**Общество с ограниченной ответственностью**

**«Фибратек»**

ОКПД2 23.65.12.115 Группа Ж14

**«УТВЕРЖДАЮ»**

Генеральный директор

ООО «Фибратек»

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Д.Ю. Гольм

**Плиты фасадные**

**хризотилцементные**

**Технические условия**

**ТУ 23.65.12-007-38231506-2018**

(Вводится впервые)

Дата введения в действие

« 1 » марта 2018 г.

**«РАЗРАБОТАН»**

ООО «Фибратек»

г. Рязань

2018 г.

СОДЕРЖАНИЕ

[1 ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ](file:///C:\Users\User\Desktop\документы\ту\ТУ%20Листы%20хризотилцементные%20плоские%20ООО%20Фибратек.docx#_Toc460570483)

[1.1 Общие требования 3](file:///C:\Users\User\Desktop\документы\ту\ТУ%20Листы%20хризотилцементные%20плоские%20ООО%20Фибратек.docx#_Toc460570484)

[1.2 Требования к конструкции](file:///C:\Users\User\Desktop\документы\ту\ТУ%20Листы%20хризотилцементные%20плоские%20ООО%20Фибратек.docx#_Toc460570485)

[1.3 Основные габаритные размеры, масса, предельные отклонения размеров и формы](file:///C:\Users\User\Desktop\документы\ту\ТУ%20Листы%20хризотилцементные%20плоские%20ООО%20Фибратек.docx#_Toc460570486)

[1.4 Требования к внешнему виду](file:///C:\Users\User\Desktop\документы\ту\ТУ%20Листы%20хризотилцементные%20плоские%20ООО%20Фибратек.docx#_Toc460570487)

[1.5 Физико-механические показатели](file:///C:\Users\User\Desktop\документы\ту\ТУ%20Листы%20хризотилцементные%20плоские%20ООО%20Фибратек.docx#_Toc460570488)

[1.6 Требования к сырью и материалам](file:///C:\Users\User\Desktop\документы\ту\ТУ%20Листы%20хризотилцементные%20плоские%20ООО%20Фибратек.docx#_Toc460570489)

[1.7 Комплектность](file:///C:\Users\User\Desktop\документы\ту\ТУ%20Листы%20хризотилцементные%20плоские%20ООО%20Фибратек.docx#_Toc460570490)

[1.8 Маркировка](file:///C:\Users\User\Desktop\документы\ту\ТУ%20Листы%20хризотилцементные%20плоские%20ООО%20Фибратек.docx#_Toc460570491)

[1.9 Упаковка](file:///C:\Users\User\Desktop\документы\ту\ТУ%20Листы%20хризотилцементные%20плоские%20ООО%20Фибратек.docx#_Toc460570492)

[2 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ](file:///C:\Users\User\Desktop\документы\ту\ТУ%20Листы%20хризотилцементные%20плоские%20ООО%20Фибратек.docx#_Toc460570493)

[3 ПРАВИЛА ПРИЕМКИ](file:///C:\Users\User\Desktop\документы\ту\ТУ%20Листы%20хризотилцементные%20плоские%20ООО%20Фибратек.docx#_Toc460570494)

[4 МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ](file:///C:\Users\User\Desktop\документы\ту\ТУ%20Листы%20хризотилцементные%20плоские%20ООО%20Фибратек.docx#_Toc460570495)

[5 УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ](file:///C:\Users\User\Desktop\документы\ту\ТУ%20Листы%20хризотилцементные%20плоские%20ООО%20Фибратек.docx#_Toc460570496)

[6 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ](file:///C:\Users\User\Desktop\документы\ту\ТУ%20Листы%20хризотилцементные%20плоские%20ООО%20Фибратек.docx#_Toc460570497)

[7 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ](file:///C:\Users\User\Desktop\документы\ту\ТУ%20Листы%20хризотилцементные%20плоские%20ООО%20Фибратек.docx#_Toc460570498)

