ЦНИИЭП учебных зданий
Госгражданстроя

Рекомендации

по применению облицовочного материала сиграна в гражданском строительстве



Москва 1986

gost.e-ecolog.ru

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие 3
1. Общие положения 4
2. Материалы 4
3. Области применения 6
4. Рекомендации по креплению плит из сиграна 7
Крепление плит из сиграна на полимерцементных растворах при облицовке стен и устройстве полов 8
Крепление плит из сиграна механическим способом при облицовке стен 9
5. Производство работ по облицовке стен и устройству полов из сиграна 11
Подготовка плит из сиграна 12
Приготовление строительных растворов 12
Подготовка отделываемых поверхностей 14
Облицовка стен и устройство покрытий полов плитами из сиграна на полимерцементных растворах 15
Облицовка стен 15
Устройство полов 15
Облицовка стен плитами из сиграна с дополнительным механическим закреплением 16
6. Хранение плит из сиграна 23
7. Правила эксплуатации облицовки стен и покрытий полов из сиграна 23
Приложение 1. Показатели удельной ударной вязкости, сопротивления истиранию, скольжению и удару некоторых материалов 24
Приложение 2. Отпускная цена и основные заводы-изготовители сиграна и некоторых полимерных материалов 25

Нормативно-производственное издание
ЦНИИЭП учебных зданий Госгражданстроя

Рекомендации по применению облицовочного материала сиграна в гражданском строительстве

Редакция инструктивно-нормативной литературы
Зав. редакцией *Л. Г. Бальян*
Редактор *Н. А. Шатерникова*
Младший редактор *Е. А. Мунтян*
Технический редактор *Е.Н. Ненарокова*
Корректор *Н.С. Сафронова*

Н/К

Подписано в печать 15.10.86. Т – 08140 Формат 84x108/32 Бумага офсетная
Набор машинописный Усл.печ.л. 1,26 Усл.кр.-отт. 1,47 Уч.-изд.л. 1,82
Тираж 10 000 экз. Изд. № XII–1379 Заказ № 2145 Цена 10 коп.

Стройиздат, 101442, Москва, Каляевская, 23а

Московская типография №4 Союзполиграфпрома при
Государственном комитете СССР по делам издательств,
полиграфии и книжной торговли
129041, Москва, Б. Переяславская ул., 46

Центральный научно-исследовательский и проектный институт
типового и экспериментального проектирования
школ, дошкольных учреждений, средних и высших учебных заведений
(ЦНИИЭП учебных зданий) Госгражданстроя

Рекомендации

по применению облицовочного материала сиграна в гражданском строительстве

Москва Стройиздат 1986

УДК 691.33:693.69

Рекомендовано к изданию решением секции по научным исследованиям Научно-технического совета ЦНИИЭП учебных зданий Госгражданстроя.

Рекомендации по применению облицовочного материала сиграна в гражданском строительстве/ЦНИИЭП учебных зданий. – М.: Стройиздат, 1986. – 24 с.

Приводятся технические и эксплуатационные характеристики облицовочного материала сиграна, вырабатываемого на основе доменных шлаков в виде плит. Указаны целесообразные области применения сиграна. Даны рекомендации по проектированию и креплению облицовок из сиграна, а также рекомендации по хранению плит в условиях строительства и по условиям эксплуатации облицовок.

Для инженерно-технических работников проектных и научно-исследовательских организаций.

р $\frac{3203000000-388}{047(01)-86}$ Инструкт.-нормат., 1 вып.–124–86 ©Стройиздат, 1986

ПРЕДИСЛОВИЕ

В Рекомендациях приведены декоративно-художественные и эксплуатационные характеристики, целесообразные области применения нового облицовочного стеклокристаллического материала – сиграна. Даны рекомендации по проектированию, включающие основные требования к способам крепления плит из сиграна при облицовке стен и устройстве полов, обеспечивающих при их эксплуатации надежность и долговечность. Приведены основные принципиальные схемы крепления сиграна на растворах, а также методы дополнительного механического закрепления плит при помощи пиронов, дюбелей и других устройств. Изложена технология производства отделочных работ. Особое внимание уделено правилам эксплуатации и ухода за облицовками стен и покрытиями полов из сиграна.

Рекомендации разработаны ЦНИИЭП учебных зданий (канд. техн. наук С. П. Соловьев, архит. Л. И. Колчанова) совместно с МХТИ им. Менделеева (д-р техн. наук П. Д. Саркисов, канд. техн. наук Л. А. Орлова) и НИИМосстроем (канд. техн. наук. Г. С. Агаджанов).

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Настоящие Рекомендации распространяются на проектирование, устройство и эксплуатацию облицовок готовых бетонных и кирпичных стен и покрытий полов плитами из сиграна в отапливаемых помещениях жилых и общественных зданий массового строительства и зданий, сооружаемых по индивидуальным проектам. Рекомендациями предусматривается крепление плит из сиграна при облицовке стен и устройстве полов на полимерцементных растворах, а также крепление плит при облицовке стен механически в дополенение к полимерцементным растворам.

Настоящими Рекомендациями предусматриваются способы отделки, рекомендуемые к массовому внедрению.

1.2. При использовании Рекомендаций необходимо соблюдать нормы и правила, установленные главами СНиП III-21-73* „Отделочные покрытия строительных конструкций", СНиП IIIВ. 14-72* „Полы. Правила производства и приемки работ", СНиП III-4-80* „Техника безопасности в строительстве".

2. МАТЕРИАЛЫ

2.1. Сигран представляет собой стеклокристаллический материал, вырабатываемый в виде плит и напоминающий по внешнему виду природные камни: гранит, мрамор, яшму и др. Получается методом прессования плит из расплавленной стекломассы с последующей кристаллизацией в специальных туннельных печах – кристаллизаторах и механической обработкой лицевой поверхности – шлифовкой и полировкой. Вырабатывается на основе доменных шлаков и другого недефицитного сырья.

2.2. Плиты из сиграна должны удовлетворять требованиям ТУ 21-РСФСР-15-84 „Плитки облицовочные из сиграна".

2.3. Максимальные размеры плит из сиграна 300×300 мм; толщина плит для полов – 18–20 мм, для стен – 8–18 мм[1].

По согласованию с потребителем изготовляются плиты для полов размерами 300×200, 300×150, 300×100, 200×200 мм и др.

Допускаемые отклонения не должны превышать:

для плит размерами, мм:

по длине и ширине	*по толщине*
до 125.... ± 2	до 125... ± 1
⩾ 200.... ± 2	⩾ 200.... ± 2
⩾ 300.... ± 3	⩾ 300.... ± 2

2.4. Лицевая поверхность плит из сиграна должна быть плоской. Допускаемые отклонения лицевой поверхности плит от плоскости не должны превышать для плит размерами, мм; до 125 – 1 мм, до 200 – 2 мм и до 300 – 3 мм.

2.5. Плиты из сиграна имеют полированную, лощеную или шлифованную лицевую поверхность. Тыльная сторона плит должна иметь рифления для лучшего сцепления со строительными растворами и другими клеющими составами. Возможно применение плит с ровной тыльной стороной при их креплении на специальных мастиках или пастах.

2.6. Торцевые грани у плит должны быть обрезаны алмазной пилой.

2.7. Плиты из сиграна должны иметь на лицевой поверхности ровные кромки и целые углы.

---

[1] Технология производства плит толщиной 8–10 мм находится в стадии разработки.

2.8. Плиты из сиграна толщиной 18 мм[1], используемые для облицовки, должны иметь на торцевых гранях специальные углубления (20 мм) для механического закрепления (дополнительно к полимерцементным растворам) к облицовываемым конструкциям, обеспечивающего безопасность при эксплуатации облицовок (рис. 1).

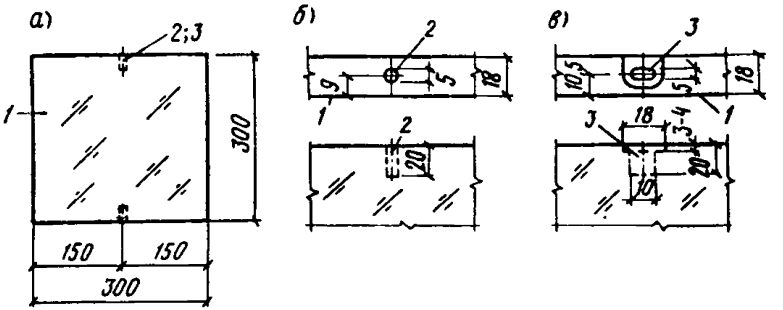


Рис. 1. Плиты из сиграна с отверстиями и углублениями на торцевых гранях

а – расположение отверстий на плите; *б* – расположение круглого отверстия на торце грани и его размеры; *в* – размеры и расположение углубления на торце грани; *1* – лицевая поверхность плиты из сиграна; *2* – отпрессованное или высверленное круглое отверстие; *3* – углубление, получаемое в процессе формования плиты

2.9. Плиты из сиграна должны иметь прямоугольную форму. Отклонение от прямого угла допускается при условии, если ни одна из сторон плиты не выходит за пределы допусков на размеры.

