

УДК 614.849

**ОГРАЖДЕНИЯ КРОВЛИ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПОЖАРНОЙ
БЕЗОПАСНОСТИ: ТРЕБОВАНИЯ И КЛАССИФИКАЦИЯ****Аксенов Сергей Геннадьевич,**д-р э.н., профессор,
ФГБОУ ВО Уфимский университет науки и технологий, РФ, Кафедра "Пожарная
безопасность"г. Уфа
pavel1112w@mail.ru**Галеев Рамиль Ренатович,**студент,
ФГБОУ ВО Уфимский университет науки и технологий, РФ, Кафедра "Пожарная
безопасность"г. Уфа
statiya2023@mail.ru**Аннотация**

В статье рассматривается роль ограждений на крыше в обеспечении безопасности персонала, занимающегося тушением пожаров, во время работ на крышах. В ней излагаются требования к установке данных ограждений в зависимости от высоты здания и уклона крыши, уточняя, что ограждения необходимы для сооружений высотой более 10 метров с уклоном крыши не более 12%, а также для зданий с более крутыми крышами, когда высота карниза превышает 7 метров. В работе описываются строительные стандарты как для стальных, так и для алюминиевых ограждений, подчеркивается соответствие различным требованиям ГОСТов, касающимся сварки и материалов. В ней также подчеркивается важность регулярных проверок и эксплуатационных испытаний, которые должны проводиться каждые пять лет, а также ежегодных проверок целостности.

Ключевые слова: пожарная безопасности, пожарные ограждения, крыша, кровля.**ОГРАЖДЕНИЯ КРОВЛИ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПОЖАРНОЙ
БЕЗОПАСНОСТИ: ТРЕБОВАНИЯ И КЛАССИФИКАЦИЯ****Aksenov Sergey Gennadievich,**Doctor of Economics, Professor,
Ufa University of Science and Technology, Department of Fire Safety
Ufa, Russian Federation
pavel1112w@mail.ru**Galiev Ramil Rinatovich,**

student,

Ufa University of Science and Technology, Department of Fire Safety
Ufa, Russian Federation
statiya2023@mail.ru

ABSTRACT

The article examines the role of roof fences in ensuring the safety of personnel engaged in extinguishing fires during work on roofs. It sets out the requirements for the installation of these fences depending on the height of the building and the slope of the roof, specifying that fences are necessary for structures with a height of more than 10 meters with a roof slope of no more than 12%, as well as for buildings with steeper roofs when the height of the cornice exceeds 7 meters. The paper describes the construction standards for both steel and aluminum fences, emphasizes compliance with various GOST requirements related to welding and materials. It also highlights the importance of regular inspections and operational tests, which should be carried out every five years, as well as annual integrity checks.

Keywords: fire safety, fire barriers, roof, roofing.

Ограждения, устанавливаемые на крышах зданий и сооружений, предназначены для обеспечения безопасных условий работы персонала при проведении мероприятий по тушению пожаров или спасательных операций на крыше. Эти защитные конструкции особенно важны для всех зданий с уклоном крыши до 12%, высота которых превышает 10 м (измеряется до карниза или парапета). Если уклон крыши больше 12%, то ограждения обязательны лишь в случае, если высота карниза достигает как минимум 7 м. Кроме того, независимо от высоты здания, ограждения должны быть установлены на плоских крышах при их интенсивном использовании в хозяйственных целях.

При производстве каркасов заборов необходимо соблюдать следующие требования:

- стальные заборы следует изготавливать исключительно с применением сварки;
- алюминиевые могут быть выполнены как сварными конструкциями, так и сборными с использованием болтовых соединений [3].

Проектная документация производителя обязана четко указывать тип соединения. Для стальных ограждений сварные швы должны соответствовать ГОСТ 23118; алюминиевые конструкции подлежат требованиям ГОСТ 14806 или аналогичным документам касательно качества сварных швов.

Сварочные работы должны проводиться в соответствии со спецификацией ГОСТ 23118-2019, где изложены общие технические условия для стальных конструкций. Прочность швов должна соответствовать или превосходить показатели основного материала.

Алюминиевые ограждения с болтовыми соединениями требуют использования стальных болтов стандартной точности по ГОСТ 7798 и ГОСТ 1759.0. Гайки необходимы согласно требованиям ГОСТ 5915 и ГОСТ 1759.5; шайбы – по стандартам ГОСТ 11371 и ГОСТ 18123. Все детали обязаны иметь антикоррозионное покрытие в соответствии с инструкцией из ГОСТа серии защиты от коррозии.

