

ОКП 578100

Группа Ж 16

СОГЛАСОВАНО

Директор по техническим вопросам  
ЗАО «Фирма «Культбытстрой»



А.И. Берестюк

2010 г.

УТВЕРЖДАЮ

Управляющий директор  
ООО «Комбинат «Волна»



А.С. Александров

«28» октября 2010 г.

## ЛИСТЫ ХРИЗОТИЛЦЕМЕНТНЫЕ ПЛОСКИЕ

Технические условия

ТУ 5781-002-58801035-2010

(Взамен ТУ 5781-002-58801035-2002)

Дата введения «01» ноября 2010 г.

РАЗРАБОТАНО

Главный инженер

ООО «Комбинат «Волна»

 Я.В. Яланский

«27» октября 2010 г.

Настоящие технические условия распространяются на листы хризотилцементные плоские (далее – листы), предназначенные для:

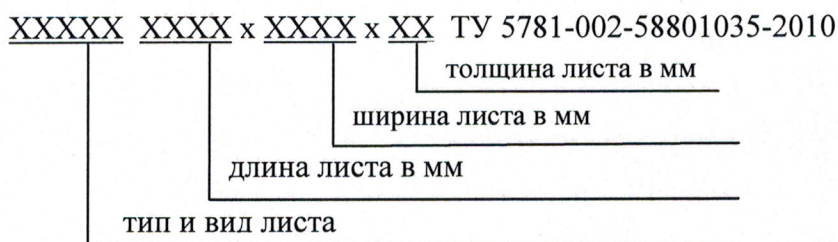
- для наружной и внутренней облицовки стен жилых, общественных, административных и промышленных зданий и сооружений;
- использования в помещениях лечебно-профилактических, детских учреждениях;
- в качестве фасадных в системах навесных вентилируемых фасадов;
- для устройства ограждающих конструкций;
- для стеновых панелей типа «сэндвич» при строительстве домов и различных строений;
- использования в качестве несъемной опалубки при возведении стен и фундаментов в малоэтажном строительстве;
- устройства сборных стяжек при монтаже плоских кровель из рулонных материалов;
- использования в качестве кровельного материала при монтаже скатных кровель;
- устройства ограждений территории, балконов и лоджий;
- использования в качестве щитов оросительных устройств для градирен (кроме вентиляторных);
- сооружения различных строительных конструкций (санитарно-технические кабины, межэтажные перекрытия, основания полов, подвесные потолки, подоконники и оконные откосы, короба и др.);
- обустройства птицефабрик, животноводческих комплексов и хозяйственных построек.

Листы могут служить основой для нанесения на их поверхность защитно-декоративного покрытия. Действия настоящих технических условий не распространяются на листы с защитно-декоративным покрытием.

Все требования настоящих технических условий являются обязательными.

Листы в зависимости от способа изготовления подразделяют на следующие типы: непрессованные (ЛП), прессованные (ЛПП) и прессованные фасадные (ЛППФ). Листы прессованные фасадные в свою очередь подразделяют по виду лицевой поверхности: гладкие (ЛППФГ) и рельефные (ЛППФР).

Структура условного обозначения листов:



Пример записи продукции при заказе:

- ЛП 1200×1570×6 ТУ 5781-002-58801035-2010;
- ЛПП 1200×1570×6 ТУ 5781-002-58801035-2010;
- ЛППФГ 1200×1570×8 ТУ 5781-002-58801035-2010.

## 1 Технические требования

### 1.1 Основные параметры и характеристики

1.1.1 Листы должны соответствовать требованиям настоящих технических условий и изготавливаться по технологическому регламенту, утвержденному в установленном порядке предприятием изготовителем.

1.1.2 Основные размеры листов должны соответствовать указанным в таблице 1.

1.1.3 Листы должны иметь прямоугольную форму в плане. Отклонения от прямоугольности для листов ЛП и ЛПП не должно быть более 5 мм, а для листов ЛППФ не должно быть более 2 мм.

1.1.4 Кромки листов должны быть прямолинейными. Отклонение кромок от прямолинейности для листов ЛП и ЛПП не должно быть более 5 мм, для листов ЛППФ не должно быть более 2 мм.

Таблица 1 - Основные размеры листов

Наименование размера	Листы ЛП и ЛПП		Листы ЛППФ	
	Номинальный размер	Предельные отклонения	Номинальный размер	Предельные отклонения
Длина, L	1200	± 10	1200	± 2
Ширина, B	1570	± 6	1570	± 2
Толщина, t	6; 7	+ 0,7 - 0,2	—	—
	8; 10	+1,0 -0,6	8; 10	± 0,5

Примечание – Допускается по согласованию с заказчиком изготовление листов других размеров. Предельные отклонения должны соответствовать указанным в таблице

1.1.5 Поверхность листов должна быть плоской. Отклонение от плоскостности не должно быть более:

- 8 мм для листов ЛП;
- 4 мм для листов ЛПП;
- 3 мм для листов ЛППФ.

1.1.6 Листы не должны иметь сдиров на лицевой поверхности, трещин, отколов, налипов, пробоев и расслоений. Допускаются отдельные дефекты на лицевой поверхности:

- шероховатость и отпечатки от металлических прокладок;
- запрессованные посторонние включения;
- выпуклости и вмятины не превышающие 1 мм по высоте или глубине на листах ЛП и ЛПП;
- выпуклости и вмятины не превышающие 1 мм по высоте или глубине, длиной и шириной не более 35 мм на листах ЛППФГ.