2.10. Цвет плит из сиграна – красный и коричневый с яшмо- и мраморовидным рисунком, а также белый и голубовато-зеленый.

2.11. Основные физико-механические свойства сиграна:

плотность, г/см^3	2,5 – 2,8
коэффициент термического расширения в интервале температур 20–300° С, °С$^{-1}$	$70 - 72 \cdot 10^{-7}$
предел прочности, МПа (кгс/см^2):	
при сжатии	500–550 (5000 – 5500)
» изгибе	28 – 30 (280–300)
удельная ударная вязкость,[2] кДж/м^2 (кгс·см/см^2)	2,20 (2,2)
твердость по шкале МООСа	5 – 7
сопротивление истиранию (потеря массы) по ГОСТ 6787–80, г/см^2	0,05 – 0,06
сопротивление скольжению[2], град:	
плит с полированной поверхностью	19
» со шлифованной »	31
сопротивление плиты удару, Дж (кгс·см)	не менее 2 (20)
термостойкость плит (способность выдерживать перепад температур), °С	80
паропроницаемость, г/м^2 · мм рт. ст.	0

[1] Технология производства плит толщиной 18 мм с углублениями или отверстиями на торцевых гранях находится в стадии разработки.

[2] Показатели удельной ударной вязкости, сопротивления истиранию и скольжению различных материалов для сравнения приведены в прил. 1.

водопоглощение, %	0
химическая стойкость:	
в воде, %	0,01 (ГОСТ 10134.1-82)
в кислоте 6нр HCl, мг/дм²	0,8–0,9 (ГОСТ 10134.2-82)
в щелочи в смеси 1нр Na_2CO_3 и NaOH, мг/дм²	185 (ГОСТ 10134.3-82)

2.12. Сигран является несгораемым отделочным материалом. Под действием огня или высокой температуры он не воспламеняется, не тлеет, не обугливается и не выделяет токсичных веществ.

2.13. Цемент для приготовления растворов – портландцемент марок 400 и 500 по ГОСТ 10178–76 с изм., белый портландцемент сорта БЦ-1 и БЦ-2 по ГОСТ 965–78 и цветной цемент по ГОСТ 15825–80.

2.14. Песок должен удовлетворять требованиям ГОСТ 8736-85. В песке не допускается содержание водорастворимых соединений в пересчете на SO_3 более 2%. При заполнении швов между плитами необходимо применять тонкомолотый кварцевый песок или пески от дробления горных пород.

2.15. Сухая цементно-песчаная смесь для приготовления растворов марки М 150 должна иметь состав 1:3 (цемент марки не ниже 400 : песок).

2.16. Поливинилацетатная дисперсия (50%-ная)[1] – ПВАД должна удовлетворять требованиям ГОСТ 18992–80 с изм. и содержать 5–7% пластификатора, который поставляется одновременно с дисперсией ПВА в ее составе или в отдельной таре.

2.17. Герметики тиоколовые марок У-30 МЭС-5, У-30 МЭС-10, УТ-32 должны удовлетворять требованиям ТУ 38.105-1386-80; герметики У-30М и УТ-31 – ГОСТ 13489–79; мастики тиоколовые марок КБ-0,5 и АМ-0,5 – ТУ 84-246-85 с изв. № 1.

2.18. Прокладки из пластмассы „Агат" должны удовлетворять требованиям ТУ 6-05-5091-77.

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

3.1. Сигран целесообразно применять, когда к облицовке стен помещений предъявляются требования повышенной архитектурно-художественной выразительности, декоративности, долговечности, цветостойкости, невозгораемости, водостойкости, легкости очистки. Для облицовки стен в помещениях с повышенными требованиями к безопасности облицовок необходимо применять плиты с дополнительным механическим креплением.

3.2. Сигран может быть использован для покрытия полов в отапливаемых помещениях с повышенными декоративными требованиями, с интенсивным движением людей, с повышенными требованиями к абразивной устойчивости покрытия пола и беспыльности воздуха, легкости очистки и возможности уборки моющими и дезинфицирующими составами (торговые залы магазинов, вестибюли, лестничные площадки, специальные цехи и лаборатории и т. д.). Для покрытий полов применяются плиты из сиграна толщиной 18 мм в зависимости от функционального назначения помещений со шлифованной или полированной поверхностью.

3.3. Плиты из сиграна можно применять для покрытий полов в помещениях с длительным пребыванием людей, работающих сидя или стоя на одном месте только с условием, если у рабочих мест будут уложены коврики или деревянные щиты.

---

[1] Концентрация ПВАД, выпускаемой промышленностью.

3.4. Не допускается устройство полов из сиграна, если к ним предъявляются особые требования или на них возможны следующие воздействия:

обильно смачиваются жидкостями (душевые, бани и т. д.);

при работе с тележками на металлических шинах;

при ударных воздействиях;

при волочении металлических и других твердых предметов;

при воздействии кислот и их растворов, жидкого стекла и клеев на его основе;

при специальном требовании безыскровости (взрывобезопасности) покрытия пола и неэлектропроводности (диэлектричности) пола.

Сигран с полированной поверхностью нельзя применять в качестве покрытия полов в детских учреждениях, а также в коммуникационных помещениях, в процессе эксплуатации которых полы могут быть влажными.

4. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО КРЕПЛЕНИЮ ПЛИТ ИЗ СИГРАНА

4.1. Для облицовки внутренних поверхностей стен зданий и колонн в интерьерах рекомендуется применять лощеные и полированные плиты; для покрытия полов — шлифованные, лощеные или полированные плиты с обрезанными алмазной пилой кромками. Размер плит 300×300 мм.

4.2. Для покрытия полов рекомендуется применять плиты толщиной 18 мм. Для устройства покрытия полов могут быть использованы плиты, получаемые при раскрое бракованных изделий, а для брекчиевых полов — бой плит из сиграна.

4.3. Для облицовки стен рекомендуется применять плиты толщиной 8–10 мм[1] с рифлениями на тыльной поверхности, закрепляя их на полимерцементном растворе. Для гарантии полной безопасности в процессе эксплуатации при облицовке стен необходимо применять плиты с углублениями на торцах[1], закрепляемые дополнительно к растворам механическим способом (штырями, пиронами, дюбелями и т. д.). Допускается крепление плит из сиграна толщиной 10–18 мм с помощью металлических розеток, раскладок и других крепежных приспособлений, обеспечивающих безопасность в процессе эксплуатации облицовок.

4.4. Облицовка стен из бетонных панелей заводского изготовления может выполняться непосредственно после монтажа. Облицовка монолитных бетонных и кирпичных стен выполняется не раньше, чем через год после возведения стен и окончания общестроительных работ.

4.5. Облицовка стен плитами из сиграна толщиной не более 10 мм может производиться на полимерцементных растворах по бетонной поверхности или цементно-песчаной подготовке с прочностью на сжатие не менее 15 МПа (150 кгс/см^2).

При облицовке вертикальных поверхностей (стен и колонн) плитами из сиграна с их дополнительным механическим закреплением необходимо в облицовываемой стене предусматривать пробки, металлические выпуски, анкерные болты, дюбеля и другие закладные детали для закрепления плит с помощью пиронов, стержней, накладных розеток, планок и других устройств дополнительно к полимерцементным растворам марки 150.

4.6. Устройство полов рекомендуется выполнять по бетонному основанию или цементно-песчаной подготовке с прочностью на сжатие не ниже 15 МПа (150 кгс/см^2).

---

[1] Технология производства плит в стадии разработки.

4.7. При проектировании необходимо предусматривать отверстия и вырезы в плитах для труб, проводов, установки дюбелей для крепления различного оборудования на винтах, шурупах или предусматривать участки без облицовки.

