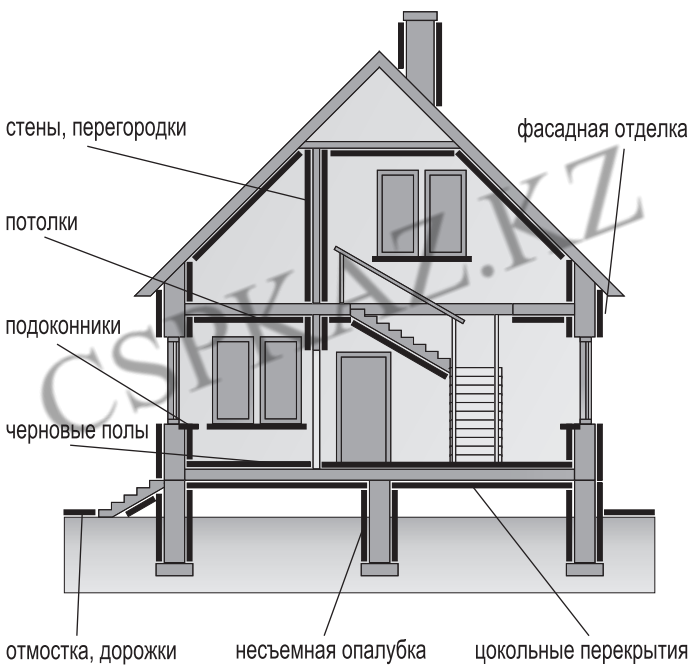




**ЦЕМЕНТНО-
СТРУЖЕЧНЫЕ
ПЛИТЫ**

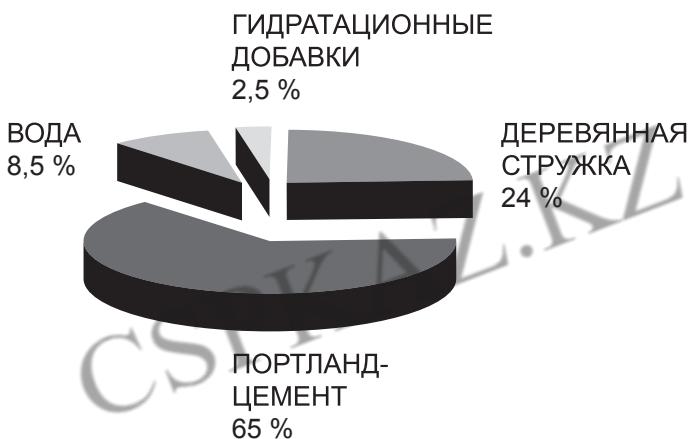
TAMAK



1 О ЦЕМЕНТНО-СТРУЖЕЧНОЙ ПЛИТЕ ТАМАК

Цементно-стружечные плиты ТАМАК - это монолитные плиты толщиной 10-36 мм с гладкой, твердой поверхностью, применяемые в технологии "сухого монтажа".

Цементно-стружечные плиты, известные на рынке под торговой маркой ЦСП ТАМАК, принадлежат к новому поколению строительных материалов. Благодаря оригинальному набору свойств они находят широкое применение во всех отраслях строительной индустрии. ЦСП Тамак изготавливаются путем прессования отформованной смеси, состоящей из стружки древесины хвойных пород, портландцемента, минеральных веществ и воды. Содержание отдельных составляющих производственной смеси в процентах к общему объему массы составляет:



Высокое качество ЦСП ТАМАК обеспечивается строгим контролем качества в соответствии с ГОСТ 26816-86.

Основными свойствами ЦСП ТАМАК являются:

- экологическая чистота: отсутствие вредных примесей асбеста, фенола, формальдегидных смол и др.;
- обрабатываемость, сходная с древесиной (при более высокой прочности);
- огнестойкость и пожаробезопасность;
- водостойкость и морозостойкость;
- биостойкость: стойкость к воздействию термитов, грибов, насекомых и грызунов;
- пригодность для применения как внутри, так и снаружи жилых и хозяйственных помещений;
- многообразие поверхностной отделки: окраска, штукатурка, облицовка керамическими плитками, деревом, пластиком и т.д.;
- пригодность для использования во всех климатических районах.

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

№	ПОКАЗАТЕЛЬ	ЦСП-1	
1	Плотность, кг/м	1250-1400	
2	Влажность, %	9±3	
3	Разбухание по толщине за 24 ч, %, не более	2	
4	Водопоглощение за 24 ч, %, не более	16	
5	Прочность при изгибе, МПа, не менее, для толщины, мм:		
		10, 12, 16	12
		24	10
		36	9
6	Прочность при растяжении, перпендикулярно пласти плиты, МПа не менее		
			0,4
7	Шероховатость пласти Rz по ГОСТ 7016-82, мкм, не более для плит:		
		нешлифованных	320
		шлифованных	80
8	Предельные отклонения по толщине мм для плит:		
		шлифованных	±0,3
		нешлифованных	
		10	±0,6
		12, 16	±0,8
	24	±1,0	
	36	±1,4	
9	Предельные отклонения по длине и ширине, мм, для плит:	±3	

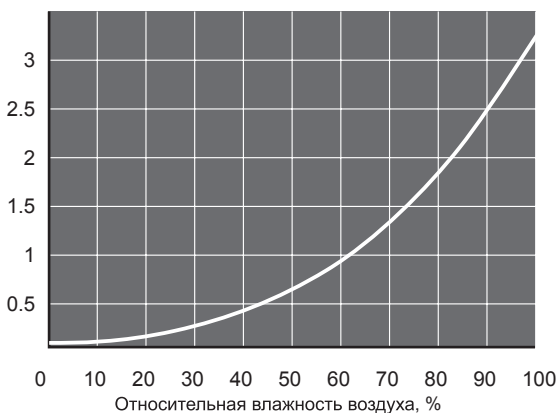
2.2 ЛИНЕЙНОЕ УДЛИНЕНИЕ

В строительстве и проектировании необходимо учитывать, что наличие в составе ЦСП древесины влечет незначительные отклонения линейных размеров плит при изменении влажности окружающей среды. Поэтому при обшивке наружных вертикальных конструкций между плитами необходимо оставлять компенсационные швы (зазоры) - 8 мм, а при обшивке внутренних - 4 мм.

В горизонтальных конструкциях, например полах, плиты укладываются без зазора между собой. Между ЦСП и стенами необходимо предусмотреть зазор 10 мм по периметру помещения.

Внимание! Линейные эксплуатационные изменения размеров не оказывают отрицательного влияния на качество и долговечность ЦСП.

Рис. 1. Линейные изменения ЦСП в зависимости от изменения влажности, мм/м



2.3 ТЕПЛОТЕХНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

ЦСП, благодаря органическому соединению древесины и цемента, представляют собой однородный монолитный материал без воздушных вкраплений, что обеспечивает высокую теплопроводность. Поэтому наибольшее применение ЦСП находят в конструкциях, где требуется сочетание высокой прочности и низкого температурного сопротивления материала. Теплотехнические свойства ЦСП оцениваются с помощью коэффициента теплопроводности, который является важнейшим теплотехническим показателем строительных материалов.

Толщина плит, мм	Теплопроводность, Вт/м ² С	Сопротивление теплопередачи м ² С/Вт
10	0,26	0,038
16		0,062
20		0,077
24		0,092
36		0,138

2.4 ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ СВОЙСТВА

Благодаря своим свойствам ЦСП находят широкое применение в противопожарных конструкциях. Согласно Строительных норм и правил 21-01-97 ЦСП имеют группу горючести Г1 (слабогорючие), что подтверждено сертификатом пожарной безопасности № ССПБ. RU.ОП031.Н.00484 от 27.04.2007 г.

