

**Открытое Акционерное Общество  
«Научно-исследовательский институт московского  
строительства»  
(ОАО «НИИМосстрой»)**

119192, Россия  
г. Москва, ул. Винницкая, д. 8

Тел.: 8-499-739-30-04  
Факс: 8-499- 739-30-86  
e-mail: smik1@mail.ru

Свидетельство СРО № П-119-18012010-7729783539-0013-8  
Аттестат аккредитации № RU MCC. АЛ 502  
Адрес: 119192, г. Москва, ул. Винницкая, 8

**«УТВЕРЖДАЮ»**

Управляющий директор  
ОАО «НИИМосстрой»  
Пасунина Р.М.  
\_\_\_\_\_ 2016 г.



**ПРОТОКОЛ № 262**

по результатам испытаний прочности сцепления фасадной цементно-песчаной плитки, производства Хорошевского завода ЖБИ ДСК-1, с бетоном наружного слоя стеновых панелей, производства Краснопресненского завода ЖБК.

(Договор ПЭО № 255/28/00/16 от 27.06.2016 г.)

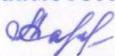
И.о. руководителя Испытательно-исследовательского  
Центра СМИиК

 Шаталов Е.В.

Москва 2016

Регистрационный номер № 669 /28/16

ДОКУМЕНТ ЗАРЕГИСТРИРОВАН  
ПЛАНОВО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ОТДЕЛ  
ОАО «НИИМОССТРОЙ»



## **ВВЕДЕНИЕ**

Настоящее заключение подготовлено по результатам испытаний прочности сцепления фасадной цементно-песчаной плитки, производства Хорошевского завода ЖБИ ДСК-1, с бетоном наружного слоя стеновых панелей, производства Краснопресненского завода ЖБК при применении смазки «ПЕТРОСПАН».

Работы по испытанию и составлению настоящего заключения выполнены специалистами Испытательно-исследовательского Центра строительных материалов, изделий и конструкций ОАО «НИИМосстрой» 27 июля 2016 г.

### **Характеристика опытных образцов и методика испытаний**

Плитка фасадная цементно-песчаная изготавливается из мелкозернистого бетона методом экструзии и предназначена для облицовки наружных стен и железобетонных ограждений зданий и сооружений. Плитка по форме подразделяется на прямую и угловую. Лицевая поверхность прямой плитки расположена в одной плоскости (рис. 1), а угловая в двух плоскостях (рис. 2), расположенных под углом  $90^\circ$  друг к другу. Плитка имеет гладкую окрашенную лицевую поверхность.

Испытаниям подверглись два опытных образца, которые представляют собой фрагменты наружного бетонного слоя стеновых панелей Краснопресненского завода ЖБК размерами в плане 880x680x100 мм, облицованные цементно-песчаными плитками.

Опытные образцы изготавливались из бетонной смеси, по технологии, принятой на Краснопресненском заводе ЖБК окраске не подвергались.

Прочность сцепления плитки в образцах определялась через 28 суток после изготовления (образцы до и во время испытаний находиться в помещении цеха Хорошевского завода ЖБИ ДСК-1).

С фрагмента №1 проводили отрыв 4-х плиток, а с фрагмента № 2 5-ти плиток (схема раскладки плиток, подвергнутых испытанию на прочность сцепления, приведена на рис. 3, 4).

Определение прочности сцепления определялось отрывом, как целой плитки, так и части плитки (размерами 285x85, 125x85, 82x82 мм).

Поверхности облицовочных плиток, намеченных к испытаниям, обрабатывались тканевой шлифовальной шкуркой по ГОСТ 5009 для придания шероховатости, затем поверхность плиток очищали растворителем (ацетоном).

На поверхность плитки двухкомпонентным эпоксидным клеем приклеивали стальную пластину.

Отрыв плитки и величина отрыва осуществлялся и контролировался при помощи прибора ПОС-50МГ4 зав. №557 (свидетельство о поверке действительно до 16.09.16 г.).

