

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ЗАЩИТЕ СКЛАДСКИХ ПОМЕЩЕНИЙ

В соответствии с п. 1.2 нормы и правила проектирования, приведенные в НПБ 88-2001*, не распространяются на проектирование автоматических установок пожаротушения зданий складов с высотой складирования грузов более 5,5 м. Это в первую очередь связано с тем, что высокие стеллажи образуют большие затененные зоны, для которых традиционные методы расчета и размещения МПП на защищаемом объекте неприемлемы.

С другой стороны, согласно требованиям НПБ 110-03 защита автоматическими установками пожаротушения зданий складов, в том числе и с высотой складирования грузов более 5,5 м необходима. Особенности складов является большая высота помещений (до 16 м включительно), установка стеллажей высотой практически до потолочного перекрытия, наличие нешироких проходов между стеллажами, наличие как отапливаемых, так и неотапливаемых помещений.

Для решения задачи защиты объектов с высотой потолочного перекрытия до 16 м, имеющих большие затененные зоны и плотное размещение оборудования (склады, цеха, автостоянки, торговые центры и комплексы, объекты энергетики и т.п.) предприятием ЗАО «Источник Плюс» был разработан модуль порошкового пожаротушения МПП(Н)-10(ст)-И-ГЭ=У2 с массой огнетушащего порошка 9,5 кг. Модуль является изделием импульсного действия (обеспечивает продолжительность подачи огнетушащего порошка менее 1 с) и предназначен для подавления пожаров классов А, В, С и Е (электрооборудования, находящегося под напряжением без учета параметров пробивного напряжения огнетушащего порошка). Модуль выпускается в нормальном исполнении с температурным диапазоном эксплуатации от минус 50 до плюс 50°C и в специальном – с температурным диапазоном эксплуатации от минус 50 до плюс 90°C (в настоящее время решается задача по расширению температурного диапазона эксплуатации от минус 60 до плюс 90°C). Для защиты зданий категорий А, Б по НПБ 105-03 разработан модуль МПП(Н-Взр)-10(ст)-И-ГЭ=У2 во взрывозащищенном исполнении с маркировкой взрывозащиты 0ExiaIIBT3 X.

Внешний вид МПП показан на рисунке 1. МПП снабжён кронштейном, обеспечивающим поворот модуля на необходимый

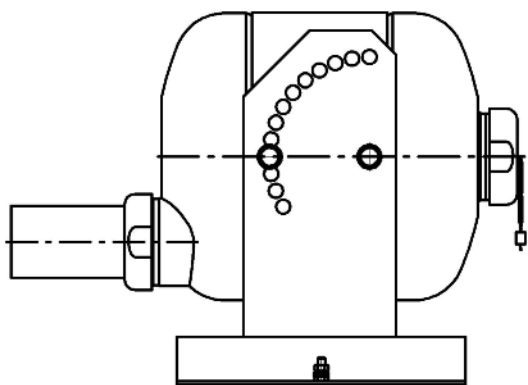


Рисунок 1

углом при креплении его к потолку, стене, горизонтальной или наклонной плоскости, т.е. он предназначен как для тушения пожаров на защищаемой площади или в защищаемом объеме при установке МПП в вертикальном положении соплом-распылителем вниз, так и для локальной защиты объектов со степенью затенения более 15% или расположенных вне зданий при ориентации МПП под необходимым углом к защищаемому объекту.

Отличительными особенностями по отношению к другим типам модулей являются:

- установка МПП может быть осуществлена на потолке, стене, горизонтальной или наклонной плоскости;
- направление выпуска струи огнетушащего порошка может быть под различным углом от вертикального направления вниз до горизонтального;
- противопожарная защита объектов, имеющих большую затененность возможных очагов загорания;

- высота установки до 16 м.

