

Гост Р

**Системы навесные фасадные в сейсмических
районах.**

Методы испытаний

Москва
2022

Содержание

Системы навесныефасадные в сейсмических районах.**Методы испытаний**

Дата введения ...

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает порядок и методики испытаний навесных вентилируемых фасадных систем (далее – НВФС), детали их крепления к несущим основаниям и облицовочных элементов из различных материалов при динамических нагрузках, имитирующих сейсмические воздействия.

Стандарт устанавливает общие требования к проведению испытаний и методы испытаний на соответствие, требованиям по стойкости к воздействию землетрясений (сейсмостойкости) элементов НВФС состоящих из:

- кронштейнов, направляющих профилей, кляммеров, скоб, шин, штифтов, салазок и других стальных и алюминиевых деталей крепления облицовочных элементов к конструкциям зданий и сооружений;

- облицовочных элементов из керамики (керамогранит, терракотовые плиты, клинкерная плитка), стекла, стеклопакетов, природного камня и других каменных материалов, а также композитных, фиброцементных, хризотилцементных и других подобных материалов в местах их крепления к подсистеме НВФС.

Проведение динамических испытаний НВФС и их элементов предусматривается техническими свидетельствами Минрегиона России о пригодности этих систем для применения этих систем в строительстве при сейсмике 7-9 баллов по шкале MSK-64.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие документы:

ГОСТ Р ИСО 5725-2-2002 Точность (правильность и прецензионность) методов и результатов измерений. Часть 2. Основной метод определения повторяемости и воспроизводимости стандартного метода измерений.

ГОСТ Р 58154-2018 Материалы подконструкций навесных вентилируемых фасадных систем. Общие технические требования.

ГОСТ Р 56707-2015 Системы фасадные теплоизоляционные композиционные с наружными штукатурными слоями. Общие технические условия

ГОСТ 33740-2016 Системы фасадные теплоизоляционные композиционные с наружными штукатурными слоями. Термины и определения

СТО 75298253-001-2006 Комплекты крепежных стальных изделий для навесных фасадных конструкций. Технические условия

ГОСТ Р 55412-2018 Системы фасадные теплоизоляционные композиционные с наружными штукатурными слоями. Методы испытаний

ГОСТ Р 58757-2019 Изделия из стеклофибробетона для устройства декоративных и облицовочных элементов фасадов зданий. Технические условия

ГОСТ Р 58757-2019 Изделия из стеклофибробетона для устройства декоративных и облицовочных элементов фасадов зданий. Технические условия

СТО 426.1325800.2018 Конструкции фасадные светопрозрачные зданий и сооружений. Правила проектирования

СТО 221 НООСТРОЙ 2.14.132-2015 Фасады. Облицовка поверхности наружных стен камнем природным и искусственным. Правила, контроль выполнения и требования к результатам работ

СП 28.13330.2012 Защита строительных конструкций от коррозии. Актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85

BS 8298 Разработка и установки облицовки из натурального камня

ГОСТ 27751-2014 Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения

СП 15.13330.2012 "СНиП II-22-81* Каменные и армокаменные конструкции" (с изменениями [N 1](#), [2](#))

СП 20.13330.2016 "СНиП 2.01.07-85* Нагрузки и воздействия" [СП 63.13330.2012](#) "СНиП 52-01-2003 Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения" (с изменениями [N 1](#), [2](#))

Примечание - При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов (сводов правил) в информационной системе общего пользования - на официальном сайте федерального органа исполнительной власти в сфере стандартизации в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю "Национальные стандарты", который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя "Национальные стандарты" за текущий год. Если заменен ссылочный документ, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого документа с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого документа с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего свода правил в ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку. Сведения о действии сводов правил целесообразно проверить в Федеральном информационном фонде стандартов.

3 Термины, определения и сокращения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 подсистема: Несущая часть навесной фасадной системы с воздушным зазором, служащая для крепления к наружной стене или плите перекрытия здания при помощи крепежных элементов (анкеров) и являющаяся каркасом для облицовочных элементов и их крепежа (кляммеры, скобы, шины, штифты, икли, аграфы, вспомогательные профили).

3.2 облицовочная конструкция (облицовка): Часть навесной фасадной системы с воздушным зазором, служащая для защиты наружной стены от внешних атмосферных воздействий и декоративной отделки фасада здания, состоящая из облицовочных элементов, деталей крепления и крепежных изделий для их присоединения к несущему каркасу системы.

3.3 облицовочные элементы (изделия): Часть облицовочной конструкции (плиты, листы, панели и другие изделия), выполняющая функции защитно-декоративного лицевого слоя фасадной системы.

3.4 детали крепления: Элемент облицовочной конструкции (кляммеры, скобы, шины, аграфы, кайлы, икли и другие металлические детали), предназначенные для крепления облицовочных элементов к несущему каркасу фасадной системы.

3.5 крепежные изделия: Изделия общего назначения (заклепки, самонарезающие самосверлящие винты, болты, анкеры и т.д.), предназначенные для присоединения элементов подсистемы или облицовочных материалов к несущему каркасу и в кронштейнах между собой к несущему основанию.

3.6 испытательный стенд (рамный каркас): Стальная или железобетонная жесткая конструкция, предназначенная для крепления элементов НВФС к ней в рабочем положении, согласно проекту или альбому технических решений (далее АТР) НВФС.

