Министерство строительства предприятий
нефтяной и газовой промышленности СССР

ОКП 52 8423 3301
52 8423 3317
52 8423 3501
52 8423 3517

Группа Ж 34

УТВЕРЖДАЮ
Главный инженер
Главного технологического
управления строительной
индустрии
А.Г.Никульчев
09.02.90

ПАНЕЛИ СТЕНОВЫЕ БЕСКАРКАСНЫЕ ТРЕХСЛОЙНЫЕ СТАЛЬНЫЕ С УТЕПЛИТЕЛЕМ ИЗ МИНЕРАЛОВАТНЫХ ПЛИТ ТИПА "СЭНДВИЧ"

Технические условия
ТУ 102-546-90
Впервые
Срок действия с 01.03.90
до 01.03.95

СОГЛАСОВАНО
ШПО "Нефтегазстрой-
конструкция"
Акт приемки от 26.12.89г

Главный инженер
ВНИИПКспецстройконструкции
А.Б.Рубинштейн
01.12.89
Зав.отделом № 9
Н.Х.Гольцов
30.11.89
Зав.отделом № 10
В.П.Кузнецов
29.11.89

1990

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | Инв.№ дубл. | Подпись и дата
1656 | 6.03.90

gost.e-ecolog.ru

Настоящие технические условия распространяются на панели стеновые бескаркасные трехслойные стальные с утеплителем из минераловатных плит типа "сэндвич", предназначенные для отапливаемых зданий.

Панели предназначены для применения в зданиях Ша и IУа степени огнестойкости (СНиП 2.0I.02-85) в помещениях с
- относительной влажностью воздуха внутри помещения не более 60% ;
- расчетной температурой внутреннего воздуха отапливаемых зданий -I8°С ;
- степенью агрессивного воздействия на конструкции - слабоагрессивной.

Панели стеновые рассчитаны для эксплуатации в I-IУ районах ветровых нагрузок.

Сейсмичность - до 9 баллов.

Условное обозначение панели должно состоять из буквенно-цифровых групп, разделенных точкой и дефисами в соответствии со структурой обозначения и заканчиваться обозначением настоящих технических условий.

Пример условного обозначения марки панели стеновой трехслойной длиной 5990 мм, координационной шириной I000 мм, толщиной теплоизоляционного слоя I20 мм и толщиной обшивки 0,8 мм.

ПСТ 60.I0-I20-0,8 ТУ I02 -546-90

Инв.№ подл. 14656 | Подпись и дата 6.03.90 | Взам.инв.№ | Инв.№ дубл. | Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разр.		Трофимова		
Пров.		Омельченко		6.89
ГКП		Орлов		06.89
Н. контр.		Разоренова		06.89

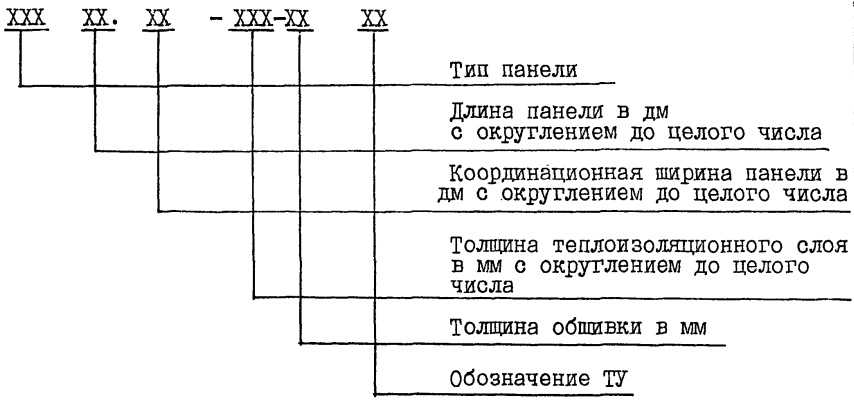
ТУ I02 -546-90

Панели стеновые бескаркасные трехслойные стальные с утеплителем из минераловатных плит типа "сэндвич". Технические условия

Лит.	Лист	Листов
А	2	16

ВНИИПКспецстройконструкция

Структура обозначения марки панелей



I. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

I.I. Панели должны быть изготовлены в соответствии с требованиями настоящих технических условий и комплекта рабочих чертежей I0599 изм. I.

I.2. Основные параметры и размеры

I.2.I. Основные параметры и размеры стеновых панелей и коды ОКП должны соответствовать указанным в табл. I и табл.2.