Показатели огнетушащей способности МПП приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование показателя	Значение		
1 Огнетушащая способность МПП при установке МПП на потолке или стене вертикально соплом-распылителем вниз:			
1.1 Защищаемые площадь (S , м ²) и объем (V , м ³) для пожаров класса А при тушении с высоты (H , м)	H	S	V
	2,5	80	240
	6	80	240
	16	65	169
1.2 Защищаемые площадь (S , м ²) и объем (V , м ³) для пожаров класса В при тушении с высоты (H , м)	H	S	V
	2,5	36	53
	6	36	53
	16	12	53
1.3 Максимальный ранг модельного очага пожара класса В при тушении на открытой площадке с высоты:			
12 м	233В		
16 м	89В		
2 Огнетушащая способность МПП в помещении или канале при установке на высоте 1 м от поверхности пола с наклоном оси модуля 20° относительно горизонтальной плоскости соплом-распылителем вниз:			
2.1 Защищаемая площадь (S) для пожаров класса А, м ²	65		
2.2 Защищаемая площадь для пожаров класса В, м ²	43		
2.3 Защищаемый объем (V) для пожаров класса А, м ³	216		
3 Огнетушащая способность для пожаров классов А, В, С, Е при локальном пожаротушении на открытой площадке или в помещении при установке МПП на высоте 1 м от поверхности пола с наклоном оси модуля 3° относительно горизонтальной плоскости соплом-распылителем вниз на расстоянии от центра защищаемого объекта до МПП 12 м:			
3.1 Защищаемая площадь (S), м ²	14		
4 Огнетушащая способность МПП при локальной защите объектов с затененными зонами:			
4.1 Защищаемые площадь и объем для пожаров класса А при тушении с высоты ($H = 16$ м) и наклоном оси модуля 70° относительно горизонтальной плоскости соплом-распылителем вниз:			
4.1.1 Защищаемая площадь (S), перпендикулярная поверхности пола, м ²			
4.1.2 Защищаемый объем (V), м ³	36		
4.2 Защищаемые площадь и объем для пожаров класса В при тушении с расстояния (L) до 11 м и с наклоном оси модуля от 0 до 10° относительно горизонтальной плоскости соплом-распылителем вниз:			
4.2.1 Защищаемая площадь (S), перпендикулярная поверхности пола, м ²	54		
4.2.2 Защищаемый объем (V), м ³	24		
	48		

Ниже приведены типовые примеры применения МПП для защиты складских помещений.

1) Складское помещение с высотой потолочного перекрытия 16 м, в котором расположены стеллажи поллетные высотой 12 м. Расстояние между стеллажами – 3,5 м. Высота складирования может достигать 13,5 м. Класс пожара – А. Рекомендуемое размещение МПП показано на рисунке 2.

