

**Международный Научный Инновационный Центр
Строительства и Пожарной Безопасности**

191024, г. Санкт-Петербург, ул. Уральская д.13, лит И.
тел./факс: (812) 710-39-32, тел.: (812) 710-39-33
www.stopfire.ru e-mail: automatics@stopfire.ru

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

по проектированию установок пожаротушения с
применением оросителей тонкораспыленной воды

“МАКСТОП”

производства ООО «Международный Научный
Инновационный Центр Строительства и Пожарной
Безопасности»

Санкт-Петербург

2014

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор
ООО МНИЦ С и ПБ

А.Ф. Еремина

«___»_____2014 г.

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

по проектированию установок пожаротушения с
применением оросителей тонкораспыленной воды
“МАКСТОП”
производства ООО «Международный Научный
Инновационный Центр Строительства и Пожарной
Безопасности»

Санкт-Петербург

2014

Технические условия по проектированию установок пожаротушения с применением оросителей тонкораспыленной воды «Макстоп».- СПб.: ООО «Международный Научный Инновационный Центр Строительства и Пожарной Безопасности», 2014 г.

Предназначены для инженерно-технических работников, занимающихся проектированием, монтажом, обслуживанием и эксплуатацией систем автоматической противопожарной защиты.

В разработке Технических условий принимали участие: Еремина Т.Ю. (Академия ГПС МЧС России), Еремин Ю.С. (ООО «МНИЦ СиПБ»).

ООО «Международный Научный Инновационный Центр Строительства и Пожарной Безопасности», 2014 г.

Недостатком традиционных установок водяного пожаротушения является низкая эффективность использования огнетушащего вещества, в результате чего проливаемое при тушении избыточное количество воды наносит дополнительный материальный ущерб защищаемому объекту.

Рост удельной поверхности капель за счет более тонкого распыла воды обеспечивает интенсивный теплоотвод из зоны горения, что позволяет сократить время работы установки и существенно снизить расход воды на тушение.

Разработанные оросители тонкораспыленной воды “Макстоп” за счет формирования полидисперсного потока капель, в котором происходит транспортировка водяного тумана в зону горения, за счет проникающей способности капель более крупного размера позволили расширить область применения по сравнению с ранее известными системами тонкораспыленной воды.

1. Область применения

Настоящие технические условия распространяются на проектирование спринклерных и дренчерных установок пожаротушения с применением оросителей тонкораспыленной воды «Макстоп» выпускаемых ООО «Международный Научный Инновационный Центр Строительства и Пожарной Безопасности».

Таблица 1

Обозначения оросителей «Макстоп»

Обозначение оросителя	Наименование оросителя	Диаметр выходного отверстия
CBS0-ПHo(д)0,025- R ^{1/2} /P57(68,93).B3-«Макстоп»	Спринклерный ороситель для установки головкой вниз	3 мм
CBS0-ПHo(д)0,07- R ^{1/2} /P57(68,93).B3-«Макстоп»	Спринклерный ороситель для установки головкой вниз	5 мм
CBS0-ПHo(д)0,085- R ^{1/2} /P57(68,93).B3-«Макстоп»	Спринклерный ороситель для установки головкой вниз	6 мм
CBS0-ПHo(д)0,11- R ^{1/2} /P57(68,93).B3-«Макстоп»	Спринклерный ороситель для установки головкой вниз	7 мм
DBS0-ПHo0,025-R ^{1/2} /B3-«Макстоп»	Дренчерный ороситель для установки головкой вниз	3 мм
DBS0-ПHo0,07-R ^{1/2} /B3-«Макстоп»	Дренчерный ороситель для установки головкой вниз	5 мм
DBS0-ПHo0,085-R ^{1/2} /B3-«Макстоп»	Дренчерный ороситель для установки головкой вниз	6 мм
DBS0-ПHo0,11-R ^{1/2} /B3-«Макстоп»	Дренчерный ороситель для установки головкой вниз	7 мм