ЦСП ТАМАК относятся к группе трудносгораемых материалов повышенной биостойкости и предназначены для применения в строительстве в стеновых панелях, плитах покрытий, в элементах подвесных потолков, вентиляционных коробах, при устройстве полов, а также в качестве подоконных досок, обшивок, облицовочных деталей и других строительных изделий ТАМАК.

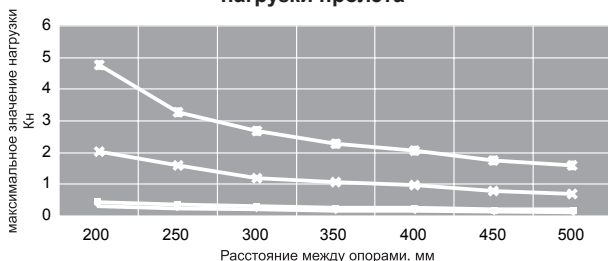
2.5 СПРАВОЧНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ПЛИТ

№	Наименование показателя	Значение для плит ЦСП-1	ГОСТ
1	Модуль упругости при изгибе, МПа, не менее	3500	ГОСТ 10635-88
2	Твёрдость, МПа	45-65	ГОСТ 11843-76
3	Ударная вязкость, Дж/м, не менее	1800	ГОСТ 11842-76
4	Удельное сопротивление выдёргиванию шурупов из пластин, Н/м	4-7	ГОСТ 10637-78
5	Удельная теплоёмкость, кДж (кг С)	1,15	-
6	Класс биостойкости	4	ГОСТ 17612-89
7	Стойкость к циклическим температурно-влажностным воздействиям:		
	снижение прочности при изгибе, % (после 20 циклов температурно-влажностных воздействий), %, не более	30	ГОСТ 26816-86
	разбухание по толщине (после 20 циклов температурно-влажностных воздействий), %, не более	5	
8	Горючесть	Группа слабогорючих Г1	ГОСТ 30244-94
9	Морозостойкость, (снижение прочности при изгибе после 50 циклов), %, не более	10	ГОСТ 8747-88

**Таблица нагрузки на ЦСП
“Сосредоточенная нагрузка - однопролетная балка”**

Пролет, мм	Нагрузка, кН					
	Толщина, 10 мм	Толщина, 12 мм	Толщина, 16 мм	Толщина, 20 мм	Толщина, 24 мм	Толщина, 36 мм
200	0,345	0,480	0,813	1,414	2,007	4,802
250	0,267	0,387	0,623	1,031	1,572	3,280
300	0,212	0,307	0,508	0,803	1,167	2,687
350	0,168	0,267	0,423	0,688	1,030	2,288
400	0,153	0,248	0,377	0,622	0,945	2,042
450	0,128	0,195	0,347	0,553	0,760	1,747
500	0,095	0,185	0,345	0,541	0,667	1,572

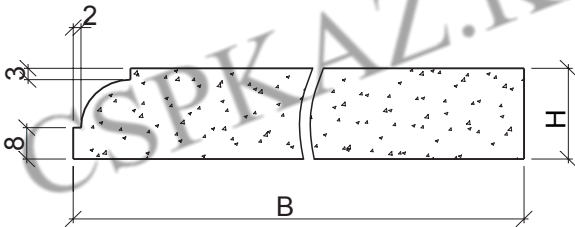
Рис. 2. Несущая способность плит ЦСП для сосредоточенной нагрузки пролета



3 НОМЕНКЛАТУРА ВЫПУСКАЕМОЙ ПРОДУКЦИИ

Размеры, мм			Вес 1 листа, кг	Площадь листа, м ²	Объем листа, м ³	Кол-во листов, м ³	Вес, 1 м ³ , кг
длина	ширина	толщина					
2700	1250	10	45,56	3,375	0,0338	29,63	1300-1400
		12	54,68	3,375	0,0405	24,69	
		16	72,90	3,375	0,0540	18,52	
		20	91,13	3,375	0,0675	14,81	
		24	109,35	3,375	0,0810	12,35	
		36	164,03	3,375	0,1215	8,23	
3200	1250	10	54,00	4,00	0,0400	25,00	1300-1400
		12	64,80	4,00	0,0480	20,83	
		16	86,40	4,00	0,0640	15,63	
		20	108,00	4,00	0,08	12,50	
		24	129,60	4,00	0,0960	10,42	
		36	194,40	4,00	0,1440	6,94	

Рис. 3. Подоконная доска из ЦСП



Длина, L, мм	Ширина, B, мм	Толщина H, мм	Объем доски, м ³	Вес, кг/шт
2700	250	36	0,0243	32,81
2700	350	36	0,0340	45,93
2700	450	36	0,0437	59,05
2700	250	24	0,0162	21,87
2700	350	24	0,0227	30,62
2700	450	24	0,0292	39,37
3200	250	24	0,0192	25,92
3200	350	24	0,0269	36,29
3200	450	24	0,0346	46,66

В таблице приведены стандартные размеры подоконной доски. По желанию заказчика возможно изготовление других размеров.

4 ОБРАБОТКА ЦСП

Большим преимуществом ЦСП является удобство обработки. Несмотря на то, что по прочности они значительно превосходят древесностружечные плиты, обрабатывать их можно практически аналогичными инструментами. Для профессиональной обработки плит и получения качественной обрабатываемой поверхности необходимо применять инструменты, режущие поверхности (пластины) которых выполнены из твердого сплава. ЦСП можно резать, фрезеровать, сверлить и шлифовать.

4.1 РЕЗАНИЕ

Нарезку плит в размер по желанию клиента можно производить в заводских условиях. Если возникнет необходимость резать плиту на месте монтажа, то рекомендуется применение режущего инструмента с пластинками из твердого сплава. Для того чтобы обрезанные края выглядели безупречно, выступ диска пилы со стороны нижней поверхности должен быть минимальным.



Стационарное пиление по формату (горизонтальный и вертикальный режим)	- диск пилы Ø 250 - 400 мм - количество зубьев 48 -72
Пиление ручной дисковой пилой:	
толщина плиты <12 мм	- диск пилы Ø 250 мм - количество зубьев 48 -72
толщина плиты >12 мм	- диск пилы Ø 250 мм - количество зубьев 36 - 60

Внимание! При резании плит выделяется большое количество пыли, поэтому необходимо применять пылеотсасывающие приспособления и средства аспирации.

4.2 СВЕРЛЕНИЕ

В соответствии с документацией клиента в заводских условиях можно выполнить сверление сквозных отверстий с углублениями для головок шурупов. Для сверления отверстий вручную следует применять:

- сверла с наконечником из твердого сплава, обладающего повышенной износостойкостью,
- сверлильные инструменты с электронным регулированием оборотов.



Сверление ручной дрелью

Для отдельных отверстий	Сверло HS 2,5-3,0 мм	Частота вращения сверла 1300 мин
Для длительного режима работы	Сверло из твёрдых сплавов BK6-BK8	Частота вращения сверла 1300 мин

4.3 ФРЕЗЕРОВАНИЕ

Фрезерование ЦСП ТАМАК рекомендуется выполнять в заводских условиях. Однако если особенности применения плит требуют их фрезеровки непосредственно на объектах, то необходимо соблюдать нижеизложенные рекомендации:



Фрезерование в производственных условиях осуществляется концевыми фрезами, оснащенными напайками из твердого сплава, установленными на фрезерный копировальный станок	Частота вращения режущего инструмента в пределах 9000-12000 мин
Фрезерование в условиях строительных площадок осуществляется концевыми фрезами, оснащенными напайками из твердого сплава установленными на электрический ручной фрезер.	Частота вращения режущего инструмента в пределах 12000-16000 мин

Внимание! Необходимо предусмотреть отсос пыли и опилок из зоны фрезерования.