Крепление плит из сиграна на полимерцементных растворах при облицовке стен и устройстве полов

4.8. Крепление плит толщиной 18 мм при отделке полов, а также плит толщиной не более 10 мм при облицовке стен следует производить на полимерцементных растворах марки 150 с предварительной огрунтовкой поверхности подготовленной стены или основания пола (рис. 2, 3).

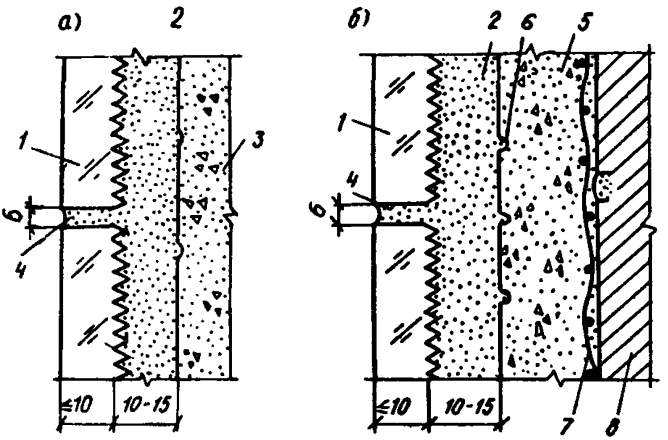


Рис. 2. Крепление плит из сиграна на полимерцементном растворе
а – при облицовке новой бетонной поверхности; *б* – при облицовке старой бетонной или кирпичной стены с заполненными швами; *1* – плита из сиграна толщиной не более 10 мм; *2* – полимерцеметный раствор марки 150 (с ПВАД 20% концентрации); *3* – бетонная стена; *4* – шов между плитами; *5* – цементно-песчаная подготовка марки 150; *6* – риски глубиной 3–5 мм; *7* – металлическая сетка; *8* – старая кирпичная или бетонная стена

4.9. При облицовке стен плитами из сиграна толщиной не более 10 мм и устройстве покрытий полов плитами толщиной 18 мм для приготовления полимерцементного раствора следует использовать поливинилацетатную дисперсию (ПВАД) 20% концентрации. Для грунтовки стен и полов, подлежащих отделке, следует применять дисперсию ПВА 7%-ной концентрации.

4.10. Толщина прослойки из полимерцементного раствора при облицовке стен должна быть 10–15 мм, при устройстве полов – 20–25 мм.

4.11. При облицовке стен ширина швов между кромками плит должна составлять 5–6 мм, при устройстве полов – 2–3 мм. Контакт между кромками плит не допускается. Из соображения декоративности возможно устройство более широких швов. Плиты рекомендуется располагать „шов в шов" или „вперевязку".

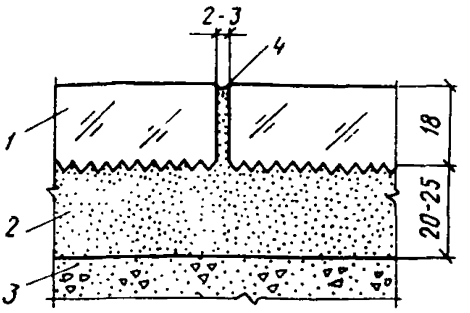


Рис. 3. Крепление плит из сиграна при устройстве полов
1 – плита из сиграна толщиной 18 мм; *2* – прослойка из полимерцементного раствора марки 150 (с ПВАД 20% концентрации); *3* – цементно-песчаная подготовка или бетонное основание пола; *4* – шов между плитами

Крепление плит из сиграна механическим способом при облицовке стен

4.12. Крепление плит из сиграна дополнительно к строительным растворам механическим способом следует производить в помещениях с повышенными требованиями к безопасности в процессе эксплуатации облицовок.

4.13. Механическим способом дополнительно к полимерцементному раствору закрепляются плиты толщиной 18 мм, имеющие на торцевых гранях специальные углубления (высверленные или полученные в процессе формования плит) для пиронов, стержней и других способов механического закрепления к облицовываемой стене (примеры конструкций крепления плит приведены на рис. 4, 5).

Кроме того, механическим способом дополнительно к полимерцементным растворам рекомендуется крепление плит толщиной 10 – 18 мм с ровными торцами с помощью накладных металлических розеток, раскладок и других устройств, обеспечивающих безопасность в процессе эксплуатации облицовок (рис. 6), а также см. п. 5.54.

4.14. При креплении плит механическим способом наряду с пиронами, дюбелями и другими устройствами необходимо использовать полимерцементный раствор, затворенный ПВАД 10–15%-ной концентрации, для прослойки между облицовываемой поверхностью и плитами сиграна.

4.15. При креплении плит механическим способом необходимо разрабатывать детальный проект облицовки с указанием элементов крепления.

4.16. Конструкции элементов крепления должны позволять производить их регулировку в процессе монтажа плит.

4.17. Закладные детали (распорные и встреливаемые дюбеля, анкерные болты, костыли и т. д.) должны быть заглублены в стену не менее, чем на 60 мм. Концы закладных деталей (кроме встреливаемых дюбелей) должны быть заершены, загнуты или расклинены. Стальные костыли в просверливаемых отверстиях должны устанавливаться в раствор и дополнительно заклиниваться металлическим клином.

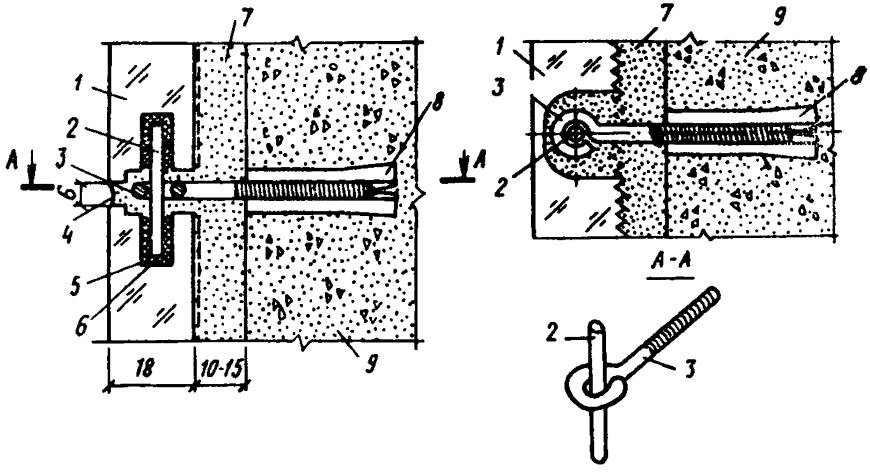


Рис. 4. Пример крепления плит из сиграна с продолговатыми углублениями на торцах

1 – плита из сиграна; *2* – металлический стержень диаметром 3 мм, длиной 40 мм; *3* – элемент крепления; *4* – шов между плитами; *5* – углубление на торце плиты; *6* – тиоколовый герметик; *7* – полимерцементный раствор; *8* – распорный дюбель; *9* – бетонная стена или цементно-песчаная подготовка марки 150

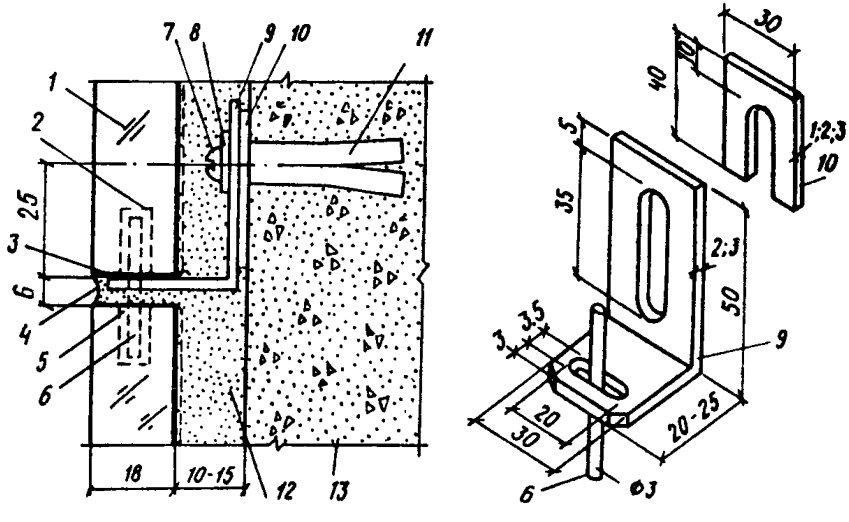


Рис. 5. Пример крепления плит из сиграна с круглыми отверстиями на торцевой грани

