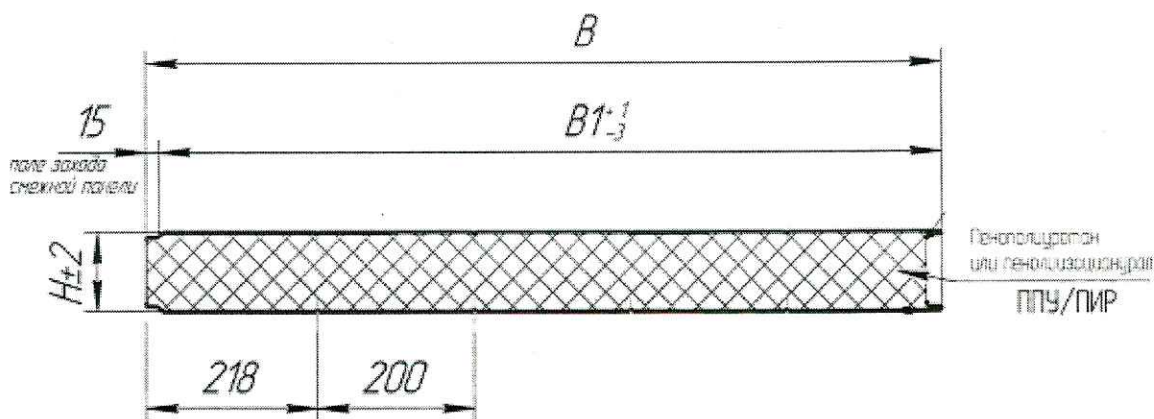
7.2 Гарантийный срок на панели без лакокрасочного покрытия - 6 месяцев, с лакокрасочным покрытием - 12 месяцев от даты отгрузки при соблюдении условий транспортирования, хранения и применения панелей.

7.3 Срок службы панелей с защитно-декоративным покрытием в условиях умеренного климата и неагрессивной среды должен быть не менее 20 лет с момента изготовления панелей при условии проведения своевременного ремонта лакокрасочного покрытия.

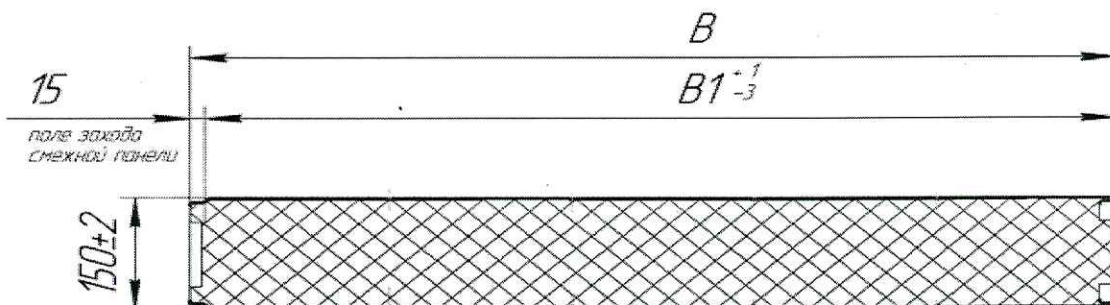
Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 67-18-165-93	Лист
18	Зам.	18-06-2013	<i>Александр</i>	08.25.13		14

