|  |
| --- |
| **МИНИСТЕРСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ПО ДЕЛАМ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ, ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ****И ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ СТИХИЙНЫХ БЕДСТВИЙ** |
|  | **СВОД ПРАВИЛ** | **СП**(проект, первая редакция) |

ЗДАНИЯ СКЛАДОВ С МЕЗОНИНАМИ.

Требования пожарной безопасности

*Настоящий проект свода правил не подлежит применению до его утверждения*

**Москва**

**2025**

**Предисловие**

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральным законом от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации», а правила разработки сводов правил – постановлением Правительства Российской Федерации от 1 июля 2016 г. № 624 «Об утверждении Правил разработки, утверждения, опубликования, изменения и отмены сводов правил».

**Сведения о своде правил**

1. ИСПОЛНИТЕЛИ – Департамент надзорной деятельности и профилактической работы Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий (ДНПР МЧС России), Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский ордена “Знак Почета” научно-исследовательский институт Противопожарной Обороны Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий» (ФГБУ ВНИИПО МЧС России)

2. ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 274 «Пожарная безопасность»

3. ПОДГОТОВЛЕН к утверждению Министерством Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий

4. УТВЕРЖДЕН приказом Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий от \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ № \_\_\_\_\_ и введен в действие с \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

5. ЗАРЕГИСТРИРОВАН Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт)

6. ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Информация о пересмотре или внесении изменений в настоящий свод правил, а также тексты размещаются в информационной системе общего пользования – на официальном сайте разработчика. Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования – на официальном сайте федерального органа исполнительной власти в сфере стандартизации в информационно-телекоммуникационной сети Интернет (www.rst.gov.ru).

Настоящий свод правил не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания на территории Российской Федерации без разрешения федерального органа исполнительной власти в сфере стандартизации.

**Содержание**

[**1. Область применения** 5](#_Toc203678618)

[**2. Нормативные ссылки** 5](#_Toc203678619)

[**3. Термины и определения** 6](#_Toc203678620)

[**4. Общие требования** 7](#_Toc203678621)

[**5. Требования к конструктивной пожарной защите мезонинов** 9](#_Toc203678622)

[**6. Системы автоматического пожаротушения** 11](#_Toc203678623)

[**7. Системы пожарной сигнализации и оповещения** 12](#_Toc203678624)

[**8. Системы противодымной вентиляции** 14](#_Toc203678625)

[**9. Требование к путям эвакуации** 14](#_Toc203678626)

[**10. Внутренний противопожарный водопровод** 15](#_Toc203678627)

[**11. Электрические сети и оборудование** 15](#_Toc203678628)

[**БИБЛИОГРАФИЯ** 16](#_Toc203678630)

**Введение**

Настоящий свод правил разработан в целях обеспечения соблюдения требований Федерального закона от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

Настоящий свод правил разработан авторским коллективом ДНПР МЧС России (Журавлев Ю.Ю., Маличенко В.Г., Хруслов С.А., Нестеров М.Ю., канд. техн. наук Панов А.А.), ФГБУ ВНИИПО МЧС России (Белокобыльский А.В., Абашкин А.А., Ильичев А.В., Долгих Д.В., канд. техн. наук. Зуев С.А., канд. техн. наук. Варламкин А.В.)

|  |
| --- |
| **СВОД ПРАВИЛ** |
| **Здания складов и логистических центров с многоуровневыми металлическими мезонинами.****Требования пожарной безопасности** |
| **Дата введения \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** |

# **1. Область применения**

1.1. Настоящий свод правил устанавливает требования пожарной безопасности распространяются на складские здания и помещения класса функциональной пожарной опасности Ф 5.2 с многоуровневыми стационарными металлическими мезонинами, предназначенными для хранения и обработки грузов на нескольких уровнях (ярусах).

1.2. Настоящий свод правил распространяется на проектирование, строительство, капитальный ремонт, реконструкцию, техническое перевооружение зданий, сооружений, помещений.

1.3. Настоящий свод правил не распространяется на склады с временными или деревянными мезонинными конструкциями, а также на случаи применения мезонинов в зданиях другого функционального назначения.

