

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

РЕКОМЕНДАЦИИ
ПО ПОВЫШЕНИЮ
МОНОЛИТНОСТИ
КИРПИЧНОЙ КЛАДКИ
ПУТЕМ ПРИМЕНЕНИЯ
ПОЛИМЕРЦЕМЕНТНЫХ
РАСТВОРОВ

МОСКВА-1987

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

**РЕКОМЕНДАЦИИ
ПО ПОВЫШЕНИЮ
МОНОЛИТНОСТИ
КИРПИЧНОЙ КЛАДКИ
ПУТЕМ ПРИМЕНЕНИЯ
ПОЛИМЕРЦЕМЕНТНЫХ
РАСТВОРОВ**

Утверждены

*Директором ЦНИИСК им. Кучеренко
19 ноября 1986 г.*

Т Нежковская библиотека
НУ "Тявльскае полтэхніка" 20039



693 2 01265754 P36Z

Рекомендации по повышению

МОСКВА-1987

Рекомендованы к изданию решением секции "Сейсмостойкость сооружений" НТС ЦНИИСК им. Кучеренко Госстроя СССР.

Рекомендации по повышению монолитности кирпичной кладки путем применения полимерцементных растворов / ЦНИИСК им. Кучеренко. М., 1987. - 10 с.

Содержат основные требования к составляющим полимерцементных растворов, а также основные положения по их приготовлению и применению.

Предназначены для использования проектными и строительными организациями с целью получения при строительстве зданий с кирпичными стенами в сейсмических районах кладки высокой монолитности, являющейся одним из основных показателей сейсмостойкости таких зданий.

ПРЕДИСЛОВИЕ

Рекомендации составлены в дополнение к СНиП Ц-7-81 "Строительство в сейсмических районах" и взамен "Рекомендаций по повышению монолитности ручной кладки путем применения полимерцементных растворов".

В Рекомендациях приведены основные требования к составляющим полимерцементных растворов и положения по их приготовлению и применению. В качестве добавок, пластифицирующих растворы и повышающих их адгезионные свойства, рекомендуется применять:

СКС-65ГП-Б, ВХВД-65Щ, ПАВ и БСНК.

В основу Рекомендаций положены результаты выполненных в ЦНИИСК экспериментальных исследований и опыт экспериментального проектирования и строительства в Бурятской АССР.

Рекомендации разработаны ЦНИИСК им. Кучеренко (доктора техн.наук Поляков С.В. и Фрейдин А.С., кандидаты техн.наук Черкашин А.В. и Малярик М.Г., инженеры Гунина Р.С., Панов А.Б., Подгорная А.В. и Щигель Л.С.) и Восточно-Сибирским технологическим институтом (канд.техн.наук Демин Э.В.).

12657549

1. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Рекомендации распространяются на приготовление и применение цементно-песчаных растворов с полимерными добавками (п. 2.7) для кирпичной кладки в районах с расчетной сейсмичностью 7, 8 и 9 баллов.

1.2. Рекомендации не распространяются на кладку из бетонных и керамических камней, сплошных и пустотелых блоков из легкого бетона, а также из природных камней всех видов.

1.3. Полимерцементные растворы могут применяться как для выполнения стен и перегородок вручную, так и для изготовления сборных крупноразмерных элементов стен и перегородок методом вибрирования, "под залив".

1.4. Полимерцементные растворы должны применяться в конструкциях надземных частей стен зданий при выполнении кладочных работ при положительных температурах.

1.5. Полимерные добавки придают цементно-песчаным растворам хорошую удобоукладываемость и повышенные адгезионные свойства, что при выполнении требований настоящих Рекомендаций обеспечивает получение кладки с характеристиками, соответствующими первой категории сейсмостойкости.

1.6. Качество кирпичной кладки на полимерцементных растворах зависит от активности и вида цемента, полимерных добавок, величины полимерцементного и водоцементного соотношений, химического состава песка, соблюдения требований по приготовлению полимерцементных растворов, соблюдения времени выработки раствора.

1.7. Выбор оптимальных значений факторов, обеспечивающих высокую монолитность кладки, должен производиться с учетом требований настоящих Рекомендаций, результатов лабораторных и полевых испытаний.

1.8. Несущие конструкции зданий должны проектироваться в соответствии с требованиями главы СНиП П-22-81 "Каменные и армокаменные конструкции. Нормы проектирования", П-7-81 "Строительство в сейсмических районах. Нормы проектирования", Ш-17-78 "Каменные

конструкции. Правила производства и приемки работ", ГОСТ 24 594-81 "Панели и блоки стеновые из кирпича и керамических камней. Общие технические условия" и настоящих Рекомендаций.

