

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР
КОНСТРУКЦИИ СТРОИТЕЛЬНЫЕ СТЕНОВЫЕ

Метод определения прочности сцепления облицовочных плиток с основанием
Wall masonry constructions.
Test method for bond strength of facing tiles with the base

ОКСТУ 5809
Дата введения 1990-01-01

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

- 1. РАЗРАБОТАН Центральным научно-исследовательским институтом строительных конструкций им. В.А.Кучеренко (ЦНИИСК им. Кучеренко) Госстроя СССР
Центральным научно-исследовательским и проектным институтом типового и экспериментального проектирования жилища (ЦНИИЭП-жилища) Госкомархитектуры
Всесоюзным научно-исследовательским институтом заводской технологии сборных железобетонных конструкций и изделий (ВНИИ-железобетон) Госстроя СССР
Научно-исследовательским институтом (НИИмосстрой) - Мосстройкомитета
Научно-исследовательским, проектно-конструкторским и технологическим институтом бетона и железобетона (НИИЖБ) Госстроя СССР
Конструкторско-технологическим бюро (КТБ) Мосоргстройматериалы
- 2. ВНЕСЕН Центральным научно-исследовательским институтом строительных конструкций им. В.А.Кучеренко (ЦНИИСК им. Кучеренко) Госстроя СССР

- ИСПОЛНИТЕЛИ
С.А.Воробьева, канд.техн.наук (руководитель темы); Л.А.Массальская, В.Г.Довжик, канд.техн.наук; И.С.Хаймов, канд.техн.наук; Ю.Ф.Бирилин, канд.техн.наук; В.Г.Цимблер, канд.техн.наук; Г.В.Дешко, канд.техн.наук; И.М.Баранов, канд.техн.наук; Н.Я.Кравченко; Т.А.Щербякова; Л.М.Лейбенбург
- 3. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного строительного комитета СССР от 27.02.89 N 29
- 4. ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ
- 5. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение НТД, на который дана ссылка | Номер пункта

ГОСТ 8.326-78	2.2
ГОСТ 475-78	2.1
ГОСТ 5009-82	3.3
ГОСТ 8728-77	3.3
ГОСТ 10178-85	3.3
ГОСТ 10587-84	3.3

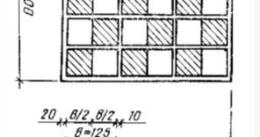
Настоящий стандарт распространяется на все виды стеновых строительных конструкций (панели, блоки и др.), облицованных плиткой в процессе их изготовления, и устанавливает метод определения прочности сцепления плиток с основанием при осевом растяжении (прочность при отрыве).

1. ОТБОР ОБРАЗЦОВ

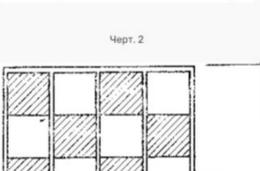
1.1. Прочность сцепления облицовочных плиток с основанием определяют на: изделиях, выпускаемых предприятием-изготовителем; фрагментах изделий размерами не менее 400x400 мм и толщиной 100 мм.

1.2. Прочность сцепления на фрагментах определяют в соответствии с черт. 1-3.

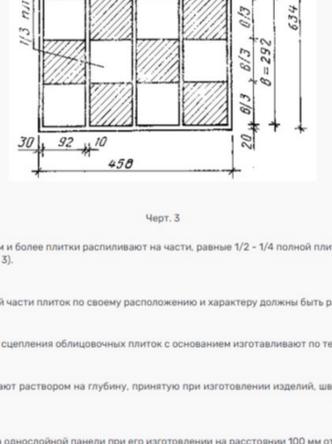
При испытании плиток размерами 48x48 мм и менее определение прочности сцепления производят отрывом целой плитки (черт. 1)



Черт. 1



Черт. 2



Черт. 3

Для испытания плиток размерами 120x65 (125x60) мм и более плитки распиливают на части, равные 1/2 - 1/4 полной плитки, при этом максимальный размер испытываемой части плитки должен быть не более 100 мм (черт. 2 - 3).

Рифления (вадины) на тыльной стороне отрываемой части плиток по своему расположению и характеру должны быть равнозначны целой плитке.