I.3. Требования к материалам

I.3.I. Обшивка и продольные перфорированные ребра панелей должны изготавливаться из рулонной оцинкованной стали по ГОСТ I49I8. Класс толщины цинкового покрытия, группы, марки стали и защитные покрытия должны соответствовать указанным в рабочих чертежах.

Допускается применение других сталей по согласованию с разработчиком.

I.3.2. В качестве утеплителя должны применяться плиты теплоизоляционные из минеральной ваты на синтетическом связующем с техническими требованиями, указанными в табл. 3.

Таблица 3

Наименование показателя	Значение	
I	2	3
I. Длина, мм	II00	
2. Ширина, мм	500,I000	
3. Толщина, мм	от 60 до 90	
4. Плотность, кг/м3	I40 - I75	90-I25
5. Прочность на сжатие при I0% деформации вдоль волокон, КПа (кгс/см2), не менее	40(0,4)	20(0,2)
6. Прочность на сжатие при I0% деформации поперек волокон, КПа (кгс/см2), не менее	20(0,2)	I0(0I)

Примечание: Утеплитель, со значениями показателей, указанными в графе 3, допускается применять до 0I.0I.92г

Остальные требования к минераловатным плитам должны отвечать ГОСТ 9573 соответственно для марки П 175 и П 125.

Инв.№подл. | Подп. и дата | 6.05.90 | Взам.инв.№ | Инв.№дубл. | Подп. и дата

Изм. Лист № докум. Подп. Дата

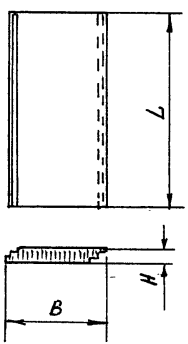
Инв.№подл.	Подп.и дата	Взам.инв.№	Инв.№дубл.	Подп.и дата
24656	6.03.90г.			

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

ТУ 102 - 546-90

Размеры в мм

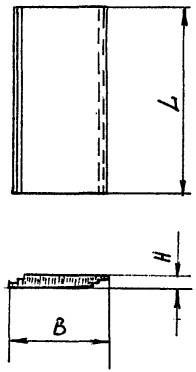
Таблица I

Эскиз	Условное обозначение марки панели	Расчетная зимняя температура наружного воздуха минус °С	L	B	H	Масса справочная, кг при плотности утеплителя 175кг/м3
	ПСТ 24.10-120-0,8	40	2390	1133	120	98
	ПСТ 30.10-120-0,8		2990			122
	ПСТ 36.10-120-0,8		3590			146
	ПСТ 42.10-120-0,8		4190			170
	ПСТ 48.10-120-0,8		4790			195
	ПСТ 54.10-120-0,8		5390			219
	ПСТ 60.10-120-0,8		5990			244
	ПСТ 66.10-120-0,8		6590			268
	ПСТ 72.10-120-0,8		7190			292
	ПСТ 78.10-120-0,8		7790			317
	ПСТ 84.10-120-0,8		8390			341
	ПСТ 90.10-120-0,8		8990			366
	ПСТ 96.10-120-0,8		9590			390
	ПСТ 102.10-120-0,8		10190			414
	ПСТ 108.10-120-0,8		10790			438
	ПСТ 114.10-120-0,8		11390			461
	ПСТ 120.10-120-0,8		11990			486

Инв.№подл.	Подп.и дата	Взам.инв.№	Инв.№дубл.	Подп.и дата
24656	6.03.90			

Размеры в мм

Продолжение табл. I

Эскиз	Условное обозначение марки панели	Расчетная зимняя температура наружного воздуха минус °С	L	B	H	Масса справочная кг / Плотность утеплителя, кг/м3 I75
	ПСТ 24.I0-I40-0,8	50	2390	II33	I40	I26
	ПСТ 30.I0-I40-0,8		2990			I58
	ПСТ 36.I0-I40-0,8		3590			I93
	ПСТ 42.I0-I40-0,8		4I90			22I
	ПСТ 48.I0-I40-0,8		4790			253
	ПСТ 54.I0-I40-0,8		5390			284
	ПСТ 60.I0-I40-0,8		5990			3I6
	ПСТ 66.I0-I40-0,8		6590			347
	ПСТ 72.I0-I40-0,8		7I90			379
	ПСТ 78.I0-I40-0,8		7790			407
	ПСТ 84.I0-I40-0,8		8390			44I
	ПСТ 90.I0-I40-0,8		8990			474
	ПСТ 96.I0-I40-0,8		9590			504
	ПСТ I02.I0-I40-0,8		I0I90			536
	ПСТ I08.I0-I40-0,8		I0790			566
	ПСТ II4.I0-I40-0,8		II390			598
	ПСТ I20.I0-I40-0,8		II990			63I

Примечание: Панели длиной более 7,2 м поставляются по согласованию с изготовителем.