1.9. В пояснительной записке к проектам зданий должно содержаться требование обязательного осуществления контроля прочности сечения в кладке на полимерцементных растворах для установления ее действительной категории по сейсмостойкости.

2. МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ КЛАДКИ

К и р и ч и

2.1. Для кладки на полимерцементных растворах следует применять полнотелые глиняный обыкновенный и силикатный кирпич марки не ниже 75, удовлетворяющий требованиям ГОСТ 379-79 "Кирпич и камни силикатные. Технические условия", ГОСТ 530-80 "Кирпич и камни керамические. Технические условия".

2.2. Не допускается применять обожженный кирпич, изготовленный из глины с большим содержанием солей, выступающих на его поверхности.

П е с о к

2.3. Для приготовления раствора должен использоваться песок, удовлетворяющий требованиям ГОСТ 8736-85 "Песок для строительных работ. Технические условия".

2.4. Применение в растворах песков с повышенным содержанием мелкозернистых глинистых и пылеватых частиц не допускается. (Содержание SiO_2 должно быть не менее 90 % от массы песка).

Ц е м е н т

2.5. В качестве вяжущего в полимерцементных растворах рекомендуется использовать портландцемент марки не ниже 300, удовлетворяющий требованиям ГОСТ 10178-85 "Портландцемент и шлакопортландцемент. Технические ус-

ловия". Применение шлакопортландцемента и пуццоланового портландцемента не допускается.

В о д а

2.6. Вода затворения должна удовлетворять требованиям ГОСТ 23732-79 "Вода для бетонов и растворов. Технические условия".

Полимерные добавки

2.7. В качестве полимерных добавок к растворам для кирпичной кладки рекомендуется применять дивинилстирольный латекс (СКС-65П-Б по ТУ 38 103-111-83), сополимерный винилиденхлоридный латекс (ВХВД-65ПЦ по ТУ 6-01-2-467-76), поливинилацетатную дисперсию (ПВА по ГОСТ 18992-80) и бутадиен-стирол-акрилонитрильный латекс (БСНК по ТУ 38.103580-85).

2.8. Латекс БСНК необходимо стабилизировать неогенным поверхностно-активным веществом ОП-7 или ОП-10 (35 % концентрации) в количестве 15 % от веса полимера добавки.

2.9. Поливинилацетатная дисперсия должна применяться при возведении несущих конструкций стен внутренних помещений с последующим нормальным температурно-влажностным режимом эксплуатации.

2.10. Полимерные добавки вводятся в раствор в виде водных дисперсий в количестве 15 % от веса цемента в расчете на сухой остаток полимера.

2.11. Допускается применение водных дисперсий полимеров по истечении гарантийного срока хранения при условии удовлетворения их качества соответствующим ТУ и ГОСТ, а свойств полимерцементных растворов - требованиям настоящих Рекомендаций.

2.12. Транспортировка водных дисперсий полимеров и приготовление на их основе полимерцементных растворов при отрицательной температуре не допускается.

Р а с т в о р

2.13. Наибольшая прочность спеления растворов с кирпичом достигается при соотношении це-

мент-песок до 1:7,5 и полимерцементном отношении 0,15.

2.14. Водоцементное отношение должно обеспечивать начальную осадку конуса 13-14 см.

3. ПРОИЗВОДСТВО РАБОТ

3.1. Полимерцементный раствор следует готовить по мере необходимости с использованием механизированных приобъектных или передвижных установок. При этом рекомендуется применять сухие цементно-песчаные смеси, поставляемые с завода-изготовителя, снабженные паспортом с указанием их состава. Упаковка и хранение сухих смесей должны исключать их увлажнение. Влажность сухих смесей или их компонентов не должна превышать 1 %.

3.2. При приготовлении раствора в растворомешалку вначале заливают расчетное количество водной дисперсии полимера, затем расчетное количество воды и производят перемешивание в течение 20-30 с. После этого загружают цемент и песок (или сухую растворную смесь). Перемешивание раствора продолжается до получения однородной смеси, но не менее 2 мин.

3.3. Полимерцементный раствор вырабатывается в количествах, необходимых для полного одновременного использования в течение не более 1,5 ч с момента изготовления.

3.4. Добавление воды в полимерцементные растворы для повышения их подвижности не допускается.

3.5. Перед укладкой кирпич должен иметь положительную температуру и быть очищен от грязи и пыли.

3.6. Кладка и изгоговление сборных конструкций должны выполняться при положительной температуре воздуха.

3.7. Выдержка сборных конструкций после изготовления в зимнее время должна производиться на теплоем складе не менее трех суток.

