



Исх. № 147900 - 17.03.2026/

Информационная статья от: 09.03.2023

## Как правильно испытывать кровельное ограждение ТЕХНОНИКОЛЬ?

Норматив по нагрузке, которой должны соответствовать ограждения определяется ГОСТ Р 53254-2009 «Техника пожарная. Лестницы пожарные наружные стационарные. Ограждения кровли. Общие технические требования. Методы испытаний», и согласно п. 6.2.15 – прочность ограждения проверяется путем прикладывания горизонтальной нагрузки 0,54 кН (54 кгс), в приложении Д на рисунке Д5 ГОСТ Р 53254-2009 показано рекомендуемое приложение силы.

Но при испытаниях ВНИИПО МЧС на объектах, специалисты ВНИИПО используют свои методические указания при проведении данных испытаний, в связи с чем зачастую бывает неправильное определение данной прочности ограждения в связи с некорректным приложением нагрузки.

Для наглядного подтверждения данного факта сравним две модели: слева – испытание проведенные специалистами по методики ВНИИПО, справа модель согласно ГОСТ. Расчеты произведены в программном комплексе ЛИРА САПР.

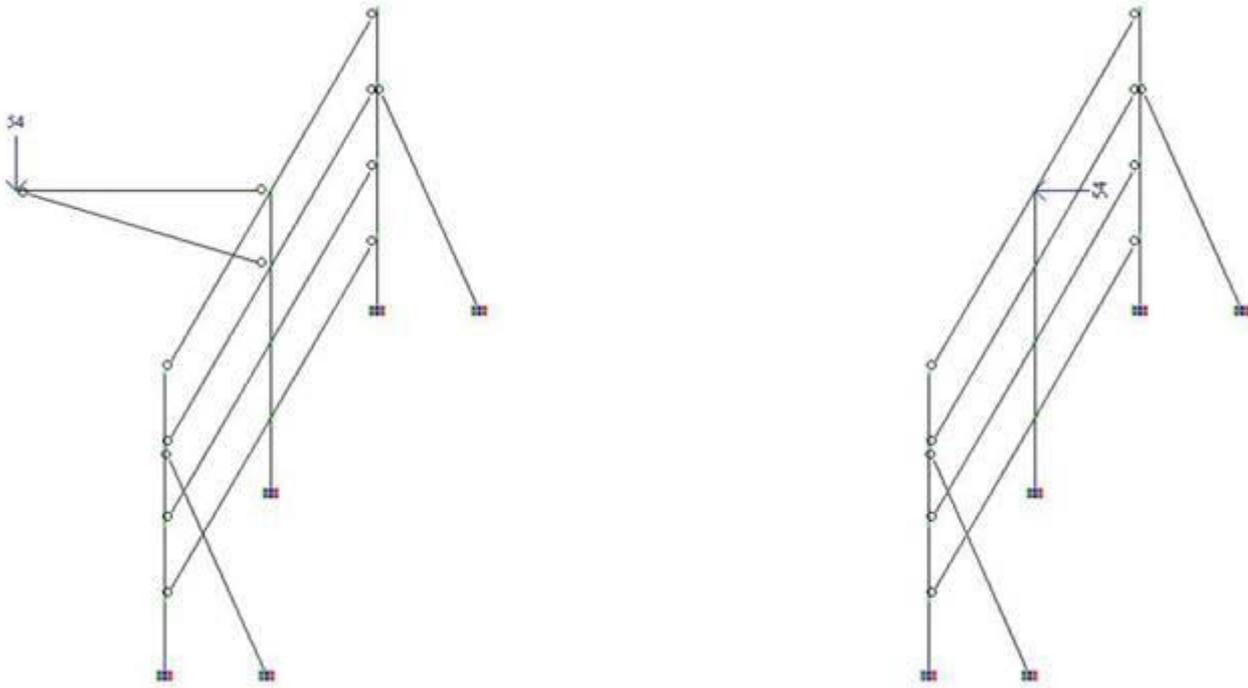


Рис.1. Расчетные схемы ограждения кровли при двух вариантах загрузки.