1.4. Наряду с настоящим сводом правил должны соблюдаться требования пожарной безопасности, изложенные в других нормативных документах, если эти требования не регламентированы настоящим сводом правил.1.5. Настоящий свод правил не распространяется на проектирование мезонинов, предназначенных для хранения лаков, красок, легковоспламеняющихся и горючих жидкостей, тлеющих материалов (хлопка, табака), сухих минеральных удобрений и химических средств защиты растений, взрывчатых, радиоактивных и сильнодействующих ядовитых веществ, горючих газов, продукции в аэрозольной упаковке, негорючих газов в таре под давлением более 70 кПа, нефти и нефтепродуктов, каучука, горючих пластмасс, муки, комбикормов, пушнины, мехов и меховых изделий, химически активных веществ и материалов, в том числе:

- реагирующих с водой со взрывом (алюминийорганические соединения, щелочные металлы);

- разлагающихся при взаимодействии с водой или пенным раствором с выделением горючих газов (азид свинца, литийорганические соединения, гидриды алюминия, цинка, магния);

- взаимодействующих с огнетушащим веществом с сильным экзотермическим эффектом (серная кислота, хлорид титана, термит);

- самовозгорающихся веществ (гидросульфит натрия и др.).

1.6. Положения настоящего свода правил в соответствии с Федеральным законом [1] и СП 4.13130 распространяются на складские здания и помещения класса функциональной пожарной опасности Ф 5.2, предназначенные для хранения продукции, веществ, материалов и сырья. Конструкция мезонина должна сохранять свою несущую способность во время пожара.

# **2. Нормативные ссылки**

В настоящем своде правил использованы нормативные ссылки на следующие документы:

СП 1.13130 Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы;

СП 2.13130 Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты;

СП 3.13130 Системы противопожарной защиты. Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Требования пожарной безопасности;

СП 4.13130 Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям;

СП 6.13130 Системы противопожарной защиты. Электроустановки низковольтные. Требования пожарной безопасности;

СП 7.13130 Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности;

СП 8.13130 Системы противопожарной защиты. Наружное противопожарное водоснабжение. Требования пожарной безопасности;

СП 10.13130 Системы противопожарной защиты. Внутренний пожарный водопровод. Нормы и правила проектирования;

СП 12.13130 Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности;

СП 484.1311500 Системы противопожарной защиты. Системы пожарной сигнализации и автоматизация систем противопожарной защиты. Нормы и правила проектирования;

СП 485.1311500 Системы противопожарной защиты. Установки пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования;

СП 486.1311500 Системы противопожарной защиты. Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и системами пожарной сигнализации. Требования пожарной безопасности;

СП 241.1311500. Установки водяного пожаротушения высотных стеллажных складов автоматические.

Примечание - При пользовании настоящим сводом правил целесообразно проверить действие ссылочных документов в информационной системе общего пользования - на официальном сайте федерального органа исполнительной власти в сфере стандартизации в сети Интернет, на официальном сайте федерального органа исполнительной власти, разработавшего и утвердившего настоящий свод правил, 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 и определения**

В настоящем своде правил применены термины и их определения, установленные техническими регламентами и иными федеральными законами, нормативными правовыми актами Российской Федерации по пожарной безопасности, нормативными документами по пожарной безопасности, нормативными актами федеральных органов исполнительной власти, документами по стандартизации, а также следующий термин с соответствующим определением:

**Мезонин (складской мезонин)** – свободно стоящая стационарная сборно-разборная металлическая конструкция, с наличием открытых лестниц, внутри основного объема склада, образующая один или несколько дополнительных уровней (ярусов) для размещения грузов и нахождения сотрудников.

**Ярус мезонина** – отдельный горизонтальный уровень мезонинной конструкции, имеющий настил (пол) для размещения нагрузки. Мезонин может состоять из одного или нескольких ярусов.

# **4. Общие требования**

4.1. Требуемую степень огнестойкости и класс конструктивной пожарной опасности, допустимые этажность и площадь яруса в пределах пожарного отсека следует принимать в соответствии с данным СП.

Проектные решения складов с мезонинами должны предусматривать ограничение распространения пожара и обеспечение безопасной эвакуации людей со всех ярусов.