На лицевой поверхности листов ЛППФР отпечаток рельефа должен быть четким. Допускаются отдельные участки со слабо различимыми элементами рельефа длиной и шириной не более 35 мм.

Термины, определяющие дефекты, приведены в приложении А.

1.1.7 Физико-механические показатели листов должны соответствовать значениям, приведенным в таблице 2.

Таблица 2 – Физико-механические показатели

Наименование показателя	Значение для листов		
	ЛП	ЛПП	ЛППФ
Предел прочности при изгибе, МПа (кгс/см <sup>2</sup> ), не менее	20 (200)	23 (230)	30 (300)
Плотность, г/см <sup>3</sup> , не менее	1,6	1,8	1,8
Ударная вязкость, кДж/м <sup>2</sup> , не менее	2,0	2,5	2,5
Морозостойкость	число циклов испытания без видимых признаков повреждения образцов	50	50
	остаточная прочность, %, не менее	90	90
Сопrotивление паропроницанию, м <sup>2</sup> ·ч·Па/мг:			
для листов толщиной 8 мм	—	0,51	0,51
для листов толщиной 10 мм	—	0,64	0,64

1.1.8 Для листов, применяемых в качестве щитов оросительных устройств для градирен (кроме вентиляторных), водопоглощение должно составлять не более 20 %.

## 1.2 Требования к сырью, материалам

1.2.1 При производстве листов используются хризотил и портландцемент. Содержание хризотила в листах (14-17) %, портландцемента – (83-86) %.

1.2.2 Хризотил, используемый для производства листов должен соответствовать требованиям ГОСТ 12871 и техническим условиям на конкретный вид хризотила.

1.2.3 Портландцемент, используемый для производства листов должен соответствовать требованиям ТУ 21-26-18. Допускается использовать портландцемент по ГОСТ 10178.

1.2.4 Удельная эффективная активность естественных радионуклидов в материалах, применяемых для изготовления листов должна быть не более 370 Бк/кг.

1.2.5 Все материалы, применяемые для изготовления листов, должны иметь документы, подтверждающие их соответствие действующим нормативно-техническим документам.

1.2.6 Сырьевые материалы, включенные в Единый перечень товаров, подлежащих санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю) на таможенной границе и таможенной территории таможенного союза, и в Перечень товаров, подлежащих государственной регистрации, должны иметь соответствующие документы, подтверждающие их соответствие гигиеническим показателям и нормативам безопасности для человека.

1.2.7 Технические условия на применяемые сырьевые материалы, включенные в Единый перечень товаров, подлежащих санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю) на таможенной границе и таможенной территории таможенного союза, и в Перечень товаров, подлежащих государственной регистрации, должны иметь соответствующие документы, подтверждающие их соответствие гигиеническим показателям и нормам безопасности для человека.

## 1.3 Маркировка

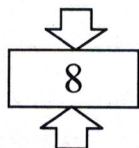
1.3.1 На нелицевую поверхность каждого листа должна быть нанесена маркировка с указанием:

- наименования предприятия-изготовителя (допускаются сокращения);
- номера партии;
- обозначение настоящих ТУ;
- года выпуска;
- символического изображения типа листа с указанием толщины листа в миллиметрах;
- надпись «не бросать» согласно ГОСТ 14192;

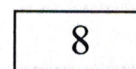
Размеры символического изображения типа листа приведены в приложении Б.

Пример символического изображения типа листа толщиной 8 мм:

Прессованные



Непрессованные



1.3.2 Маркировка должна быть нанесена так, чтобы обеспечивалась ее сохранность, и не возникало разногласий по поводу содержания нанесенной информации.

## 1.4 Упаковка

1.4.1 В соответствии с требованиями СанПиН 2.2.3.2887, ПОТ РМ-010 листы должны быть упакованы в транспортные пакеты, изготовленные в соответствии с конструкторской документацией предприятия-изготовителя и исключающие падение и повреждение листов.

1.4.2 При заключении договора купли-продажи, предприятие-изготовитель должно предоставить покупателю сопроводительные документы на каждую партию, содержащие следующую информацию:

- страна-изготовитель;
- наименование предприятия-изготовителя;
- юридический адрес предприятия-изготовителя;
- условное обозначение листов;
- количество листов и номер партии;
- основные потребительские характеристики и свойства;
- данные о радиационно-гигиенических исследованиях – номер и дата выдачи протокола, наименование органа, выдавшего протокол, значение удельной эффективной активности природных радионуклидов;
- при наличии сертификата соответствия (или иного документа, подтверждающего качество продукции) – номер и дата выдачи сертификата (документа), наименование органа, выдавшего сертификат (документ);
- область применения листов;
- правила транспортировки и хранения, с указанием условий, исключающих падение и повреждение продукции;
- рекомендации по монтажу;
- схемы строповки.

## **2 Требования безопасности**

2.1 Листы согласно МУ 1.2.1796, в связи с большой плотностью, малым содержанием в них хризотила и III и IV классами опасности веществ, входящих в состав продукции, относятся ко второй категории, которая характеризуется низкой степенью потенциальной опасности.