4 Общие требования к проведению испытаний

4.1 Испытания проводят на фрагментах НВФС, смонтированных на испытательный стенд (рамный каркас) в рабочем положении, действие на динамических нагрузок, соответствующих требованиям нормативных документов при строительстве в сейсмических районах.

4.2 Испытания проводят в нормальных условиях, в том числе в нормальных климатических условиях, если не предусмотрены иные указания в соответствующем методе испытаний, установленном настоящим стандартом.

4.3 В процессе испытаний и измерений проводят визуальный осмотр фрагмента и элементов НВФС, на нарушение целостности системы, а также деформации или разрушение отдельных элементов НВФС.

В качестве предельного состояния испытываемых облицовочных элементов и несущих элементов фасадных систем после проведения испытаний, принимают:

- для стальных деталей крепления (кронштейны, направляющие) – начало пластических деформаций, не нарушающих целостность фасадной системы;

- для деталей крепления из алюминиевых сплавов – предел упругой работы и хрупкое разрушение;

– для облицовочных элементов из хрупких материалов (керамика, в т.ч. керамогранит, терракотовые плиты, фиброцемент, природный камень и т.п.) – хрупкое разрушение изделий.

4.4 Время выдержки в заданных режимах динамических воздействий и ускорений, назначают согласно длительности сейсмических колебаний и ускорений, указанных в нормативных документах для сейсмического региона в котором будет применяться НВФС.

4.5 Контрольные точки для определения амплитудно-частотных характеристик элементов НВФС выбирают в зонах возможных резонансов.

4.6 Средства измерений параметров испытательных режимов должны быть поверены и аттестованы в соответствии с требованиями стандартов.

5. Оборудование для испытаний

5.1 Для проведения испытаний применяют установку, включающую в себя:

- виброплатформу (силовой механизм) инерционного действия, позволяющую обеспечить необходимые параметры динамических воздействий на исследуемую систему в широком диапазоне частот и инерционных нагрузок путем возбуждения механических колебаний платформы в горизонтальной плоскости;

- пульт управления вибромашиной, с помощью которого можно воздействовать на показатели работы приводов, тем самым, изменяя частоту и амплитуду вибрации испытательной платформы;

- испытательный железобетонный или металлический стенд (рамный каркас) для крепления фрагментов НВФС, параметры которого для проведения испытаний назначаются исходя из конструктивных особенностей принятых испытательных фрагментов;

- приборы для измерения прикладываемой сейсмической нагрузки и деформаций.

Установка для испытаний должна обеспечивать заданную постоянную скорость нарастания нагрузки и иметь ход исполнительных механизмов, достаточный для разрушения образца, а также непосредственное считывание и запись показаний приборов для построения акселерограмм ускорений, перемещений и других графических зависимостей.

5.2 При испытаниях на однокомпонентных платформах (вибростендах) необходимо моделировать сейсмические воздействия в два этапа: в продольном и поперечном направлении путем разворота экспериментального стенда на 90^0 .

5.3 Если масса, габаритные размеры и конструкции НВФС не позволяют испытывать их в полном комплексе на испытательном оборудовании, то испытания проводят по блокам.

5.4 Если масса или габаритные размеры НВФС не позволяют проводить их испытания на имеющемся оборудовании и если готовые изделия не могут быть испытаны по отдельным блокам (узлам) по 5.3, то такие изделия оценивают на соответствие требованиям сейсмостойкости по специальной программе, согласованной с заказчиком (в том числе расчетным или расчетно-экспериментальными методами; допускается испытывать только отдельные ответственные узлы).

5.5 Средства измерения и регистрации динамических характеристик НВФС.

Регистрация и измерение сигналов проводятся при помощи специализированных измерительно-вычислительных комплексов, предназначенных для сбора, преобразования, регистрации, обработки, передачи и представления информации поступающей с датчиков.

Измерительно-вычислительный комплекс дополнительно оснащается ноутбуком или персональным компьютером со специализированным пакетом прикладных программ и периферийных устройств, необходимых для автоматизированного процесса обработки сигналов, а также для документирования результатов обработки.

Для измерения ускорений, частот колебаний, а также динамических перемещений применяются однокомпонентные или трехкомпонентные датчики – акселерометры.

УДК

МКС

Ключевые слова: подсистема, облицовочная конструкция (облицовка), детали крепления, крепежные изделия, испытательный стенд

Руководитель организации-разработчика

Заместитель генерального директора по научной работе

АО «НИЦ «Строительство»

должность, наименование предприятия – разработчика стандарта
личная подпись инициалы, фамилия

_____ А.И. Звездов

личная подпись инициалы, фамилия

Руководитель разработки:

Директор

ЦНИИСК им. В.А. Кучеренко

должность личная подпись инициалы, фамилия

_____ И.И. Ведяков

Исполнители разработки:

Зам. руководителя ЦИСС ЦНИИСК

им. В.А. Кучеренко

должность личная подпись инициалы, фамилия

_____ А.А. Бубис

Зав. лабораторией №24 ЦИСС ЦНИИСК

им. В.А. Кучеренко

должность личная подпись инициалы, фамилия

_____ А.И. Доттуев

Ст. инженер лаборатории №24 ЦИСС ЦНИИСК

им. В.А. Кучеренко

должность личная подпись инициалы, фамилия

_____ Д.Н. Вартанов