[ПРИЛОЖЕНИЕ А 3](file:///C:\Users\User\Desktop\документы\ту\ТУ%20Листы%20хризотилцементные%20плоские%20ООО%20Фибратек.docx#_Toc460570499)

# **1 ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ**

# **1.1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ**

Настоящие технические условия (далее – «ТУ») распространяются плиты фасадные хризотилцементные тисненые (далее – «плита»), предназначенные:

* Для облицовки наружных стен и зданий и сооружений различного назначения (жилые, общественные, производственные).
* Для облицовки зданий с высокими требованиями к пожарной безопасности т.к плита является НГ.

# **1.2 ТЕРМЕНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ**

## В настоящем ТУ применены следующие термины с соответствующими определениями:

**1.2.1** Плиты гладкая – плиты с гладкой поверхностью без защитно-декоративного покрытия.

**1.2.2.** Защитно-декоративное покрытие – покрытие из лакокрасочных материалов и декоративной крошки из природного камня, предназначенные для защиты лицевой поверхности плиты от воздействия внешних факторов и придания ей декоративного вида.

**1.2.3** Текстурированная поверхность – лицевая поверхность плиты с выступами и углублениями, выдавленными при ее изготовлении и являющимися частью плиты.

**1.2.4** Сдир – дефект, характеризующийся отсутствием части наружного слоя со стороны лицевой поверхности плиты.

# **1.3 КЛАССИФИКАЦИЯ, ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ И РАЗМЕРЫ**

## 1.3.1 Плиты изготавливают следующих видов:

ПТФ– плита теснённая фасадная .

1.3.2. Типы текстуры плиты согласно «Приложению Б»

1.3.3. Цвет покрытия плиты согласно «Приложению В»

1.3.4. Номинальные размеры и предельные отклонения размеров плиты должны соответствовать размерам, указанным в таблице 1.

Таблица 1

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Виды плиты | Длина, мм. | | Ширина, мм. | | Толщина, мм. | |
| Номинальная | Предельное отклонение | Номинальная | Предельное отклонение | Номинальная | Предельное отклонение |
| ПТФРО | От 300 до 3600 | ±5 | От 300 до1500 | ±5 | От 6 до 10 | ±0,5 |
|  |
| Примечание – допускается по согласованию с заказчиком изготовление плит других размеров. Предельные отклонения размеров не должны превышать значений, указанных в настоящей таблице. | | | | | | |

1.3.5. Плиты должны иметь прямоугольную форму в плане. Отклонение от прямоугольности не должно быть более 2 мм на 1 метр длины плиты.

# 1.3.6. Кромки должны быть прямолинейными. Отклонение от

# прямоугольности не должно быть более 2 мм на 1 метр длины плиты.

1.3.7. Отклонение от плоскости не должно быть более 2 мм на 1 м длины плиты.

3.8. Условное обозначение плиты должно включать в себя:

- Условное обозначение вида плиты п. 3.1

- Условное обозначение типа текстуры «Приложение Б»;

- Условное обозначение цвета покрытия «Приложение В»;

- Размеры плиты по длине, ширине и толщине в миллиметрах;

- Обозначение настоящего ТУ.

Примеры условного обозначения:

- Плита фасадная осенний бархат длиной 3600 мм, шириной 190 мм и толщиной 6 мм.

ПТФРО600х600х6

- Плиты с текстур ированной поверхностью тип текстуры «Сибирская лиственница» (Приложение Б) цвет белый (Приложение В) длиной 3600 мм, шириной 190 мм и толщиной 6 мм.

**1.4 Требования к внешнему виду**

Плита фасадная должна соответствовать требованиям настоящего ТУ и изготавливаться по технологическому регламенту, утвержденному предприятием изготовителем.

1.4.1 Плита фасадная не должны иметь отколов, трещин, сдиров и других дефектов, нарушающих целостность.