Таблица 2

Марка панели	Код ОКП
ПСТ 24.I0-I20-0,8	52 8423 330I
ПСТ 30.I0-I20-0,8	52 8423 3302
ПСТ 36.I0-I20-0,8	52 8423 3303
ПСТ 42.I0-I20-0,8	52 8423 3304
ПСТ 48.I0-I20-0,8	52 8423 3305
ПСТ 54.I0-I20-0,8	52 8423 3306
ПСТ 60.I0-I20-0,8	52 8423 3307
ПСТ 66.I0-I20-0,8	52 8423 3308
ПСТ 72.I0-I20-0,8	52 8423 3309
ПСТ 78.I0-I20-0,8	52 8423 33I0
ПСТ 84.I0-I20-0,8	52 8423 33II
ПСТ 90.I0-I20-0,8	52 8423 33I2
ПСТ 96.I0-I20-0,8	52 8423 33I3
ПСТ I02.I0-I20-0,8	52 8423 33I4
ПСТ I02.I0-I20-0,8	52 8423 33I5
ПСТ II4.I0-I20-0,8	52 8423 33I6
ПСТ I20.I0-I20-0,8	52 8423 33I7
ПСТ 24.I0-I40-0,8	52 8423 350I
ПСТ 30.I0-I40-0,8	52 8423 3502
ПСТ 36.I0-I40-0,8	52 8423 3503
ПСТ 42.I0-I40-0,8	52 8423 3504
ПСТ 48.I0-I40-0,8	52 8423 3503
ПСТ 54.I0-I40-0,8	52 8423 3506
ПСТ 60.I0-I40-0,8	52 8423 3507
ПСТ 66.I0-I40-0,8	52 8423 3508
ПСТ 72.I0-I40-0,8	52 8423 3509
ПСТ 78.I0-I40-0,8	52 8423 35I0
ПСТ 84.I0-I40-0,8	52 8423 35II
ПСТ 90.I0-I40-0,8	52 8423 35I2
ПСТ 96.I0-I40-0,8	52 8423 35I3
ПСТ I02.I0-I40-0,8	52 8423 35I4
ПСТ I08.I0-I40-0,8	52 8423 35I5
ПСТ II4.I0-I40-0,8	52 8423 35I6
ПСТ I20.I0-I40-0,8	52 8423 35I7

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

24656 | 6.03.90

I.3.3. Стеклохолст по ТУ 21-23-97. Допускается применять бумагу мешочную марки М78Б по ГОСТ 2228 или другую бумагу, имеющую аналогичные механические свойства.

I.3.4. Для приклеивания утеплителя к обшивкам панели должен применяться полиуретановый двухкомпонентный клей типа Вилад I5.

Допускается применять другие клеи, технические показатели которых не ниже показателей клея Вилад I5.

I.3.5. В панелях для герметизации стыков должны применяться уплотняющие пенополиуретановые прокладки с акриловой пропиткой и клеевым слоем по ТУ I02-522-89 или другие прокладки, не ухудшающие теплотехнические и эксплуатационные показатели стыков.

Допускается раздельная поставка уплотняющих прокладок в комплекте с панелями по согласованию с заказчиком.

I.3.6. Торцы панелей и ребра в местах перфорации должны быть оклеены полиэтиленовой лентой с липким слоем по ГОСТ 20477. Допускается применение других материалов, обеспечивающих защиту утеплителя от увлажнения при хранении и транспортировании.

I.4. Требования к панелям

I.4.I. Предельные отклонения от линейных размеров панелей

- по длине ± 5 (± I0) мм ;
- по ширине ± 5 (± 8) мм ;
- толщине ± 3 (± 6) мм ;
- по смещению обшивок по длине до 5 (± I0) мм.

Примечание. Выпуск панелей со значениями отклонений, указанными в скобках, разрешается до 0I.0I.92г.

I.4.2. Допуски прямолинейности для панелей не должны превышать I мм на I м длины. Отклонение от прямолинейности панелей на всю длину не должно превышать произведения допускаемого отклонения от прямолинейности на Iм на длину панели в метах в соответствии с ГОСТ 24045.

I.4.3. На обшивках панелей допускается волнистость. Количество волн не должно быть более трех на Iм длины панели, высота волн не должна быть более 7мм.

I.4.4. В панелях не допускается смятие продольных кромое стальных листов, а также повреждение или отслоение защитного покрытия.

