

ОКПД2 23.65.11

ОКС (79.060)

Группа Ж35

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор
ООО «ЦСП-Свирь»

И.М. Микулик

«8» июня 2017 г.



**ПЛИТЫ ЦЕМЕНТНО-СТРУЖЕЧНЫЕ ФАСАДНЫЕ С ОТДЕЛКОЙ ПОД
КАМЕНЬ ИЛИ КИРПИЧ**

**Технические условия
ТУ 23.65.11-001-55146110-2017
Введены впервые**

Дата введения в действие - «8» июня 2017 г.

РАЗРАБОТАНО

ООО «ЦСП-Свирь»

2017

Формат А4

Содержание

Введение.....	3
1 Технические требования.....	4
3 Требования защиты окружающей среды.....	11
4 Правила приёмки.....	11
5 Методы контроля.....	14
6 Транспортирование и хранение.....	15
7 Гарантии изготовителя.....	17
Приложение А.....	18
Лист регистрации изменений.....	20

Введение

Настоящие технические условия (ТУ) распространяются на плиты цементно-стружечные фасадные с отделкой под камень или кирпич (далее по тексту – плиты, ЦСП, продукция, изделия), предназначенные для отделки фасадов в малоэтажном строительстве.

Пример записи изделия при заказе:

«Плиты цементно-стружечные фасадные с отделкой под камень. ТУ 23.65.11-001-55146110-2017».

Настоящие технические условия разработаны в соответствии с ГОСТ 2.114.

Перечень ссылочной документации приведен в Приложении А.

1 Технические требования

1.1 Основные параметры и характеристики

1.1.1 Изделия должны соответствовать требованиям настоящих технических условий, ГОСТ 26816 (п.4) и изготавливаться по конструкторской документации, контрольным образцам-эталонам и технологической документации, утвержденной в установленном порядке.

1.1.2 Продукция производится на основе цементно-стружечных плит путем дальнейшего грунтования и покрытия их двумя слоями краски. На плитах выполняется фрезеровка под камень или под кирпич.

1.1.3 Основные габаритно-массовые характеристики ЦСП и их предельные отклонения приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование характеристики	Значение	Предельные отклонения
Высота, мм	3200	±3,0
Ширина, мм	1200	±3,0
Толщина плиты, мм	10	±1,0
Фрезеровочный шов, мм	10x2	-
Масса, кг	49	±1,0

1.1.4 Отклонение от перпендикулярности кромок плит, определяемое разностью диагоналей пласти, не должно быть более 0,2% длины плиты.

1.1.5 Отклонение от плоскостности плит не должно быть более 0,8 мм.

1.1.6 Отклонение от прямолинейности кромок не должно быть более 1,0 мм на 1 м длины кромки.

1.1.7 Физико-механические характеристики ЦСП приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование характеристики	Значение
Плотность, кг/м ³	1100-1400
Влажность, %	9±3
Разбухание по толщине за 24 ч, %, не более	2,0
Водопоглощение за 24 ч, %, не более	16,0
Прочность при изгибе, МПа, не менее	8,0
Прочность при растяжении перпендикулярно к пласти плиты, МПа, не менее	0,4
Шероховатость поверхности пласти, мкм, не более	320

Рекомендуемые физико-механические показатели плит ЦСП приведены в таблице 3.

Таблица 3

Модуль упругости при изгибе, МПа, не менее	3500
Твердость, МПа	45-65
Ударная вязкость, Дж/кв.м, не менее	1800
Удельное сопротивление выдергиванию шурупов из пласти, Н/м	4-7
Удельная теплоемкость, кДж/(кг·°С)	1,15
Теплопроводность, Вт/(м·°С)	0,26
Класс биостойкости	4

Стойкость к циклическим температурно-влажностным воздействиям (после 20 циклов):	30
- снижение прочности при изгибе, %, не более	5
- разбухание по толщине, %, не более	
Морозостойкость (снижение прочности при изгибе после 50 циклов), %, не более	10

1.1.8 Требования к внешнему виду (качеству поверхности) приведены в таблице

4.