1.4.2 На лицевой поверхности плиты недопекаются неровности (выпуклости, углубления) длиной и шириной более 35 мм и глубиной не более 1 мм.

На лицевой поверхности плиты рисунок рельефа должен быть отчётливым. Допускаются слабо различимые элементы рельефа длиной и шириной 35 мм и глубиной не более 1 мм.

Суммарное число дефектов на доске не должно быть более трех.

1.4.3 Цвет и интенсивность окраски лицевой поверхности плиты должны соответствовать образцам – эталонам, утвержденным предприятием изготовителем или согласованным с потребителем.

Плита фасадная должна быть равномерно окрашена – без пятен, видимых на расстоянии 10 м.

1.4.4 Обратная не лицевая поверхность плиты должна быть обработана грунтовочным составом или лакокрасочными материалами используемым согласно технологии окраски.

**1.5 Физико-механические показатели**

1.5.1Плиты должны соответствовать требованиям, приведенным в

таблице №2

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование показателя | Значения показателя для плит | |
| ПТФРО (не окрашеный) | ПТФРО  (окрашенный) Приложение В |
| Предел прочности при изгибе, Мпа, не менее | 23 | 23 |
| Плотность, г/см2, не менее | 1,6 | 1,6 |
| Ударная вязкость, кДж/м2, не менее | 2,0 | 2,0 |
| Морозостойкость:  - число циклов, не менее  -остаточная прочность при изгибе, %, не менее  -обобщенная оценка по изменению декоративных свойств покрытия (АД), балл, не менее  - обобщенная оценка по изменению защитных свойств покрытия (АЗ), балл, не менее | 150  70  -  - | 100  70  2  1 |
| Адгезия лакокрасочного покрытия к плите основе, балл, не менее | - | 1 |
| Условная светостойкость покрытия, ч., не менее | - | 24 |
| Стойкость покрытия к статистическому воздействию жидкостей:  -обобщенная оценка по изменению декоративных свойств покрытия (АД), балл, не менее  - обобщенная оценка по изменению защитных свойств покрытия (АЗ), балл, не менее | -  - | 2  2 |
| Стойкость покрытия к воздействию климатических факторов:  -обобщенная оценка по изменению декоративных свойств покрытия (АД), балл, не менее  - обобщенная оценка по изменению защитных свойств покрытия (АЗ), балл, не менее | -  - | 2  2 |
| Устойчивость к истиранию поверхности, не должна быть видна неокрашенная поверхность | - | Соответствует |
| Примечание – По просьбе потребителя изготовитель определяет предел прочности при изгибе плиты с защитно-декоративным покрытием. | | |

**1.6 Требования к сырью и материалам**

1.6.1 Сырье и материалы.

Основным сырьем для производства листов ПТФРО является:

Цемент выпускающийся по ГОСТ 31108-2016, ГОСТ 965-89 (ЕN197-1:2011)

Хризотил выпускающийся по ГОСТ 12871-2013

**1.7 Комплектность**

- Плиты фасадные поставляется на поддонах.

- Количество на поддоне не менее 30 листов.

(По согласованию с потребителем количество плит на поддоне может быть изменено).

- На каждый полет должна быть нанесена маркировка

- Паспорт качества на каждую партию плит.

- Копию о радиационно–гигиенических испытаниях.

- Копию сертификат соответствия.

-Копию сертификата пожарной безопасности

**1.8 Маркировка**

1.8.1 Каждая стопа должна иметь ярлык с указанием:

- Наименования предприятия изготовителя

- Условное обозначение плиты плит .

- Номер партии

- Краткую памятку по транспортировке и хранению.

- Надпись «Не бросать»

- Транспортная маркировка согласно ГОСТ 14192

**1.9 Упаковка**

1.9.1. Плиты фасадные должны быть уложены в стопы в горизонтальном положении на жесткие поддоны.

1.9.2. Плиты в стопах должны быть проложены прокладочным материалом исключающий проникновение влаги и царапания поверхности.

