ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ
ЦЕНТРАЛЬНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ИНСТИТУТ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ
им. В.А. КУЧЕРЕНКО ГОССТРОЯ СССР

РЕКОМЕНДАЦИИ

ПО ПРИМЕНЕНИЮ ЦЕМЕНТНО-СТРУЖЕЧНЫХ ПЛИТ В ОГРАЖДАЮЩИХ КОНСТРУКЦИЯХ ДЛЯ ПРОМЫШЛЕННОГО, СЕЛЬСКОГО ПРОИЗВОДСТВЕННОГО И ЖИЛИЩНО-ГРАЖДАНСКОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

УТВЕРЖДЕНЫ
Директором ЦНИИСК
им. Кучеренко
4 мая 1981 года

МОСКВА 1981

gost.e-ecolog.ru

УДК 69.02:691.54-493

Рекомендованы к изданию решением секции НТС ЦНИИСК им.Кучеренко Рекомендации по применению цементно-стружечных плит в ограждающих конструкциях для промышленного, сельского производственного и жилищно-гражданского строительства. М., ЦНИИСК им. Кучеренко, 1981, с. 14

Рекомендации содержат основные требования по применению цементно-стружечных плит в ограждающих конструкциях для промышленного, сельского производственного и жилищно-гражданского строительства.

Рекомендации предназначены для работников проектно-конструкторских и научно-исследовательских организаций, а также для работников лесной и деревообрабатывающей промышленности.

Табл. 1.

© ЦНИИ строительных конструкций им. В.А.Кучеренко, 1981

П Р Е Д И С Л О В И Е

В соответствии с Постановлением ЦК КПСС и Совета Министров СССР от 27 октября 1979 г. "О дальнейшем развитии заводского производства деревянных панельных домов и комплектов деревянных деталей для домов со стенами из местных материалов для сельского жилищного строительства" предусмотрено организовать производство нового эффективного листового материала - цементно-стружечных плит.

В целях подготовки к освоению применения цементно-стружечных плит в ограждающих конструкциях по заданию отдела строительной индустрии, конструкций и новых материалов Госстроя СССР разработаны настоящие Рекомендации.

Рекомендации разработаны лабораторией ограждающих конструкций (зав.лабораторией канд.техн.наук И.М.Линьков, кандидаты техн.наук А.Ф.Михайлов, И.Н. Бойтемирова, инженеры А.С.Семина, В.А.Оськина), при участии лаборатории огнестойкости легких конструкций и материалов (канд.техн.наук Л.Н.Брускова, инж. В.И. Яшин) ЦНИИСК им.Кучеренко Госстроя СССР, ЦНИИпромзданий Госстроя СССР (главный архитектор проекта Н.С.Ермолин, главный специалист Г.В. Изотова , руководители отдела В.И.Матвеев, В.В.Гранев, В.Н.Макарцев, главный инженер проекта М.А.Беглецова, НИИСФ (кандидаты техн.наук В.В.Хлевчук, В.Г. Новгородов), ЦНИИЭПжилища (канд.техн.наук И.В.Казаков, ст.научн. сотр. Б.Д.Пилипер), ЦНИИЭПграждансельстрой (главн. инж. института В.М.Беляев, канд.техн.наук М.М.Чернов, руководитель группы В.П.Нечистик), ЦНИИЭПторговых зданий (нач.отдела А.Н.Юдицкий), ЦНИИЭПсельстрой (канд.техн.наук Ю.А.Муравьев, старш.научн.сотр. С.Е. Белова), Южгипронисельстрой (канд.техн.наук В.Г. Житушкин), ЦНИИЭПовцепром (канд. техн. наук П.С.Кузнецов), ОПТП "Энерготехпром (канд.техн.наук А.Б.Рус-

соник, главн.инж. проекта Ю.В.Сергеев), ВНИИПО МВД СССР (канд.техн.наук С.В.Давыдов, мл.научн. сотр. В.З.Волохатых).

Замечания и пожелания по Рекомендациям просьба направлять по адресу: Москва, Ж-389, 2-я Институтская ул., д.6, ЦНИИСК им.Кучеренко, лаборатория ограждающих конструкций.

Дирекция ЦНИИСК им.Кучеренко

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Рекомендации распространяются на цементно-стружечные плиты (в дальнейшем плиты ЦСП), применяемые в качестве обшивок наружных и внутренних конструкций для промышленных, сельскохозяйственных, жилых и гражданских зданий.