4.4 ШЛИФОВАНИЕ

ЦСП ТАМАК имеют ровную и гладкую поверхность, поэтому их шлифовка в заводских условиях не производится. Тем более что подобная обработка всей плоскости плиты нарушает верхний покрывающий слой и открывает структуру плиты, увеличивает ее водопоглощение, приводя к ухудшению физико-механических свойств.

В то же время на практике, при монтаже плит, в местах стыка могут возникнуть локальные неровности, которые следует удалить путем шлифовки. Для этой цели применяются ручные шлифовальные инструменты: ручная виброшлифовальная машинка, ручная ленточная шлифовальная машинка. Номер зерна шлифовальной бумаги (ткани) должен находиться в диапазоне №16-№25.



Внимание! При шлифовке плит необходимо применять промышленные пылесосы и другие средства для удаления пыли.

5 КРЕПЛЕНИЕ ЦСП

ЦСП можно крепить к несущим конструкциям с помощью шурупов и специальных гвоздей. Все виды соединительных элементов должны обладать антикоррозийной поверхностью.

Внимание! Перед установкой ЦСП необходимо убедиться в вертикальности и горизонтальности расположения элементов каркаса. Элементы каркаса должны находиться в одной плоскости.

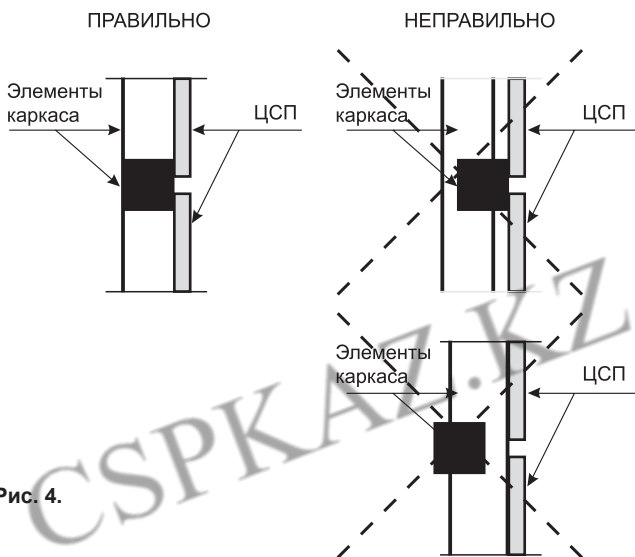


Рис. 4.

5.1 КРЕПЛЕНИЕ ЦСП С ПОМОЩЬЮ ГВОЗДЕЙ

Для крепления плит необходимо использовать винтовые оцинкованные гвозди от 2,5 мм. Размер гвоздей выбирается из условия, чтобы длина заземленной части была не менее двух толщин листа ЦСП и не менее 10 диаметров гвоздя (см. табл.).

Минимальный размер гвоздей и шурупов в зависимости от толщины ЦСП и диаметра нагеля

Диаметр, мм	Толщина ЦСП, мм					
	10 мм	12 мм	16 мм	20 мм	24 мм	36 мм
2,5	35	40	50	-	-	-
3	40	45	50	60	-	-
3,5	45	50	55	60	75	-
4	-	-	60	60	75	110
4,5			65	65	75	110
5			70	70	75	110
5,5			-	75	80	110
6					85	110

Для обеспечения технологически правильного крепления ЦСП необходимым требованием является соблюдение шага между крепежными элементами расстояний между ними и краями плит.

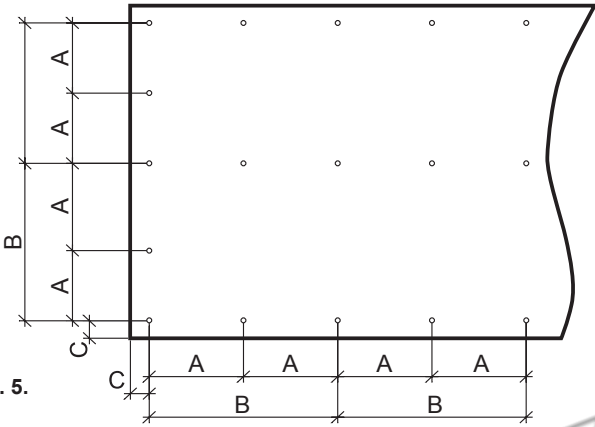
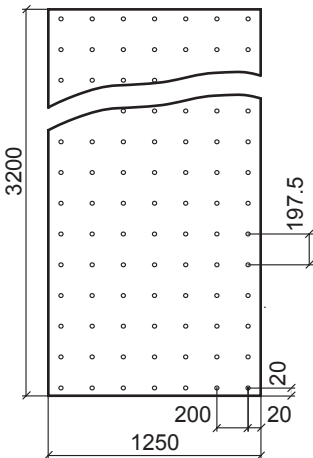


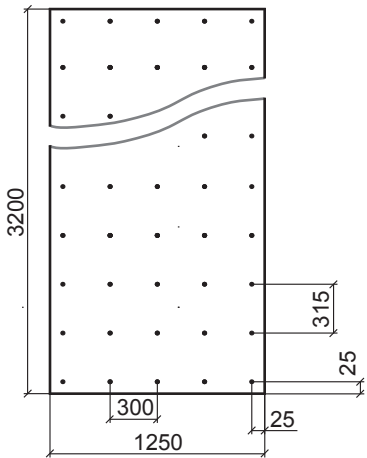
Рис. 5.

Толщина плиты, мм	A	B	C
	мм	мм	мм
10, 12	200	400	20
16	300	600	25
20	300	600	25
24	400	800	25
36	600	1200	40

Рис. 6. Примеры крепления плит ЦСП к не несущему каркасу для листов стандартных размеров приведены ниже



Толщина плиты 10,12 мм



Толщина плиты 16 мм

5.2. КРЕПЛЕНИЕ ЦСП С ПОМОЩЬЮ ШУРУПОВ

Отверстия для шурупов рекомендуется просверлить предварительно с углублениями для их головок диаметром в 1,2 раза больше, чем диаметр шурупа. Для крепления плит без предварительного сверления отверстий можно применять только шурупы-саморезы, с упрочненным острием и потайной головкой, снабженной лезвиями для образования углубления под ее размеры. Для крепления плит к конструкции возможно использование шурупов, предназначенных для гипсокартонных плит. Размер шурупов выбирается из условия, чтобы длина защемленной части была не менее двух толщин листа ЦСП и не менее 10 диаметров шурупа (см. п. 5.1). Расстояние между шурупами выбирается по схеме, описанной в п.5.1. Для профессионального крепления рекомендуется применение шурупов с пневматическим или электроприводом.