1.9.3 Упаковка должна быть стянута лентами.

**2 Требования безопасности и охраны окружающей среды**

2.1 Плиты не взрывоопасны, не токсичны и при непосредственном контакте не оказывают вредного воздействия на организм человека.

2.2 При обработке (пилении, сверлении) плит возможно выделение хризотилцементной пыли, которая относится к классу опасности IV по ГОСТ 12.1.005.

Содержание хризотилцементной пыли в воздухе рабочей зоны не должно превышать предельно допустимых концентраций (ПДК), утвержденных органами здравоохранения Российской Федерации.

Стационарные участки обработки плит должны быть оборудованы средствами пылеулавливания с аппаратами для очистки воздуха.

При механической обработке плит обязательно применение средств ин-дивидуальной защиты органов дыхания.

2.3 Утилизацию или ликвидацию отходов плит осуществляют в соответствии с действующим законодательством в области охраны окружающей среды.

2.4 Значение удельной эффективной активности естественных радио-нуклидов ГОСТ Р 53223-2016 Плиты хризотилцементные фасадные. Технические условия (Переиздание) для плит не должно превышать 370 Бк/кг в соответствии с ГОСТ 30108.

2.5 Санитарно-гигиенические показатели безопасности и количество вредных веществ, выделяющихся из плит, должны соответствовать требованиям.

Плиты, при изготовлении которых применяют полимерные материалы, подлежат санитарно-эпидемиологической экспертизе. Номенклатура проверяемых показателей - в зависимости от вида покрытия.

Плиты, предназначенные для внутренних работ, в том числе для использования в детских и лечебно-профилактических учреждениях, не должны выделять в контактирующую с ними воздушную среду вещества в количествах, вредных для здоровья человека и превышающих ПДК в соответствии с требованиями .

**3 Правила приемки**

3.1 Плиты фасадные должны быть приняты службой, технического контроля предприятия-изготовителя в соответствии с требованиями ГОСТ 18124 и ГОСТ 53223-2016 настоящих технических условий.

3.6 Удельную эффективную активность естественных радионуклидов и санитарно-химические показатели плит определяют при постановке продукции на производство, изменении применяемых исходных материалов и смене поставщика материалов.

3.7 Предприятие-изготовитель должно сопровождать каждую партию плит . документом о качестве, в котором указывают:

- наименование предприятия-изготовителя и его юридический адрес;

- товарный знак предприятия-изготовителя (при его наличии);

- обозначение вида плит .;

- номер партии и дата изготовления;

- количество плит;

- результаты испытаний партии согласно пункта 1.5;

**4 Методы контроля**

4.1 Внешний вид определяют при естественном дневном свете или искусственном, соответствующем дневному, свете на расстоянии не менее 10 м.

4.1.1 Внешний вид плит вида должны соответствовать п. 1.4 Требования к внешнему виду. Размеры дефектов покрытия и расстояние между дефектами на поверхности плит измеряют измерительным инструментом с погрешностью не более 0,1 мм и лупой с четырёхкратным увеличением.

4.2 Контроль линейных размеров (измерение длины, толщины, ширины плит, отклонений от прямоугольности, плоскостности и прямолинейности) и физико-механических показателей (предел прочности при изгибе, морозостойкость) проводят по ГОСТ 18124 на образцах продукции, отобранных в соответствии с требованиями ГОСТ 18124 со следующими дополнениями:

4.2.1 Толщину плит с рельефной поверхностью измеряют при помощи металлической накладки размером [(35± 10) х (10±0,3)] мм. Накладку помещают на поверхность плит, и штангенциркулем измеряют расстояние между нижней гранью плит и верхней гранью накладки. За толщину листов принимают разность между полученной при измерении величиной и толщиной металлической накладки. За толщину принимают среднее арифметическое значение результатов четырех определений. Место измерения толщины может быть смещено от середины стороны изделия не более 50 мм.