2. Маркировка

Запись условного обозначения оросителей согласно ГОСТ Р 51043 при заказе и в документации имеет вид

CBS0 – ПНОК– R^{1/2}/P68.В3– «Макстоп»,

где С – спринклерный (Д – дренчерный);

В – водяной;

S – специального назначения;

0 – поток концентрической направленности;

П – прочее исполнение;

Н – устанавливается вертикально, поток воды из корпуса направлен вниз

о – без покрытия;

К – коэффициент производительности;

R^{1/2} – присоединительный размер;

P – вид теплового замка (разрывная термочувствительная колба);

68 – номинальная температура срабатывания, °С;

В – климатическое исполнение по ГОСТ 15150;

3 – категория размещения по ГОСТ 15150;

«Макстоп» - условное наименование оросителя.

Примечание: В обозначении оросителей, изготавливаемых с декоративным покрытием, после позиции «Н» ставится позиция «д» вместо позиции «о».

3. Общие положения

3.1. Оросители «Макстоп» допускается применять для тушения пожаров классов А и В по ГОСТ 27331:

в помещениях и производствах, относящихся к группам 1, 2, 4.1, 4.2, 5, 6, в соответствии с Приложением Б СП 5.13130.2009 (перечень помещений приведен в Приложении 2 настоящих рекомендаций);

в кабельных сооружениях (кабельные туннели, каналы, короба, блоки, шахты, двойные полы, кабельные эстакады, галереи);

в пространствах за фальшпотолками и фальшполами;

в высотных стеллажных складах негорюемых и трудногорюемых материалов в сгораемой упаковке, склады твердых сгораемых материалов (за исключением складов резины) с высотой складирования грузов до 12.7 м;

для охлаждения технологического оборудования и строительных конструкций.

3.2. Спринклерные установки пожаротушения следует проектировать:

водозаполненными - для помещений с минимальной температурой воздуха 5 °С и выше

3.3. Основные параметры оросителей «Макстоп» приведены в таблице 2.

Таблица 2

Основные параметры оросителей «Макстоп»

№ п/п	Наименование параметра	Норма в зависимости от диаметра отверстия			
		3 мм	5 мм	6 мм	7 мм
1.	Рабочее давление перед оросителем, МПа:	0,8	0,5	0,5	0,5
	-минимальное, не менее	1,7	1,7	1,7	1,7
	- максимальное, не более				
2.	Коэффициент производительности, не менее	0,025	0,07	0,085	0,11
3.	Средний арифметический диаметр капель в потоке, мкм,	80	150	150	150

	не более				
4.	Номинальная температура срабатывания спринклерных оросителей, °С	57±3 68±3 79±3 93±3	57±3 68±3 79±3 93±3	57±3 68±3 79±3 93±3	57±3 68±3 79±3 93±3
5.	Маркировочный цвет жидкости в стеклянной колбе спринклерных оросителей	оранжевый для 57°С красный для 68°С желтый для 79°С зеленый для 93°С	оранжевый для 57°С красный для 68°С желтый для 79°С зеленый для 93°С	оранжевый для 57°С красный для 68°С желтый для 79°С зеленый для 93°С	оранжевый для 57°С красный для 68°С желтый для 79°С зеленый для 93°С
6.	Присоединительная резьба, дюйм	1/2	1/2	1/2	1/2

4. Технические требования.

4.1. Для защиты помещений, относящихся к группам 1 и 2 согласно Приложению Б СП 5.13130.2009 следует использовать оросители CBS0-ПНо(д)0,07-R^{1/2}/P57(68,93).B3-«Макстоп» и ДBS0-ПНо0,07-R^{1/2}/B3-«Макстоп».

4.2. Для защиты помещений, относящихся к группам 4.1, 4.2, 5, 6 согласно Приложению Б СП 5.13130.2009 следует использовать оросители CBS0-ПНо(д)0,085-R^{1/2}/P57(68,93).B3-«Макстоп» и ДBS0-ПНо0,085-R^{1/2}/B3-«Макстоп».