1.2. Ограждающие конструкции с обшивками из плит ЦСП рекомендуется применять для зданий с сухим, нормальным и влажным температурно-влажностным режимом, в районах с расчетной температурой наружного воздуха до минус 60°.

В зданиях с влажным температурно-влажностным режимом должна быть обеспечена тщательная пароизоляция стыков ограждающих конструкций со стороны помещения.

1.3. Панели стен с обшивками из плит ЦСП предназначены для применения в качестве навесных и самонесущих.

1.4. Плиты покрытий с обшивками из плит ЦСП предназначены для совмещенных бесфонарных покрытий с кровлей из рулонных материалов или волнистых асбестоцементных листов унифицированного профиля. Плиты покрытий с двумя обшивками предназначены под рулонную кровлю, с одной нижней обшивкой – под асбестоцементную.

2. ТРЕБОВАНИЯ К ЦЕМЕНТНО-СТРУЖЕЧНЫМ ПЛИТАМ

2.1. Объемная масса плит ЦСП должна составлять 1200÷1300 кг/м^3.

2.2. Типоразмеры плит ЦСП следует принимать в соответствии с размерами по длине 3600, 3300, 3000, 2700, 2400, 2100 мм; по ширине 1200, 900, 600 мм, толщина от 8 до 40 мм (8, 10, 12, 14, 16,... через 2 мм).

2.3. Допуски геометрических параметров плит ЦСП-линейных размеров, непрямолинейности и неплоскостности должны приниматься в соответствии с ГОСТ 21779-76 по 5 классу точности.

2.4. Пределы прочности при изгибе плит ЦСП должны быть не менее 12 МПа (120 кгс/см^2) для использования в наружных стенах жилых, общественных и промышленных зданий; не менее 9 МПа (90 кгс/см^2) для использования в качестве обшивок внутренних стен и перегородок и непроходных подвесных потолков.

Ударная вязкость должна быть не менее 24 Мдж/м^2 (2,4 кгс.см/см^2).

2.5. Расчетные сопротивления и модули упругости плит ЦСП для расчета конструкций должны приниматься в соответствии с табл. 1.

Таблица 1

Наименование показателей	Принятая величина	
Расчетные сопротивления, МПа(кгс/см^2)		
сжатию	5,0	(50)
растяжению	1,0	(10)
изгибу	5,0	(50)
срезу	1,7	(17)
скалыванию	0,7	(7)
Модули деформаций, МПа (кгс/см^2)		
при сжатии	2500	(25000)
при растяжении	3000	(30000)
при изгибе	2700	(27000)
Модуль сдвига, МПа (кгс/см^2)	1200	(12000)
Коэффициент поперечной деформации	0,21	

2.6. Коэффициент теплопроводности плит ЦСП должен быть не выше 0,26 Вт/м К (0,22 ккал/м ч°С).

2.7. Цементно-стружечные плиты относятся к группе трудносгораемых материалов.

2.8. Морозостойкость - потеря прочности не более 10% после 50 циклов попеременного замораживания и оттаивания.

3. ТРЕБОВАНИЯ К ОГРАЖДАЮЩИМ КОНСТРУКЦИЯМ С ПРИМЕНЕНИЕМ ЦЕМЕНТНО-СТРУЖЕЧНЫХ ПЛИТ

3.1. Ограждающие конструкции с применением плит ЦСП должны изготовляться по чертежам, разработанным институтами Госстроя СССР, Госгражданстроя, Минсельхоза СССР, Минсельстроя СССР и других ведомств и одобренным Отделом типового проектирования и организации проектно-изыскательских работ Госстроя СССР или Госгражданстроя для применения при проектировании и в строительстве. Перечень альбомов чертежей, разработанных в 1979–80 гг., представлен в приложении 1 настоящих Рекомендаций.

3.2. Плиты покрытий и панели стен должны поставляться заказчику комплектно в полной заводской готовности, включая металлические детали для крепления панелей и плит к несущим конструкциям и элементы для заделки стыков, а также профили для каркасно-обшивных зданий. Дополнительная обработка и пригонка плит покрытий и панелей стен на месте строительства не рекомендуются.

3.3. Отклонения от проектных размеров плит покрытий и панелей стен по длине, толщине и ширине, разность длин диагоналей, измеренных по плоскости обшивок, а также отклонения от проектных размеров вырезов, проемов и выступов, отклонения от проектного положения осевых линий отверстий и проемов, отклонения от проектного положения стальных деталей для монтажа и крепления плит покрытий и панелей стен к несущим конструкциям должны приниматься в соответствии с ГОСТ 21779-76 по 5 классу точности.