4.2.2 Толщину плиты основы измеряют штангенциркулем или толщино-мером посередине каждой из четырех сторон. Место измерения толщины может быть смещено от середины стороны изделия не более 50 мм. За тол-щину принимают среднее арифметическое значение результатов четырех определений.

4.2.3 Длину и ширину плит . измеряют измерительным инструментом не ниже 2 класса точности.

4.2.4 На кромочные стороны образцов для испытания на морозостойкость, подготовленных в соответствии с ГОСТ 18124 наносят систему покрытия или покрытие или любой краской.

4.4.5 Оценка результатов испытаний определения морозостойкости

Остаточную прочность определяют по ГОСТ 18124. Изменение внешнего вида определяют по ГОСТ 9.407. Изменение декоративных свойств покрытия оценивают визуально по изменению цвета, блеска, наличию меления. Изменение защитных свойств покрытия оценивают визуально (наличие растрескивания, отслаивания, выветривания, образования пузырей) и путем определения адгезии покрытия по ГОСТ 15140.

4.2.6 Измерения проводят на столе длиной не менее длины плит и шириной превышающей ширину плиты не менее чем на 300 мм. Плита для измерения плоскости должна до измерения выдерживаться на столе не менее 24 ч в целях приобретения температуры и влажности помещения. При всех измерениях следует вычислять среднее арифметическое значение, получаемые результаты округлять до 1 мм, при измерении толщины – 0,1 мм.

4.2.7 Отклонение от прямолинейности кромок не должно быть 2 мм на 1 м длины. Методы контроля ГОСТ Р 53223.

4.2.8 Отклонение от плоскости не более 2 мм на 1 м длины. Методы контроля ГОСТ Р 53223.

4.2.9 Отклонение от прямоугольности не более 2 мм на 1 м длины. Методы контроля ГОСТ Р 53223.

4.3 Прочность покрытия плит на истирание определяют по ГОСТ 18124 со следующим дополнением: масса песка для проведения испытания - не менее 20 кг.

4.4 Стойкость покрытия к статическому воздействию воды определяют по ГОСТ 9.403 со следующим дополнением:

От контролируемой плит выпиливают три образца размером 150 х 70 мм, два образца подвергают испытаниям, один образец контрольный. Перед испытанием образцы выдерживают не менее 24 часов в помещении с температурой воздуха 20± 2°С и относительной влажности 55±5%. Температура воды и растворов при испытании должна быть (20±2) °С, время выдержки образцов в воде - 48 ч.

Перед осмотром испытанные образцы выдерживают на воздухе в течение не менее 3 часов.

Изменение внешнего вида образцов оценивают по ГОСТ 9.407. Изменение защитных свойств покрытия оценивают визуально (наличие растрескивания, отслаивания, выветривания, образования пузырей)

4.9 Стойкость покрытия плит к воздействию климатических факторов определяют по ГОСТ 9.401 (метод 6) со следующим дополнением:

Размер образцов [150x70 (±2)] мм; количество образцов - 4 шт.

Изменения внешнего вида оценивают по ГОСТ 9.407.

4.10 Условную светостойкость определяют по ГОСТ 21903, (метод 2). Изменение защитных и декоративных свойств покрытия определяют по ГОСТ 9.407, оценивая визуально изменение цвета, блеска, наличие меления, наличие нарушений целостности покрытия.

4.11 Предел прочности при изгибе согласно ГОСТ Р 53223.

4.12 Определение плотности согласно ГОСТ Р 53223.

4.13 Определение ударной вязкости согласно ГОСТ Р 53223.

4.14 Определение морозостойкости с определением следующих показателей: остаточная прочность при изгибе, изменение защитных свойств. Метод контроля согласно ГОСТ Р 53223.

4.15 Удельную эффективную активность естественных радионуклидов определяют по ГОСТ 30108 в аккредитованных лабораториях.