Если площадь любого яруса мезонина превышает 40% площади основного этажа здания, такой ярус учитывается как отдельный этаж здания. В этом случае к зданию применяются требования, предъявляемые к многоэтажным складам. Если высота складирования (стеллажей) в мезонине на каком-либо ярусе превышает 5,5 м, здание следует рассматривать как одноэтажное.

4.2. При определении этажности здания учитываются ярусы мезонина, площадь которых на любой отметке превышает 40% площади этажа здания. В этом случае здание (пожарный отсек) проектируется в соответствии с требованиями нормативных документов по пожарной безопасности для многоэтажных зданий в части определения необходимой степени огнестойкости здания, класса конструктивной пожарной опасности и площади этажа в пределах пожарного отсека.

При наличии АУП как в один ярус под потолком, так и каждого яруса мезонина, допустимую площадь этажа в пределах этажа пожарного отсека (секции) принять с возможностью увеличения её на 100 % из-за наличия АУП (кроме зданий IV степени огнестойкости).

В случае превышения нормативной площади этажа (яруса мезонина) в пределах пожарного отсека, здание (пожарный отсек) склада следует разделять на пожарные секции противопожарными преградами.

Площадь мезонина в пределах одного пожарного отсека не должна превышать допустимую нормативными документами площадь этажа для данного класса функциональной пожарной опасности и степени огнестойкости здания. Если фактическая площадь яруса мезонина превышает указанную площадь, склад необходимо разделить на секции противопожарными преградами с пределами огнестойкости не ниже требуемых для данной степени огнестойкости здания. Допускается для разделения секций использовать противопожарный разрыв – зону, свободную от пожарной нагрузки шириной не менее 8 м.

Противопожарные стены, выделяющие секции, должны доходить до нижней поверхности перекрытия или кровли здания либо выше уровня мезонинов. При открытых технологиях хранения (стеллажи без сплошных перекрытий) противопожарные перегородки между секциями необходимо доводить до уровня кровли.

4.3 Мезонинные конструкции (рамы, балки, настилы ярусов, колонны), а также встроенные в них лестницы, ограждения и этажерки стеллажей, должны выполняться из негорючих материалов (НГ). Несущие элементы мезонина должны обладать пределами огнестойкости в соответствии с разделом 5 настоящего свода правил.

Горизонтальные элементы (настилы ярусов) необходимо выполнять проливаемыми –с коэффициентом свободной площади не менее 50%. Допускается использовать сплошные настилы (например, металлический листовой настил или плиты) при этом АУП обеспечивается на каждом ярусе мезонина.

Конструкции стеллажей, проходящие через несколько ярусов, также должны быть металлическими или из иных негорючих материалов.

4.4 При проектировании мезонинов необходимо учитывать суммарную пожарную нагрузку на каждом уровне.

Ограничивается хранение под настилами мезонина горючих материалов без защиты: если под площадкой мезонина образуется пространство типа «подполья», используемое для хранения, оно должно оборудоваться автоматическим пожаротушением и обнаружением не менее чем на уровне остального помещения. В противном случае пространство под мезонином следует оставлять свободным от хранения. Грузоподъемность перекрытий мезонина и расстановка стеллажей должны исключать перегрузку пожарной нагрузкой сверх проектных значений. При размещении на мезонине рабочих зон (комплектация заказов, упаковка и т.д.) необходимо применение средств уборки горючих отходов (тара, упаковка) и недопущение скопления мусора на ярусах.

4.5 Допускается для отстоя в нерабочее время электрических погрузчиков и штабелеров, работающих на аккумуляторных батареях, предусматривать в складском помещении специальные рассредоточенные площадки из расчета нахождения не более 5 единиц техники на одной площадке. На полу площадки должна быть соответствующая разметка. Место, отстоя погрузчиков должно быть выделено 2-х метровой зоной, свободной от пожарной нагрузки. Ремонт погрузочно-разгрузочных и транспортных средств в складских помещениях не допускается.

4.6 Помещения зарядки аккумуляторов, выделяющих водород, при условии их категории В1-ВЗ по взрывопожарной и пожарной опасности, необходимо отделить от смежных помещений противопожарными перегородками 1-го типа. Допускается устройство зон для зарядки аккумуляторов, без выделения противопожарными преградами, при этом для погрузчиков предусмотреть гелевые или литий-ионные аккумуляторные батареи в герметичном исполнении, не выделяющие водород при зарядке.