6. ШВЫ (РАЗМЕЩЕНИЕ И ВЫПОЛНЕНИЕ)

ЦСП Тамак, как и любой материал, изготовленный из древесины, при изменении влажности подвергаются процессу сжатия и растяжения. Поэтому большое количество швов (малый формат плит) приводит к незначительному смещению плит, а малое количество швов (большой формат плит) - к большому смещению. Смещения приостанавливаются посредством крепления плит в самом шве. В ходе многолетних испытаний плит была выявлена тенденция к сжатию плит, которой следует уделить особое внимание при выполнении закрытых швов. С целью предотвращения образования трещин в строительной смеси для заделки швов, ширина закрытого, видимого компенсационного шва должна составлять 8 мм для внешнего использования и 4 мм - для внутреннего.

Самое надёжное и простое решение с монтажной, технической и эстетической точки зрения представляет собой незакрытый, видимый компенсационный шов с шириной 4-8 мм.

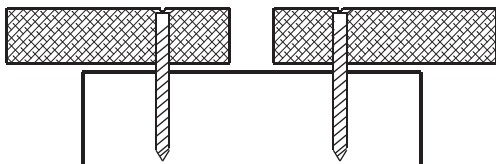
Внимание! Плиты ЦСП поставляются с завода с содержанием влаги 9+3 %. До монтажа плиты должны быть защищены от воздействия влаги.

КРАЯ И ШВЫ

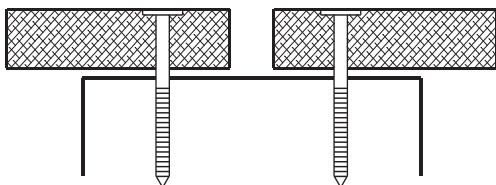
Весомое значение при выборе способа конструирования краёв и швов придаётся внешнему и внутреннему климату и, особенно, воздействию влаги. Возможные конструкции краёв и швов достаточно многообразны. Наиболее распространенные решения представлены ниже.

Рис. 7. Варианты исполнения швов между ЦСП

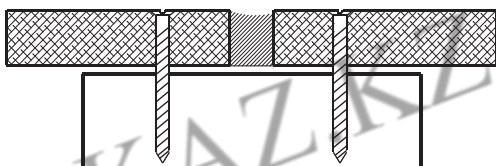
а) Открытый шов расширения, крепление шурупом



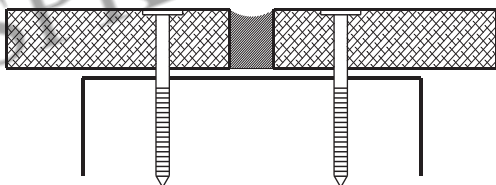
б) Открытый шов расширения, крепление гвоздем



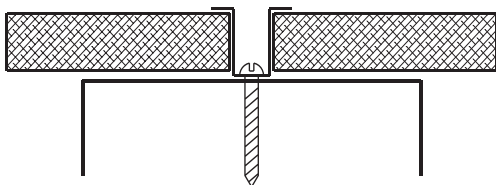
в) Закрытый шов расширения, крепление шурупом



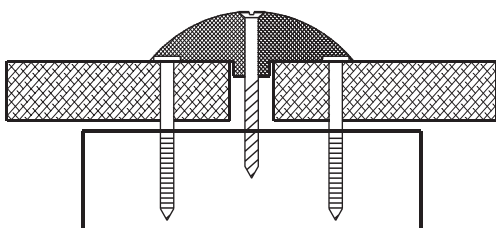
г) Закрытый шов расширения, крепление гвоздем



д) Крепление при помощи алюминиевой планки



е) Пример использования нащельной рейки



7 ПОВЕРХНОСТНАЯ ОТДЕЛКА ЦЕМЕНТНО-СТРУЖЕЧНЫХ ПЛИТ

Внимание! Независимо от способов поверхностной отделки ЦСП рекомендуется обязательная грунтовка их плоскостей и граней.

7.1 ОКРАСКА

Самой простой поверхностной отделкой ЦСП является окраска с образованием швов (зазоров) между плитами (см. рис. 8). Наиболее пригодными для этой цели являются краски на акриловой или силиконовой основе. В зависимости от типа краски и пожелания заказчика краски наносятся в один или несколько слоев на сухую загрунтованную поверхность плиты.

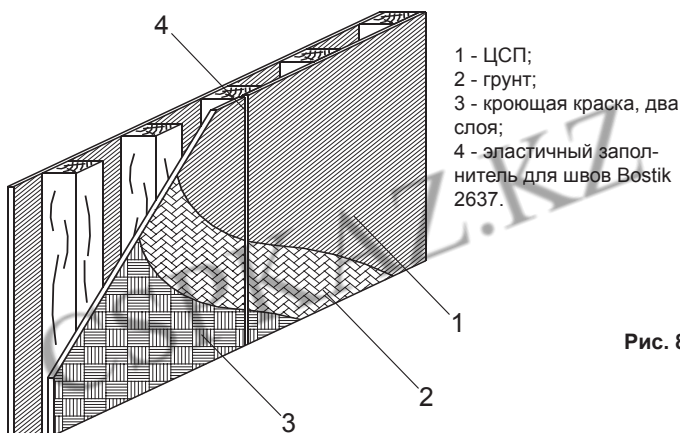


Рис. 8

В дальнейшем, образованные швы (зазоры) между плитами могут:

- оставаться как деталь дизайна (в этом случае грани плиты достаточно покрыть краской нужной цветовой гаммы);
- заполняться эластичной мастикой;
- прикрываться декоративными металлическими, пластмассовыми или деревянными рейками.

С точки зрения эстетики эффективно выглядят швы (зазоры) образованные из плит со снятыми фасками. В случаях, когда требуется поверхностная отделка без швов, необходимо применить систему плоскостной шпатлевки.

Рекомендуемая система окраски фирмы МАВ

Грунтовка АК-027, расход 150 г/м².

Матовая краска АК-127, расход 400-500 г/м².

Возможно проведение окрасочных работ при температуре воздуха до минус 20⁰ С.

Рекомендуемые системы окраски ЦСП красочными составами SIKKENS

Грунто- вочный слой	Область примене- ния	Финишное покрытие				
		Globaxane Mat	Alphatex IQ	Alphacoat + Alpha Topcoat	Globaxane Flex	Aneroc 80 + Alpha Topcoat
Primer Fasade или Alpha Opaque	Области с повышенной влажностью и с сухим жарким климатом	++	+	+	+	+
	Области средней полосы с умеренным климатом	++	++	++	++	++
	Декоративное покрытие с мелким кварцем	-	-	+	-	-
	Высокоэластичное покрытие для окраски по ранее заполненным швам	-	+	+	++	-
	Декоративное покрытие с эффектом «коры дерева» по ранее заполненным швам	-	-	-	-	+

7.2 ШТУКАТУРНЫЕ РАБОТЫ

Штукатурные работы по обшивкам из ЦСП возможно проводить с видимым швом и без него.

7.2.1 Система структурной штукатурки с открытыми швами расширения на примере систем SIKKENS

Грунтовка Primer Fasade

Укрывистый адгезионный грунт (связующие – акриловый сополимер, растворитель – ароматический углеводород и легкие эфиры)

Условия нанесения

Температура воздуха: от -5 до +30°C. (по сухой поверхности)

Влажность воздуха: до 85%.

Метод нанесения: валик.

Разбавление: не требуется (ни в коем случае).

Очистка инструментов: Уайт - спиритом.

Практический расход: 10 м²/л на слой.

Высыхание при 23° С и 50% влажности 3 часа; на перекрас - через 24 часа.

Текстурированная краска Alpha Coat

Матовая водоразбавляемая кварцсодержащая текстурированная краска на базе сополимерной дисперсии для наружных и внутренних работ

Условия нанесения

Температура: от 5° С. Влажность: до 85 %.