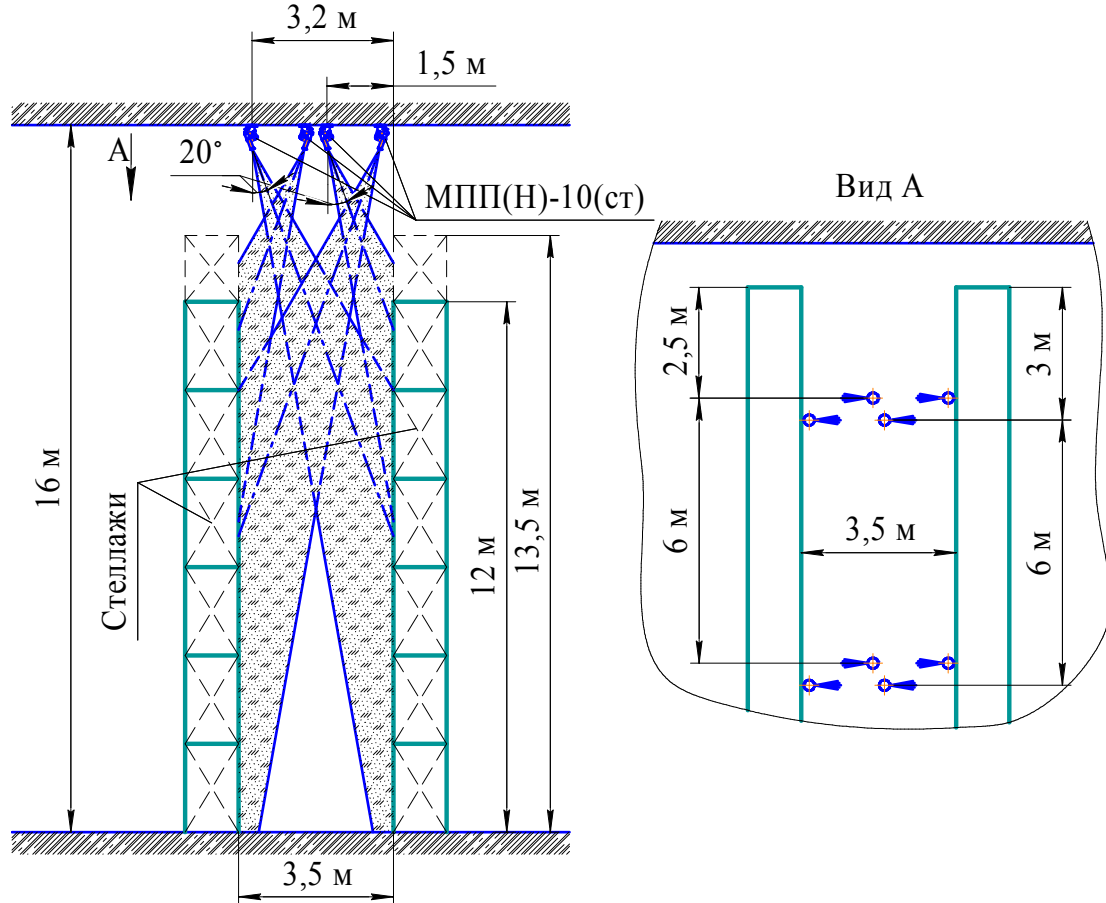
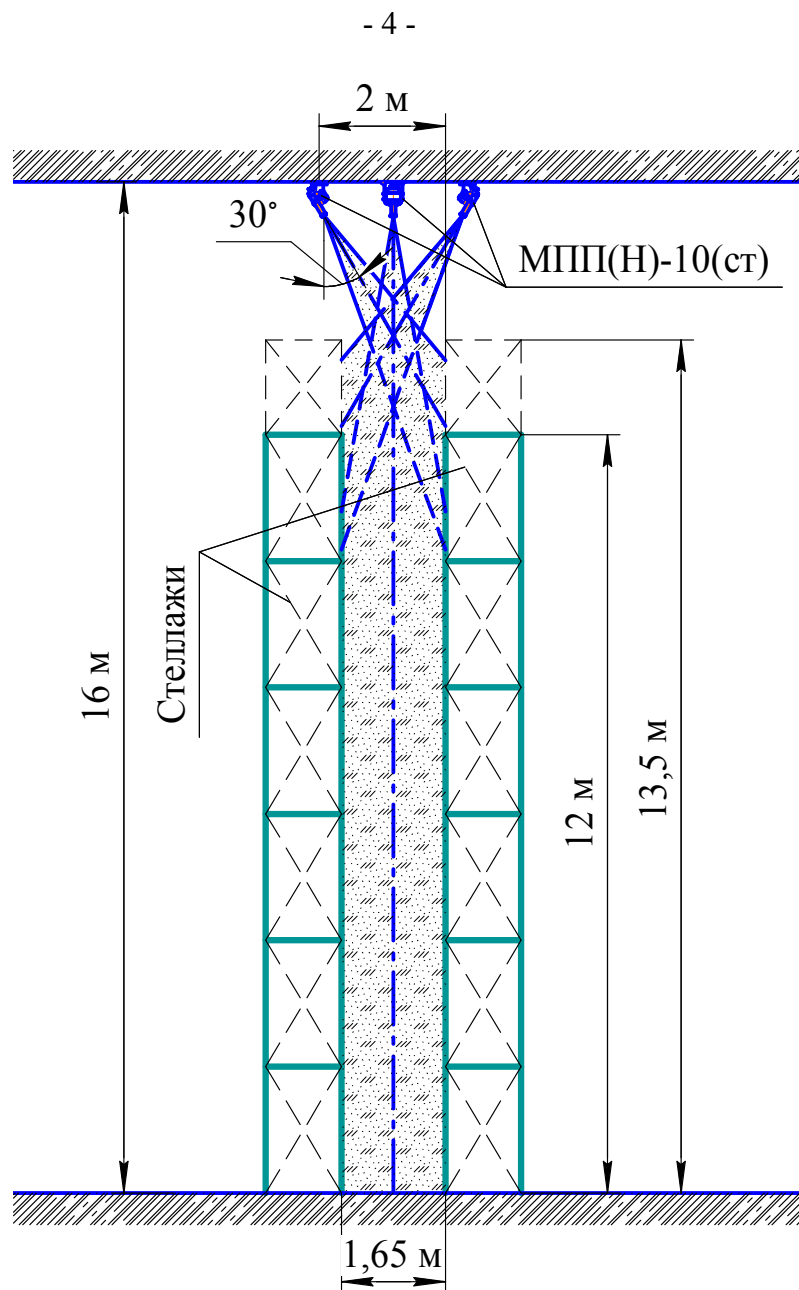


Рисунок 2

Стеллаж условно по высоте разделяется на два яруса, для защиты каждого яруса используется по одному МПП. Модуль, защищающий верхний ярус, частично помогает огнетушащим порошком второму модулю. В целом два модуля защищают участок стеллажа длиной 6 м.

2) Складское помещение с высотой потолочного перекрытия 16 м, в котором расположены стеллажи поллетные высотой 12 м. Расстояние между стеллажами – 1,65 м. Высота складирования может достигать 13,5 м. Класс пожара – А. В данном случае для защиты нижнего яруса двух прилегающих стеллажей достаточно одного МПП, установленного вертикально соплом распылителем вниз по центру прохода между стеллажами. Рекомендуемое размещение МПП показано на рисунке 3. Каждый модуль защищает участок длиной 6 м.