Панели ПТСН толщиной 60 – 120 мм

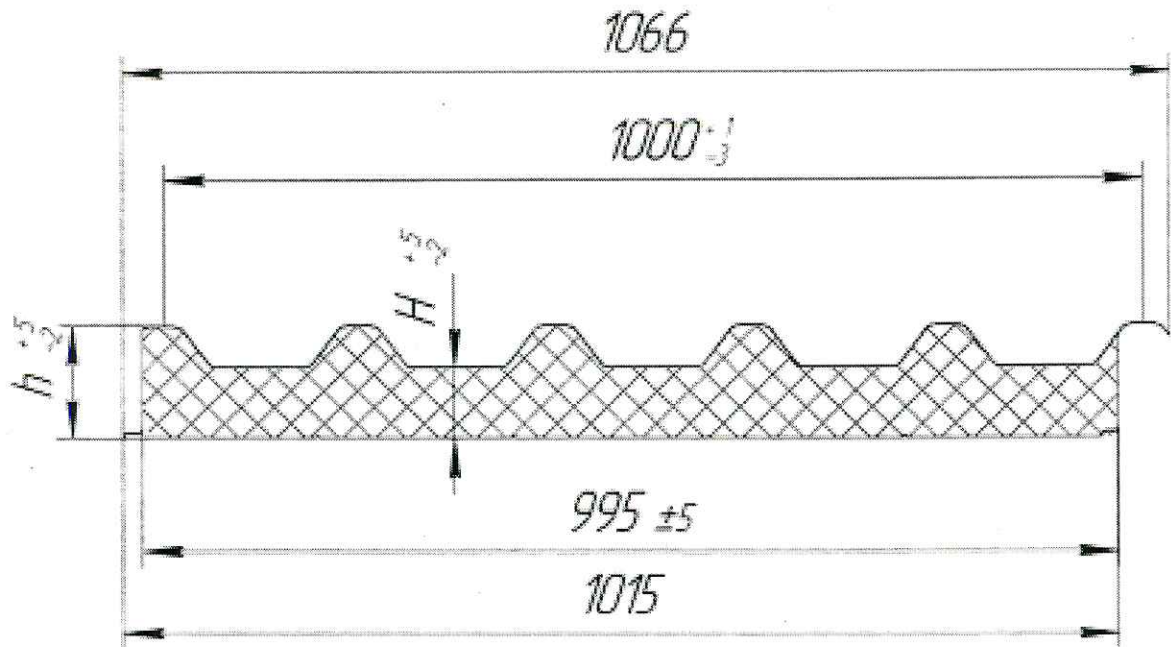


Панели ПТСН толщиной 150 мм



Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Обозначение панели	Габаритный размер, В мм	Полезная ширина, В ₁ мм	Ширина металла исходной заготовки, мм	Толщина утеплителя, Н мм	Толщина, t мм	
										стальных облицовок	алюминиев. облицовок
19	Зам	18-16-2011	Александр	23.12.11	ПТСН 1000.Н	1015	1000	1050	60; 80; 100; 120, 150	0,6...0,8	0,8...1,0
					ПТСН1.1000.Н						
					ПТСН2.1000.Н						
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ПТСН 1050.Н	1065	1050	1100	60; 80; 100; 120, 150	0,6...0,8	0,8...1,0
					ПТСН1.1050.Н						
					ПТСН2.1050.Н						
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ПТСН 1200.Н	1215	1200	1250	60; 80; 100; 120, 150	0,6...0,8	0,8...1,0
					ПТСН1.1200.Н						
					ПТСН2.1200.Н						

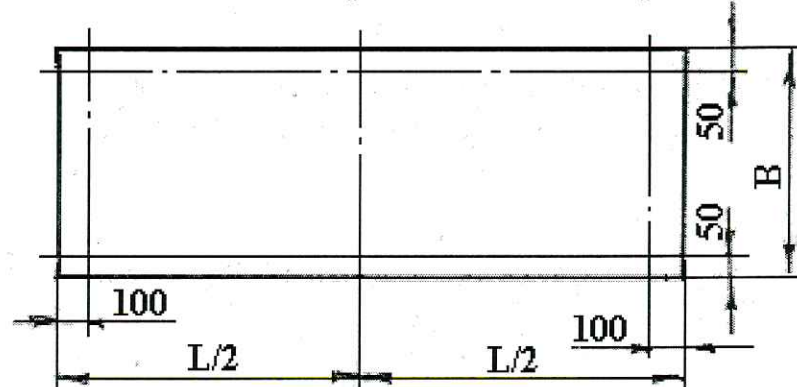
ТУ 67-18-165-93



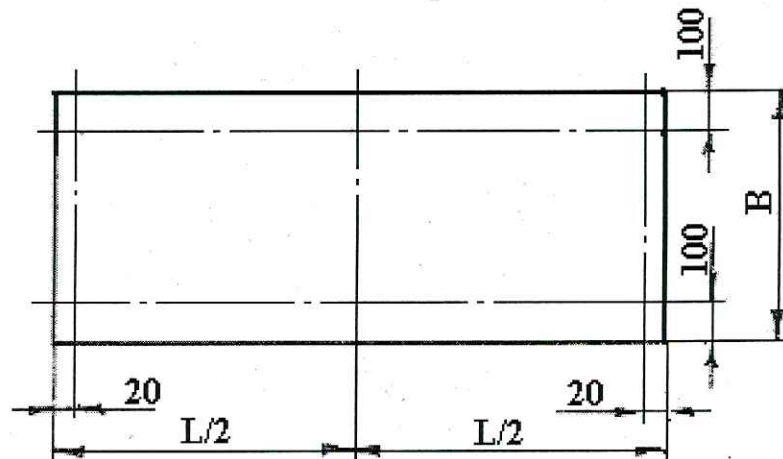
Обозначение панели	Габаритный размер, мм	Полезная ширина, мм	Ширина металла исходной заготовки, мм	Толщина ППУ, Н мм	Толщина, t мм	
					стальных облицовок	алюмин. облицовок
ПТО	1066	1000	1050 - для внутренней облицовки типа ПТСН	50	0,6...0,8	0,8...1,0
			1250 - для наружной облицовки ОП44	70	0,7; 0,8	0,8...1,0