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ

Таблица №1

Дата испытания	Состояние материала	Прочность сцепления фасадной цементно-песчаной плитки, производства Хорошевского завода ЖБИ ДСК-1, с бетоном наружного слоя стеновых панелей, производства Краснопресненского завода ЖБК		
		МПа		Вид отрыва
27.07.16 г.	в естественном состоянии	2,66	2,05	a
		1,02		b
		0,56*		-
		2,98		c
		1,19		b
		2,54		b
		2,09		c
		2,19		b
		1,87		c

\* результат отрыва по адгезионному составу не учитывался

При испытаниях было выявлено три характерных вида отрыва плиток:

- a- по бетону;
- b- по телу плитки;
- c- по контактному слою.

Прочность сцепления  $R_t$ , МПа, при отрыве вычисляют по формуле;

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

где  $R_t$  – усилие вырыва, кН;

$A$  – площадь плитки, мм<sup>2</sup>.

Для определения прочности сцепления плиток с основанием вычисляют среднеарифметическое значение  $R_{t,cp}$  прочности по результатам отдельных испытаний  $R_{t,i}$ . Затем отбрасывают результаты отдельных испытаний  $R_{t,i,min}$  и  $R_{t,i,max}$ , имеющие отклонения от  $R_{t,cp}$  более  $\pm 15\%$ , и определяют среднее значение для оставшихся образцов. Если отклонения  $R_{t,i,min}$  и  $R_{t,i,max}$  от среднего значения  $R_{t,cp}$  менее  $\pm 15\%$ , то прочность сцепления плитки с основанием определяют как

среднеарифметическое значение результатов всех испытаний по формуле

$$R_{t, \text{ср}} = \frac{\sum_{i=1}^n R_{t,i}}{n},$$

где  $R_{t,i}$  - прочность сцепления по отдельному испытанию, МПа;

$n$  - число проведенных испытаний.

## ВЫВОДЫ

По результатам проведенных испытаний среднее значение прочности сцепления прямой и угловой цементно-песчаных плиток, производства Хорошевского завода ЖБИ ДСК-1, с бетоном наружного слоя стеновых панелей, производства Краснопресненского завода ЖБК при применении смазки для опалубки «ПЕТРОСПАН» составило 2,05 МПа при прочности бетона 41,28 МПа.

По результатам испытаний установлено, что показатели прочности сцепления плиток с бетоном близкие по значению в независимости от характера отрыва, что говорит о их надежной заделки в бетон.

Зав. сектором

\_\_\_\_\_ Чернышов М.В.