3.8. При изготовлении сборных тонкостенных конструкций с целью ускорения твердения раствора рекоммен-

- Прочность нормального сцепления полимерцементного раствора с кирпичом определяется на основании результатов лабораторных испытаний образцов - "двоек" в количестве не менее 5 образцов после 28-суточного твердения в нормальных температурно-влажностных условиях в соответствии с ГОСТ 24992-81 "Конструкции каменные. Метод определения прочности сцепления в каменной кладке".

4.2. Контроль прочности нормального сцепления раствора в ручной кладке рекомендуется осуществлять путем отрыва кирпичей с помощью специального прибора по ГОСТ 24992-81. При этом первую проверку прочности сцепления целесообразно производить в возрасте кладки 3-4 сут. Величина сцепления должна составлять примерно 50 % прочности в 28-дневном возрасте.

4.3. Контроль прочности нормального сцепления в кладке сборных конструкторных элементов производится с помощью специального устройства (ГОСТ 24992-81) путем отрыва кирпичей из контрольных образцов размерами 0,12x0,74x1,03 м, изготовленных по единой технологии вместе с изделиями. Испытания следует производить при отпуске последних на строительную площадку и в возрасте 28 суток.

5. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РАБОТЕ С ПОЛИМЕРНЫМИ ДОБАВКАМИ

5.1. Полимерные добавки негорючи, пожаро- и взрывобезопасны в условиях приготовления и применения растворов для кирпичной кладки.

5.2. По степени воздействия на организм человека полимерные добавки относятся к малополезным веществам четвертого класса и считаются практически безопасными при условии применения в строительных растворах и выполнении кладки на открытом воздухе или наличии при этом вытяжной вентиляции.

5.3. При работе с полимерными добавками необходимо соблюдать правила техники безопасности в соответствии с требованиями ГОСТ 18.992-80, ТУ 38.103-111-83, ТУ 6-01-2-467-76 и ТУ 38-103580-85.

дуется использовать горячий свежееизготовленный кирпич ($t = 40-45 \text{ }^\circ\text{C}$), осуществлять тепловую обработку кладки потоком горячего воздуха с параметрами, обеспечивающими следующие температурные режимы в швах кладки: для изделий на растворах с ПВА - до $50 \text{ }^\circ\text{C}$, СКС-65ГП-Б и БСНК - до $80 \text{ }^\circ\text{C}$. Время прогрева и последующей выдержки изделий подбирается в зависимости от требуемой скорости набора отпусчной прочности раствора и их конструктивного решения. Термомолажностная тепловая обработка кладки не допускается.

3.9. Последовательность технологических операций при изготовлении индустриальных конструкций, рекомендуемое оборудование представлено в "Рекомендациях по заводскому изготовлению крупных виброкирпичных блоков и панелей", М., ЦНИИСК, 1982.

3.10. В связи с повышенной водоудерживающей способностью полимерцементных растворов применяемые обычно дополнительные меры по уходу за свежееизготовленной кладкой в жаркий и сухой период года (полив, защита мамами и т.п.) не требуются.

4. МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ

4.1. В каждом случае должна проводиться предварительная проверка совместимости (устойчивости к коагуляции) полимерной добавки с минеральными составляющими раствора (цементом и песком), обеспечивающей сохранение во времени удобоукладываемости раствора, его когезионных и адгезионных свойств. Раствор не должен терять подвижность (удобоукладываемость) в течение 2-3 ч. По истечении этого времени раствор должен иметь осадку конуса не менее 9-11 см.

- Предел прочности полимерцементного раствора на сжатие определяется на основании лабораторных испытаний растворов кубов в количестве не менее трех в соответствии с ГОСТ 5802-86 "Строительные растворы. Методы испытаний" после 28-суточного твердения в нормальных температурно-влажностных условиях.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
Предисловие.....	3
1. Общие положения.....	4
2. Материалы для кладки.....	5
3. Производство работ.....	7
4. Методы контроля.....	8
5. Техника безопасности при работе с полимер- ными добавками.....	9

ЦНИИ строительных конструкций им. В.А.Кучеренко

Рекомендации по повышению монолитности кирпичной
кладки путем применения полимерцементных растворов

Редактор Л.В.Рогова

Сдано в набор 25.11.86 г. Подписано к печати 10.02.87

Формат 60x90 1/16 Уч.-изд.л. 0,4 Усл.кр.-отг. 0,4

Тираж 500 экз. Заказ № 178 Цена 4 коп.

Производственно-экспериментальные мастерские

ВНИИИС Госстроя СССР

121471 Москва, Можайское шоссе, дом 25