2.2 Листы согласно СП 2.6.1. 2612 подлежат радиационно-гигиенической оценке.

В соответствии с СанПиН 2.6.1.2800, СанПиН 2.6.1.2523 удельная эффективная активность естественных радионуклидов, содержащихся в листах, применяемых при строительстве жилых и общественных зданий и сооружений, не должна превышать 370 Бк/кг.

2.3 Листы относятся к группе негорючих строительных материалов по ГОСТ 30244.

2.4 При эксплуатации листов в соответствии с заданной областью применения не может происходить выделение хризотилсодержащей пыли в воздушную среду.

2.5 При обработке (пилении, сверлении) листов возможно выделение хризотилцементной пыли, которая относится к классу опасности 3 в соответствии с ГН 2.2.5.2895 «Дополнение №7 к ГН 2.2.5.1313».

При механической обработке листов обязательно применение средств индивидуальной защиты органов дыхания. Стационарные участки обработки листов должны быть оборудованы средствами пылеулавливания с аппаратами для очистки воздуха.

2.6 В производственных условиях возможно содержание в воздухе рабочей зоны хризотилсодержащей пыли.

2.7 Лица, постоянно связанные с изготовлением, испытанием и применением листов, должны проходить предварительные и периодические медицинские осмотры в соответствии с требованиями трудового кодекса РФ, в порядке, определяемом Министерством здравоохранения Российской Федерации.

2.8 Согласно СанПиН 2.2.3.2887, работники должны быть обеспечены средствами индивидуальной защиты в соответствии с «Типовыми отраслевыми нормами бесплатной выдачи специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты рабочих и служащих», «Инструкцией о порядке обеспечения рабочих и служащих специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной защиты»

и «Нормами бесплатной выдачи рабочим и служащим теплой спецодежды и спецобуви по климатическим поясам».

2.9 Согласно трудового кодекса РФ рабочие места должны быть аттестованы.

2.10 Работодатель обязан постоянно поддерживать такие условия труда и обеспечение средствами индивидуальной защиты, которые способствовали бы сохранению здоровья работающих. При невозможности соблюдения предельно допустимых уровней и концентраций (ПДУ и ПДК) вредных производственных факторов на рабочих местах (в рабочих зонах), работодатель должен руководствоваться принципом «защиты временем», предусматривающим сокращение времени воздействия на работника неблагоприятных факторов производственного процесса, с использованием информации об индивидуальных пылевых нагрузках на органы дыхания работающих, сравнивая их с контрольными величинами пылевых нагрузок.

Решение вопросов по снижению загрязнения воздуха рабочих зон, контролю за содержанием пыли должно осуществляться в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.

2.11 В процессе производства, хранения и транспортирования листов должны соблюдаться требования безопасности к организации технологических процессов, оснащению рабочих мест и требования по удалению, снижению, локализации асбестоцементной пыли в местах ее образования, установленные в СанПиН 2.2.3.2887, СанПиН 2.2.3.1385, ПОТ РМ-010 и внутривозвездских инструкциях по охране труда.

2.12 Производственные помещения должны быть оборудованы приточно-вытяжной вентиляцией для обеспечения нормативного качества воздушной среды, при наличии рабочих мест с наиболее интенсивным выделением в воздушную среду пыли должны быть оборудованы устройства местной вентиляции с газо-пылеулавливающей установкой.

2.13 Допустимые уровни содержания хризотилцементной пыли в воздухе рабочей зоны не должны превышать предельно допустимых концентраций, установленных ГН 2.2.5.1313.

Показатели микроклимата в рабочей зоне производственных помещений должны соответствовать ГОСТ 12.1.005.

В производственных помещениях следует иметь аптечки, укомплектованные медикаментами, для оказания первой доврачебной помощи.

2.14 Контроль за условиями производства листов должен осуществляться в соответствии с Программой производственного контроля за соблюдением санитарных правил и выполнением санитарно-противоэпидемиологических (профилактических) мероприятий, разработанной в соответствии с требованиями СП 1.1.1058.

2.15 Условия производства листов должны соответствовать требованиям санитарных правил, на условия производства должно оформляться санитарно-эпидемиологическое заключение.

### **3 Требования охраны окружающей среды**

3.1 При производстве листов должно быть получено санитарно-эпидемиологическое заключение на проект нормативов предельно допустимых выбросов, выданное органами Роспотребнадзора и разработан, утвержден и согласован проект СЗЗ, в соответствии с СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200.

В соответствии с требованиями СанПиН 2.2.3.2887, предприятием должна быть организована система лабораторного контроля загрязнения атмосферного воздуха в зоне влияния выбросов на не превышение ПДК, установленных в ГН 2.1.6.1338. Система контроля должна охватывать селитебную территорию в зоне влияния выбросов асбестосодержащих аэрозолей. Радиус зоны контроля должен определяться при разработке нормативов предельно допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух и вместе с

обоснованием входить в сводный том этого документа. Схема контроля должна быть согласована с органами государственной санитарно-эпидемиологической службы.

3.2 Образующиеся при производстве листов отходы, согласно федеральному классификационному каталогу отходов подразделяются на:

- пыль хризотилцементную – 3 класс опасности – умеренно опасные;
- отходы хризотилцементные в кусковой форме и отходы асбестоцементных смесей – 4 класс опасности – малоопасные.