1 – плита из сиграна; *2* – отверстие на торце плиты диаметром 5 мм; *3* – тиоколовый герметик; *4* – шов между плитами; *5* – отверстие на торце плиты; *6* – металлический стержень диаметром 3 мм, длиной 40 мм; *7* – винт; *8* – шайба; *9* – L-образный элемент крепления; *10* – П-образная прокладка для регулирования положения элемента крепления; *11* – распорный дюбель; *12* – полимерцементный раствор; *13* – облицовываемая стена

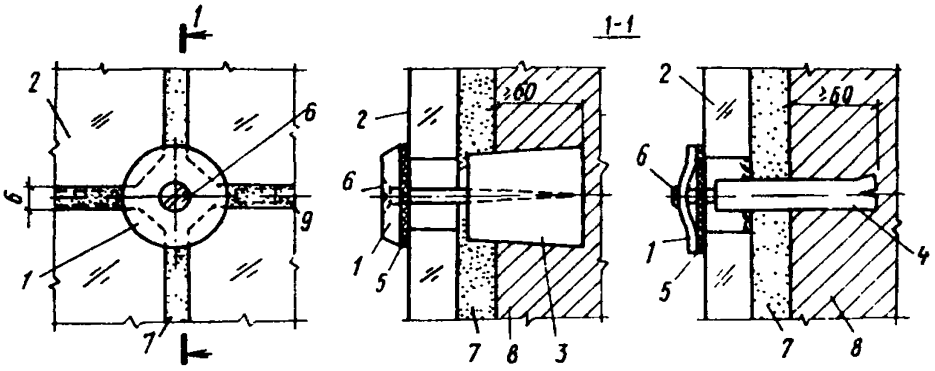


Рис. 6. Крепление плит из сиграна розетками
1 – металлическая розетка; *2* – плита из сиграна; *3* – деревянная пробка; *4* – распорный дюбель; *5* – резиновая прокладка; *6* – шуруп (или винт); *7* – полимерцементный раствор; *8* – облицовываемая стена; *9* – прокладка длиной 20 – 30 мм

4.18. Диаметр круглых накладных розеток и размер сторон квадратных шайб должен быть не менее 30 мм.

4.19. Углы плит, закрепляемых накладными розетками и шайбами, должны быть сточены по биссектрисе на 5–8 мм.

4.20. Толщина прослойки из полимерцементного раствора должна составлять 10–15 мм.

4.21. Ширина швов между кромками плит должна составлять 5–6 мм. Контакт между кромками плит, а также между кромками плит и металлическими элементами креплений не допускается. Швы между плитами могут заполняться полимерцементным раствором прослойки, полимерцементными растворами из серого, цветных и белого цементов, а также мастиками (например, тиоколовыми).

5. ПРОИЗВОДСТВО РАБОТ ПО ОБЛИЦОВКЕ СТЕН И УСТРОЙСТВУ ПОЛОВ ИЗ СИГРАНА

5.1. Облицовку стен и устройство покрытий полов из сиграна следует производить только после окончания работ по:

устройству кровли или водонепроницаемого покрытия над отделываемой частью здания;

установке коробок в дверных и оконных проемах, механизмов качающихся дверей, подоконников и заделке мест их сопряжения с основными конструкциями;

прокладке всех скрытых коммуникаций и заделке коммуникационных каналов;

монтажу сетей энергообеспечения, телефонизации, радиофикации и др.;

остеклению световых проемов.

5.2. До начала работ по облицовке стен и устройству полов должны быть закончены все работы, выполнение которых может привести к повреждению отделываемых поверхностей (сварочные и другие работы). Облицовка стен должна выполняться после устройства подготовки под чистые полы, но до их укладки. При наличии чистых полов их необходимо защищать от загрязнения и повреждений.

5.3. Работы по облицовке стен и устройству полов должны производиться при температуре в помещениях на уровне пола у наружных стен не ниже +10° С. В зимних условиях отделочные работы следует производить только при постоянно действующих системах отопления и вентиляции. При производстве работ по облицовке стен и устройству полов из сиграна в холодное время года необходимо применять растворы с температурой не ниже +15° С.

5.4. Отделочные работы должны производиться в соответствии с рабочими чертежами с указанием на них разверток стен и раскладки плит.

5.5. Облицовка стен должна производиться с устойчивых инвентарных подмостей.

Подготовка плит из сиграна

5.6. Перед началом работ по отделке плиты должны быть рассортированы по цветам и оттенкам, подобраны по рисунку и промаркированы.

Плиты, имеющие трещины, сколы по кромкам и углам, большие раковины, грубые царапины и другие дефекты на лицевой поверхности, следует отбраковать.

5.7. Для отделки необходимо использовать плиты с чистой сухой поверхностью. В холодное время года плиты необходимо выдерживать в отапливаемом помещении до нагрева до температуры не ниже +10° С, а в случае образования конденсата на плитах – до полного их высыхания.

5.8. В условиях строительства резка плит должна осуществляться отрезным алмазным кругом на металлической связке со сплошной режущей кромкой (ГОСТ 10110–78 с изм. Е).

При резке плит алмазным кругом необходимо пользоваться защитными очками и перчатками, соблюдая технику безопасности.

5.9. Подготовленные плиты перед установкой должны храниться на деревянных подкладках установленными на ребро с наклоном 6–8° от вертикали попарно-лицевыми поверхностями друг к другу с прокладкой между ними бумаги или шнуров (рис. 7).

Приготовление строительных растворов

5.10. Цементно-песчаные и полимерцементные растворы, применяемые для стяжек, подготовок и прослоек необходимо готовить в растворомешалках малой емкости, установленных на месте производства работ по облицовке стен и устройству полов.

5.11. Для приготовления растворов следует применять сухие цементно-песчаные смеси М150, поставляемые централизованно в закрытой таре, и затворять их на месте производства работ. Допускается применение сухой цементно-песчаной смеси, подготовленной в условиях строительства.

5.12. Цементно-песчаные и полимерцементные растворы необходимо использовать до начала изменения их подвижности (загустевания). При-

---

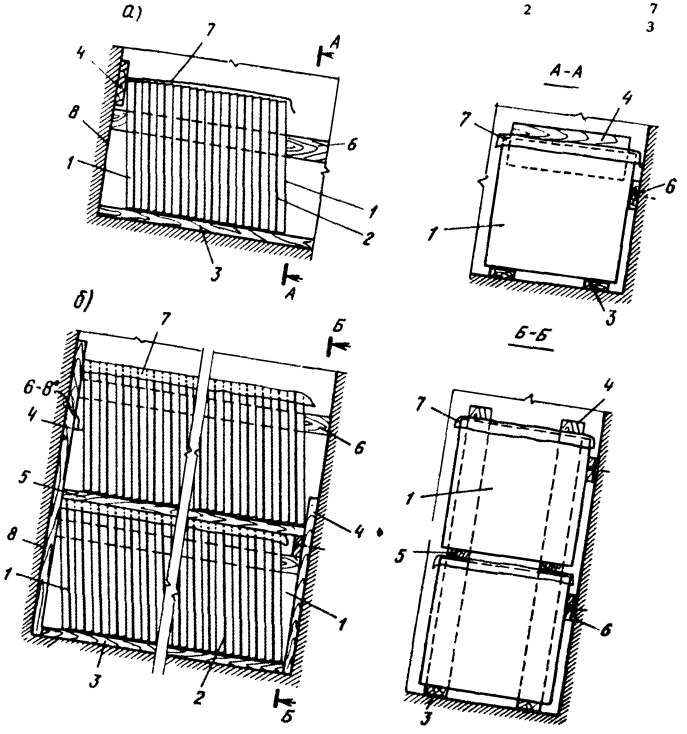
Рис. 7. Хранение плит из сиграна в распакованном виде
а – в один ряд; *б* – в два ряда; *1* – плита из сиграна; *2* – прокладка из бумаги (или двух шнуров) между лицевыми поверхностями плит; *3* – деревянные опорные прокладки; *4* – вертикальные опорные прокладки; *5* – прокладки из досок или реек между нижним и верхним рядами плит; *6* – ограничительные бруски или рейки, закрепленные гвоздями с невыступающими шляпками; *7* – защитная ткань; *8* – устойчивая конструкция (например, стена)

менение загустевших растворов, добавка в них воды. воды и цемента, полимерных составов запрещается.

5.13. Полимерные составы для затворения растворов и грунтовки должны соответствовать данным табл. 1.