Таблица 4

Наименование показателя	Норма
Цвет декоративного покрытия	В соответствии с образцом эталоном
Декоративное исполнение	В соответствии с образцом эталоном
Сколы кромок и выкрашивание углов	В пределах допустимых отклонений по длине (ширине) плиты
Пятна (в том числе от масла, ржавчины и др.), расслоения по толщине, посторонние включения и механические повреждения: трещины, выбоины, разломы и др.	Не допускаются
Вмятины	Не более 3 шт. глубиной до 2 мм и (или) диаметром до 20 мм на 1 м ²

1.2 Требования к материалам и сырью

1.2.1 Для изготовления ЦСП используются:

- древесная стружка по ГОСТ 5244
- вода по ГОСТ 23732;
- портландцемент по ГОСТ 10178;
- жидкое стекло по ГОСТ 13078;
- сульфат алюминия по ГОСТ 12966;
- грунт глубокого проникновения Церезит СТ-17 по ТУ 2316-018-58239148-2010 или аналогичный по характеристикам;
- краска акрилатная для минеральных поверхностей производитель АО «НовБытХим» по документации фирмы-изготовителя или аналогичная по характеристикам

1.2.2 Применяемые материалы должны соответствовать требованиям, распространяющейся на них нормативной документации, быть пригодными для получения продукции.

1.2.3 Качество и основные характеристики материалов должны подтверждаться документами о качестве или сертификатами соответствия, выданными в установленном порядке.

1.2.4 При отсутствии документов о качестве на конкретный материал все необходимые испытания должны быть проведены при изготовлении изделий.

1.2.5 Транспортирование и хранение материалов должны проводиться в условиях, обеспечивающих сохранность от повреждений, а также исключающих возможность подмены.

1.2.6 Перед использованием материалы и компоненты должны пройти входной контроль в соответствии с порядком, установленным на предприятии-изготовителе, исходя из требований ГОСТ 24297.

1.3 Комплектность

1.3.1 Комплектность поставки изделий должна соответствовать конструкторской документации и условиям заказа.

1.3.2 Каждая отгружаемая партия плит должна сопровождаться документом о качестве, содержащим:

- наименование организации, в систему которой входит предприятие-изготовитель;
- наименование предприятия-изготовителя, его товарный знак и адрес;
- размеры;
- количество плит в партии;
- дату изготовления плит и номер партии;
- результаты испытаний;
- обозначение настоящих ТУ.

1.4 Маркировка

1.4.1 На каждую плиту наносят маркировку, содержащую размеры плиты, наименование или товарный знак предприятия-изготовителя, обозначение настоящих ТУ и дату выпуска.

1.4.2 Маркировка должна быть четкой и легко читаемой.

1.4.3 Транспортная маркировка по ГОСТ 14192 с нанесением и предупредительной надписи: «Не бросать».

1.5 Упаковка

1.5.1 Изделия в упаковке должны быть защищены от прямого воздействия влаги, пыли, грязи при транспортировании и хранении.

1.5.2 Транспортная упаковка:

- транспортный поддон по действующей нормативной документации;
- крафт бумага плотностью 90г/м^2 (для защиты окрашенной поверхности) по действующей нормативной документации;
- пленка толщиной 180мкр по действующей нормативной документации;

1.5.3 Допускаются по согласованию с потребителем другие материалы и способы упаковывания, не ухудшающие товарный вид изделий в процессах транспортирования и хранения.

2 Требования безопасности

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

2.2 Изделия не должны оказывать вредного воздействия на организм человека при хранении и эксплуатации.

2.3 Плиты следует изготавливать с применением цементных связующих и добавок, у которых удельная эффективная активность естественных радионуклидов $A_{эфф}$ ≤ 370 .

2.4 По безопасности во время эксплуатации плиты должны отвечать Единым санитарно-эпидемиологическим и гигиеническим требованиям к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю) (Глава II Раздел 6. Требования к полимерным и полимерсодержащим строительным материалам и мебели).

Плиты не должны выделять в окружающую среду летучие вещества в количествах, которые могут оказывать прямое или косвенное неблагоприятное действие на организм человека (с учетом совместного действия всех выделяющихся веществ).