1.3. Фрагменты изделий для определения прочности сцепления облицовочных плиток с основанием изготавливают по технологии, принятой для изделий.

Швы между плитками в ковче или матрице заделывают раствором на глубину, принятую при изготовлении изделий, швы между частями плиток заделывают пенопластом или другим мягким материалом.

Для получения толщины 100 мм (п. 1.1) для фрагмента однослойной панели при его изготовлении на расстоянии 100 мм от наружной грани прокладывают крафт-бумагу.

После изготовления фрагмент разделяют на два слоя.

При изготовлении фрагмента трехслойной панели нужную толщину достигают увеличением толщины наружного слоя с соответствующим уменьшением внутреннего слоя при сохранении толщины конструкции.

1.4. Для определения прочности сцепления плиток с основанием на изделии при его изготовлении в облицовочный слой могут закладываться части плитки (п. 1.2), или образцы высверливают на изделии алмазными коронками. Диаметр коронок в зависимости от размера плиток принимают 50 - 70 мм. Высверливание следует производить на глубину, равную толщине плиток согласно черт. 4.

Испытание на отрыв плиток на панели



Черт. 4

1.5. Для изготовления изделий и их фрагментов следует применять металлические формы с использованием при изготовлении фрагментов передвижных перегородок или специально изготовленные формы.

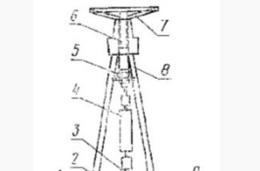
1.6. Одновременно с облицованными изделиями (фрагментами) изготавливают и испытывают кубы раствора размерами 70x70x70 мм и бетона размерами 100x100x100 или 150x150x150 мм для контроля прочности основания, к которому крепится плитка.

1.7. Для испытания отбирают не менее трех изделий или изготавливают не менее трех фрагментов, соответствующих требованиям стандарта на изделия, при этом на каждом изделии или фрагменте испытание проводят не менее чем на пяти плитках (при испытании на отрыв целой плитки) и на шести плитках (при испытании на отрыв частей плиток).

2. СРЕДСТВА КОНТРОЛЯ

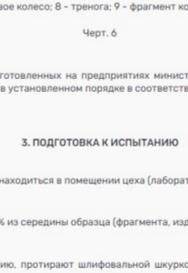
2.1. Схемы приспособления для определения прочности сцепления приведены на черт. 5 и 6.

Линейка металлическая по ГОСТ 475.



Черт. 5

- 1-основание (плита); 2-регулирующие винты (опорные); 3-защитный клапан; 4-манометр; 5-контурная (или силовая) рама; 6-гидродомкрат усиленным 20 кН (2 тс); 7-насос; 8-стержень захвата; 9-приклеиваемая стальная плита; 10-керамическая плитка



Черт. 6

- 1- облицовочная плитка; 2- стальная пластина; 3- стержень; 4- динамометр усиленным 5 кН (500 кгс); 5- шарнир; 6- винт; 7- маховое колесо; 8- тренога; 9- фрагмент конструкции

2.2. Допускается применение приспособлений других типов, изготовленных на предприятиях министерств (ведомств) в виде отдельных экземпляров или небольшими партиями. Указанные приспособления должны быть аттестованы в установленном порядке в соответствии с ГОСТ 8.326.

3. ПОДГОТОВКА К ИСПЫТАНИЮ

3.1. Образцы (фрагменты и целые изделия) до испытания должны находиться в помещении щеха (лаборатории) не менее 7 сут при положительной температуре.

3.2. Для испытания отбирают 20 % плиток из крайних рядов и 80 % из середины образца (фрагмента, изделия).

3.3. Поверхности облицовочных плиток, назначенных к испытанию, протирают шлифовальной шкуркой по ГОСТ 5009 для придания шероховатости, затем очищают ее растворителем (ацетон или др.). На поверхность плитки цементно-эпоксидным клеем приклеивают стальную пластинку, имеющую в центре отверстие с нарезкой. Длина и ширина пластинок должна быть на 3 - 4 мм меньше размеров отрываемой облицовочной плитки, толщина пластинок - не менее 20 мм.