Таблица 1

Применяемый полимер	Назначение	Концентрация полимерного состава, %	Содержание компонентов, части по массе	
			ПВАД 50% концентрации (пластифицированная)	вода
Поливинилацетатная дисперсия (ПВАД)	Грунтовка	7	1	6
	Затворение растворов	10	1	4
		15	3	7
		20	2	3



5.14. Полимерцементный раствор готовят из сухой цементно-песчаной смеси М150, затворяя ее поливинилацетатной дисперсией 10–20% концентрации в зависимости от требований к отделке. Подвижность полимерцементного раствора должна соответствовать погружению стандартного конуса для растворов на 4–6 см (ГОСТ 5802–78).

5.15. Приготовленный полимерцементный раствор для крепления плит из сиграна следует использовать в течение 2–2,5 ч, а цементно-песчаный раствор для подготовок, стяжек и заделки неровностей в основных конструкциях необходимо использовать в течение 1,5 ч после приготовления, т. е. до начала их затвердевания.

5.16. Изготовление образцов для определения марки раствора производится в период его укладки в соответствии с ГОСТ 5802–86 „Растворы строительные. Методы испытаний".

Подготовка отделываемых поверхностей

5.17. При облицовке стен и устройстве полов поверхность бетонного основания пола, бетонной поверхности стены, цементно-песчаной стяжки или подготовки должна быть очищена от пыли, грязи, масел и промыта водой.

На старых бетонных или кирпичных поверхностях стен, выложенных с полным швом, должна быть надежно закреплена металлическая сетка. При креплении плит толщиной не более 10 мм старые бетонные и кирпичные поверхности необходимо насекать после предварительного удаления с поверхности слоя краски (например, масляной). Насечка должна быть глубиной 3–5 мм на расстоянии 20–30 мм друг от друга, после насечки поверхность должна быть промыта.

На облицовываемом участке кирпичной стены должна быть сделана подготовка из цементно-песчаного раствора марки не ниже 150 с нанесением на ее поверхность в пластическом состоянии рисок глубиной 3–5 мм. Крепление плит из сиграна допускается не ранее, чем через 7 сут после устройства подготовки.

5.18. Поверхности кирпичных и бетонных стен, подлежащих облицовке плитами из сиграна, не должны иметь отклонений от вертикали, превышающих допуски, установленные для соответствующих конструкций.

5.19. При облицовке стен плитами из сиграна неровности облицовываемой поверхности глубиной более 15 мм должны быть выровнены цементно-песчаным раствором марки 150. При отклонении поверхности более 15 мм цементно-песчаный раствор наносится по надежно укрепленным металлическим сеткам.

5.20. Зазоры между плитами перекрытий при устройстве полов, в местах их примыкания к стенам и перегородкам, а также монтажные отверстия должны быть заделаны цементно-песчаным раствором марки 150 заподлицо с поверхностью плит покрытия.

5.21. Металлические элементы основных конструкций, примыкающих к облицовке, а также элементы крепления плит из сиграна (анкеры, дюбеля и т. д.) должны быть защищены от коррозии.

5.22. За сутки до начала работ по облицовке стен и устройству полов (до огрунтовки) сухую поверхность стены или пола необходимо обильно увлажнить, чтобы при укладке полимерцементной прослойки из нее не происходил отсос влаги. При этом необходимо следить, чтобы на поверхности бетона или выравнивающего слоя при устройстве полов не было скопления воды.

5.23. Подготовленные поверхности стен или пола непосредственно перед началом работ по креплению плит из сиграна должны быть равномерно огрунтованы поливинилацетатной дисперсией (ПВАД) 7% концентрации кистью.

Облицовка стен и устройство покрытий полов плитами из сиграна на полимерцементных растворах

Облицовка стен

5.24. Облицовку стен плитами из сиграна толщиной не более 10 мм следует начинать снизу горизонтальными рядами. Правильность закрепления плит проверяется уровнем, отвесом и рейкой. Слой полимерцементного раствора наносят мастерком на тыльную поверхность плиты, прикладывают ее к облицовываемой поверхности стены и плотно притирают, чтобы под плитой не оставалось воздушных полостей.

5.25. Для получения ровных швов между плитами вставляются временно прокладки из увлажненной древесины или специальные скобы. Швы между плитами заполняются в одной плоскости, или расшиваются. Горизонтальные и вертикальные швы должны быть однотипны или соответствовать предусмотренным проектом. Для заполнения швов используются полимерцементные растворы на белом, цветных или обычном цементах и растворы с добавкой неорганических пигментов.

5.26. Раствор, попавший на лицевую поверхность плит из сиграна, необходимо удалять немедленно, протирая полированный сигран ветошью до полного удаления следов раствора. Шлифованный сигран необходимо протирать влажной тряпкой, не насыщая влагой раствор в швах, и протирать насухо тряпкой или ветошью. Впоследствии необходимо защищать плиты (особенно шлифованные) от попадания строительного раствора, масляных красок и т. д.

5.27. Стены, облицованные сиграном, до окончания других отделочных и малярных работ должны быть защищены бумагой или другим способом.

Устройство полов

5.28. Укладка покрытия пола из сиграна допускается после освидетельствования нижележащего элемента с составлением акта на скрытые работы.

5.29. Толщина каждого элемента пола и конструкции деталей (примыкания, окаймления и т. д.) должна соответствовать указанным в проекте.

5.30. Укладку плит из сиграна следует начинать от стены, противоположной входным дверям. В помещениях большой площади (торговые залы магазинов и т. п.), имеющих несколько входов, рекомендуется начинать от стены меньших размеров и завершать около дверей.

Укладка полов ведется „на себя" полосами в одну плиту. Перед укладкой каждой полосы у боковых стен по отметке чистого пола следует закреплять маяки и между ними натягивать маячный шнур, по которому укладываются плиты. В больших помещениях вдоль укладываемого ряда необходимо устанавливать промежуточные маяки через 2 м.

5.31. При укладке плит полимерцементный раствор следует распределять по поверхности нижележащего элемента пола одновременно под 6–8

плит одного ряда, но не менее 1 м по длине. Полоса выровненного раствора должна быть шире ряда плит на 20–30 мм.

5.32. Для предотвращения образования воздушных полостей под плитами на их тыльную поверхность, имеющую рифления, перед укладкой необходимо наносить слой полимерцементного раствора толщиной 3–5 мм. Плиты должны быть уложены немедленно после нанесения полимерцементного раствора на основание и тщательно прижаты к этой прослойке, а также к фризам и стенам. После укладки (но не позднее 30 мин) плиты осаживают ударами молотка по деревянным прокладкам.

5.33. Правильность укладки плит из сиграна необходимо систематически проверять в процессе работы во всех направлениях контрольной рейкой (правилом) длиной 2 м и уровнем. Допускается просвет между рейкой и поверхностью пола не более 4 мм. Величина уступа между двумя смежными плитами не должна превышать 1 мм.

5.34. Швы между плитами шириной 2–3 мм заполняются полимерцементным раствором его вдавливанием во время укладки плит. Оставшиеся незаполненными швы следует заполнить полимерцементным раствором заподлицо с плитами. Отклонение швов от прямого направления не должно превышать 10 мм на 10 м длины ряда плит.

5.35. Укладку плит из сиграна заканчивают до начала схватывания полимерцементного раствора.

5.36. При перерыве в работе незатвердевшую прослойку из полимерцементного раствора необходимо обрезать мастерком по кромкам плит последнего ряда и раствор удалить. Перед возобновлением работ (после перерыва) затвердевшую кромку прослойки и основание следует увлажнить и огрунтовать.

5.37. После укладки плит их поверхность необходимо немедленно очистить от раствора влажными опилками и протереть ветошью.

5.38. При устройстве полов из сиграна с заполнением швов из полимерцементного раствора через сутки после укладки их покрывают слоем песка или опилок толщиной не менее 30 мм и в течение 7–10 сут увлажняют, поливая водой.

5.39. Хождение (разовое) по полу разрешается через 3 сут, а нормальная эксплуатация – через 10 сут после укладки пола.

5.40. Подшлифовывание неровностей пола (перепадов) после укладки плит запрещается.

5.41. Трещины, выбоины, раковины и открытые швы в полах из сиграна, а также щели между плинтусами и покрытием пола не допускаются.

5.42. Сцепление из сиграновых плит с нижележащим элементом пола должно определяться простукиванием всех плит. На участках пола, где изменение звука укажет на отсутствие сцепления, покрытие и сплошная стяжка должны быть переложены.