Во время эксплуатации зданий и сооружений в воздух помещений не должны выделяться из изделий химические вещества, относящиеся к 1-му классу опасности, а

содержание остальных веществ не должно превышать гигиенические нормативы (ПДКс.с., ОБУВ) для атмосферного воздуха, приведенных в приложении 6.1 к Разделу 6 Главы II Единых санитарно-эпидемиологических и гигиенических требований к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю)).

2.5 Показатели пожаровзрывоопасности в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.044 указаны в таблице 5.

Таблица 5

Показатели пожаровзрывоопасности	Значение
Группа горючести по ГОСТ 30244	Г1
Группа воспламеняемости по ГОСТ 30402	В1
Группа по распространению пламени по ГОСТ 12.1.044	Не распространяющие
Дымообразующая способность по ГОСТ 12.1.044	Малая
Токсичность продуктов горения по ГОСТ 12.1.044	Малоопасные

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

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

2.8 Производство плит должно отвечать требованиям безопасности в соответствии с ГОСТ 12.1.014 и ГОСТ 12.3.042.

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

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

2.11 Требования к оборудованию по ГОСТ 12.2.003.

2.12 Общие требования к пожарной безопасности по ГОСТ 12.1.004.

3 Требования защиты окружающей среды

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

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

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

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

4 Правила приёмки

4.1 Плиты предъявляют к приемке партиями. Партией считают число плит одной марки и размеров, изготовленных по одному технологическому режиму в течение одной смены и оформленных одним документом о качестве.

4.2 Отбор плит для контроля размеров, качества поверхности физико-механических показателей проводят методом случайного отбора «вслепую» в соответствии с ГОСТ 18321.

4.3 Для контроля размеров и качества поверхности плит от партии отбирают 5% плит, но не менее 10 шт.

4.4 Для контроля физико-механических показателей из каждой партии, в зависимости от объема, отбирают плиты в количестве, указанном в таблице 6.

Таблица 6

Объем партии	Объем выборки
До 500	3
От 501 до 1200	4
От 1201 и более	5

4.5 Продукция подвергается приемо-сдаточным и периодическим испытаниям согласно таблице 7.

Таблица 7

Наименование показателя	Испытания		Периодичность испытания
	Приемо-сдаточные	Периодические	
Внешний вид	+	-	Каждая партия (3 образца)
Габаритные размеры	+	-	Каждая партия (3 образца)
Масса	+	-	Каждая партия (3 образца)
Отклонения от геометрических размеров	+	-	Каждая партия (3 образца)
Отклонение от	+	-	Каждая партия (3 образца)

перпендикулярности кромок плит, от плоскостности плит, от прямолинейности кромок			
Плотность	+	-	Каждая партия (3 образца)
Влажность	+	-	Каждая партия (3 образца)
Разбухание по толщине	+	-	Каждая партия (3 образца)
Водопоглощение	+	-	Каждая партия (3 образца)
Прочность при изгибе	+	-	Каждая партия (3 образца)
Прочность при растяжении перпендикулярно к пласти плиты	-	+	Один раз в месяц, а также в случаях изменения технологического режима
Шероховатость поверхности пласти	+	-	Один раз в месяц, а также в случаях изменения технологического режима
Показатели пожаровзрывоопасности	-	+	При изменении технологического режима и при постановке на производство
Комплектность, маркировка, упаковка	+	-	Каждая партия (3 образца)

4.6 Партию принимают, если:

– все контролируемые плиты по отклонениям от прямоугольности, прямолинейности, плоскостности и качеству поверхности соответствуют требованиям настоящих ТУ;

– отклонения значений длины, ширины и толщины не более предельных отклонений, указанных в настоящих ТУ;

– среднее арифметическое значение показателей физико-механических свойств испытанных образцов по каждой плите соответствует требованиям настоящих ТУ.

4.7 Удельную эффективную активность естественных радионуклидов определяют не реже одного раза в год и каждый раз при смене поставщика сырьевых материалов.

4.8 При неудовлетворительных результатах приемо-сдаточных испытаний хотя бы по одному из показателей, проводят повторные испытания удвоенного количества образцов, отобранных от той же партии. При неудовлетворительных результатах повторных испытаний партия плит приемке не подлежит.