Метод нанесения: валик, воздушное и безвоздушное распыление.

Разбавление: водой по необходимости.

Очистка оборудования: водой.

Практический расход: 4 м²/л

Высыхание при 23° С и 65% влажности: от пыли – 4 часа; на перекрас – 16 часов.

Нанесении структурной штукатурки ANEROC 80 –TRIMETAL

Акриловая, декоративная штукатурка для бетона с текстурой коры дерева для наружных и внутренних работ.

Условия нанесения

Температура окрашиваемой поверхности: от 5° С.

Температура воздуха: 10-30° С. Относительная влажность: до 80%.

Метод нанесения: пластмассовый мастерок.

Разбавление не требуется.

Очистка оборудования: водой сразу после работ, затвердевшие пятна – Brush Cleaner.

Расход: 0,3 м² /л

Высыхание при 20° С и 60% влажности: минимум 24 часа; на перекрас – после 48 часов.

Финишное покрытие краской Alpha TopCoat (2 слоя)

Водорастворимая строительная краска для стен на основе сополимерной дисперсии для внутренней и наружной отделки.

Условия нанесения

Температура: от 5° С. Влажность: до 85 %.

Метод нанесения: валик, воздушное и безвоздушное распыление.

При необходимости, можно разбавить водой.

Очистка оборудования: водой.

Практический расход: 3,5 м²/л.

Высыхание при 23° С и 65% влажности: от пыли – 1 часа; на перекрас – 16 часов.

7.2.2 Система подготовки поверхности под штукатурку без видимого шва расширения фирмы CAPAROL представлена ниже:

1. Изолирующий клей CAPATECT - DAMMKLEBER
2. Теплоизолирующие плиты из минерального волокна.
Фасадные теплоизоляционные плиты CAPATECT-MW - Fassadem dammplatten.
3. Армирующий слой клеяще-шпатлевочная масса CAPATECT-Klebe- und- Spachtelmasse + стеклосетка CAPATECT Gewese
4. грунт Putz GRUNT 610.
5. Верхний слой штукатурки. Структурная штукатурка ROLL PUTZ.

7.3 ОБОИ

Непосредственная оклейка обоями рабочей поверхности производится после крепления грунтованных плит и заполнения швов расширения эластичной мастикой. Поверхностную отделку плит можно произвести с использованием виниловых обоев, стеклообоев, флизелиновых обоев. В данном случае швы расширения будут скрыты.

Виниловые обои применяются для отделки помещений с повышенными эстетическими требованиями и там, где необходимы высокая износостойкость или моющая способность элементов интерьера.

Внимание!

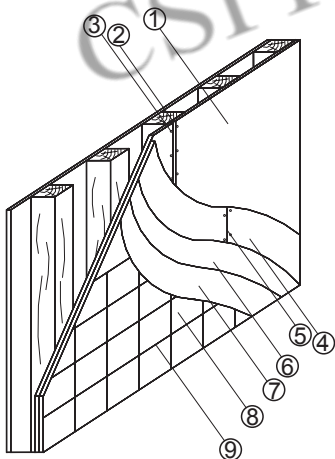
1 Не рекомендуется применять обои на бумажной основе!

2 Рекомендуется использовать клей и технологию производителя обоев.

3 Возможно крепление листов ГКЛ непосредственно на обшивки из ЦСП при помощи шурупов с перекрытием швов, в этом случае возможно применять любые виды обоев.

7.4 ОБЛИЦОВКА КЕРАМИЧЕСКИМИ ПЛИТКАМИ

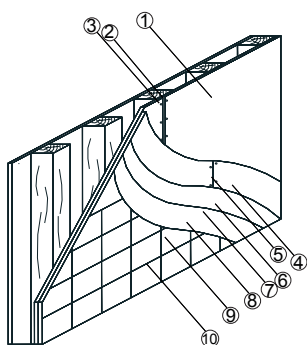
Не рекомендуется наклеивать керамическую плитку непосредственно на листы ЦСП. Для получения долговечной отделки на обшивки из ЦСП необходимо закрепить листы ГКЛВ непосредственно на обшивки из ЦСП при помощи шурупов с перекрытием швов не менее 200 мм. (в данном случае обшивка из ЦСП играет роль несущего элемента). Клеящая мастика наносится на всю рабочую поверхность плиты. 4 - Листы ГКЛВ



- 1 - ЦСП;
- 2 - шов расширения;
- 3 - крепление ЦСП к каркасу;
- 4 - листы ГКЛВ;
- 5 - место соединения листов ГКЛВ;
- 6 - грунт "Тифенгрунт" инф.4503;
- 7 - клей "Флексклебер" инф. 0710;
- 8 - керамическая облицовка;
- 9 - мастика для швов "Фугенвайс" инф.7503

Рис. 9.

В помещениях с повышенной влажностью (ванная, душевые), керамическую облицовку помещений повышенной влажности рекомендуется осуществлять согласно схеме (рис. 9). В помещениях с недостаточным проветриванием для конструкций с постоянной водяной нагрузкой (стены примыкающие к ванной, душевая кабина), следует применять ЦСП с соответствующим гидроизоляционным покрытием (рис. 10): 3 - Гидроизоляция "Флехендихт"



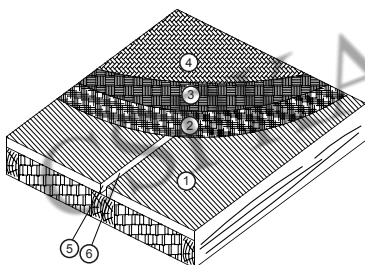
- 1 - ЦСП;
- 2 - шов расширения;
- 3 - крепление ЦСП к каркасу;
- 4 - листы ГКЛВ;
- 5 - место соединения листов ГКЛВ;
- 6 - гидроизоляция "Флехендихт";
- 7 - грунт "Тифенгрунт" инф.4503;
- 8 - клей "Флексклебер" инф. 0710;
- 9 - керамическая облицовка;
- 10 - мастика для швов "Фугенвайс" инф.7503

Рис. 10

7.5 ПОКРЫТИЯ ДЛЯ ПОЛА

Линолеум, ковровые покрытия

Полы из цементно-стружечных плит под тонкослойные покрытия пола (рис. 11) линолеум, ковровые покрытия необходимо шпатлевать по всей плоскости, уделяя особое внимание местам стыка плит. Для шпатлевки рекомендуется использовать эластичные мастики на акриловой основе. Возможные неровности, нестыковки граней плит рекомендуется удалить шлифовкой по описанной ранее технологии



- 1 - ЦСП;
- 2 - грунт "Тифенгрунт" инф. 4503;
- 3 - шпатлевка;
- 4 - линолеум;
- 5 - эластичный наполнитель для швов Vostik 2637;
- 6 - шов расширения

Рис. 11

Пол из керамических плиток

При устройстве пола из керамической плитки рекомендуется использовать сборные основания полов из гипсоволокнистых листов, на выравнивающем слое сухой засыпки, при этом ЦСП играет роль несущего основания (см. рис. 12).