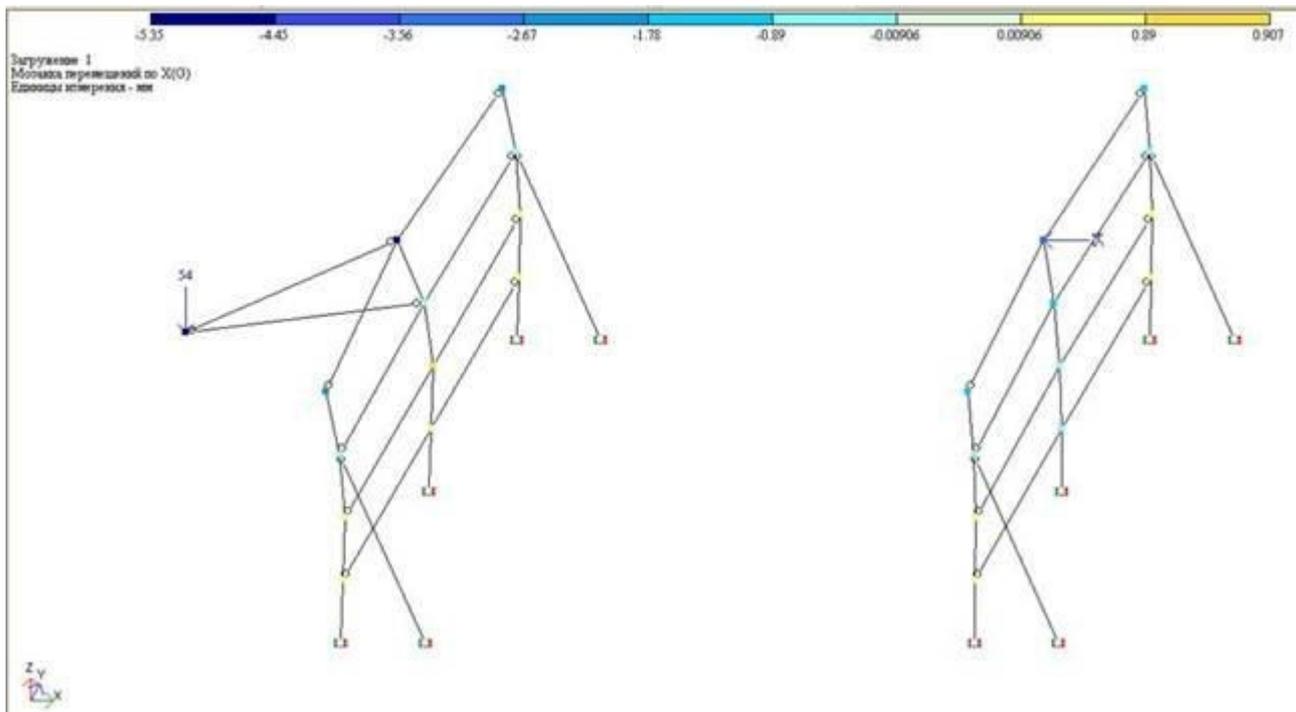


Рис. 2. Горизонтальное перемещение узлов элементов ограждения при двух вариантах загрузки.

П. 1. Из рис.2. видно, что горизонтальное перемещение верхнего узла при левом варианте приложения нагрузки отличается в большую сторону более чем на 40% чем у правого варианта.