Применение нержавеющей стали в болтах освобождает от необходимости дополнительно защищать алюминий от контактной коррозии. Ограждающие конструкции должны быть обработаны грунтовкой и окрашиванием согласно требованиям из серии

норм эксплуатации строительных конструкций. Класс покрытия должен обеспечивать не менее пятого уровня надежности длительного защитного слоя.

Высота защитного барьера для крыши должна быть не менее 60 сантиметров. В зданиях с внутренними каналами для отвода воды возможно использование парапета в качестве ограждения. Однако если его высота ниже указанного значения, необходимо установить дополнительное решетчатое ограждение, которое должно подниматься на 60 см над уровнем крыши[4].

Технические характеристики и стандарты для элементов ограждений крыш детально изложены в нормативном документе ГОСТ Р 53254-2009 (Приложение D), где описаны параметры как для крыш с парапетом, так и без него.

На рисунке 1 представлены измерения и спецификация ограждений кровли.

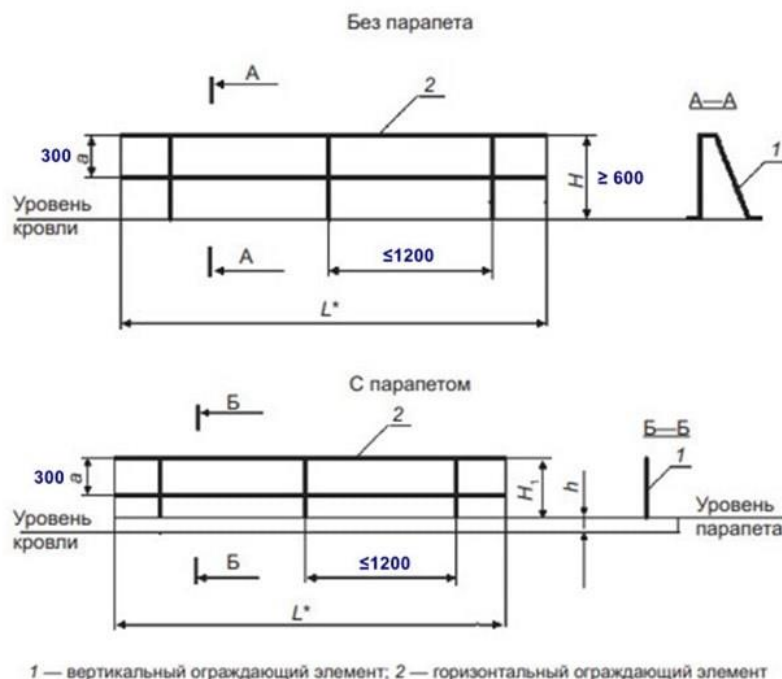


Рисунок 1 - измерения и спецификация ограждений кровли.

Расстояние между горизонтальными элементами защиты должно составлять не более 30 сантиметров. Для вертикальных элементов такие требования также предусмотрены: они не должны превышать расстояние в 120 сантиметров, что указано в актуальной версии ГОСТа номер 25772-2021 [5].

Согласно подпункту "б" п. 17 Правил противопожарной безопасности на территории РФ, все организации обязаны проводить испытания эксплуатации ограждений крыш как минимум один раз каждые пять лет.

В дополнение к этому п. 6.1.4 ГОСТ Р 53254-2009 гласит о необходимости проверки целостности конструкции минимум раз в год. Итоги данной проверки оформляются соответствующим отчетом. При выявлении дефектов или нарушений необходим ремонт и контроль прочности после его завершения [2].

Методика проведения таких испытаний подробно изложена в ГОСТ Р 53254-2009 (раздел шестой).

Испытания производятся исключительно при дневном свете с соблюдением всех норм техники безопасности; условия должны позволять участникам видеть и слышать друг друга хорошо, зона проведения обязательно обозначается предупредительными знаками и помещается под соответствующее ограничение доступа.

Прочностные качества кровельных барьеров оцениваются через прикладывание горизонтальной нагрузки величиной ровно полкилоньютона (или пятьдесят четыре килограмма-силы) к точкам вдоль всего периметра здания с интервалом не более десяти

метров между ними; нагрузка должна сохраняться две минуты прежде чем начинать дополнительные анализы текущего состояния конструкции после снятия напряжения [1].

Действующие на строительные конструкции нагрузки не должны вызывать остаточные деформации или угрозу потери их целостности. Испытательные воздействия следует накладывать так, чтобы никто не находился непосредственно под тестируемыми элементами (например, с использованием механизма лебедки с редуктором и мотором, насосного оборудования с гидроцилиндрами и т.д.).