Количество одновременно заряжаемых погрузчиков предусмотреть не более 5 на одной площадке. На полу площадки для зарядки должна быть соответствующая разметка. Место для зарядки погрузчиков должно быть выделено 2-х метровой зоной, свободной от пожарной нагрузки.

# **5. Требования к конструктивной пожарной защите мезонинов**

5.1. Несущие металлические конструкции мезонинов (колонны, балки, связи, опоры настилов и т.д.) должны иметь следующие пределы огнестойкости.

|  |  |
| --- | --- |
| Требуемый предел огнестойкости | Допустимое количество ярусов мезонина |
| R 45 | более 7 |
| R 30 | 7 |
| R 15 | 5 |

Достижение требуемой огнестойкости обеспечивается конструктивными мерами (толщина металла, ограничения по длине элементов) и/или огнезащитой (несплошная обшивка, огнезащитные краски, составы, покрытия).

Пределы огнестойкости необходимо подтвердить соответствующим расчетно-аналитическим обоснованием, которое должно проводиться при действии стандартного режима пожара и содержать совмещенные статический и теплотехнический расчеты.

Статический расчет должен проводиться для полноразмерного фрагмента мезонина, содержать обоснование протяженности выбранного фрагмента и учитывать возникновение температурных усилий в элементах. Теплотехнический расчет должен проводиться совместно со статическим расчётом и содержать обоснование принятых сторон обогрева несущих конструкций мезонина.

Конструкции мезонина следует проектировать по классу пожарной опасности К0 (непожароопасные).

5.2 В конструкции мезонинов должны предусматриваться специальные противопожарные экраны и барьеры для сдерживания распространения огня.

Горизонтальные противопожарные экраны должны устанавливаться непосредственно под настилом мезонина или между уровнями стеллажей, перекрывая горизонтальные проемы и тем самым препятствуя быстрому вертикальному распространению пламени по стеллажам. Такие экраны необходимо размещать над проходами или в межстеллажных пространствах. Противопожарные экраны площадью более 100 м² следует выполнять из материалов с пределом огнестойкости не ниже EI 15. Допускается применение автоматически опускающихся противопожарных завес (штор) по периметру мезонинных этажерок или вокруг зон повышенной опасности; их срабатывание должно быть увязано с сигналами пожарной автоматики (пожарной сигнализации и системы управления дымоудалением) – при пожаре завесы опускаются, локализуя дым и тепло под мезонином, что способствует более быстрому срабатыванию спринклеров и ограничивает распространение продуктов горения.

5.3 Конструкции мезонина должны сохранять устойчивость в течение времени, достаточного для эвакуации людей и начала тушения пожара.

Болтовые и узловые соединения элементов мезонина защищаются от прямого воздействия огня (путем окраски огнезащитой или экранов из негорючих плит).

Материалы настила этажерок и рабочих платформ на мезонине – только негорючие (НГ). Лестницы и ограждения выполняются из стали; допускается применение алюминиевых сплавов при условии огнезащиты узлов крепления.

5.4 Проходящие через мезонин инженерные коммуникации (трубопроводы, кабели, воздуховоды) должны быть проложены с учетом требований пожарной безопасности: через межэтажные конструкции – в герметичных проходках, через противопожарные экраны – с уплотнением, предотвращающим распространение огня и дыма. Электропроводка на мезонине выполняется в негорючем исполнении (металлические трубы, кабели в изоляции не ниже класса пожарной опасности) и должна быть защищена от механических повреждений в зонах возможного перемещения грузов. Светильники на нижней стороне настила мезонина должны иметь закрытые плафоны во избежание скопления пыли и возгорания от перегрева.

Не допускается прокладка через объем мезонина газопроводов или трубопроводов с горючими жидкостями.

# **6. Системы автоматического пожаротушения**

6.1 Складские здания с мезонинами должны быть оборудованы автоматическими установками пожаротушения в соответствии с требованиями №123-ФЗ, СП 485.1311500, СП 241.1311500, а также с учетом дополнительных требований настоящего раздела.