Рекомендуется применять клей следующего состава:

смола эпоксидная по ГОСТ 10587 или смола эпоксидная модернизированная К-153 по техническим условиям, утвержденным в установленном порядке, - 100 частей;

полиэтиленполиамин по ГОСТ 8728 - 6 частей;

портландцемент М400 по ГОСТ 10178 - 100 частей.

При использовании указанных клеев испытание на отрыв проводят не ранее чем через 2 сут после наклеивания пластинок) при положительной температуре не ниже 18°С.

3.4. Отобранные для испытания плитки не должны иметь сколов, трещин. Швы между плитками не должны иметь каверн. Глубина заполнения швов должна соответствовать принятой технологии изготовления изделий.

4. ПРОВЕДЕНИЕ ИСПЫТАНИЙ

4.1. Прочность сцепления определяют по плоскости контакта плиток с основанием.

4.2. Площадь рабочего сечения плитки или части плитки измеряют металлической линейкой с погрешностью ±1%.

4.3. Испытание на отрыв от конструкции или фрагмента с помощью приспособления, приведенного на черт. 5, проводят в следующей последовательности.

В отверстие стальной пластинки 9, наклеенной на облицовочную плитку 10, ввинчивают стержень 8, который через систему шарниров и рычагов соединяется с гидродомкратом 6. Приспособление устанавливают на изделии (фрагменте) таким образом, чтобы стержень 8, соединяющий плитку с гидродомкратом 6, был строго вертикален. Отрыв плитки происходит в результате усилия, возникающего в системе гидродомкрат-силовая рама 5.

4.4. Испытание на отрыв с помощью приспособления, показанного на черт. 6, проводят в следующей последовательности.

В отверстие стальной пластинки 2, наклеенной на облицовочную плитку 1, ввинчивают стержень 3, который системой шарниров соединяется с динамометром 4. Приспособление устанавливают на изделии (фрагменте) таким образом, чтобы стержень 3, соединяющий плитку с динамометром 4, был строго вертикален. Отрыв плитки происходит в результате усилия, возникающего при вращении махового колеса 7.

4.5. Максимальное усилие, достигнутое при испытании, принимают за значение разрушающей нагрузки.

4.6. Значения разрушающих нагрузок и площадей рабочих сечений образцов записывают в журнал испытаний. Одновременно в журнал записывают характер отрыва плитки: по контакту с бетоном или раствором, по бетону или раствору (процент площади). Форма записи в журнале приведена в приложении.

4.7. Испытания проводят не ранее 7 сут после тепловой обработки изделий, при достижении бетоном или раствором марки по прочности на сжатие.

5. ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ

5.1. Прочность сцепления R_т, МПа (кгс/см²), при отрыве вычисляют по формуле

$$R_t = \frac{P}{A}$$

где P - разрушающая нагрузка, Н (кгс);

A - площадь плитки, см².

5.2. Для определения прочности сцепления плиток с основанием вычисляют среднее арифметическое значение R_{ср} прочности по результатам отдельных испытаний. Затем отбрасывают результаты отдельных испытаний R_{min} и R_{max}, имеющие отклонения от R_{ср} ± 15%, и определяют среднее значение для оставшихся образцов. Если отклонения R_{min} и R_{max} от среднего значения R_{ср} меньше ±15%, то прочность сцепления плитки с основанием определяют, как среднее арифметическое значение результатов всех испытаний по формуле

$$R_{тп} = \frac{\sum R_i}{n}$$

где R_т - значение прочности сцепления по отдельному испытанию, МПа (кгс/см²);

n - число проведенных испытаний.

ЖУРНАЛ
испытаний по определению прочности сцепления облицовочных плиток с основанием

Вид испытательного приспособления _____ Дата проведения испытаний _____ 19 - г.

Выбранная шкала нагрузки _____

Руководитель лаборатории _____

Ответственный за исполнение _____

Дата изготовления образца	Прочность бетона или облицовки раствора при сжатии	Площадь отрыва А, см ²	Влажность образца	Место расположения части плитки по ее высоте (край, середина)	Вид хранения до испытаний или сведения о проведенных предварительных испытаниях	Значения отрыва максимальных нагрузок, кг	Значения отдельных по группам
1	2	3	4	5	6	7	8

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11