На все отходы, согласно ФЗ от 24.06.98 № 89-ФЗ ~~и Приказа МПР РФ от 02.12.2002 № 785~~, должны быть составлены и утверждены паспорта опасных отходов, согласованные с территориальным органом Министерства природных ресурсов РФ.

3.3 Отходы подлежат сбору, транспортированию и захоронению на полигонах для твердых бытовых отходов с соблюдением требований МУ 2.1.7.1185 и СанПиН 2.1.7.1322 согласно утвержденных нормативов образования отходов и лимитов на их размещение, разработанных в соответствии с требованиями ФЗ от 24.06.98 № 89-ФЗ.

#### **4 Правила приемки**

4.1 Каждая партия листов должна быть принята отделом технического контроля (ОТК) предприятия-изготовителя в соответствии с требованиями настоящих технических условий и ГОСТ 18124.

4.2 Приемочный контроль должен осуществляться проведением приемосдаточных испытаний по следующим показателям:

- внешний вид;
- линейные размеры;
- правильность формы;
- предел прочности при изгибе;
- плотность.

4.3 Предприятие-изготовитель должно проводить периодические испытания листов по следующим показателям:

- ударная вязкость – не реже одного раза в месяц;
- морозостойкость – не реже одного раза в квартал;
- сопротивление паропрооницанию – при освоении производства.

Отбор листов для проведения испытаний производят от одной партии.

4.4 Для проведения предприятием-изготовителем приемосдаточных и периодических испытаний отбор листов должен осуществляться в соответствии с требованиями ГОСТ 18124.

4.5 Предприятие-изготовитель должно сопровождать каждую поставку листов документом о качестве, в котором указывают:

- наименование и адрес предприятия-изготовителя;
- условное обозначение листов;
- номер партии и дату изготовления;
- количество листов каждой партии в поставке;
- результаты испытаний;
- обозначение настоящих технических условий;
- данные о радиационно-гигиенических исследованиях – номер и дата выдачи протокола, наименование органа, выдавшего протокол, значение удельной эффективной активности природных радионуклидов;

- при наличии сертификата соответствия (или иного документа, подтверждающего качество продукции) – номер и дата выдачи сертификата (документа), наименование органа, выдавшего сертификат (документ).

## **5 Методы контроля**

5.1 Методы контроля – по ГОСТ 18124.

5.2 Толщину листов с рельефной поверхностью измеряют при помощи металлической накладки размером  $[(35\pm 10)\times 262,5-300\times(10\pm 0,3)]$  мм, изготовленной по действующей нормативно – технической документации. Накладку помещают на поверхность листа и штангенциркулем по ГОСТ 166 измеряют расстояние между нижней гранью листа и верхней гранью накладки. За толщину листов принимают разность между полученной при измерении величиной и толщиной металлической накладки.

5.3 Сопротивление паропрооницанию определяется по ГОСТ 25898.

5.4 Удельная эффективная активность естественных радионуклидов должна определяться не реже одного раза в год и при каждом изменении применяемого минерального сырья по ГОСТ 30108. Испытания должны проводиться по утвержденным в установленном порядке методикам в аккредитованных лабораториях. Проведение испытаний подтверждается протоколом радиационно-гигиенических исследований.

5.5 При проведении инспекционных проверок и контроле потребителем, порядок отбора листов, число отбираемых изделий (объем выборки) и оценку результатов контроля принимают по ГОСТ 18124.

## **6 Транспортирование и хранение**

6.1 Транспортирование листов необходимо осуществлять в транспортных пакетах, сформированных в соответствии с разработанной предприятием-изготовителем конструкторской документацией.

Допускается по согласованию с потребителем отгрузка листов в других видах упаковки.

Транспортирование листов производят любым видом транспорта с соблюдением правил перевозки грузов, установленных для данного вида транспорта, и условий, предохраняющих изделия от механических повреждений.

6.2 Допускается транспортировать листы в неупакованном виде на поддонах при перевозке автотранспортом, в крытых железнодорожных вагонах и в контейнерах.

При транспортировании автомобильным транспортом листов в непакетированном виде они должны быть уложены в стопы и закреплены способом, исключающим их смещение.

6.3 При погрузке грузоподъемным механизмом транспортные пакеты устанавливаются в кузове автомобиля в один или два ряда по ширине кузова.

6.3.1 При установке в один ряд, пакеты необходимо располагать длинной стороной поперек кузова автомобиля, вдоль его продольной оси.

6.3.2 При установке в два ряда пакеты следует располагать длинной стороной симметрично продольной оси автомобиля.

6.3.3 При погрузке пакетов в два ряда по ширине кузова, борта автомобиля должны быть открыты для освобождения стропов. После загрузки автомобиля борта должны быть закрыты.

6.3.4 От возможного опрокидывания в кузове автомобиля пакеты должны быть закреплены штатными крепежными элементами.

6.4 При установки погрузчиком транспортных пакетов в автомобиль необходимо соблюдать требования п.6.3.2.

6.5 Погрузка и разгрузка железнодорожных вагонов и автомобильного транспорта грузоподъемным механизмом должна осуществляться двумя петлевыми стропами или траверсой с гибкими ветвями. Грузозахватные устройства должны иметь защитные приспособления, исключающие возможность повреждения продукции.