6.2 Здание склада с мезонином должно быть оборудовано АУП под потолком и каждого яруса мезонина или АУП в один ярус (под потолком) в сочетании с применением АУП модульного типа каждого яруса мезонина кроме верхнего, выполненной в соответствии с требованиями стандартов организаций, разработанных для соответствующих групп помещений и согласованных в установленном порядке. В этом случае полы ярусов мезонина (полки стеллажей хранения) должны быть проливаемыми.

6.3. Непрерывный настил мезонина считается перекрытием, разделяющим объем на отдельные зоны орошения. Расстояние от спринклеров до уровня пола каждого защищаемого яруса должно быть в пределах 0,08–0,3 м (для настенных оросителей – согласно паспорту).

Необходимо предусмотреть экраны из НГ над спринклерами нижних уровней, если над ними расположены проемы настила, через которые может проходить поток воды от верхних оросителей.

Максимальное допустимое расстояние между уровнями спринклеров по вертикали – 3 м. Клиренс (зазор) между верхом хранимых материалов и спринклером каждого яруса должен быть не менее 0,9 м. В узких межстеллажных проходах шириной менее 2 м следует предусмотреть дополнительную линию оросителей (или специальные оросители бокового действия), чтобы обеспечить покрытие зоны под мезонином и между стеллажей.

При высоте склада свыше 12 м и наличии нескольких ярусов необходимо использовать спринклеры быстрого реагирования на верхнем уровне или в сочетании с внутристеллажными спринклерами.

6.4 В стеллажах, проходящих через несколько уровней, необходима установка внутристеллажных спринклеров для защиты объемов хранения, экранированных от потолочных спринклеров полками и товарами. Как правило, если стеллаж имеет сплошные полки либо высота от верхних спринклеров до нижних грузов менее 0,6–0,9 м, то на каждом уровне стеллажей через определенный шаг по высоте размещаются оросители.

В многоуровневых системах (стеллажи с навесными межъярусными платформами) внутристеллажная защита не может заменяться лишь спринклерами под платформами: оросители должны располагаться внутри ячеек стеллажей по всей высоте хранения. Конструкция водопровода должна учитывать возможность одновременного срабатывания как потолочных, так и внутристеллажных оросителей. Внутристеллажные оросители должны быть защищены от механических повреждений (установкой защитных клеток, расположением внутри габарита стеллажа).

6.6.

Автономные модульные установки могут дополнительно защищать наиболее опасные зоны – участки с хранением легковоспламеняющихся материалов, электрические щиты, зоны зарядки аккумуляторов погрузчиков.

# **7. Системы пожарной сигнализации и оповещения**

7.1. Систему пожарной сигнализации и оповещения следует проектировать в соответствии с требованиями №123-ФЗ и СП 484.1311500 и СП 3.13130,а также требованиями настоящего раздела

7.2. Склад с мезонинами оборудуется системой оповещения не ниже 2 типа. На каждом уровне мезонина должны быть установлены звуковые оповещатели 75Дцб, а также световые табло «Выход» на всех эвакуационных выходах (у лестниц, переходов).

7.3 На всех выходах с мезонина (вверху лестничных маршевых сходов) должны устанавливаться ручные пожарные извещатели на высоте 1,5 м от уровня пола. Дополнительно рекомендуется на каждом уровне предусмотреть громкоговорящую связь, позволяющую персоналу на верхних ярусах связаться с диспетчером или пожарной частью.

В мезонинах площадью более 4200 м2 или более 3 ярусов необходимо устанавливать СОУЭ 3 типа.

7.4. В складских помещениях с высотой стеллажного хранения более 5,5 м автоматическую пожарную сигнализацию выполнить с применением одного из вариантов:

а) линейных дымовых пожарных извещателей (ЛДПИ). ЛДПИ разместить в один ярус с учетом прохождения оптической оси на расстоянии не менее 0,025 м и не более 0,6 м от уровня покрытия. Расстояние между оптической осью извещателя и стеной, а также между оптическими осями извещателей должно составлять не более 4,5 м;