4.9 Периодическим испытаниям подвергают плиты, прошедшие приемо-сдаточные испытания.

4.10 При неудовлетворительных результатах периодических испытаний производство плит останавливают до устранения их причин. Испытания повторяют до получения положительных результатов не менее чем на трех партиях плит.

5 Методы контроля

5.1 Аппаратура и материалы по ГОСТ 26816.

5.2 Отбор образцов и подготовка к испытаниям по ГОСТ 26816.

5.3 Внешний вид, шероховатость, габаритные размеры, массу, отклонения от геометрических размеров, отклонения от перпендикулярности кромок плит, отклонения от плоскостности плит, отклонения от прямолинейности кромок, плотность, влажность,

разбухание по толщине, водопоглощение, прочность при изгибе, прочность при растяжении перпендикулярно к пласти плиты определяют по ГОСТ 26816.

5.4 Модуль упругости при изгибе определяют по ГОСТ 10635.

5.5 Твердость - по ГОСТ 11843.

5.6 Ударную вязкость - по ГОСТ 11842.

5.7 Удельное сопротивление выдергиванию шурупов из пласти - по ГОСТ 10637.

5.8 Удельную теплоемкость - по ГОСТ 23250.

5.9 Теплопроводность - по ГОСТ 7076.

5.10 Класс биостойкости - по ГОСТ 9.048.

5.11 Стойкость к циклическим температурно-влажностным - по ГОСТ 26816.

5.12 Морозостойкость - по ГОСТ 8747.

5.13 Группу горючести определяют по ГОСТ 30244, группу воспламеняемости - по ГОСТ 30402, группу по дымообразующей способности - по ГОСТ 12.1.044, группу по токсичности по ГОСТ 12.1.044.

5.14 Удельную эффективную активность естественных радионуклидов определяют по ГОСТ 30108.

5.15 Комплектность, маркировку и упаковку контролируют визуально.

6 Транспортирование и хранение

6.1 Транспортирование изделий

6.1.1 Плиты перевозят в горизонтальном положении в пачках всеми видами транспорта с обязательным предохранением от атмосферных осадков, механических повреждений и деформаций в соответствии с технической документацией, согласованной с соответствующими транспортными министерствами и потребителем.

6.1.2 Во время погрузо-разгрузочных работ и транспортирования продукция не должна подвергаться резким ударам и воздействию атмосферных осадков.

6.1.3 Способ укладки на транспортирующее средство должен исключать перемещение изделий.

6.1.4 Запрещается:

- использовать цепи, стальные тросы при транспортировке плит с помощью крана во избежание повреждения краев;
- транспортировать с помощью штабелера поддоны с плитами в количестве более 3;
- укладывать плиты на поперечные опоры, расположенные друг от друга на расстоянии более 600 мм;
- переносить плиты плоскостью параллельно полу;

6.2 Хранение изделий

6.2.1 Плиты должны храниться в закрытых помещениях в пачках толщиной не более 600 мм рассортированными по маркам и размерам.

6.2.2 Пачки плит укладывают горизонтально на ровные поддоны или деревянные бруски-прокладки прямоугольного сечения шириной не менее 80 мм, толщиной не менее 60 мм и длиной, меньшей ширины плиты не более чем на 200 мм.

6.2.3 Допустимая разность толщин прокладок, используемых для одной пачки, - 5 мм.

6.2.4 Бруски-прокладки должны быть уложены поперек плиты с интервалами не более 600 мм. Расстояние крайних прокладок от торцов плиты должны быть не более 200 мм.

6.2.5 Запрещается:

- хранить плиты в местах, подверженных воздействию влаги;

- хранить плиты вне закрытых помещений;
- прислонять плиты к стене;
- размещать плиты на неплоских и не горизонтальных поверхностях;
- использовать поверхность плит для хранения тяжёлых предметов.

7 Гарантии изготовителя

7.1 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие качества плит ЦСП требованиям настоящих технических условий при соблюдении правил эксплуатации, хранения и транспортирования.

7.2 Гарантийный срок годности – 1 год с даты производства.