6.6 Кромки непакетированных стоп при погрузке и разгрузке следует защищать уголками из досок толщиной не менее 25 мм и шириной (80-100) мм.

6.7 Транспортирование листов железнодорожным транспортом производят на платформах, в контейнерах, полувагонах и крытых вагонах. При этом размещение и крепление должно производиться в соответствии с техническими требованиями погрузки и крепления грузов, утвержденными МПС, ГОСТ 22235 и конструкторской документации, утвержденной в установленном порядке.

6.8 Хранение листов у изготовителя должно осуществляться в соответствии с требованиями технологического регламента, утвержденного в установленном порядке, с соблюдением требований действующих правил техники безопасности и сохранности продукции. Согласно СанПиН 2.2.3.2887 настил или пол должны обрабатываться пылеподавляющей жидкостью.

6.9 Хранение листов у потребителя может осуществляться как в транспортных пакетах, так и в непакетированном виде. Хранение стоп, листы которых предназначены для нанесения лакокрасочного покрытия должно, осуществляться в непакетированном виде.

6.10 При хранении в непакетированном виде листы должны быть уложены в стопы и находиться на поддонах (подкладках). Количество листов в стопах не должно превышать: 180 толщиной 6 мм; 155 толщиной 8 мм; 110 толщиной 10 мм.

6.11 При хранении допускается устанавливать транспортные пакеты в штабели друг на друга в два яруса. Количество листов в транспортном пакете должно соответствовать п.6.10 настоящих технических условий.

6.12 Стопы с листами должны храниться у потребителя на горизонтальных площадках, согласно СанПиН 2.2.3.2887 обработанных пылеподавляющей жидкостью и исключающих падение и повреждение продукции, обеспечивающих ее сохранность и соблюдение требований действующих правил техники безопасности.

6.13 В процессе хранения листов не допускается прямой контакт с кислотой.

6.14 Хранение листов перед нанесением лакокрасочного покрытия должно осуществляться в течение не менее 30 дней с даты изготовления листов в сухом отапливаемом помещении при температуре воздуха не ниже +15°С, относительной влажности воздуха не выше 75 %.

6.15 В случае транспортировки, хранения листов на улице или в складе при температуре окружающего воздуха ниже +15° С, листы перед нанесением покрытия необходимо дополнительно к п. 6.13 естественным образом термостатировать в течение не менее 10 дней до поверхностной температуры листов внутри стопы не менее +15° С. Для этого листы должны быть помещены в склад с нормативными условиями хранения (температура воздуха не ниже +15° С, относительная влажность воздуха не выше 75 %).

6.16 При погрузочно-разгрузочных, транспортно-складских и других работах не допускаются удары по листам, сбрасывание их с какой бы то ни было высоты.

6.17 Перемещение листов вручную должно осуществляться в вертикальном положении длиной стороной параллельно полу или в горизонтальном положении, держа за длинные стороны листа.

## **7 Указания по применению**

7.1 Листы должны применяться по их назначению в соответствии с проектной документацией, утвержденной в установленном порядке, и правилами охраны труда и техники безопасности в строительстве, установленными СНиП 12-03, СНиП 12-04.

Монтаж листов должен выполняться специализированными бригадами, имеющими лицензию на право проведения работ.

7.2 Использование листов во внутренних помещениях лечебно-профилактических, детских и других учреждений, где проводится систематическая влажная дезинфекция, а

также для сооружения или облицовки внутренних стен, перегородок и т.п. в жилых и общественных зданиях и т.д. допускается только при обязательной их облицовке глазурованной плиткой или покрытии двух-трехкратным слоем масляной краски или другими водоустойчивыми покрытиями, выдерживающими действие дезрастворов, бытовые воздействия и др.

7.3 Применение листов в условиях механических и динамических нагрузок (за исключением ветровой) и в вентиляционных шахтах с принудительной вытяжной вентиляцией не допускается.

7.4 Воздействие ударных нагрузок (пробивка отверстий, обрубка, разрубка) на листы не допускается.

7.5 Перед монтажом и дополнительным раскромом листов необходимо не менее суток выдерживать листы в крытых помещениях, защищенных от воздействия атмосферных осадков и прямых солнечных лучей.

7.6 Операции раскроя, сверления и механической обработки должны выполняться в соответствии с требованиями п. 2.6.5 СанПиН 2.2.3.2887.

7.7 При монтаже листов необходимо соблюдать требования ~~СНиП 2.03.09~~ *СП 97.133330* и настоящих технических условий, а также учитывать требования строительной проектной документации.