б) тепловых линейных извещателей на основе волоконно-оптического кабеля, позволяющих осуществлять контроль факторов пожара в режимах: максимальный, дифференциальный, максимально-дифференциальные, на каждом метре чувствительного элемента извещателя, вдоль всей длинны, с подключением до 8 каналов и максимальной длиной до 40 км каждый, обеспечивающим выполнение алгоритма С, согласно п 6.4. СП 484.1311500 и выполнение требований п. 5.3 СП 484.1311500, с сенсорным экраном на передней панели, с помощью которого возможно производить настройки работы извещателя и отображать графическую информацию о состоянии температуры во всех контролируемых зонах, и возможностью установки в серверный шкаф (стойку) в соответствии с требованиями технической документации производителя. Проектирование производить согласно технической документации завода производителя.

7.5. Каждый уровень мезонина с перфорированными и неперфорированными горизонтальными площадками (настилами), кроме верхнего яруса, для раннего обнаружения пожара, должен быть оборудован автоматической пожарной сигнализацией в соответствии с требованиями СП 486.1311500.2020 на основе волоконно-оптического кабеля, позволяющих осуществлять контроль факторов пожара в режимах: максимальный, дифференциальный, максимально-дифференциальные, на каждом метре чувствительного элемента извещателя, вдоль всей длинны, с подключением до 8 каналов и максимальной длиной до 40 км каждый, обеспечивающим выполнение алгоритма С, согласно п 6.4. СП 484.1311500 и выполнение требований п. 5.3 СП 484.1311500, с сенсорным экраном на передней панели, с помощью которого возможно производить настройки работы извещателя и отображать графическую информацию о состоянии температуры во всех контролируемых зонах, и возможностью установки в серверный шкаф (стойку) в соответствии с требованиями технической документации производителя. Проектирование производить согласно технической документации завода производителя.

# **8. Системы противодымной вентиляции**

8.1. Здания складов с мезонинами должны быть оборудованы системой противодымной защиты. Системы противодымной вентиляции следует проектировать в соответствии с требованиями СП 7.13130, №123-ФЗ.

8.2 Расчет производительности вентиляторов дымоудаления выполняется исходя из площади пожара и высоты помещения, с целью обеспечить скорость удаления дыма, предотвращающую опускание дымового слоя ниже отметки верхнего яруса до окончания эвакуации.

# **9. Требование к путям эвакуации**

9.1. Каждый ярус мезонина должен иметь не менее двух эвакуационных выходов, расположенных рассредоточенно. В качестве эвакуационных выходов обычно применяются открытые эвакуационные лестницы 2-го типа (металлические маршевые лестницы без шахты) шириной не менее 0,9 м, ведущие с уровня мезонина на основной этаж склада или непосредственно наружу.

Допускается предусматривать один эвакуационный выход с мезонина только в том случае, если площадь данного яруса не превышает 400 м², а одновременно находящееся на нем число людей – не более 15 человек. При этом расстояние от наиболее удаленной точки яруса до лестницы не должно превышать 25 м.

9.2 Эвакуационные лестницы с мезонинов должны соответствовать требованиям к эвакуационным лестницам: ширина марша не менее 0,9 м; уклон марша не круче 1:1 (45°); высота подъема ступени 0,15–0,18 м, проступь 0,28–0,30 м; наличие двухсторонних поручней на высоте 0,9 м, при этом предусмотреть нанесение сигнальной разметки на края ступеней и оборудовании данных лестниц аварийным эвакуационным освещением в соответствии с требованиями СП 52.13330.2016, с обеспечением данных участков прямым светом, со значением освещенности не менее 5лк. Электропитание системы аварийного эвакуационного освещения выполняется по 1 категории надежности.

Конструкции, ограничивающие эвакуацию по лестницам высотой менее 2,2 м, но не менее 2 м, защищаются амортизирующими накладками, исклюючающие получение травм людей при эвакуации, с обозначением указанных мест фотолюминесцентной сигнальной разметкой.

Обозначение эвакуационных внутренних лестниц мезонина с уклоном более 1:2, но не более 1:1,4 элементами фотолюминесцентной эвакуационной системы (ФЭС) в соответствии с требованиями ГОСТ Р 34428.