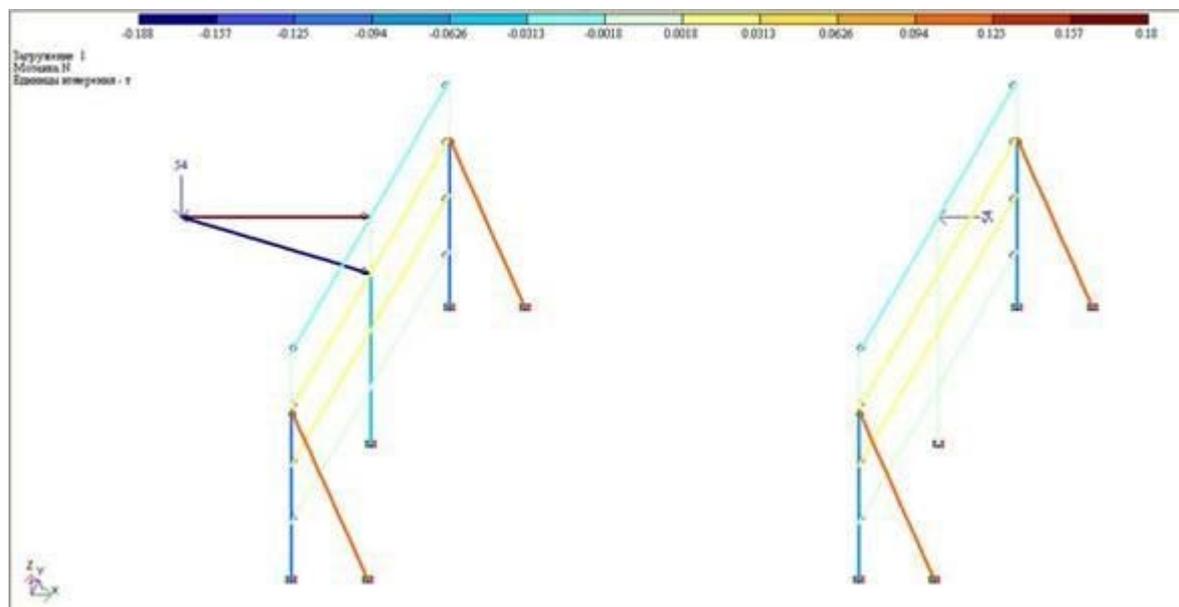


Рис.3. Мозайка продольных усилий возникающих в элементах ограждений.

П. 2. Из рис.3. видно, что в правом варианте прикладывания нагрузки продольные усилия в вертикальной стойке совсем не возникают, т.е. равны 0, чего не скажешь о левом варианте прикладывания нагрузки.