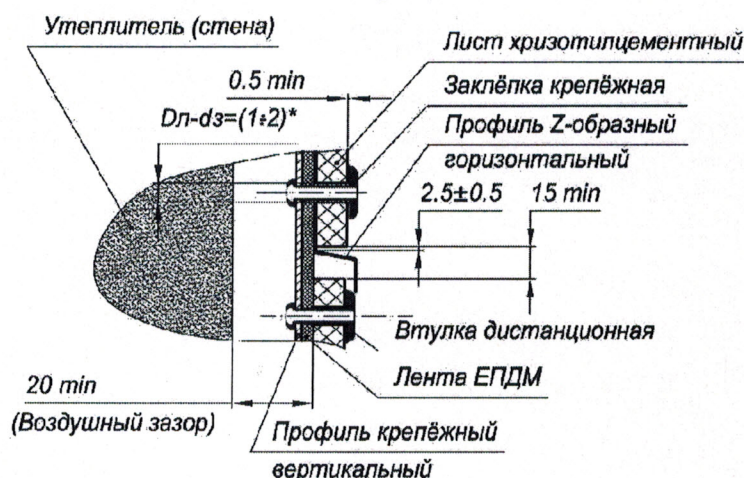
7.8 Сверление отверстий для крепления должно производиться предварительно. Диаметр отверстий на листах должен превышать диаметр крепежного элемента на (1,0 – 2,0) мм.

7.9 Между листом и крепежным элементом необходимо выдерживать зазор. Для этого крепежный элемент заворачивают до упора с последующим отворачиванием на (0,5-1) оборот назад. При заклепочном соединении зазор между листом и заклепкой должен регулироваться втулкой.

7.10 Основные правила при монтаже фасадных систем из плоских листов

7.10.1 При монтаже листов должен быть выдержан технологический зазор между листами:

- без декоративной планки не менее 4,0 мм;
- с декоративной планкой в соответствии с рисунком 1.



\*  $Dл$  - диаметр отв. в листе под крепёж

\*  $dз$  - диаметр крепёжного элемента

Рисунок 1 – Монтаж листов с декоративной планкой

Расстояние между декоративной планкой и листом (1,5-2) мм.

7.10.2 Крепление листов должно выполняться оцинкованными саморезами и при помощи заклепок.

7.10.3 Между листом и направляющей (обрешеткой, металлическим профилем) должна быть проложена лента ЕПДМ.

7.10.4 Расстояние от оси крепежного элемента до края листа должно быть не менее 15 мм. Крепление листов производить с шагом не более 600 мм по горизонтали и не более 300 мм по вертикали. Крепление необходимо осуществлять только в обрешетку, шаг обрешетки не более 600 мм.

7.10.5 Не допускается производить крепление трубопроводов, оборудования и т. п. к листам.

7.10.6 При монтаже вентилируемых фасадов необходимо обеспечивать воздушный зазор (рисунок 2):

- не менее 20 мм между листом и утеплителем (в его отсутствие – стеной);
- не менее 20 мм в цокольной части фасада. Высота цоколя должна быть не более 400 мм от отметки отмостки;
- не менее 20 мм между верхней частью фасада и карнизом.