- 1- ЦСП;
- 2- шов расширения;
- 3- сухая засыпка;
- 4 - ПЭ пленка 0,1 мм (битумная бумага);
- 5 - Кнауф Суперпол (элемент пола);
- 6 - винты для ГВЛ 3,9x19;
- 7 - клеящая мастика;
- 8 - шпаклевка Фугенфюллер ГВ;
- 9 - гидроизоляция "Флехендихт";
- 10 - грунт "Тифенгрунт" инф.4503;
- 11 - клей "Флексклебер" инф. 0710;
- 12 - керамическая облицовка;
- 13 - мастика для швов "Фугенвайс" инф.7503;
- 13 - лента кромочная

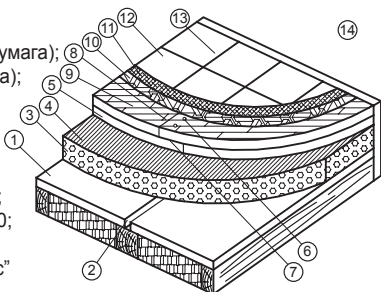


Рис. 12

8 ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ЦСП ТАМАК

8.1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

ЦСП ТАМАК обладают рядом неоспоримых преимуществ при использовании в сборных конструкциях, к которым предъявляются жесткие требования высокой прочности, влагуустойчивости, звуконепроницаемости, пожаробезопасности, экологичности и гигиенической безвредности, стойкости к воздействию атмосферной среды. Проведенные испытания показали - ЦСП ТАМАК в течение продолжительного времени выдерживают неблагоприятные погодные условия.

С использованием ЦСП выполняются:- внешняя отделка домов и зданий;

- внутренняя отделка сухих и влажных помещений;
- ремонтные, реставрационные и восстановительные работы.

Преимущества ЦСП наиболее ярко проявляются в следующих случаях:

Внешняя отделка

1. Утепление зданий и сооружений промышленного и сельскохозяйственного назначения.
2. Монтаж дополнительных этажей к существующим строениям.
3. Изготовление конструкций сборных жилых домов, административных зданий и т.д.
4. Сборные стяжки напольных и кровельных конструкций.
5. Облицовка фасадов:
 - жилых домов;
 - офисных и административных зданий;
 - заправочных станций;
 - торговых павильонов;
 - мобильных жилых контейнеров;
 - складов и ангаров.
6. Несъемная опалубка при монолитном строительстве.
7. Внутренние перегородки типа "сэндвич" с заполнением минватой, пенополистиролом и т.д.
8. Устройство бань.
9. Мощение окружения открытых бассейнов.
10. Вентиляционные короба.
11. Садовые дорожки.
12. Заборы.
13. Погребя, туалетные и ваннные комнаты, хозяйственные блоки.
14. Элементы конструкций наружных рекламных стендов.
15. Шумозащитные панели и т.д.

Внутренняя отделка

1. Звукоизоляционные и огнестойкие перегородки и полы.
2. Внутренняя облицовка жилых и нежилых помещений.
3. Внутренняя облицовка подземных и вентиляционных шахт.
4. Внутренняя облицовка помещений с повышенной влажностью.
5. Черновые полы.
6. Потолки.
7. Подоконники.

Использование в строительномонтажных, отделочных работах ЦСП ТАМАК приводит к реальной экономии. Это объясняется низкой стоимостью плит, невысокими трудозатратами на монтаж, а также короткими сроками строительства. Для строительномонтажных бригад применение ЦСП ТАМАК - это знак качества и надежности результатов работы, это решающий фактор в получении неоспоримого преимущества перед своими конкурентами.

8.2 ПРИМЕНЕНИЕ ЦСП ТАМАК В СБОРНЫХ КОНСТРУКЦИЯХ

8.2.1 Утепление существующих зданий

В настоящее время, в связи с введением новых теплотехнических норм в строительстве, актуальным стало утепление существующих зданий. Предлагаемый вариант утепления не требует больших капитальных вложений и значительных трудозатрат.

Суть метода заключается в создании обрешетки из деревянных брусков 50x80 (50x50) мм, либо каркаса из оцинкованного или алюминиевого профиля с шагом 600 мм. Для облицовки используются плиты толщиной 12(16) мм. Между стеной и ЦСП укладываются теплоизоляционные материалы. Зазоры между цементно-стружечными плитами оставляют 6-8 мм. Стыки должны быть герметизированы уплотнительными прокладками или эластичными мастиками. Поверх стыков крепятся нащельники, которые могут быть выполнены из имеющихся материалов: ЦСП, древесины, металлов, пластика.

Метод утепления фасадов на деревянном каркасе разрешается использовать для зданий не более 3-х этажей.

В настоящее время фирмой ТАМАК разрабатывается система вентилируемых фасадов с использованием ЦСП.

8.2.2 Обшивка каркасных конструкций

Плиты толщиной 10,12 и 16 мм применяются в качестве наружной и внутренней обшивки стен (по каркасу-обрешетке), облицовки колонн или ригелей общественных, промышленных и сельскохозяйственных зданий. Обшивки крепятся к каркасу-обрешетке, смонтированной из деревянных брусков или металлических профилей.

8.2.3 Внутренняя отделка стен

ЦСП ТАМАК, обладая огнезащитными свойствами, является экологически чистым и влагостойким материалом. Поэтому ЦСП успешно применяется при внутренней отделке стен. Экологически чистые плиты создают ровные поверхности стен и межкомнатных перегородок. Плиты ТАМАК используются в качестве внутренних покрытий стен в помещениях жилых, гражданских и промышленных зданий с сухим, нормальным и влажным режимом. Крепление плит осуществляется различными способами:

- по обрешетке из деревянных брусков при помощи гвоздей или шурупов;
- по металлическим профилям с использованием шурупов-саморезов.

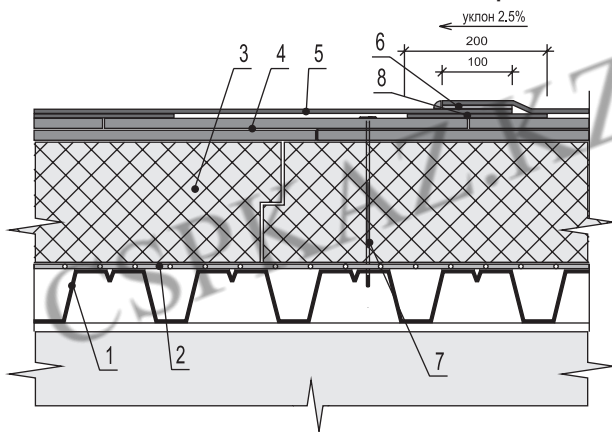
8.2.4 Влагостойкие перегородки

Плиты толщиной 12 и 16 мм применяются во влагостойких перегородках. Это обусловлено соответствующими физико-механическими свойствами материала. ЦСП можно использовать в перегородках санитарных узлов зданий различного назначения. Плиты необходимо со всех сторон грунтовать и покрывать окрасочными составами, пригодными для влажностного режима эксплуатации. Во избежание неравномерного водонасыщения плит, необходимо покрыть их кромки водоотталкивающими составами.

8.2.5 Кровли

ЦСП ТАМАК может использоваться в качестве сборной стяжки в конструкциях плоских кровель (см. рис. 13). Такой подход значительно снижает сроки работ и позволяет устраивать стяжку при низких температурах.

Рис. 13. Пример устройства кровли с использованием наплавляемого материала



1. Несущая конструкция - профнастил. 2. Пароизоляция. 3. Утеплитель - экструдированный полистирол. 4. Два слоя ЦСП ТАМАК 12 мм уложенных вразбежку и скрепленных между собой (рекомендуется обработать праймером со всех сторон). 5. ВиллаЭласт Солло ФМ или ВиллаЭласт Солло – наплавлен (Isoral). 6. Сварной шов в перехлесте. 7. Крепежный элемент. 8. Полоса из рулонного материала.