7.3 Основная причина образования высолов связана с внешними воздействиями. Высокое содержание воды в материалах и их дополнительное увлажнение атмосферными осадками, влагой из грунта или протечками в сочетании с температурно-влажностными условиями, при которых происходит медленное и длительное испарение влаги из материала на поверхности конструкции, способствуют образованию высолов. Поэтому при проведении фасадных работ необходимо обеспечить оптимальный температурно-влажностный режим, обеспечивающий высыхание материала. Соответственно нужно и хранить материал, избегая его увлажнения в пачке. Необходимо выполнять надежную гидроизоляцию фундамента и кровли, исключающую увлажнение фасада. Предотвратить появление высолов можно путём обработки стены специальным составом – гидрофобизатором, придающим строительным материалам водоотталкивающие свойства. После обработки (гидрофобизации) вода не впитывается в поверхность, а стекает с нее в виде шариков, не вызывая намокания. Обычно для этой цели используются составы на основе кремний-органических (силиконовых) соединений. Они образуют в порах и на поверхности защищаемого материала тончайшую (мономолекулярную) несмываемую

плёнку, препятствующую проникновению воды. Необходимо отметить, что кремнийорганические материалы не препятствуют диффузии паров воды - покрытие «дышит», поддерживая в помещении благоприятную для проживания атмосферу. Помимо защиты от высолов гидрофобизация придает стенам антибактериальные и антигрибковые свойства, помогает бороться с плесенью. Удаление высолов нужно производить специальными средствами, например Фасад-В, Скрепер, Пента и др.

Приложение А
(информационное)

Перечень документов на которые даны ссылки

ГОСТ 2.114-2016	ЕСКД. Технические условия
ГОСТ 9.048-89	Единая система защиты от коррозии и старения. Изделия технические. Методы лабораторных испытаний на стойкость к воздействию плесневых грибов
ГОСТ 12.1.004-91	ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования
ГОСТ 12.1.014-84	ССБТ. Воздух рабочей зоны. Метод измерения концентраций вредных веществ индикаторными трубками
ГОСТ 12.1.044-89	ССБТ. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения
ГОСТ 12.2.003-91	ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования безопасности
ГОСТ 12.3.002-75	ССБТ. Процессы производственные. Общие требования безопасности
ГОСТ 12.3.042-88	ССБТ. Деревообрабатывающее производство. Общие требования безопасности
ГОСТ 12.4.021-75	ССБТ. Системы вентиляционные. Общие требования
ГОСТ 5244-79	Стружка древесная. Технические условия
ГОСТ 7076-99	Материалы и изделия строительные. Метод определения теплопроводности и термического сопротивления при стационарном тепловом режиме
ГОСТ 8747-88	Изделия асбестоцементные листовые. Методы испытаний
ГОСТ 10178-85	Портландцемент и шлакопортландцемент. Технические условия
ГОСТ 10635-88	Плиты древесностружечные. Методы определения предела прочности и модуля упругости при изгибе
ГОСТ 10637-2010	Плиты древесно-стружечные. Метод определения удельного сопротивления выдергиванию гвоздей и шурупов
ГОСТ 11842-76	Плиты древесностружечные. Метод определения ударной вязкости
ГОСТ 11843-76	Плиты древесностружечные. Метод определения твердости

ГОСТ 12966-85	Алюминия сульфат технический очищенный. Технические условия
ГОСТ 13078-81	Стекло натриевое жидкое. Технические условия
ГОСТ 14192-96	Маркировка грузов
ГОСТ 23250-78	Материалы строительные. Метод определения удельной теплоемкости
ГОСТ 23732-2011	Вода для бетонов и строительных растворов. Технические условия
ГОСТ 26816-2016	Плиты цементно-стружечные. Технические условия
ГОСТ 30108-94	Материалы и изделия строительные. Определение удельной эффективной активности естественных радионуклидов
ГОСТ 30244-94	Материалы строительные. Методы испытаний на горючесть
ГОСТ 30402-96	Материалы строительные. Метод испытания на воспламеняемость
Единые санитарно-эпидемиологические и гигиенические требования к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю)	