Облицовка стен плитами из сиграна с дополнительным механическим закреплением

5.43. Плиты из сиграна толщиной 10 мм и более, используемые для облицовок стен помещений с повышенными требованиями к безопасности, закрепляются дополнительно к полимерцементным растворам металлическими кляммерами, пронами, розетками, обеспечивающими надежность крепления плит.

5.44. Облицовка стен должна осуществляться в соответствии с проектом и настоящими Рекомендациями.

5.45. При производстве работ по облицовке стен плитами из сиграна с дополнительным механическим закреплением необходимо пользоваться инструментами и приспособлениями (электродрелями, перфораторами ударно-вращательного действия, шуруповертами и т. д.), обеспечивающими точность монтажа закладных деталей, элементов крепления и плит из сиграна.

Использование механизмов, инструментов и подмостей должно осуществляться в соответствии с инструкциями по применению, изготовлению и эксплуатации монтажных приспособлений и соблюдением требований техники безопасности.

5.46. Стальные детали креплений, соприкасающиеся с алюминиевыми элементами (например, розетками), должны быть оцинкованными, а винты и болты оцинкованы или кадмированы.

5.47. Перед началом работ по облицовке на поверхности стены размечают места установки закладных деталей (пробок, дюбелей и т. д.) в соответствии с проектом на облицовку, учитывающим размеры плит и принятую ширину швов между ними.

5.48. Работы по облицовке стен начинают с высверливания отверстий электро- или пневмоинструментом для закладных крепежных деталей (распорных дюбелей, анкерных болтов и т. д.) в местах, отмеченных на стене. При необходимости на стене прочно закрепляют металлическую сетку. Для фиксации на стене монтажных элементов крепления целесообразно использовать дюбеля-гвозди и дюбеля-винты – в этом случае высверливание отверстий в стене не производится.

5.49. Закладные детали должны заглубляться в стену не менее чем на 60 мм. Концы закладных деталей (кроме встреливаемых дюбелей) должны быть заёршены, загнуты или расклинены. Правильность расположения и установки закладных деталей проверяется уровнем, отвесом и рейкой.

5.50. За сутки до начала работ по креплению плит поверхность стены увлажняется, а непосредственно перед началом работ огрунтовывается поливинилацетатной дисперсией 7% концентрации.

5.51. Облицовку стен следует начинать снизу и вести ее горизонтальными рядами, проверяя правильность закрепления плит уровнем, отвесом и рейкой.

5.52. Облицовка стен плитами из сиграна толщиной 18 мм с углублениями или отверстиями по торцам должна производиться в следующей последовательности:

1-й вариант. Установка плит размером 300×300 мм с использованием элементов крепления, регулируемых до закрепления плит на полимерцементном растворе (рис. 8 и см. рис. 4):

а – на поверхности стены делают разметку мест расположения закладных деталей (пробок, дюбелей и т. д.) в соответствии с проектом, после чего электро- или пневмоинструментом высверливают отверстия и закладные детали устанавливают на место. Под каждую плиту нижнего ряда на основание пола укладывают по две деревянные опорные прокладки длиной 30–40 мм, утапливая их в постель из раствора и выравнивая уровнем и рейкой;

б – в закладные детали ввинчивают элементы крепления с круглым отверстием для стержня при креплении плит с удлиненными углублениями на торцах (см. рис. 4) и с продолговатым отверстием (см. рис. 8) при креплении плит с круглыми отверстиями на торцах. Правильность положения элементов крепления проверяют уровнем, отвесом и рейкой. На поверхность стены наносится грунтовка из ПВАД 7% концентрации;

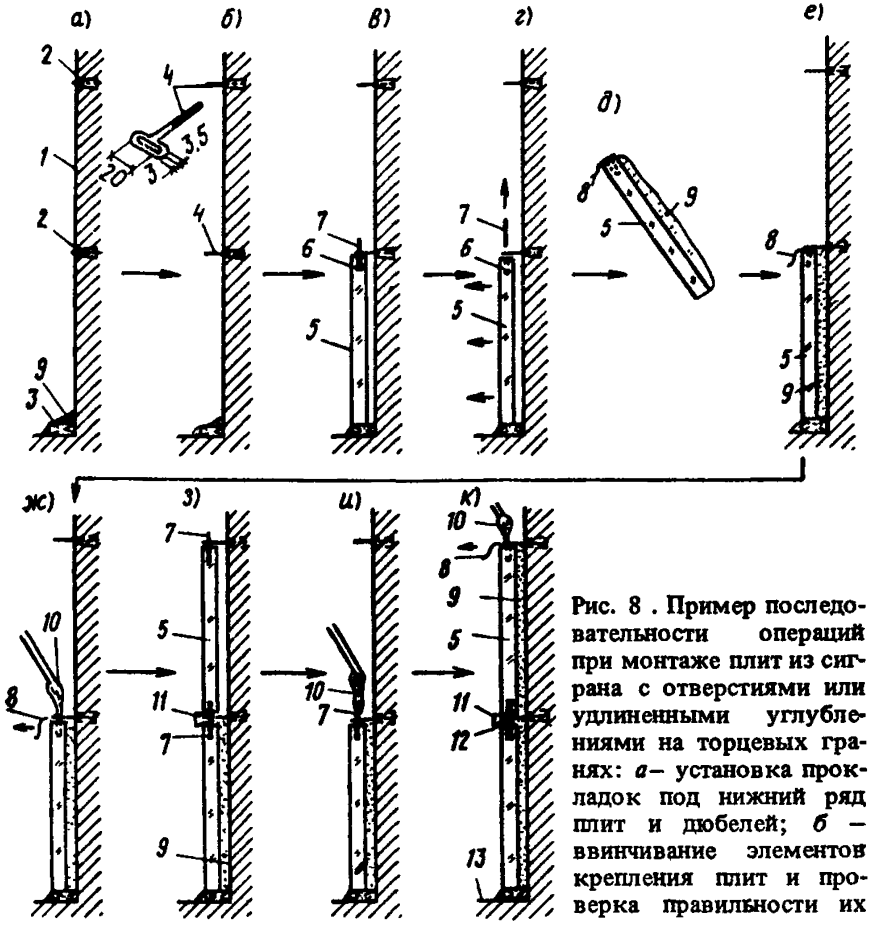


Рис. 8 . Пример последовательности операций при монтаже плит из сиграна с отверстиями или удлиненными углублениями на торцевых гранях: *а* – установка прокладок под нижний ряд плит и дюбелей; *б* – ввинчивание элементов крепления плит и проверка правильности их установки; *в* – регулирование положения элемента крепления при временной установке плиты из сиграна без раствора; *г* – удаление плиты и стержня после регулировки положения элемента крепления; *д* – защита отверстия на верхнем торце плиты липкой лентой и нанесение на тыльную поверхность плиты слоя полимерцементного раствора; *е* – установка плиты на место; *ж* – удаление защитной липкой ленты и заполнение отверстия в плите герметиком; *з* – установка стержня на место и плиты верхнего ряда „насухо" для регулирования положения верхнего элемента крепления второго ряда плит; *и* – удаление плиты второго ряда после регулирования элемента крепления и покрытие стержня герметиком; *к* – установка плиты второго ряда на место на полимерцементном растворе, удаление защитной липкой ленты и заполнение отверстия герметиком; *1* – облицовываемая стена; *2* – дюбеля; *3* – опорная прокладка; *4* – элемент крепления с удлиненным (или круглым) отверстием; *5* – плита из сиграна; *6* – отверстие на торце плиты (или удлиненное углубление); *7* – металлический стержень диаметром 3 мм, длиной 40 мм; *8* – защитная липкая лента; *9* – полимерцементный раствор; *10* – тиоколовый герметик; *11* – клин или специальная скоба для получения ровного шва между плитами; *12* – шов между кромками плит; *13* – основание пола

в – каждая плита нижнего ряда устанавливается сначала без полимерцементного раствора с целью проверки возможности правильного закрепления плиты металлическим стержнем. При необходимости положение элемента крепления регулируется (относительно плоскости стены) его завинчиванием или вывинчиванием;

г – после проверки правильности установки элементов крепления металлический стержень вынимают из отверстия и плиту удаляют;

д – отверстие на верхнем торце плиты защищают липкой лентой, конец которой выводят в сторону лицевой поверхности плиты для удобства удаления ленты. На тыльную поверхность плиты наносят равномерный слой полимерцементного раствора, приготовленного с ПВАД 10–15% концентрации;