Приложение 2

Расположение баз измерения длины и ширины панелей



Расположение точек измерения толщины панелей

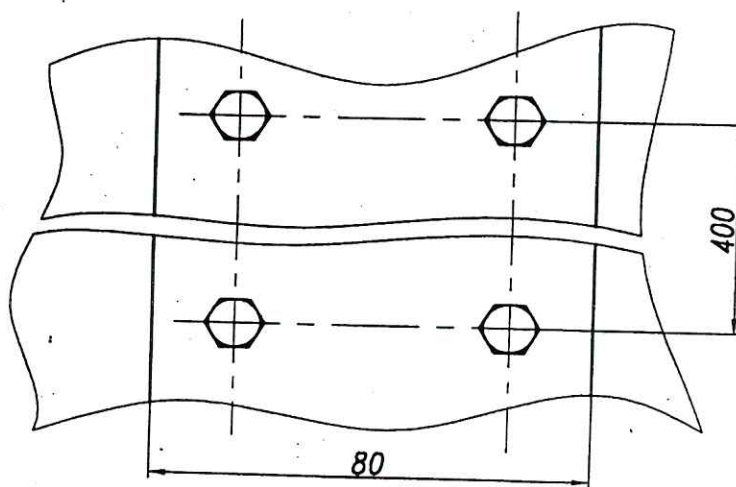


Инв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

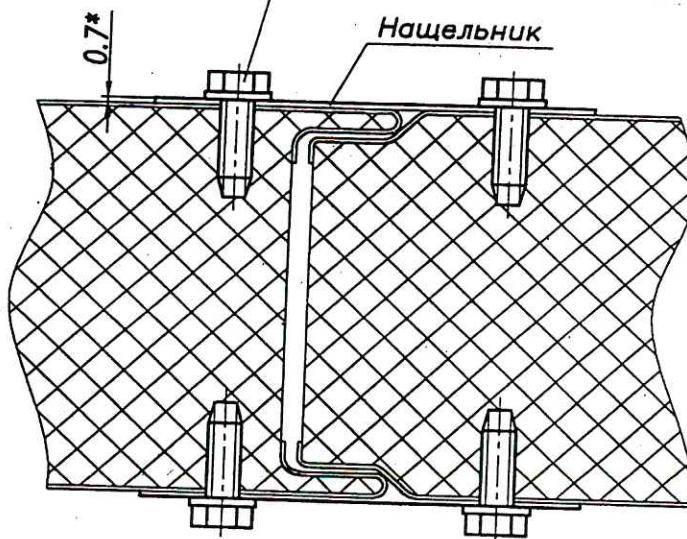
19	Зам.	18-16-2014	Лавин	23.12.14
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 67-18-165-93

Установка нащельника



Винт самонарезающий 3,9x16



Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
102				
11				

102	выполн 18-736-2006/1007	авт. 08.02		
11	зам 18-705-2006/1007	11.06		
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 67-18-165-93

Лист
17
19
21

ПЕРЕЧЕНЬ НТД,
на которые дана ссылка в настоящих технических условиях

ГОСТ 9.104-79	ЕСКЗС. Покрытия лакокрасочные. Группы, требования и обозначения.
ГОСТ 12.1.004-91	ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования.
ГОСТ 12.3.002-75	ССБТ. Процессы производственные. Общие требования безопасности.
ГОСТ 166-89	Штангенциркули. Технические требования.
ГОСТ 409-77	Пластмассы ячеистые и резины губчатые. Метод определения кажущейся плотности.
ГОСТ 427-75	Линейки измерительные металлические. Технические требования.
ГОСТ 2228-81	Бумага мешочная. Технические условия.
ГОСТ 3749-77	Угольники поверочные 90°С. Технические условия.
ГОСТ 7076-99	Материалы и изделия строительные. Метод определения теплопроводности.
ГОСТ 7502-89	Рулетки измерительные металлические. Технические условия.
ГОСТ 7855-84	Машины разрывные и универсальные для статических испытаний металлов и конструкционных пластмасс. Типы, основные параметры. Общие технические требования.
ГОСТ 8026-92	Линейки поверочные. Технические условия.
ГОСТ 13726-97	Ленты из алюминия и алюминиевых сплавов.
ГОСТ 14192-96	Маркировка грузов.
ГОСТ 14918-80	Сталь тонколистовая оцинкованная с непрерывных линий. Технические условия.
ГОСТ 15150-69	Машины, приборы и другие технические изделия. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды.
ГОСТ 16523-97	Прокат тонколистовой из углеродистой стали качественной и обыкновенного качества общего назначения. Технические условия.
ГОСТ 17066-94	Прокат тонколистовой из конструкционной и низколегированной стали. Технические условия.
ГОСТ 17177-87	Материалы и изделия строительные теплоизоляционные. Методы контроля.
ГОСТ 18321-73	Статистический контроль качества. Методы случайного отбора выборок штучной продукции.
ГОСТ 20869-75	Пластмассы ячеистые жесткие. Метод определения водопоглощения.
ГОСТ 21562-76	Панели металлические с утеплителем из пенопласта. Общие технические условия.
ТУ 2-034-225-87	Щупы.
ТУ 2-034-611-84	Индикаторы часового типа.
ГОСТ 22695-77	Панели стен и покрытий зданий слоистые с утеплителем из пенопластов. Пенопласты. Методы испытаний на прочность.
ГОСТ 23404-86	Панели легкие ограждающие с утеплителем из пенопласта. Метод определения модуля упругости и сдвига пенопласта.
ТУ 6-10-1490-75	Лак ГФ-296Г.
ТУ 6-10-1591-77	Грунтовка АК-0138.
ТУ 6-10-1694-79	Грунтовка ЭП-0200 серо-желтая.