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

I.4.5. В панелях допускаются отдельные риски, потертости и царапины на поверхности обшивок глубиной не более толщины защитного покрытия, отпечатки формообразующего инструмента, не нарушающие целостности лакокрасочного защитного покрытия.

I.4.6. Прочность образцов при растяжении обшивок, склеенных с утеплителем, должна быть не менее 8 (0,08) КПа (кгс/см2).

I.4.7. В местах сопряжения продольного ребра и утеплителя не допускаются сплошные зазоры примыкаемых поверхностей в вертикальной плоскости.

По длине панели допускаются отдельные пустоты между утеплителем и боковой гранью обшивок, размеры которых по ширине не должны быть более I0 мм и высоте 30 мм.

В панелях допускается свисание утеплителя за габарит обшивки не более чем на I0 мм и не заполнение по торцам панелей не более 20 мм.

I.5. Комплектность

I.5.I. По требованию заказчика в комплект поставки должны включаться доборные фасонные элементы и крепежные элементы, количество которых должно определяться на основании усредненных норм расхода на I м2 поставляемых панелей, разработанных ВНИИПКспецстройконструкция.

I.5.2. В объеме одного заказа панели должны поставляться с покрытием одного цвета.

I.6. Маркировка

I.6.I. Маркировку наносят на ярлык прикрепляемый на профилированный лист или ребро панели. Допускается механическая маркировка, наносимая на обшивку.

Маркировка должна содержать следующие маркировочные знаки
- товарный знак предприятия-изготовителя или его краткое наименование ;
- марку панели ;
- дату изготовления ;
- массу панели в кг ;
- штамп ОТК.

I.6.2. Транспортная маркировка должна наноситься на каждое грузовое место и содержать основные, дополнительные и информационные надписи по ГОСТ I4I92.

I.7. Упаковка

I.7.I. Панели должны транспортироваться пакетами или с использованием других специализированных многооборотных средств пакетирования, обеспечивающих сохранность панелей при хранении и транспортировании.

I.7.2. Выбор средств пакетирования панелей должен определять завод-изготовитель.

I.7.3. При транспортировании панелей пакетами формирование пакетов должно производиться в соответствии с требованиями настоящих технических условий, ГОСТ 23238 и ГОСТ 2I923.

2. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

2.I. Приемка панелей должна производиться партиями.

В состав партии входят панели одной марки, изготовленные из материалов одного вида, марки и качества в течение не более недели. В период освоения производства приемку следует производить каждую смену.

Количество панелей в партии не должно быть более 2000 штук.

2.2. При приемке партии следует проверять соответствие панелей требованиям настоящих технических условий по следующим показателям

- внешнему виду, размерам, правильности формы ;
- качеству упаковки ;
- наличию и правильности маркировки ;
- комплектности поставки при ее наличии ;
- соответствия применяемых материалов и деталей.

2.3. Качество применяемых материалов и деталей должно определяться по результатам входного контроля.

2.4. При входном контроле качество утеплителя проверяют по следующим показателям

- влажности ;
- плотности ;
- содержанию органических веществ ;
- прочности на сжатие вдоль волокон и поперек волокон.

2.5. Проверку внешнего вида панелей, наличие уплотняющих прокладок и другие защиты утеплителя от увлажнения (полиэтиленовой пленки), защитного покрытия, а также наличие и правильность маркировки, комплектность – следует производить путем сплошного контроля.

2.6. Для проверки размеров, правильности формы отбирают I,5% панелей, входящих в состав партии, но не менее трех панелей.

Отбор панелей для проверки следует производить по ГОСТ I832I.

2.7. Проверку прочности и жесткости панелей проводить периодически не реже одного раза в год, перед началом серийного производства, а также при изменении конструкции, материалов или техно-

логии производства панелей. Проверке подлежат не менее трех панелей.

2.8. Если проверяемые панели хотя бы по одному показателю не будут удовлетворять требованиям настоящих технических условий, то следует проводить проверку удвоенного количества панелей данной партии по этому показателю.

2.9. Если при повторной проверке хотя бы одна панель не будет удовлетворять требованиям настоящих технических условий, все панели должны приниматься поштучно.

2.10. Результаты приемочного контроля каждой партии панелей должны быть записаны в журнале технического контроля предприятия-изготовителя.

2.11. Потребитель имеет право производить приемку панелей, применяя при этом правила приемки и методы контроля, установленные настоящими техническими условиями.

3. МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ

3.1. Марку рулонной оцинкованной стали и покрытий, марку минераловатных плит, полиэтиленовой пленки, клея и прокладок проверяют по документам предприятий-изготовителей, удостоверяющих качество, а также по результатам входного и операционного контроля.

3.2. Внешний вид и цвет панелей, наличие герметизирующих прокладок и защитного покрытия обшивок, наличие защиты утеплителя, а также наличие маркировки на панелях проверяют путем внешнего осмотра.

3.3. Входной контроль следует осуществлять в соответствии с ГОСТ 24297.

3.4. Проверку размеров панелей следует производить металлическими измерительными линейками по ГОСТ 427, металлическими измерительными рулетками 2-го класса по ГОСТ 7502, штангенциркулями по ГОСТ 166, шаблонами и другими инструментами, прошедшими поверку в установленном порядке.

3.5. Проверку показателей качества утеплителя определяют по ГОСТ 17177.

3.6. Отклонение от прямолинейности кромок панели , а также высота волн волнистости проверяют при помощи натянутой струны. При проверке измеряют максимальный зазор между продольной кромкой панели и натянутой струной.

3.7. Комплектность поставки проверяют в соответствии со спецификацией договора.

3.8. Проверку прочности и жесткости панелей производить периодически не реже одного раза в год в соответствии с методикой, разработанной ВНИИПКспецстройконструкцией.

3.9. Проверку прочности образцов при растяжении обшивок, склеенных с утеплителем, следует производить от каждой партии в соответствии с инструкцией, разработанной ВНИИПКспецстройконструкцией.

4. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

4.I. Панели следует транспортировать железнодорожным, автомобильным или водным транспортом.

Погрузка, крепление и транспортирование пакетов или других специализированных средств пакетирования на открытом подвижном составе осуществляется в соответствии с правилами перевозки грузов и техническими условиями погрузки и крепления грузов, утвержденных МПС.

4.2. При транспортировании панелей необходимо применять пакетирование.

4.3. Каждая партия отгружаемых панелей должна сопровождаться документом, удостоверяющим их качество, в котором указывают
- наименование и адрес предприятия - изготовителя ;
- номер и дату составления документа ;
- номер партии ;
- наименование и число панелей каждой марки ;
- вид и цвет защитного покрытия обшивок ;
- дату изготовления ;
- обозначение настоящих технических условий.

Документ должен быть подписан лицом, ответственным за технический контроль предприятия - изготовителя и отправлен по почте или передан заказчику при вывозе панелей транспортом потребителя.

4.4. Хранение панелей производить в условиях, предотвращающих их повреждение, деформацию и увлажнение от атмосферных осадков.

4.5. Хранение панелей на складе следует производить в пакетах, на ровных площадках не более чем в два яруса по высоте.

5. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

5.I. Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие панелей требованиям настоящих технических условий при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения, установленных техническими условиями.

5.2. Гарантийный срок, в течение которого предприятие-изготовитель панелей обязано устранить обнаруженные потребителем скрытые дефекты, указанные в предъявленных претензиях - I2 месяцев с момента отгрузки панелей потребителю.

5.3. Срок службы панелей - 25 лет.

ПРИЛОЖЕНИЕ

Перечень НТД, на которые даны ссылки в ТУ

Обозначение	Наименование
ГОСТ 166-80	Штангенциркули. Технические условия
ГОСТ 427-75	Линейки измерительные металлические. Технические условия
ГОСТ 2228-81	Бумага мешочная. Технические условия
ГОСТ 7502-80	Рулетки измерительные металлические. Технические условия
ГОСТ 9573-82	Плиты теплоизоляционные из минеральной ваты на синтетическом связующем. Технические условия
ГОСТ 14192-77	Маркировка грузов
ГОСТ 14918-80	Сталь тонколистовая оцинкованная с непрерывных линий. Технические условия
ГОСТ 17177-87	Материалы и изделия строительные теплоизоляционные
ГОСТ 18321-73	Статистический контроль качества. Методы случайного отбора выборок штучной продукции
ГОСТ 20477-86	Лента полиэтиленовая с липким слоем. Технические условия
ГОСТ 21929-76	Транспортирование грузов пакетами. Общие требования
ГОСТ 23288-78	Грузы длинномерные, транспортные пакеты. Технические требования
ГОСТ 24297-87	Входной контроль продукции. Основные положения
СНиП 2.01.02-85	Противопожарные нормы
ТУ 21-23-97-77	Стекловолокнистый холст марки ВВК
ТУ 102-522-89	Прокладки уплотняющие пенополиуретановые с акриловой пропиткой и клеевым слоем. Технические условия

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

gost.e-ecolog.ru