Если после визуального осмотра конструкции выявляются трещины или дефекты в сварных швах либо сохраняются деформации, такая конструкция считается вышедшей из строя.

Контроль основных размеров конструкций осуществляется зрительным осмотром и с использованием измерительных инструментов: металлической рулетки (соответствующей ГОСТ 7502), линейки из металла (в соответствии с ГОСТ 427) или штангенциркуля (по ГОСТ 166). Можно также применять современные инструменты измерения, такие как лазерные дальномеры для высокоточной оценки.

На основании испытательных мероприятий составляется протокол испытаний в соответствии с приложением Е к стандарту ГОСТ Р 53254-2009. После проверки ограждений крыш к ним прикрепляются идентификационные бирки с результатами проверок. Проектировка таких меток и форма подачи информации должны учитывать климатические условия и разрабатываться организацией, ответственной за испытания и сертификацию [2].

Следует отметить, что для проведения тестов оград на крышах лицензирование Министерством по чрезвычайным ситуациям Российской Федерации не требуется. Тем не менее сертифицированное оборудование для испытаний и все необходимые документы о калибровке приборов обязаны обеспечить точность оценок [3].

Контрольные листы регламентированы Приказом МЧС РФ от 09.02.2022 г., № 78 «Об утверждении форм проверочных листов (списков контрольных вопросов, ответы на которые свидетельствуют о соблюдении или несоблюдении контролируемым лицом обязательных требований), применяемых должностными лицами органов государственного пожарного надзора МЧС России при осуществлении федерального государственного пожарного надзора», используемым сотрудниками государственного пожарного надзора Министерства при выполнении федеральной функции пожарного надзора. Они включают контрольные вопросы относительно правильного содержания крыши:

- соответствуют ли нормам состояние наружных пожарных лестниц и ограждений (Приложение №1, п. 40);
- есть ли меры по очистке снега/ льда на лестницах зимой (Приложение №1, п. 41);
- проводились ли регулярные экспертизы противопожарных сооружений каждые пять лет с оформлением соответствующего протокола (Приложение №1, п. 42) [4].

Таким образом, инспектор государственного пожарного надзора оценивает состояние крыши, связанное с целостностью конструкции и сезонной уборкой снега, а также проверяет документацию о выполненных эксплуатационных тестированиях этих элементов комплекса безопасности здания.

Список литературы:

1. Аксенов С.Г., Курочкина А.С., Губайдуллина И.Н. Анализ и оценка последствий чрезвычайных ситуаций, связанных с пожарами на промышленных предприятиях // Грузовик. 2022. №9. С. 41-43.

2. Аксенов С.Г., Корнеев В.С., Синагатуллин Ф.К., Пермяков А.В. Анализ обеспечения пожарной безопасности в резервуарном парке // Электронный научный журнал Нефтегазовое дело. 2023. № 1. С. 31-47.
3. Пожарное ограждение кровли: виды и требования [Электронный ресурс] URL: <https://clck.ru/3F2nG5> (Дата обращения 04.12.2024).
4. Функции пожарных ограждений, требования и стандарты [Электронный ресурс] URL: <https://admiral-omsk.ru/pozharnie-ograzhdeniya> (Дата обращения 04.12.2024).
5. Пожарное ограждение кровли: виды и требования, нормативные документы [Электронный ресурс] URL: <https://u-net.ru/blog/pozharnoe-ograzhdenie-krovli-vidy-i-trebovaniya> (Дата обращения 04.12.2024).

References:

1. Aksenov S.G., Kurochkina A.S., Gubaidullina I.N. Analysis and assessment of the consequences of emergency situations related to fires at industrial enterprises // Truck. 2022. No.9. pp. 41-43.
2. Aksenov S.G., Korneev V.S., Sinagatullin F.K., Permyakov A.V. Analysis of fire safety in the tank farm // Electronic scientific journal Oil and gas business. 2023. No. 1. pp. 31-47.
3. Fire protection of the roof: types and requirements [Electronic resource] URL: <https://clck.ru/3F2nG5> (Accessed 04.12.2024).
4. Functions of fire barriers, requirements and standards [Electronic resource] URL: <https://admiral-omsk.ru/pozharnie-ograzhdeniya> (Date of application 04.12.2024).
5. Fire protection of the roof: types and requirements, regulatory documents [Electronic resource] URL: <https://u-net.ru/blog/pozharnoe-ograzhdenie-krovli-vidy-i-trebovaniya> (Accessed 04.12.2024).