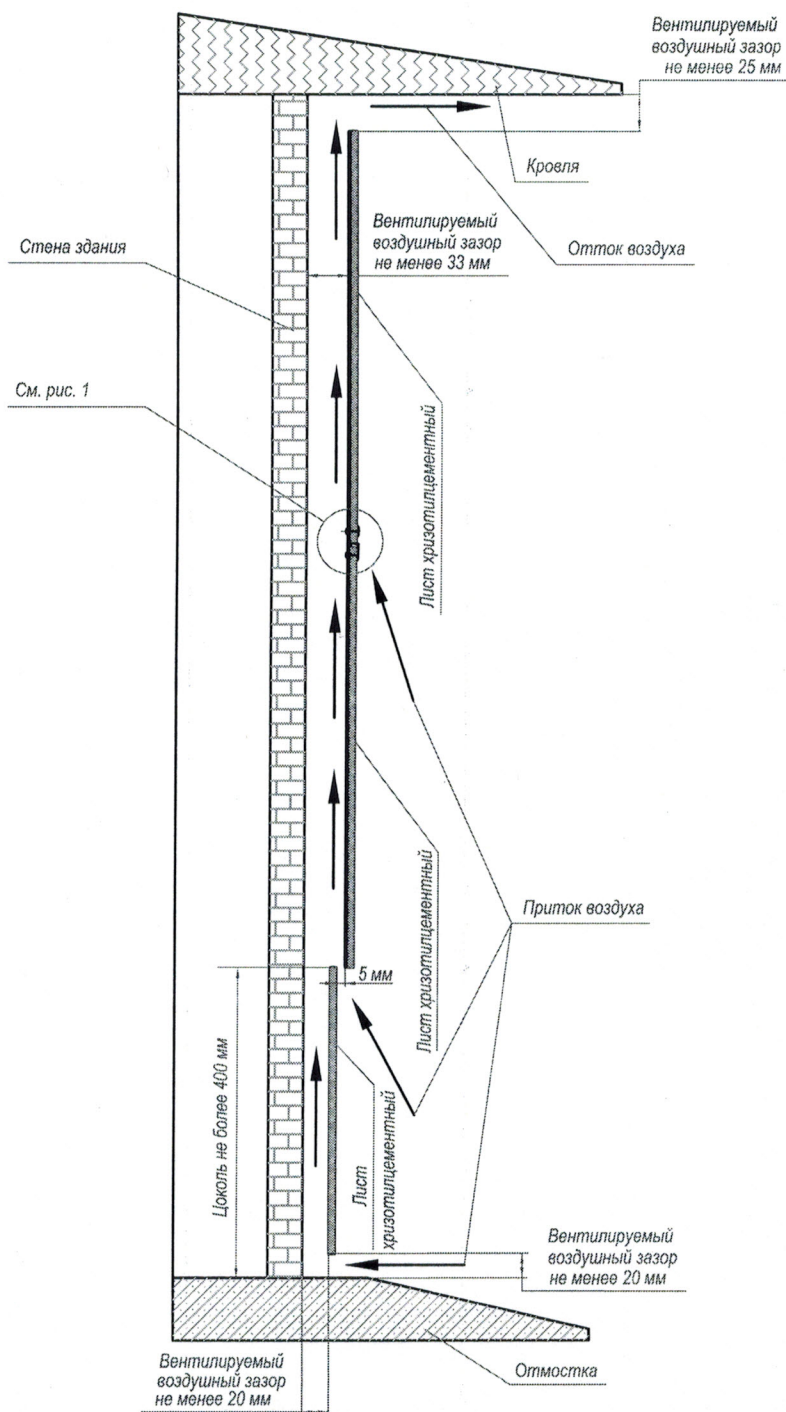


Рисунок 2 – Монтаж вентилируемых фасадов

7.11 Основные правила устройства сборных стяжек при монтаже плоских кровель из рулонных материалов

7.11.1 При монтаже плоской кровли с применением листа ЛПП в качестве сборной стяжки необходимо соблюдать требования настоящих технических условий, строительной проектной документации и альбома технических решений по проектированию и устройству плоских кровель с применением сухих сборных стяжек из прессованных асбестоцементных листов (далее - альбома технических решений) ПК 0068.

7.11.2 Монтаж листов при устройстве плоской кровли необходимо выполнять в зависимости от типа кровли (ПК 1, ПК 2, ПК 3, ПК 4) согласно требованиям альбома технических решений ПК 0068.

7.11.3 Листы сборной стяжки согласно альбома технических решений ПК 0068 должны крепиться с применением фасонных элементов и крепежных элементов.

7.11.4 Подбор крепежных элементов выполняется в конкретном проекте по техническим решениям в соответствии с техническими характеристиками и рекомендациями производителей.

Количество крепежных элементов на  $1 \text{ м}^2$  поверхности листа сборной стяжки из листа определяют расчетным путем, исходя из конкретных условий строительства, высоты здания, конструктивных решений и других факторов.

Расстояние между осями крепежных элементов при креплении по краю листа сборной стяжки следует принимать не менее 120 мм и не более  $30 \delta$  (где  $\delta$  - толщина листа сборной стяжки).

Расстояние между осями крепежных элементов при креплении в середине листа сборной стяжки должно быть не более 610 мм.

Расстояние от оси крепежного элемента до края обшивки должно выдерживаться не менее  $4 d$  и не более  $10 d$  (где  $d$  - диаметр крепежного элемента).

7.12 При использовании листов в качестве основы для нанесения лакокрасочного покрытия необходимо тщательным образом производить подготовку лицевой поверхности.

7.13 Нанесение лакокрасочного покрытия допускается производить по утверждённым в соответствующем порядке технологическим регламентам совместимым с листами лакокрасочным материалом. Возраст листов с момента изготовления должен быть не менее 30 дней. Лакокрасочное покрытие необходимо наносить со всех сторон (на лицевой, нелицевой поверхности и торцам). Влажность воздуха рабочей зоны при нанесении лакокрасочного покрытия должна быть не более 75 %, температура – в соответствии с требованиями нормативной документации на лакокрасочный материал.

7.14 При выполнении работ, связанных с образованием асбестоцементной пыли, необходима защита здоровья работающих.

Работодатель, в соответствии с подразделом 1.6 СанПиН 2.2.3.2887, обязан поддерживать условия труда и обеспечивать средствами индивидуальной защиты, способствующими сохранению здоровья работающих. При невозможности соблюдения среднесменных предельно допустимых концентраций асбестсодержащей пыли в воздухе рабочей зоны на отдельных рабочих местах, работодатель должен руководствоваться принципом «защиты временем» с использованием информации об индивидуальных пылевых нагрузках на органы дыхания работающих, сравнивая их с контрольными величинами пылевых нагрузок.

Согласно пункту 2.7.1 СанПиН 2.2.3.2887, работники должны быть обеспечены средствами индивидуальной защиты в соответствии с «Типовыми отраслевыми нормами

бесплатной выдачи специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты рабочих и служащих», «Инструкцией о порядке обеспечения рабочих и служащих специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной защиты» и «Нормами бесплатной выдачи рабочим и служащим теплой спецодежды и спецобуви по климатическим поясам».

## **8 Гарантии изготовителя**

8.1 При соблюдении потребителем разделов 6 и 7 настоящих технических условий предприятие-изготовитель гарантирует соответствие листов требованиям настоящих технических условий.