8.2.6 Полы

Полы из ЦСП устраиваются по лагам (минимальное сечение 50x80 мм). Для определения расстояния между лагами рекомендуется использовать данные следующей таблицы:

Толщина ЦСП, мм	Шаг, мм
12	300
16	400
20	400
24	500
36	600

Пространство между основанием и обшивкой, в зависимости от требований пожарной безопасности и звукоизоляции, заполняется минераловатными плитами или же оставляется свободным.

Цементно-стружечные плиты толщиной 16, 24 и 36 мм могут выступать в качестве следующих элементов полов: основанием под различные покрытия, подстилающим слоем, выравнивающим слоем, чистовым полом с лицевым покрытием.

Плиты 24 и 36 мм можно использовать при устройстве быстровозводимых полов по насыпному основанию в складских и подсобных помещениях. При этом исключаются мокрые процессы, что позволяет вести работы при отрицательных температурах. Кроме того, плиты могут заменить цементную стяжку.

Достоинствами этого решения являются: сокращение трудоемкости работ; отсутствие пыли и грязи; возможность вести ремонтные работы, не останавливая производство.

8.2.7 Съёмная, несъёмная опалубка

Плиты толщиной 12,16 и 24 мм можно использовать в качестве элементов опалубки съёмной или несъёмной опалубки для устройства фундаментов малоэтажных зданий. Простота конструкции опалубки позволит снизить трудозатраты и добиться значительного снижения себестоимости продукции при выполнении фундаментных работ.

8.2.8 Подоконные доски

Подоконники из ЦСП идеально подходят для любого современного интерьера. По своим характеристикам подоконник из ЦСП прочнее и долговечнее аналога из дерева.

На предприятии налажен выпуск подоконных досок толщиной 24 и 36 мм, ГОСТ 8242-88, которые обладают следующими преимуществами:

- стабильность геометрических размеров;
- ровная прочная поверхность;
- отсутствие стыков и швов;
- невысокая стоимость.

Перед установкой подоконная доска должна быть предварительно отгрунтована со всех сторон.

По желанию заказчика в заводских условиях могут быть изготовлены грунтованные и окрашенные подоконные доски.

8.3 БЕЗОПАСНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ЦСП

ЦСП ТАМАК - это экологически чистый материал, поэтому при правильном использовании плит вредного воздействия на окружающую среду и здоровье людей не возникает. Материалы, использованные при производстве плит, находятся в связанном состоянии и не имеют естественной природной радиоактивности. Плита является твердым монолитным материалом. Выделение пыли, газов и паров из плит невозможно в связи с минерализацией содержащихся веществ и применяемой технологии производства.

При пожарах в помещениях плиты не выделяют токсичных газов и паров.

При механической обработке ЦСП, во избежание попадания образующейся пыли в дыхательные пути, необходимо использовать пылеотсасывающие приспособления и средства аспирации.

Пожарная безопасность ЦСП

Область применения строительных конструкций определяется согласно СНиП 21-01-97 в зависимости от предела огнестойкости конструкции и степени огнестойкости здания.

№ п/п	Наименование показателя	ГОСТ	Обозначение	Значение показателя
1	Группа горючести	30244-94	Г1	Слабогорючие
2	Группа воспламеняемости	30402-96	В1	Трудновоспламеняемые
3	Группа распространения пламени	30444-97	РП1	Нераспространяющие
4	Дымообразующая способность	12.1.044-89	Д1 (по СНиП 21-01-97)	Малая
5	Класс опасности по токсичности продуктов горения	12.1.044-89	Т1 (по СНиП 21-01-97)	Малоопасные

Панельные дома фирмы ТАМАК 231-й серии с использованием ЦСП для обшивки в один слой относятся к IV степени огнестойкости. При использовании в конструкции дополнительного второго слоя из ГКЛ (12 мм) достигается III степень огнестойкости здания с пределами огнестойкости REI 60, что позволяет строить панельные дома высотой до 3-х этажей включительно.

Безопасность применения ЦСП подтверждена пожарными и гигиеническими сертификатами (см. приложение 1 на стр. 24)

9 УПАКОВКА, СКЛАДИРОВАНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВКА

В заводских условиях готовая продукция хранится в пачках, которые проложены между собой прокладками. Пачки загружаются в транспортные средства с помощью автопогрузчиков и также прокладываются прокладками. Для прокладки используются бруски шириной не менее 80 мм, толщиной не менее 60 мм и длиной, меньшей ширины плиты, не более чем на 200 мм, с шагом не более 600 мм.

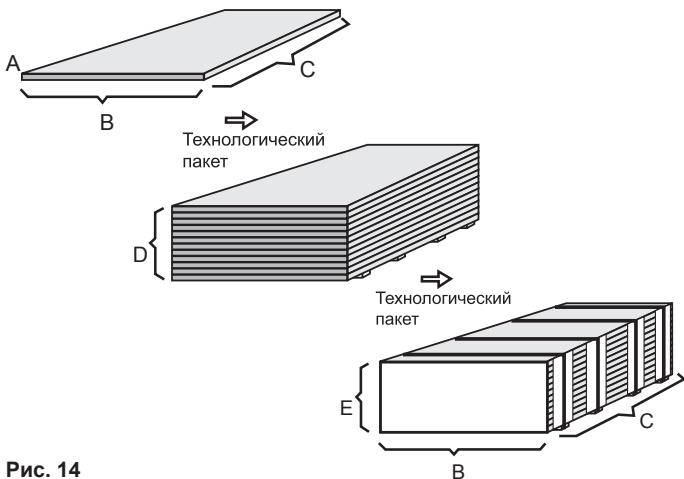


Рис. 14

Плиты в пачке фиксируются крепежными лентами в поперечном направлении, что гарантирует сохранность ЦСП при обычных условиях транспортировки автомобильным транспортом.

Наименование	Единица продукции (ЕП)					Технологический пакет, упаковка (УП)			
	А, мм	В, мм	С, мм	Площадь, м ²	Масса, кг	Д, мм	ЕР, шт	м ²	Масса, кг
Листы ЦСП	10	1250	2700	3,375	45,56	660	66	222,750	3007,125
	12	1250	2700	3,375	54,68	660	55	185,625	3007,125
	16	1250	2700	3,375	72,90	672	42	141,750	3061,800
	20	1250	2700	3,375	91,13	660	33	111,380	3007,100
	24	1250	2700	3,375	109,35	672	28	94,500	3061,800
	36	1250	2700	3,375	164,03	648	18	60,750	2952,450
	10	1250	3200	4	54,00	660	66	264	3564
	12	1250	3200	4	64,80	660	55	220	3564
	16	1250	3200	4	86,40	672	42	168	3628,800
	20	1250	3200	4	108,00	660	33	132	3564
	24	1250	3200	4	129,60	672	28	112	3628,800

Плиты ТАМАК поставляются с завода при влажности плит 9+3 %. Складевать и хранить ЦСП необходимо в сухих, закрытых помещениях, либо так, чтобы на них не попадала влага.

Допускается складирование поддонов с плитами одинакового размера в штабель не более 4,5 м. Транспортировать и перемещать плиты рекомендуется в пачках, используя не менее четырех прокладок, в горизонтальном положении. Перемещать лист ЦСП вручную необходимо только в вертикальном положении.