4.16 Результаты периодических испытаний распространяются на все поставляемые партии до проведения следующих периодических испытаний.

5. Транспортировка и хранение

5.1 Транспортирование и хранение плит - по [ГОСТ 18124](http://docs.cntd.ru/document/1200102286) со следующими дополнениями.

5.1.1 При транспортировании и хранении плиты должны быть уложены в стопы в горизонтальном положении и закреплены способом, исключающим их смещение. Число плит в стопе - согласно конструкторской документации, разработанной и утвержденной предприятием-изготовителем.

5.1.2 Стопы плит должны быть сформированы в транспортные пакеты в соответствии с требованиями [ГОСТ 24597](http://docs.cntd.ru/document/1200009552) и конструкторской документации, разработанной и утвержденной предприятием-изготовителем.

5.1.3 При погрузке плит в железнодорожные вагоны и автомобильный транспорт или при их выгрузке следует применять два петлевых стропа или траверсу с гибкими ветвями.  
  
Грузозахватные устройства должны иметь защитные приспособления, исключающие возможность повреждения плит.

5.1.4 Плиты допускается транспортировать стопами в непакетированном виде автомобильным транспортом. Стопы плит должны быть закреплены способом, исключающим их смещение.  
  
Кромки непакетированных плит при погрузке или разгрузке должны быть защищены уголками из досок.

5.1.5 Хранение плит с защитно-декоративным покрытием следует осуществлять на горизонтальных площадках, защищенных от атмосферных осадков и прямых солнечных лучей.  
  
При хранении в непакетированном виде стопы плит должны находиться на поддонах (подкладках).

Транспортные пакеты и непакетированные стопы плит с защитно-декоративным покрытием при хранении устанавливать в штабели друг на друга не допускается.

# **6 Гарантии изготовителя**

# Изготовитель гарантирует соответствие плит требованиям настоящего стандарта при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения и указаний по применению.

# **ПРИЛОЖЕНИЕ А**

**Перечень нормативных документов,**

**на которые даны ссылки в настоящих технических условиях**

|  |  |
| --- | --- |
| **ГОСТ 12.1.005-88** | ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны |
| **ГОСТ 12.3.002-2014** | ССБТ. Процесс производства. Общие требования безопасности |
| **ГОСТ 12.3.009-76** | ССБТ. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности |
| **ГОСТ 12.3.020-80** | ССБТ. Процессы перемещения грузов на предприятиях. Общие требования безопасности |
|  |  |
| **ГОСТ 15846-2002** | Продукция, отправляемая в районы Крайнего Севера и труднодоступные районы. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение |
| **ГОСТ 18124-2012** | Листы хризотилцементные плоские. Технические условия |
| **ГОСТ 30108-94** | Материалы и изделия строительные. Определение удельной эффективной активности естественных радионуклидов |
| **ГОСТ 30515-2013** | Цементы. Общие технические условия |
| **ГОСТ 31108-2003** | Цементы общестроительные. Технические условия |
| **СанПиН 2.1.6.1032-01** | Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест |
| **СанПиН 2.1.7.1322-03** | Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления |
| **СП 2.1.7.1386-03** | Санитарные правила по определению класса опасности токсичных отходов производства и потребления |
| **СП 2.2.2.1327-03** | Гигиенические требования к организации технологических процессов, производственному оборудованию и рабочему инструменту |

# **ПРИЛОЖЕНИЕ Б**

**Типы текстуры**

|  |  |
| --- | --- |
| **Условное обозначение** | **Название текстуры** |
| СЛ | Сибирская лиственница |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

# **ПРИЛОЖЕНИЕ В**

**Цвет покрытия**

|  |  |
| --- | --- |
| **Условное обозначение** | **Название цвета** |
| 1 | Белый |
| 5 | Кремовый |
| 10 | Фисташковый |
| 15 | Горчичный |
| 20 | Шоколадный |