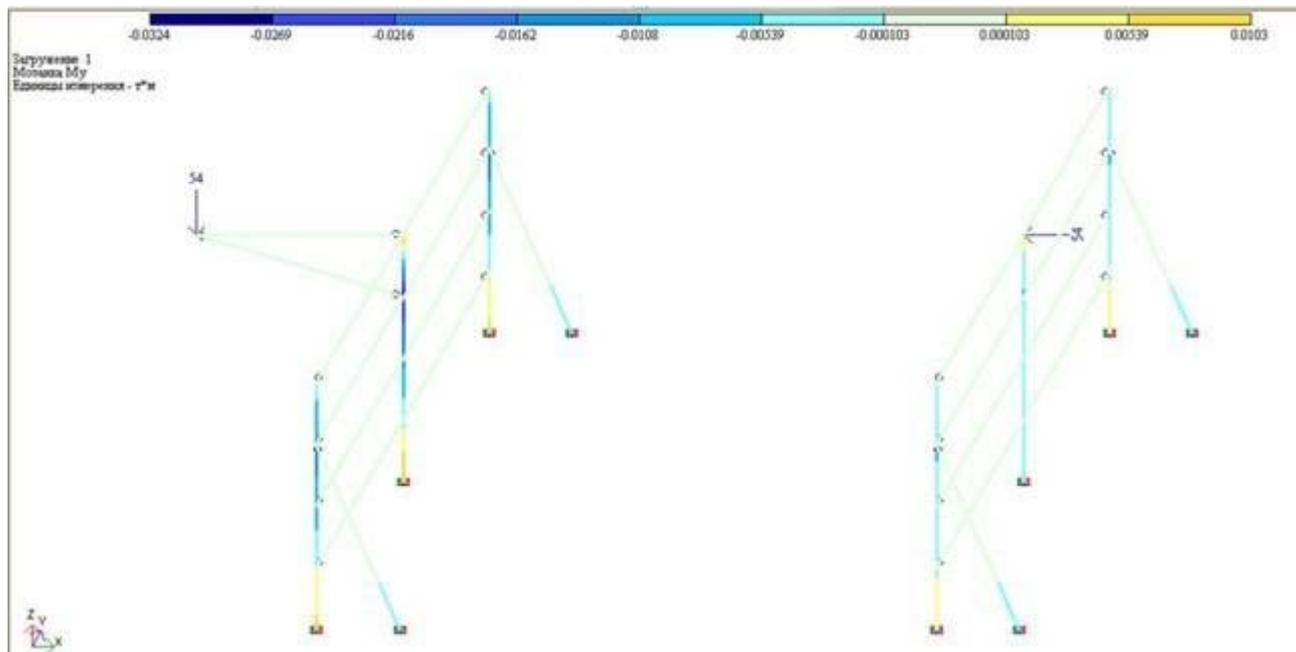


Рис.4. Мозаика изгибающих моментов возникающих в элементах ограждений.

П.3. Из рис.4. видно, что изгибающие моменты в вертикальной стойке при левом варианте прикладывания нагрузки превышают значение в 18 раз чем у правого варианта. Согласно расчетам нагрузок:

Применяя данную конструкцию, в испытаниях, нагрузка от груза передается в следующих пропорциях

$$F = P * (A/B)$$

То есть при вводных данных:

$$A = 1000 \text{ мм.}$$

$$B = 300 \text{ мм.}$$

$$P = 54 \text{ кг.}$$

$$54 * (1000 / 300) = 183,6 \text{ кгс}$$

Исходя из расчета, мы видим, что нагрузка превышает требуемую в ГОСТ Р 53254-2009 более чем в 3 раза.

На основании технических и математических расчетов и сопоставлений с Методологией проведения испытаний кровельных ограждений описанной в ГОСТ Р 53254-2009 можем

отметить следующие несоответствия:

В данном случае нагрузка дана не строго горизонтально, а с дополнительным изгибающим моментом вертикальной стойки, вследствие которой значение превышает показания ГОСТа и воздействует не на конструкцию ограждений на участке, а на часть стойки ограждения.

В связи с вышеизложенным, данный способ испытаний кровельных ограждений, применяемый ВНИИПОО, не является достоверной моделью по причине несоответствия требованиям ГОСТ Р 53254-2009.

Также хотим отметить относительно технических требований к кровельным ограждениям:

На территории Российской Федерации, для регламентирования технических требований и методов испытаний кровельных ограждений используется ГОСТ Р 53254-2009, который был утвержден «Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 18 февраля 2009 г. N 25-ст».