3.4. Неплоскостность плит покрытий и панелей стен, характеризуемая величиной наибольшего отклонения одного из углов плиты покрытия или панели стены от плоскости, проходящей через три других угла, отклонения от прямой линии (непрямолинейность) боковой и торцовой поверхности плит покрытий и панелей стен должны соответствовать классу 5 точности по ГОСТ 21779-76.

3.5. Коробление плит покрытий и панелей стен, измеряемое с наибольшей стрелой прогиба на один пог.м диагонали конструкции, не должно превышать 1,5 мм.

3.6. Элементы каркаса должны быть деревянными. Для плит подвесных потолков и панелей перегородок допускается применение каркасов из стальных холодногнутых профилей.

3.7. Элементы деревянного каркаса плит покрытий и панелей стен могут быть цельными или клееными. В клееных элементах рекомендуется использование маломерных пиломатериалов, стыкованных по длине на зубчатое клеевое соединение типа 1-32 по ГОСТ 19414-74. Длина сращиваемых отрезков не должна быть менее 1 м при длине элемента до 3 и 2 м - при длине элемента до 6 м. Допускается склеивание по ширине и толщине элемента.

3.8. Элементы каркаса, как правило, должны изготавливаться из древесины хвойных пород - сосны или ели (по ГОСТ 8486-66).

Применение древесины других пород допускается при наличии специальных указаний или технических условий, учитывающих особенности изготовления и эксплуатации конструкций.

Качество древесины каркаса плит покрытий и панелей стен должно соответствовать требованиям ГОСТ 8486-66 к пиломатериалам II сорта и дополнительным требованиям, содержащимся в главе СНиП на проектирование деревянных конструкций.

3.9. Влажность неклееных элементов каркаса для плит покрытий и панелей стен должна быть 20%.

3.10. Прочностные показатели чистой без пороков древесины и клеевых соединений древесины каркаса должны соответствовать требованиям ГОСТ 20850-75.

3.11. Элементы стального каркаса-стойки и горизонтальные направляющие из холодногнутых профилей толщиной 0,5 мм следует применять по нормали Моспецпромпроекта.

3.12. Обшивки каркаса плит покрытий и панелей стен должны изготавливаться из плит ЦСП, удовлетворяющих требованиям раздела 2 настоящих Рекомендаций.

3.13. Клеевые соединения – склеивание древесины с древесиной при изготовлении ребер каркаса из маломерных пиломатериалов со стыкованием по длине на зубчатые клеевые соединения, должны выполняться при помощи клеев, обеспечивающих повышенную водостойкость соединений.

3.14. В качестве теплоизоляции в плитах покрытий и панелях стен должны применяться несгораемые теплоизоляционные материалы – плиты из минеральной ваты на синтетическом связующем по ГОСТ 9573-72^{X}, плиты из стеклянного штапельного стекловолокна по ГОСТ 10499-67. Допускаются для применения (кроме жилищного строительства) трудносгораемые заливочные пенопласты и плиты, выпиливаемые из блоков пенопласта. Плиты утеплителя должны быть уложены враспор с обжатием их, предотвращающим смещение в процессе перевозки и монтажа плит покрытий и панелей стен. Не допускается наличие щелей между плитами утеплителя и элементами несущего каркаса.

3.15. Плиты покрытий и панели стен, предназначенные для применения в зданиях с нормальным и влажным температурно-влажностным режимом, должны иметь пароизоляцию. Пароизоляционный слой должен быть расположен между утеплителем и внутренней обшивкой. Пароизоляция может быть покрасочная или пленочная. Покрасочная пароизоляция должна наноситься на внутреннюю поверхность внутренней обшивки плит покрытий и панелей стен.

В качестве пароизоляции следует принимать: покрытие из железного сурика – 40% и олифы – 60%, покрытие из инденкумароновой смолы – 40%, сольвента-60%, полиэтиленовую пленку толщиной 0,2 мм по ГОСТ 10354-73.

3.16. Плиты покрытий и панели стен должны иметь монтажные петли или другие строповочные устройства, изготовляемые из стали марки ВСт3пс1 по ГОСТ 380-71^{X}.

Для монтажных петель, предназначенных для подъема и монтажа плит покрытий и панелей стен при температуре ниже минус 40°С, следует применять сталь марки ВСт3сп2 по ГОСТ 380-71^{X}.

Допускается при соответствующем обосновании применять инвентарные захваты.