**Приложение А**  
**(справочное)**  
**Дефекты листов**

**Таблица А.1**

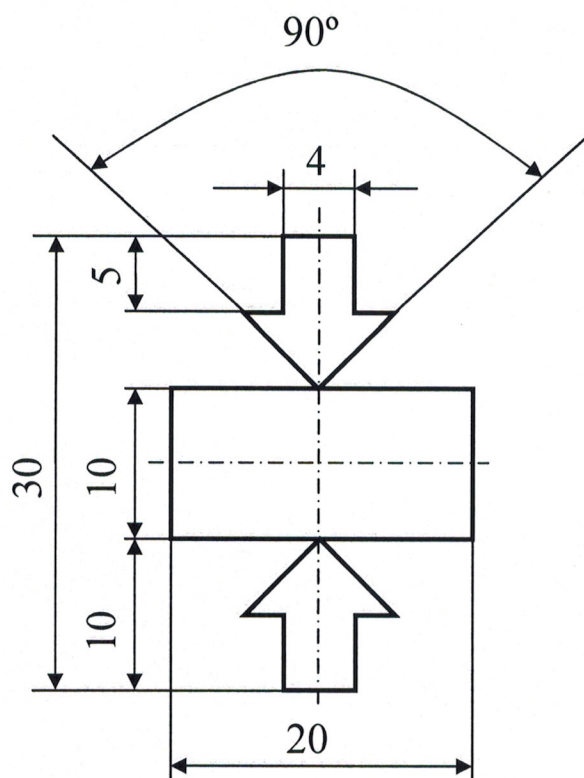
Термины	Определение дефекта
Налип	Выступ, образовавшийся на поверхности изделия в результате прилипания хризотилцементных остатков или посторонних включений
Поверхностный разрыв	Разрыв поверхностного слоя изделия с его лицевой стороны
Пробоина	Пробитая или продавленная сквозная дыра
Сдир	Отсутствие части наружного слоя с лицевой стороны изделия
Расслоение	Разделение листа на слои параллельно поверхности
Трещина	Щель по всей толщине изделия, очевидная или выявленная смещением прилегающих участков изделия друг относительно друга или просмотром «на свет»
Щербина	Неровность в виде небольшого углубления

Приложение Б  
(справочное)

Символического изображения типа листа

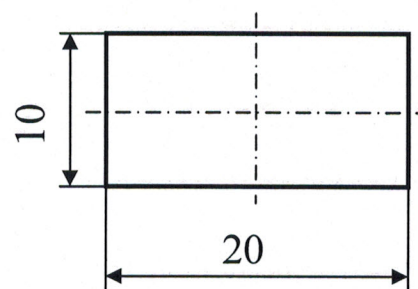
Б.1

Прессованные



Б.2

Непрессованные



Примечание – Размеры указаны в миллиметрах.

## Приложение В

## Перечень нормативных документов, на которые использованы ссылки в настоящих технических условиях

Таблица В.1

Обозначение НТД	Наименование НТД
№89-ФЗ от 24.06.98	Об отходах производства
ГОСТ 12.1.005-88	ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны
ГОСТ 166-89	Штангенциркули. Технические условия
ГОСТ 10178-85	Портландцемент и шлакопортландцемент. Технические условия
ГОСТ 12871-2013	Хризотил. Общие технические условия
ГОСТ 14192-96	Маркировка грузов
ГОСТ 18124-2012	Листы хризотилцементные плоские. Технические условия
ГОСТ 22235-2010	Вагоны грузовые магистральных железных дорог колеи 1520 мм. Общие требования по обеспечению сохранности при производстве погрузочно-разгрузочных работ и маневровых работ
ГОСТ 25898-2012	Материалы и изделия строительные. Методы определения паропроницаемости и сопротивления паропроницанию
ГОСТ 30108-94	Материалы и изделия строительные. Определение удельной эффективной активности естественных радионуклидов
ГОСТ 30244-94	Материалы строительные. Методы испытаний на горючесть
ГН 2.1.6.1338-03	Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест
ГН 2.2.5.1313-03	Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны
ГН 2.2.5.2895-11	Дополнение №7 к ГН 2.2.5.1313-03 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны»
СанПиН 2.1.7.1322-03	Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления
СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03	Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов
СанПиН 2.2.3.1385-03	Гигиенические требования к предприятиям производства строительных материалов и конструкций
СанПиН 2.2.3.2887-11	Гигиенические требования при производстве и использовании хризотила и хризотилсодержащих материалов
СанПиН 2.6.1.2523-09	Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009)
СанПиН 2.6.1.2800-10	Гигиенические требования по ограничению облучения населения, за счет природных источников ионизирующего излучения
СП 1.1.1058-01	Организация и проведение производственного контроля за соблюдением санитарных правил и выполнением санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий
СП 2.6.1.2612-2010	Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ-99/2010)
СП 97.13330	Асбестоцементные конструкции
СНиП 12-03-2001	Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования
СНиП 12-04-2002	Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство
МУ 1.2.1796-03	Гигиеническая оценка и экспертиза материалов и товаров, содержащих природные и искусственные минеральные волокна
МУ 2.1.7.1185-03	Сбор, транспортирование, захоронение асбестосодержащих отходов
ПОТ РМ-010-2000	Межотраслевые правила по охране труда при производстве асбеста и асбестосодержащих материалов и изделий
ТУ 21-26-18-91	Портландцемент для производства асбестоцементных изделий
ПК 0068	Альбома технических решений по проектированию и устройству плоских кровель с применением сухих сборных стяжек из прессованных асбестоцементных листов



	Единый перечень товаров, подлежащих санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю) на таможенной границе и таможенной территории таможенного союза от 28 мая 2010 г. № 299
--	--

**Примечание**

При пользовании настоящими техническими условиями целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования – на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодно издаваемому информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим ежемесячно издаваемым информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный стандарт заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться заменяющим (измененным) стандартом. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