е – плиту нижнего ряда устанавливают на место, плотно прижимают к стене таким образом, чтобы отверстия в элементе крепления и на верхнем торце плиты совпали;

ж – липкую ленту осторожно удаляют, и отверстие в плите наполовину заполняют жидким тиоколовым герметиком, который после полимеризации сохраняет эластичность. Правильность установки плит нижнего ряда проверяют уровнем, отвесом и рейкой;

з – в отверстие элемента крепления и плиты вставляют металлический стержень диаметром 3 мм и длиной 40 мм, который механически закрепляет плиту к стене. Плиты второго ряда (и каждого последующего) сначала устанавливают без раствора для проверки правильности положения элементов крепления. При этом между каждой верхней и нижней плитой временно вставляют небольшие деревянные клинья или специальные скобы для получения ровных швов;

и – после удаления временно установленной плиты из сиграна металлический стержень, закрепляющий нижерасположенную плиту, покрывают герметиком;

к – на тыльную поверхность плиты из сиграна с предварительно заклеенным лентой верхним отверстием наносят слой полимерцементного раствора. При этом необходимо следить, чтобы раствор не попал в отверстие на нижнем торце плиты. Плиту устанавливают на место так, чтобы металлический стержень, закрепляющий нижнюю плиту, вошел в отверстие на нижнем торце устанавливаемой плиты. Плиту плотно прижимают к облицовываемой стене, после чего удаляется защитная лента, отверстие заполняют герметиком и плиту закрепляют металлическим стержнем.

2-й вариант. Установка плит размером 300×300 мм с использованием L-образных элементов крепления (рис. 9 и см. рис. 5):

а – на стене делают разметку расположения закладных деталей в соответствии с проектом, учитывающим размеры плит и ширину швов между ними. Высверливают отверстия, в которые вставляются закладные детали на глубину не менее 60 мм. Под каждую плиту нижнего ряда на основание пола укладывают по две деревянные опорные прокладки длиной 30–40 мм, утапливаемые в постель из раствора. При увлажнении стены и нанесении грунтовки из ПВАД 7% концентрации необходимо защищать отверстия в дюбелях для винтов от попадания в них полимерного состава и воды, затыкая отверстия временно ватой, пенополиуретаном или другими легко удаляемыми материалами;

б – отверстие на верхнем торце плиты заполняют мягким легкоудаляемым материалом (лентой,пенополиуретаном и т. д.). На тыльную сторону плиты наносят равномерный слой полимерцементного раствора (с ПВАД 10–15% концентрации);

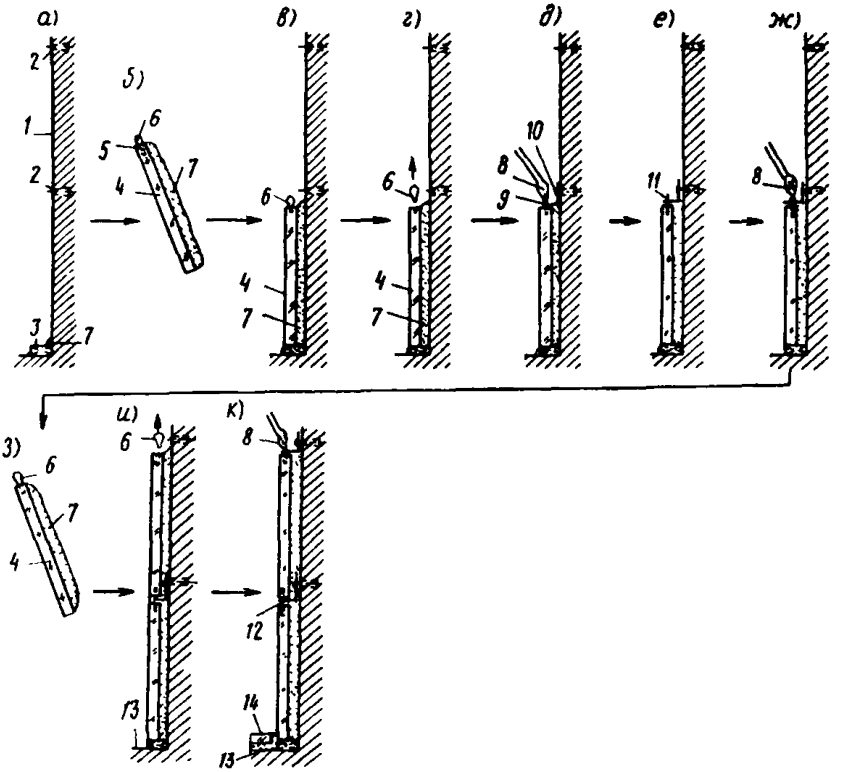


Рис. 9. Пример последовательности операций при креплении плит из сиграна с отверстиями на торцевых гранях

а – установка опорных прокладок под нижние плиты и дюбелей или других закладных деталей; *б* – защита отверстия на верхнем торце плиты и нанесение полимерцементного раствора; *в* – установка плиты на место; *г* – удаление защитного материала из отверстия; *д* – установка и регулирование L-образных элементов крепления и заполнение отверстия в плите эластичным герметиком; *е* – установка в отверстие металлического стержня; *ж* – покрытие стержня и верхней плоскости элемента крепления герметиком; *з* – защита отверстия в торце плиты и нанесение полимерцементного раствора на тыльную поверхность плиты; *и* – фиксация плиты на месте и удаление из отверстия защитного материала; *к* – установка элемента крепления и заполнение отверстия в плите эластичным герметиком; *1* – облицовываемая стена; *2* – дюбель или другая закладная деталь; *3* – опорная прокладка; *4* – плита из сиграна; *5* – отверстие в торце плиты; *6* – защитный материал (вата, пенополиуретан); *7* – полимерцементный раствор; *8* – герметик; *9* – L-образный элемент крепления; *10* – винт или шуруп; *11* – металлический стержень диаметром 3 мм; *12* – шов между плитами; *13* – основание пола; *14* – чистый пол

в – плиту прикладывают к поверхности стены и плотно притирают к ней;

г – после проверки правильности установки плиты на место отверстие на верхнем торце плиты осторожно освобождают от защитного материала;

д – к закладной детали привинчивается L-образный элемент крепления. При необходимости его положение регулируется (из плоскости стены) путем размещения между стеной и элементом крепления П-образных прокладок таким образом, чтобы удлиненное отверстие в элементе крепления совпало с отверстием на верхнем торце плиты. Отверстие в плите (через отверстие в элементе крепления) заполняют герметиком;

е – в отверстие вставляют металлический стержень диаметром 3 мм и длиной 40 мм, который закрепляет плиту механически;

ж – стержень покрывают сверху герметиком;

з – верхнее отверстие в плите второго ряда (и каждого последующего) защищают от попадания раствора. На тыльную поверхность плиты наносят слой полимерцементного раствора таким образом, чтобы в отверстие на нижнем торце плиты не попадал раствор;

и – плиту устанавливают на покрытую герметиком плоскость элемента крепления так, чтобы металлический стержень вошел в нижнее отверстие устанавливаемой плиты. Плиту плотно прижимают к стене и притирают. Проверяют правильность установки плиты на место и удаляют из верхнего отверстия защитный материал;

к – к закладной детали привинчивается L-образный элемент крепления, отверстие в плите заполняется герметиком и плита закрепляется металлическим стержнем.

При креплении плит механическим способом дополнительно к полимерцементному раствору элементы крепления должны заглубляться относительно лицевой поверхности не менее 3 мм. Для получения ровных швов между кромками плит целесообразно использовать небольшие деревянные клинья или специальные скобы. Швы заполняются полимерцементным раствором заподлицо с плитами или расшиваются. Заполнение отверстий и углублений в плитах полимерцементным раствором не допускается.

Раствор и герметик, попавшие на лицевую поверхность плит, следует удалить немедленно влажной тряпкой или растворителем. При перерыве в работе верхние кромки верхних плит необходимо закреплять механически. Оставлять плиты временно не закрепленными механически не допускается.

Верх верхнего ряда плит облицовки следует закреплять прижимными планками или другим надежным способом.

5.53. Крепление плит из сиграна толщиной 10–18 мм рекомендуется производить накладными розетками следующим образом (рис. 10 и см. рис. 6).

Закладные детали (пробки, дюбеля) располагают и закрепляют в соответствии с проектом на облицовочные работы. Правильность их закладки проверяют уровнем, отвесом и рейкой.