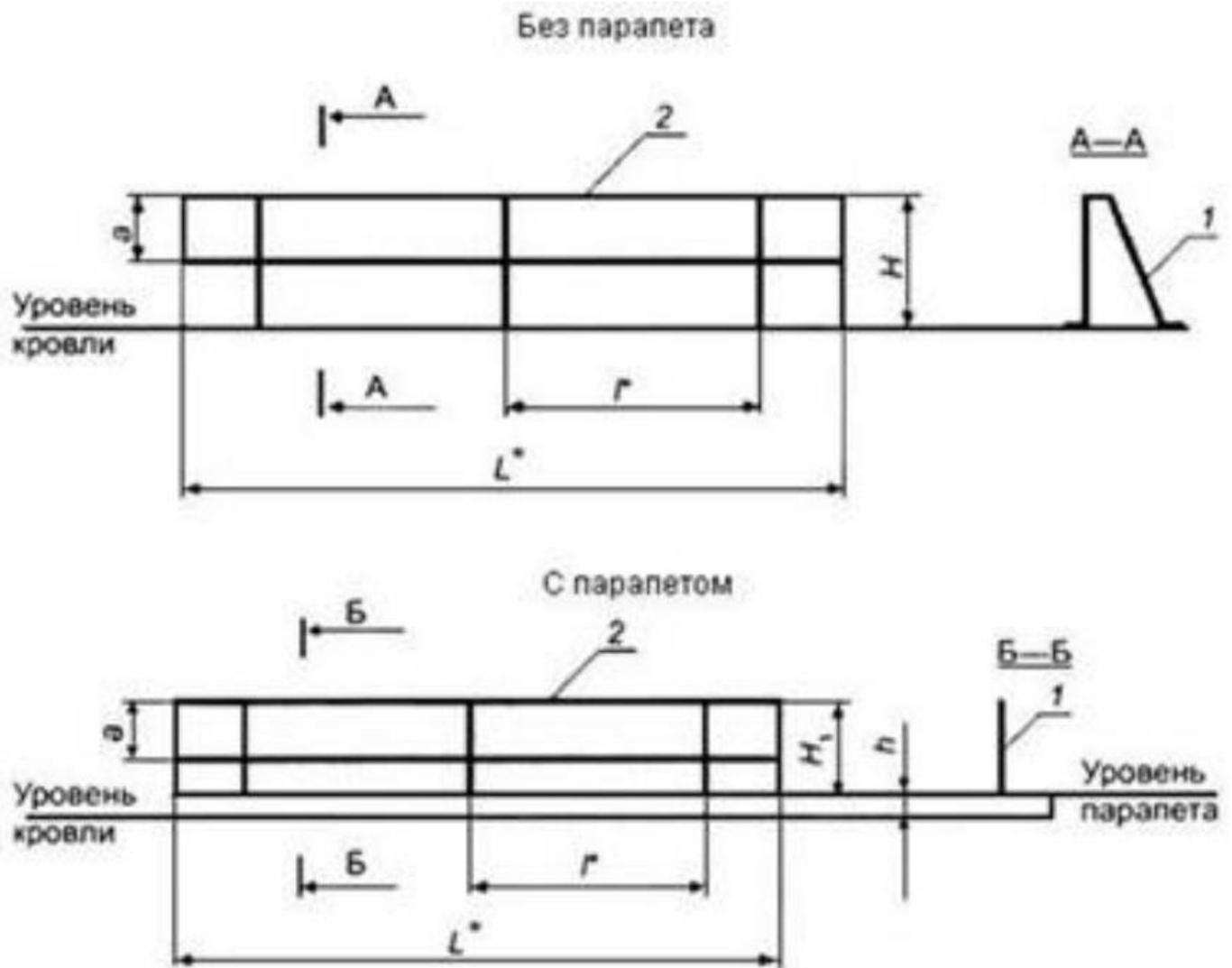
Согласно данного ГОСТа, кровельные ограждения должны соответствовать техническим параметрам, которые отображены в приложении Г.

## **Приложение Г (обязательное). Элементы ограждений крыши**

*Приложение Г*

*(обязательное)*

*Рисунок Г.1 - Ограждения кровли*



\* Настоящим стандартом не регламентируется.

1 - вертикальный ограждающий элемент; 2 - горизонтальный ограждающий элемент

Рисунок Г.1 - Ограждения кровли

Таблица Г.1

а, мм, не более	Н, мм, не менее	Н1, мм, не менее
300	600	Н1 =600-h

Согласно данным требованиям:

1. Минимальная высота вертикальных элементов должна быть не менее 600 мм.
2. Расстояние между горизонтальными элементами не должно превышать 300мм.
3. Минимальное расстояние между вертикальными элементами данным ГОСТом не регламентируется. (Ранее данный параметр регламентировался ГОСТом 25772-83 и допускал максимальное расстояние между вертикальными элементами 1200 мм.)
4. Рабочие нагрузки, которые должны выдерживать несущие элементы лестниц и ограждений кровли, указаны в таблице 4 ГОСТ Р 53254-2009:

Наименование несущего элемента	Рабочая нагрузка, кН (кгс)
Ступеньки вертикальных и маршевых лестниц	1,8 (180)
Ограждения лестниц и кровли зданий	0,54 (54)

1. После проведения испытаний кровельных ограждений, согласно п.6.2 ГОСТ Р 53254-2009, после снятия нагрузки остаточной деформации и нарушения целостности конструкции быть не должно.

**Автор статьи:**

Дмитрий Мишакин

Технический специалист направления “Комплектация” СБЕ “Полимерные мембраны и PIR”



Ответ сформирован в  
базе знаний по ссылке