Транспортировка может осуществляться автотранспортом ЗАО "ТАМАК", автотранспортом покупателя, железнодорожным транспортом до станции покупателя. При транспортировке автомобильным транспортом следует учитывать, что 1м ЦСП весит около 1300 - 1400 кг. Количество листов в пачке зависит от грузоподъемности автотранспорта. При транспортировке железнодорожным транспортом ЦСП упаковывают согласно схемам

ФОРМАТ ЦСП			1 ПАКЕТ		1 ВАГОН		
Длина	Ширина	Толщина	Кол-во листов в пакете, шт	Объем ЦСП в пакете, м ³	Количество пакетов в вагоне, шт	Объем ЦСП в вагоне, м ³	Вес пакета без упаковки, кг
2700	1250	10	66	2,2275	20	44,55	3007,1
		12	55	2,2275	20	44,55	3007,1
		16	42	2,2680	20	45,36	3061,8
		20	33	2,2275	20	44,55	3007,1
		24	28	2,2680	20	45,36	3061,8
		36	18	2,1870	20	43,86	2960,7
3200	1250	10	66	2,6400	17	44,88	3564,0
		12	55	2,6400	17	44,88	3564,0
		16	42	2,6880	17	45,70	3628,8
		20	33	2,6400	17	44,88	3564,0
		24	28	2,6880	17	45,70	3628,8

упаковки. Для надежной транспортировки плиты в пачке фиксируются крепежными лентами только в поперечном направлении. Для определения объема ЦСП, отправляемой в вагонах, предлагаем руководствоваться следующей таблицей.

Плиты отгружаются партиями. На каждую партию обязательно выдается документ о качестве.

Правила хранения и перемещения плит ТАМАК

1 Поддоны с плитами ТАМАК передвигать только с помощью автопогрузчика.

2 При использовании крана применять текстильные стропы.

3 Плиты ТАМАК поставляются с завода с содержанием влаги $9 \pm 3\%$. До непосредственного использования в строительстве их следует хранить в сухом месте и на плоской поверхности.

4 При транспортировке и хранении плиты ТАМАК должны быть защищены от атмосферных осадков.

5 Опоры должны располагаться под плитами ТАМАК максимум через каждые 600 мм.

6 Плиты ТАМАК переносить в положении “на ребро”.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ!

1 Использовать цепи при транспортировке плит ТАМАК с помощью крана во избежание повреждения краев.

2 Транспортировать с помощью штабелера поддоны с плитами ТАМАК в количестве более 5.

3 Укладывать плиты ТАМАК на поперечные опоры, расположенные друг от друга на расстоянии более 600 мм.

4 Хранить плиты ТАМАК в местах, подверженных воздействию влаги.

5 Хранить плиты ТАМАК не накрытыми.

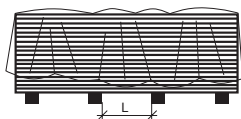
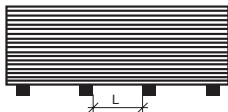
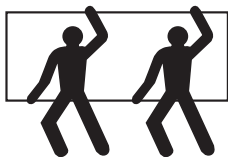
6 Прислонять плиты ТАМАК к стене.

7 Размещать плиты ТАМАК на неплоских и не горизонтальных поверхностях.

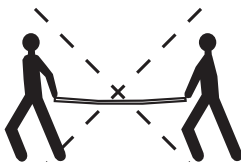
8 Использовать поверхность плит ТАМАК для хранения тяжелых предметов.

9 Переносить плиты ТАМАК плоскостью параллельно полу.

ПРАВИЛЬНО



НЕПРАВИЛЬНО



ПЕРЕЧЕНЬ СЕРТИФИКАТОВ

1. Сертификат пожарной безопасности № ССПБ.RU.ОП031.Н.00484 выдан Органом по сертификации ЗАО "ЦСИ "Огнестойкость-ЦНИИСК" от 27.04.2007 г.

2. Санитарно-эпидемиологическое заключение № 68.01.03.553.П.000789.05.07 выдан Центром Госсанэпиднадзора в Тамбовской области от 31.05.2007 г.

3. Сертификат соответствия № РОСС RU.СЛ71.Н00365 выдан ЦНИИСК им. В.А.Кучеренко 12.07.2006 г

CSPKAZ.KZ

СОДЕРЖАНИЕ

1	О ЦЕМЕНТНО-СТРУЖЕЧНОЙ ПЛИТЕ ТАМАК	1
2	ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	2
2.1	ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА.....	2
2.2	ЛИНЕЙНОЕ УДЛИНЕНИЕ.....	2
2.3	ТЕПЛОТЕХНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА.....	3
2.4	ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ СВОЙСТВА.....	3
2.5	СПРАВОЧНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ПЛИТ.....	4
3	НОМЕНКЛАТУРА ВЫПУСКАЕМОЙ ПРОДУКЦИИ	5
4	ОБРАБОТКА ЦСП	6
4.1	РЕЗАНИЕ	6
4.2	СВЕРЛЕНИЕ	6
4.3	ФРЕЗЕРОВАНИЕ	7
4.4	ШЛИФОВАНИЕ	7
5	КРЕПЛЕНИЕ ЦСП	8
5.1	КРЕПЛЕНИЕ ЦСП С ПОМОЩЬЮ ГВОЗДЕЙ	8
5.2	КРЕПЛЕНИЕ ЦСП С ПОМОЩЬЮ ШУРУПОВ	10
6	ШВЫ (РАЗМЕЩЕНИЕ И ВЫПОЛНЕНИЕ)	10
7	ПОВЕРХНОСТНАЯ ОТДЕЛКА ЦЕМЕНТНО-СТРУЖЕЧНЫХ ПЛИТ	12
7.1	ОКРАСКА	12
7.2	ШТУКАТУРНЫЕ РАБОТЫ	13
7.3	ОБОИ	15
7.4	ОБЛИЦОВКА КЕРАМИЧЕСКИМИ ПЛИТКАМИ	15
7.5	ПОКРЫТИЯ ДЛЯ ПОЛА	16
8	ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ЦСП ТАМАК	17
8.1	ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	17
8.2	ПРИМЕНЕНИЕ ЦСП ТАМАК В СБОРНЫХ КОНСТРУКЦИЯХ	18
8.2.1	Утепление существующих зданий	18
8.2.2	Обшивка каркасных конструкций	18
8.2.3	Внутренняя отделка стен	18
8.2.4	Влагостойкие перегородки	19
8.2.5	Кровли	19
8.2.6	Полы	19
8.2.7	Съемная, несъемная опалубка	20
8.2.8	Подоконные доски	20
8.3	БЕЗОПАСНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ЦСП	20
9	УПАКОВКА, СКЛАДИРОВАНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВКА	21
	Приложение 1. Перечень сертификатов	24



Экологически
чистые



Негорючие



Стойкие к воздействию
окружающей среды



Звуконепроницаемые



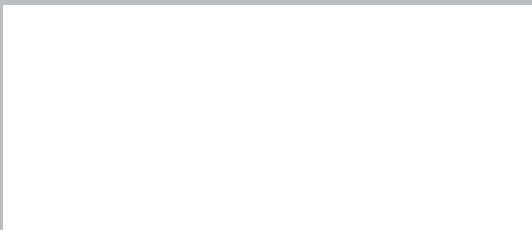
Морозостойкие



Гигиенически чистые



Устойчивые к поражению
грибками, плесенью
и насекомыми



Тамбовская обл., Россия
Тел.: (4752) 77-55-01, доб. 1361, 1460
Факс: (4752) 77-55-01, доб. 1452
E-mail: csp@tamak.ru , csp2@tamak.ru

www.tamak.ru