Облицовку стен следует начинать снизу и вести горизонтальными рядами, проверяя правильность установки плит уровнем, отвесом и рейкой. Каждую плиту нижнего ряда необходимо устанавливать на две прокладки из дерева или формоустойчивой пластмассы длиной 30–40 мм. Перед установкой на место на тыльную поверхность плиты наносят слой полимерцементного раствора, после чего плиту прикладывают к подготовленной стене и плотно притирают.

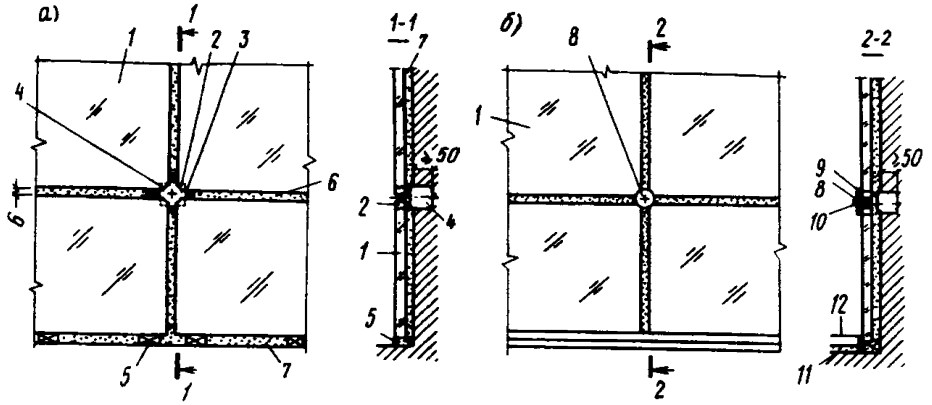


Рис. 10. Закрепление плит из сиграна розетками
а, б – последовательность установки плит; *1* – плита из сиграна; *2* – скошенные углы плит; *3* – прокладка; *4* – деревянная пробка (дюбель); *5* – опорная прокладка; *6* – шов между кромками плит; *7* – полимерцементный раствор; *8* – металлическая розетка; *9* – резиновая прокладка; *10* – шуруп или винт; *11* – основание пола; *12* – чистый пол

Для получения ровных швов и предотвращения контакта плит по кромкам около углов (скошенных) между плитами помещают пластмассовые прокладки длиной 20 – 30 мм при толщине, соответствующей толщине швов. При этом прокладки необходимо заглублять относительно лицевой поверхности плит на 3 мм. После закрепления на полимерцементном растворе плиты через резиновые прокладки толщиной 1–2 мм закрепляют по углам металлическими розетками (шайбами) к закладным деталям. Швы между плитами заполняют полимерцементным раствором в одной плоскости с плитами или расшиваются.

При перерыве в работе верхние кромки верхних плит необходимо временно закреплять розетками или планками, а полимерцементный раствор, выступивший из-под плит, срезать мастерком и удалить. Плиты толщиной более 10 мм оставлять временно механически незакрепленными по верхней кромке не допускается.

При креплении плит не рекомендуется чрезмерно зажимать их розетками (шайбами).

5.54. Крепление плит из сиграна толщиной 15–18 мм с углублениями на тыльной поверхности[1] может осуществляться дополнительно к полимерцементным растворам специальными скобами из проволоки диаметром 4 мм. Концы скоб вставляются в наполовину заполненные эластичными мастиками углубления, после чего наносится раствор, и плита закрепляется на стене. При этом плита дополнительно "висит" на отогнутых вверх (под углом 45°) концах вертикально расположенных скоб.

---

[1] Указанные плиты из сиграна имеют на тыльной поверхности четыре углубления диаметром 6 мм, просверленные или отпрессованные под углом 45° от плоскости изделия и расположенные в середине плиты по углам квадрата 100 х 100 мм. Способ крепления находится в стадии экспериментальной проверки. Исследуется также возможность крепления плит из сиграна при индустриальной отделке навесных стеновых панелей (по аналогии с камнем).

6. ХРАНЕНИЕ ПЛИТ ИЗ СИГРАНА

6.1. В условиях строительства плиты должны храниться в сухом проветриваемом помещении стопами, установленными на ребро в наклонном положении под углом 6–8° от вертикали, на деревянных или войлочных подкладках в заводской упаковке из бумаги или распакованными (см. рис. 7). Хранение плит плашмя запрещается.

Распакованные плиты должны храниться сложенными попарно лицевыми поверхностями друг к другу с обязательной прокладкой между ними сухой бумаги или шнуров. Рекомендуется верх стопы накрывать плотной тканью. Плиты должны быть защищены от прямого солнечного облучения.

6.2. Допускается хранение плит из сиграна в два ряда по высоте, причем ряды должны отделяться один от другого прокладками из прочных деревянных реек или досок.

6.3. При распаковке плит из сиграна не допускается даже временно устанавливать их на металлические, бетонные, кирпичные или имеющие гвозди деревянные поверхности. Кромки плит на лицевой поверхности и углы должны тщательно защищаться от повреждений.

7. ПРАВИЛА ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЛИЦОВКИ СТЕН И ПОКРЫТИЙ ПОЛОВ ИЗ СИГРАНА

7.1. При эксплуатации облицовок стен и покрытий полов из сиграна не допускается:

подвергать отделку ударам, скоблению металлическими предметами и другим механическим воздействиям;

устанавливать отопительные приборы от стен, облицованных сиграном, ближе 15 см;

наклеивать на поверхность плит, например бумагу, клеем на основе жидкого стекла (канцелярским), так как после удаления клея на поверхности сиграна появляются матовые пятна.

7.2. Во время ремонта необходимо защищать плиты из сиграна от загрязнений масляными и другими красками, строительными растворами и т. д. При попадании загрязняющих веществ на поверхность плит их необходимо до высыхания удалять растворителем, водой и ветошью или мягкой тряпкой.

7.3. Поверхность плит из сиграна не допускается очищать с применением абразивных материалов, растворов кислот и щелочей. Их следует промывать раствором мыла мягкими щетками или губками и протирать тряпкой или ветошью.

7.4. При эксплуатации облицованных поверхностей не допускается сверление плит и полимерцементных растворов между ними.

Показатели удельной ударной вязкости, сопротивления истиранию, скольжению и удару некоторых материалов

Материал	Удельная ударная вязкость, кДж/м^2 (кгс · см/см^2)	Сопротивление истиранию (потеря массы), г/см^2	Сопротивление скольжению*, град	Сопротивление удару**, см
Сигран:				
полированный	2,2 (2,2)	0,05–0,06	19	90
шлифованный	2,2 (2,2)	0,05–0,06	31	90
Стекломрамор прокатный	1,9 (1,9)	0,09	24	90
Шлакоситалл:				
прокатный	По ГОСТ 19246–82 не менее 2,5 (не менее 2,5)	По ГОСТ 19246–82 не более 0,06	30	–
литой шлифованный	4,5–6 (4,5–6)	0,015–0,025	31–33	
Стеклокристаллит	–	Не более 0,1	–	–
Керамическая плитка для полов	–	По ГОСТ 6787–80 не более 0,08	33	75
Мрамор полированный коэлгинский	0,77 (0,77)	0,263	19	–
Гранит (Вуоксинское месторождение)	1,67	–	–	–
Бетон марки М400	1,3 (1,3)	0,32	–	–

* Величина угла наклона образца к горизонтальной поверхности, при которой при испытаниях происходит соскальзывание стандартного груза. Бо́льший угол наклона соответствует более высокому сопротивлению скольжению.

** Высота падения груза массой 100 г, при которой разрушается плита, уложенная на слой песка.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Отпускная цена и основные заводы-изготовители сиграна и некоторых полимерных материалов

Материал	ГОСТ или ТУ	Единица измерения	Цена, руб.	Завод-изготовитель
Сигран	ТУ 21-РСФСР-15-84	$м^2$	2,6*	Калужский стекольный завод, Хватовский стекольный завод (п. Хватовка Саратовской обл.)
Поливинилацетатная дисперсия (ПВАД) 50% пластифицированная (в пересчете на 100% сухого вещества)	ГОСТ 18992–80 с изм.	кг	1,10–1,35	Ленинградское НПО "Пигмент", Новгородское ПО "Азот", Ереванское ПО "Поливинилацетат", Северодонецкое ПО "Азот" (г. Северодонецк Ворошиловградской обл.)
Мастики тиоколовые строительного назначения: АМ-0,5	ТУ 84-246-85 с изв. № 1	"	2,9	–

* По калькуляции завода.

gost.e-ecolog.ru