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

12	изм	№ 736-2008	11.06.11
11	изм	№ 705-2008	11.06.11
Изм.	Лист	№ докум.	Подп. Дата

ТУ 67-18-165-93

- ГОСТ 30246-94 Прокат тонколистовой холоднокатаный с защитно-декоративным лакокрасочным покрытием.
- ТУ 14-1-4695-89 Прокат тонколистовой холоднокатаный электролитически оцинкованный с полимерным покрытием.
- ТУ 14-1-4766-90 Прокат тонколистовой холоднокатаный электролитически оцинкованный.
- ТУ 14-1-4792-90 Прокат тонколистовой холоднокатаный и горячеоцинкованный с органическими покрытиями (лакокрасочным, органическим и пласти-золевым).
- ТУ14-1-4941-90 Сталь листовая низколегированная марок 10ХНДП; 10ХДП.
- ТУ14-11-236-88 Прокат тонколистовой холоднокатаный алюминированный. Технические условия.
- ТУ 14-11-247-94 Прокат тонколистовой холоднокатаный с алюмоцинковым покрытием. Технические условия.
- СанПин 2.2.4.548-96 Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений.
- СН 2.4./2.1.6.562-96 Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданиях и на территории жилой застройки
- ГН 2.1.6.1338-2003 Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест..
- ГН 2.2.5.1313-2003 Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны.
- СП 2.2.2.1327-03 Гигиенические требования к организации технологических процессов, производственному оборудованию и рабочему инструменту.
- СанПин 2.1.7.1322-03 Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления.
- ГОСТ 12.1.005-88 ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны.
- ГОСТ 12.4.028 ССБТ. Респираторы ШБ-1 «Лепесток» Технические условия.
- ГОСТ 5007-87 Изделия трикотажные перчаточные. Общие технические условия
- ГОСТ 17.2.3.02-78 Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
12	18	18-136-2008	<i>[Signature]</i>	<i>[Date]</i>

ТУ 67-18-165-93

Лист
19
21
27

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в докум.	№ докум.	Входящий № сопроводительного документа и дата	Подп.	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных					
5	-	23	-	23	28	18.444-98		Ч.Сул	01.09
6	5,6	2,3	24,6	-	30	18.584-2001		Сарагу	15.12
7	9	23	25,9	23	30	18.651-04		Сарагу	
8	6;22	7	-	-	30	18-672-05		Сарагу	04.05
9	24, 24а, 24б, 24в	2;3	-	-	30	18-680-05		Сарагу	09.05
10	2	21,13	21, 27	21,13	32	18-685-05		Сарагу	10.11
11	2...21	28	2...21	2...27	22	18-705-2006		Сарагу	01.11.06
12	3	2-6,8,10-11, 11-17	-	18	21	18-736-2008		Сарагу	06.08
13	17	-	-	-	21	18-06-2009		Сарагу	18.09.09
14	16	-	-	-	21	18-08-2009		Сарагу	
15	-	5	-	-	21	18.03-2010		Сарагу	17.08
16	-	15	-	-	21	18.07-2010		Сарагу	30.09.10
17	17,18,19, 20,21	2-16	-	-	20	18-05-2011		Сарагу	14.07.11
18	-	2-6,8-11, 13-16	-	-	20	18-06-2013		Сарагу	20.05
19	-	4,15,16	-	-	20	18-16-2014		Сарагу	23.12.14

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

12 инв. 18-736-2008 Сарагу 06.08
 10 инв. 18-705-2006 Сарагу 11.06

TV 67-16-165-93

20 (17)
 Лист
 20
 22