3) Складское помещение с высотой потолочного перекрытия 8 м, в котором расположены стеллажи высотой 7 м, т.е. складирование продукции производится практически до потолка. В данном случае расположить МПП по схемам рисунков 2, 3 не удастся: остается затененная зона около потолка. Рекомендуемая схема размещения МПП(Н)-10(ст)-И-ГЭ-У2 для фрагмента склада показана на рисунке 4. Нижний ярус стеллажа защищается модулем, расположенными в центральной части стеллажа, а верхняя часть – боковым модулем, расположенным под углом как к стеллажу так и к полу.

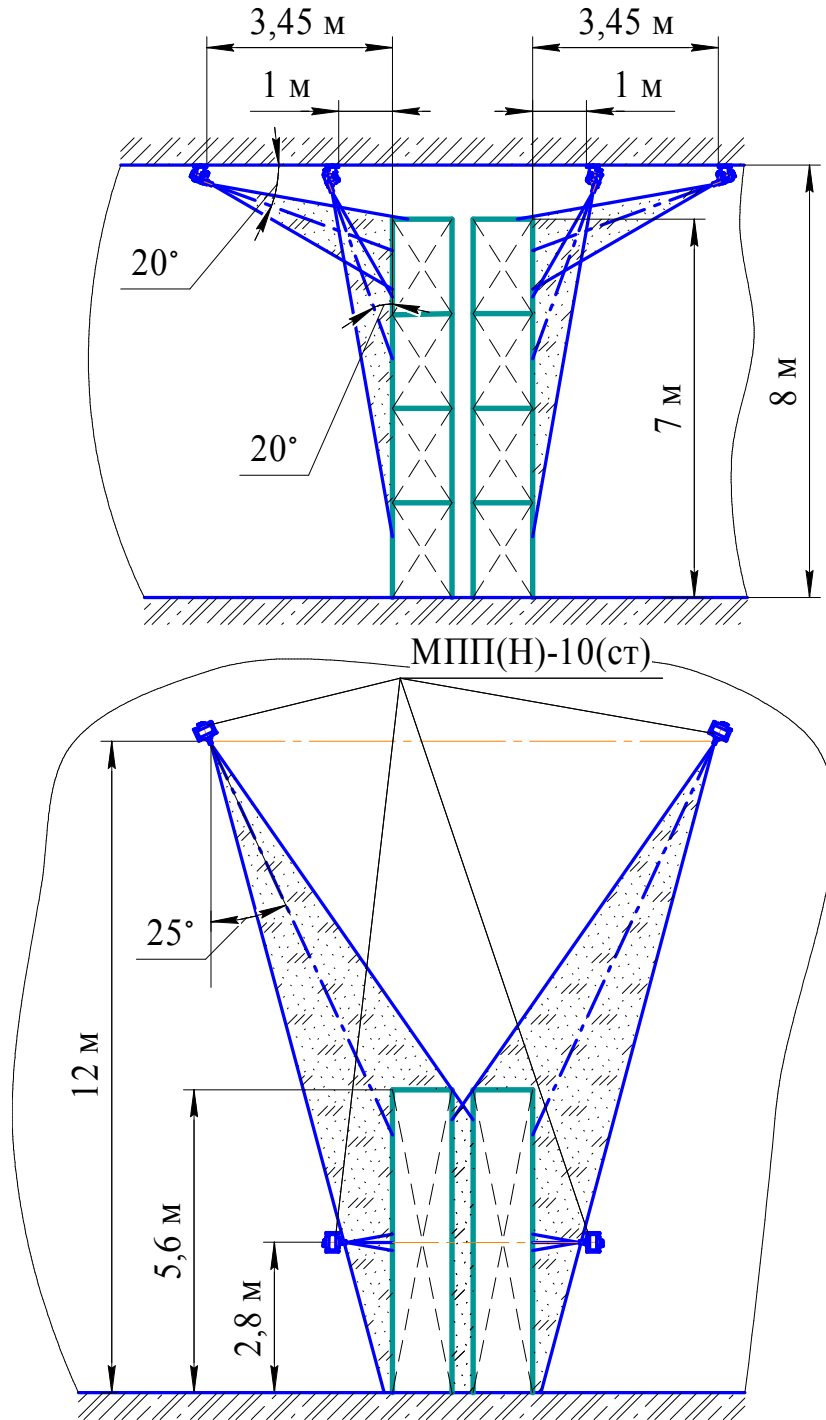


Рисунок 4

В заключении необходимо отметить, что приведенные схемы защиты складских помещений не отражают всего разнообразия планировок складов и способов их защиты. Каждый проект имеет свои особенности, которые невозможно отразить в рамках настоящей работы. При возникновении вопросов специалисты ЗАО «Источник Плюс» окажут техническую помощь любой заинтересованной проектной организации в выборе типа МПП применительно к конкретному объекту, расчете необходимого их количества на объекте и схеме размещения.