3.17. Поверхности элементов деревянного каркаса должны обрабатываться антисептиками. Для поверхностной обработки должны применяться водные растворы антисептиков с высокой растворимостью (концентрация не менее 10%).

Технология нанесения антисептических растворов должна соответствовать требованиям нормативных документов на применяемые материалы.

3.18. Металлические детали, предназначенные для крепления плит покрытий и панелей стен к несущим конструкциям, рекомендуется защищать от коррозии оцинкованием. Толщина антикоррозионных цинковых покрытий должна быть не менее 200 мкм.

3.19. Для крепления листов плит ЦСП к каркасу должны применяться оцинкованные шурупы А4х40 по ГОСТ 1145-70^{X} с потайной головкой.

Допускается крепление плит ЦСП к каркасу с помощью металлических профилей. При этом должна быть обеспечена герметизация пазов профилей, расположенных по периметру наружной обшивки.

3.20. Для крепления обшивок из плит ЦСП к металлическому каркасу должны применяться винты самонарезающие с потайной головкой по ГОСТ 10619-63, а также по ТУ 14-4-953-78 и по нормалям Мосспецпром проекта.

3.21. Допускаются ограждающие конструкции полистовой сборки.

4. ПРИМЕНЕНИЕ ПЛИТ ПОКРЫТИЙ И ПАНЕЛЕЙ СТЕН

4.1. В соответствии с главой СНиП на "Противопожарные нормы проектирования зданий и сооружений" ограждающие конструкции с обшивками из ЦСП по пожарной безопасности допускается применять:

наружные стены из навесных панелей с пределом огнестойкости 0,5 часа и пределом распространения огня 40 см – в зданиях III степени огнестойкости и ниже;

наружные стены из навесных панелей с пределом огнестойкости 0,25 часа и пределом распространения огня 25 см – в зданиях 1У степени огнестойкости и ниже;

внутренние ненесущие стены и перегородки с пределом огнестойкости 0,25 часа и пределом распространения огня 40 см – в зданиях П степени огнестойкости и ниже;

плиты перекрытий с пределом огнестойкости 0,75 часа и пределом распространения огня 25 см в зданиях Ш степени огнестойкости и ниже; плиты перекрытий с пределом огнестойкости 0,25 часа и пределом распространения огня 25 – в зданиях 1У степени огнестойкости и ниже;

плиты покрытий независимо от пределов огне – стойкости и пределов распространения огня – в зданиях Ш степени огнестойкости и ниже;

ограждающие конструкции с обшивками из ЦСП независимо от пределов огнестойкости и пределов рас – пространения огня – в зданиях У степени огнестойкости.

4.2. Плиты покрытий и панели стен с наружными обшивками из плит ЦСП на период экспериментального строительства предназначены для всех климатических районов СССР.

4.3. Применение ограждающих конструкций с об–шивками из плит ЦСП в агрессивных средах должно осуществляться в соответствии с требованиями главы СНиП "Защита строительных конструкций от коррозии"

4.4. Панели стен и перегородок с обшивками из плит ЦСП не рекомендуется применять в условиях, когда при эксплуатации здания на поверхности обшивок вероятны случайные ударные воздействия, превосходящие для фасадных поверхностей 100 кгм, а для внутренних поверхностей – 10 кгм.

5. ИЗГОТОВЛЕНИЕ, ПРИЕМКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И МОНТАЖ ПЛИТ ПОКРЫТИЙ И ПАНЕЛЕЙ СТЕН

5.1. Изготовление плит покрытий и панелей стен с обшивками из плит ЦСП должно производиться в специализированных цехах деревообрабатывающих предприятий, оборудованных механизмами и приспособлениями для склеивания или сборки элементов каркаса, сборки плит покрытий и панелей стен и контрольных испытаний материалов и конструкций.

5.2. Плиты покрытий и панели стен принимаются партиями, объем которых на период освоения не должен превышать 50 шт. Для проверки соответствия рабочим чертежам – размеров, формы и внешнего вида–от каждой партии отбирают не менее двух плит покрытий и панелей стен.

5.3. Плиты покрытий и панели стен маркируются в соответствии с рабочими чертежами. Каждая партия должна сопровождаться паспортом с указанием предприятия изготовителя и марки конструкции.

5.4. При хранении и транспортировании плит покрытий и панелей стен должны приниматься необходимые меры для их защиты от увлажнения.

5.5. Монтаж плит покрытий и панелей стен должен производиться в соответствии с требованиями главы СНиП по правилам производства и приемки работ деревянных конструкций и главы СНиП по технике безопасности в строительстве.