## **ПРИЛОЖЕНИЕ 1**

**ВИДЫ И РАЗМЕРЫ ЦЕМЕНТНО-ПЕСЧАНЫХ ПЛИТОК, СХЕМЫ И  
ФОТО ИСПЫТЫВАЕМЫХ ИЗДЕЛИЙ**



Вид и размеры фасадной цементно-песчаной плитки угловой формы

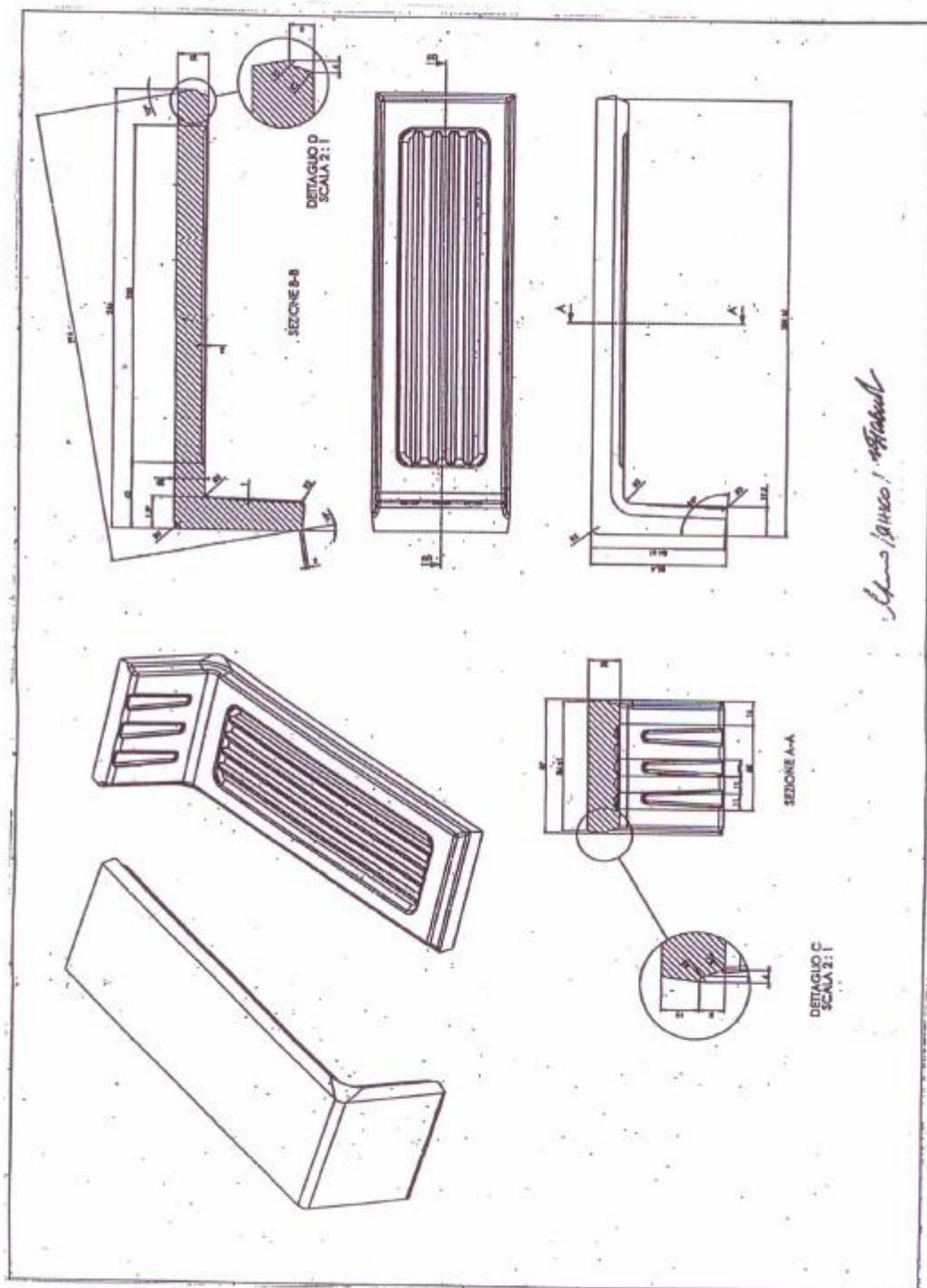
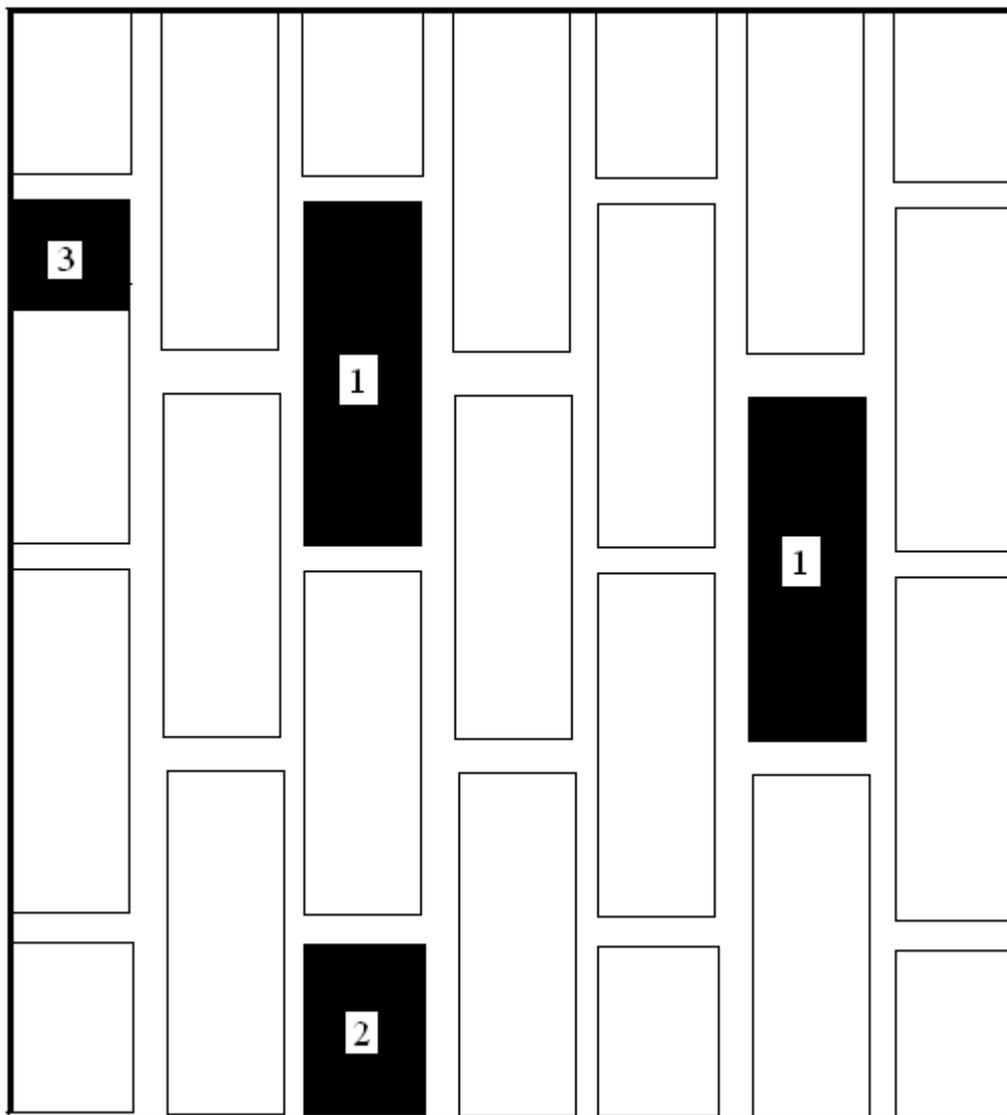


РИС. 2 РАЗМЕРЫ И ВИД УГЛОВОЙ ПЛИТКИ



**РИС. 3 ИСПЫТЫВАЕМЫЕ ОБРАЗЦЫ ФРАГМЕНТ № 1**

**1-ЦЕЛАЯ ПЛИТКА РАЗМЕРАМИ 285X85 ММ;**

**2-УГЛОВАЯ ПЛИТКА РАЗМЕРАМИ 285X85 ММ;**

**3-ФРАГМЕНТ ПЛИТКИ РАЗМЕРАМИ 82X82 ММ.**





**РИС. 5 ОБЩИЙ ВИД ИСПЫТАНИЯ ОБРАЗЦОВ**



**РИС. 6 ОТРЫВ ПО БЕТОНУ**



**РИС. 7 ОТРЫВ ПО КОНТАКТНОМУ СЛОЮ**



**РИС. 8 ОТРЫВ ПО ТЕЛУ ПЛИТКИ (МАТЕРИАЛУ)**



**РИС. 9 ОТРЫВ ПО АДГЕЗИОННОМУ СОСТАВУ**

## **ПРИЛОЖЕНИЕ 2**

### **СВИДЕТЕЛЬСТВА**