Лестницы предпочтительно выполнять прямыми маршами с промежуточными площадками через каждые 3–4 м высоты. Винтовые или криволинейные лестницы не допускаются для эвакуации более 5 человек. Каждая лестница должна завершаться либо на первом этаже склада в непосредственной близости от основного эвакуационного выхода наружу, либо вести непосредственно наружу через эвакуационный люк/дверь в наружной стене. Не допускается вывод лестницы с мезонина в помещение, из которого нет непосредственного эвакуационного выхода наружу.

9.3 Максимально допустимое расстояние от любой рабочей точки на ярусе мезонина до ближайшего эвакуационного выхода (лестницы) должно соответствовать требованиям СП 4.13130.

В случае автоматического пожаротушения допускается принимать предельную длину пути 50 м, без автоматического тушения – 30 м (при наличии людей без постоянного пребывания – до 50 м).

Проходы по настилу мезонина, ведущие к эвакуационным лестницам, должны иметь минимальную ширину 1,0 м. Если на мезонине установлены рабочие места, следует организовать вокруг них проходы не менее 0,8 м, соединенные с основным эвакуационным коридором. Тупиковые участки путей на мезонине не допускаются – планировка стеллажей и оборудования должна исключать коридоры, имеющие выход только с одной стороны, кроме небольших ниш длиной до 5 м, предназначенных для размещения оборудования. Проходы между стеллажами внутри одного яруса не следует переграждать противопожарными перегородками или сетками, которые могли бы затруднить переход людей к выходам. Если внутри яруса имеются перегородки (например, ограждение технической зоны), в них должны быть проемы шириной не менее 1 м для эвакуации.

9.4 Все открытые края этажерок мезонина, а также проемы в настиле у лестниц, должны быть ограждены перилами высотой не менее 1,2 м с бортовым бортиком (плинтусом) высотой 0,15 м у пола, чтобы предотвратить падение людей и предметов.

Лестничные проемы должны сверху отделяться распашной или раздвижной калиткой, открываемой в сторону выхода, с механизмом самозакрывания. Двери и ворота на путях эвакуации с мезонина должны открываться по направлению выхода и обеспечивать свободный просвет не менее 0,8 м. На случай отключения электроэнергии все электроприводы дверей должны иметь возможность ручного открывания. Если на мезонин устанавливаются подъемные механизмы (лифты, грузовые подъемники), то платформы этих механизмов не должны использоваться как эвакуационный путь.

9.5 Внутри здания необходимо устройство аварийного эвакуационного освещения на путях эвакуации с мезонинов. Светильники аварийного освещения (с питанием от ИБП или аккумуляторов не менее 1 часа) устанавливаются вдоль основных проходов и над лестницами на каждом ярусе с таким расчетом, чтобы освещенность пола была не менее 0,5 лк.

# **10. Внутренний противопожарный водопровод**

10.1. Внутренний противопожарный водопровод следует проектировать в соответствии с требованиями №123-ФЗ, СП 10.13130.

На каждом уровне мезонина должны быть предусмотрены пожарные краны либо, установлены шкафы с огнетушителями (универсальными первичными средствами пожаротушения (огнетушителями) воздушно-эмульсионного типа).

Шаг размещения пожарных кранов – не более 40 м по горизонтали, так чтобы любой точке уровня можно было обеспечить подачу воды. Если внутренний противопожарный водопровод не предусмотрен проектом, то огнетушители размещаются из расчета: 2 шт. на каждые 200 м² площади яруса, равномерно по территории, у выходов и лестниц.

# **11. Электрические сети и оборудование**

11.1. Пожарная безопасность электрооборудования и электрических сетей должна обеспечиваться в соответствии с требованиями СП 6.13130.

11.2. Электрические щиты и шкафы (объемом 0,03 м3 и более), размещенные в складе, оборудовать газовыми (углекислотными) автономными устройствами пожаротушения с тепловым замком (с температурой срабатывания не выше 570С. Допускается увеличение температуры срабатывания исходя из расчетной рабочей температуры внутри шкафа) и имеющими возможность выдачи сигнала во внешние цепи.

Выше этот пункт дублируется убери лишннее по тексту (не нашел по тексту этот дублирующий пункт)

# **БИБЛИОГРАФИЯ**

[1] Федеральный закон от 22 июля 2008 г. N 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»