Приложение 1

СПИСОК АЛЬБОМОВ ЧЕРТЕЖЕЙ

Наименование	Разработчик
1	2
Плиты длиной 6 м с деревянным каркасом и обшивками из цементно-стружечных плитдля промышленных зданий с рулонной кровлей. Технические решения и рабочие чертежи опытных образцов. Шифр 142-80, М., 1980 г.	ЦНИИпромзданий ЦНИИСК им.Кученко Госстроя СССР
Стеновые панели с обшивками из цементно-стружечных плит с эффективной теплоизоляцией для производственных зданий. Технические решения и рабочие чертежи опытных образцов. Шифр 202-80, М., 1980 г.	ЦНИИпромзданий ЦНИИСК им.Кученко Госстроя СССР ЦНИИЭПжилища Госгражданстроя
Рабочие чертежи опытных образцов легких панелей наружных стен и перегородок с обшивками из цементно-стружечных плит (откорректированный вариант), М., 1980 г.	ЦНИИЭПжилища Госгражданстроя
Плиты с деревянным каркасом для покрытий сельскохозяйственных зданий. Плиты длиной 6 м с нижней обшивкой из цементно-стружечных плит для покрытий с кровлей из асбестоцементных волнистых листов. Рабочие чертежи опытного образца. Шифр 1305, М., 1979 г.	Гипронисельхоз Минсельхоза СССР ЦНИИСК им.Кученко Госстроя СССР

1	2
Плиты с деревянным каркасом для покрытий сельскохозяйственных зданий. Плиты размером 1,5х3 м с цементно-стружечной нижней обшивкой, укладываемые по железобетонным прогонам вдоль ската кровли. Технические решения. Шифр 20ЛСК-13-3-80.	ЦНИИЭПовцепром Минсельхоза СССР ЦНИИСК им.Кучеренко Госстроя СССР
Стеновые панели с использованием прессованных асбестоцементных листов уменьшенной толщины и ДЦП. Альбом 1. Панели длиной до 3 м с обшивками из ДЦП. Технические решения. Шифр 12Н-79.	ЦНИИЭПсельстрой Минсельстроя СССР
Плиты покрытий 1,5х6 м с продольными ребрами из балок с плоской фанерной стенкой и обшивкой из ЦСП. Рабочие чертежи опытных образцов. Шифр ВМ-1-22А.	Южгипронисельстрой Минсельстроя СССР ЦНИИСК им.Кучеренко Госстроя СССР
Опытные образцы ограждающих конструкций с применением цементно-стружечных плит. Рабочие чертежи. М., 1979 г.	ЦНИИЭПгражданстрой Госгражданстроя ЦНИИСК им.Кучеренко Госстроя СССР (согласовано)
Стены и перегородки общественных зданий из цементно-стружечных плит (ЦСП). Рабочие чертежи. М., 1980 г.	ЦНИИЭПторгово-бытовых зданий и туристских комплексов Госгражданстроя

ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. СНиП П-В.4-71 "Деревянные конструкции. Нормы проектирования".
2. СНиП П-А.5-70* Противопожарные нормы проектирования зданий и сооружений.
3. СНиП П-3-79 Строительная теплотехника. Нормы проектирования.
4. СНиП П-6-74 Нагрузки и воздействия.
5. Рекомендации по изготовлению и применению навесных стеновых асбестоцементных панелей с утеплителем ФРП-1, М., ЦНИИЭП торгово-бытовых зданий и туристских комплексов, 1976.
6. Рекомендации по рациональным областям применения плит покрытий и панелей стен на деревянном каркасе и обшивками из фанеры, древесноволокнистых плит, асбестоцемента (Технические возможности), М., ЦНИИСК, 1978.
7. Рекомендации по проектированию панелей легких перегородок из эффективных (небетонных) материалов для жилых домов. М., ЦНИИЭПжилища, 1977.
8. СНиП П-19-75 Деревянные конструкции.
9. СНиП П-А.6-72 Строительная климатология и геофизика.
10. СНиП П-А.11-70 "Техника безопасности в строительстве".
11. Эффективное использование древесины и древесных материалов в строительстве. Тезисы докладов Всесоюзного совещания (г.Архангельск, 18-20 июня 1980 г.) НТО строительной индустрии, М., 1980 г.
12. Рекомендации по проектированию легких сборных навесных панелей наружных стен из эффективных материалов для жилых домов. М., ЦНИИЭПжилища, 1978 г.

gost.e-ecolog.ru