4.3. Для защиты высотных стеллажных складов с высотой складирования грузов до 12.7 м следует использовать оросители CBS0-ПНо(д)0,11-R^{1/2}/P57(68,93).B3-«Макстоп» и ДBS0-ПНо0,11-R^{1/2}/B3-«Макстоп»

4.4. Параметры установок пожаротушения с применением оросителей CBS0-ПНо(д)0,07-R^{1/2}/P57(68,93).B3-«Макстоп» и ДBS0-ПНо0,07-R^{1/2}/B3-«Макстоп» для помещений групп 1 и 2 определяется по таблице 3.

Таблица 3

Параметры установок пожаротушения

№ п/п	Наименование параметра	Группа помещений	
		1	2
1.	Минимальная интенсивность орошения, л/(с·м ²)	0,04	0,057
2.	Минимальный свободный напор перед оросителем, МПа	0,5	0,7
3.	Площадь для расчета расхода воды, м ²	90	180
4.	Продолжительность работы установок, мин	20	30
5.	Максимальное расстояние между оросителями, м	3	3
6.	Расстояние от оси оросителя до стены:		
	- максимальное, м	1,5	1,5
	- минимальное, м	0,2	0,2

Примечание: 1) В случае, если площадь, защищаемая установкой пожаротушения меньше площади для расчета расхода воды, указанной в таблице 3, расход воды определяется исходя из фактической площади.

2) Значения параметров в таблице 3 указаны для помещений высотой до 10 м. При монтаже оросителей на высоте более 10 м следует увеличивать интенсивность орошения и расчетную площадь на 10 % на каждые последующие 2 м, при этом максимальное расстояние между оросителями должно составлять 2,5 м.

3) При использовании в качестве средства тушения воды с добавкой смачивателя на основе пенообразователя общего назначения, время работы установки принимается в 1,5 раза меньше указанного в таблице 3.

4.5. Установки пожаротушения с применением оросителей «Макстоп» для защиты групп помещений 1 и 2 следует проектировать с максимальной высотой установки оросителей до 20 м от уровня чистого пола, за исключением установок, предназначенных для защиты конструктивных элементов покрытий зданий и сооружений, орошения технологического оборудования.

4.6. Параметры установок пожаротушения с применением оросителей CBS0-ПНо(д)0,085-R¹/₂/P57(68,93).B3-«Макстоп» и DBS0-ПНо0,085-R¹/₂/B3-«Макстоп» для помещений групп 4.1 и 4.2 определяется по таблице 4.

Таблица 4

Параметры установок пожаротушения

№ п/п	Наименование параметра	Группа помещений	
		4.1	4.2
1.	Минимальная интенсивность орошения, л/(с·м ²)	0,06	0,075
2.	Минимальный свободный напор перед оросителем, МПа	0,5	0,7
3.	Площадь для расчета расхода воды, м ²	300	300
4.	Продолжительность работы установок, мин	30	45
5.	Максимальная высота установки оросителей, м	16	16
6.	Максимальное расстояние между оросителями, м	2,5	2,5
7.	Расстояние от оси оросителя до стены: - максимальное, м	1,25	1,25

	- минимальное, м	0,2	0,2
--	------------------	-----	-----

Примечание: 1) В случае, если площадь, защищаемая установкой пожаротушения меньше площади для расчета расхода воды, указанной в таблице 4, расход воды определяется исходя из фактической площади.

2) Значения параметров в таблице 4 указаны для помещений высотой до 8 м. При монтаже оросителей на высоте более 8 м следует увеличивать интенсивность орошения и расчетную площадь на 10 % на каждые последующие 2 м, при этом максимальное расстояние между оросителями должно составлять 2,0 м

3) При использовании в качестве средства тушения воды с добавкой смачивателя на основе пенообразователя целевого назначения класса AFFF, время работы установки принимается в 1,25 раза меньше указанного в таблице 4.

4) При наличии в технологическом обороте горючих и легковоспламеняемых жидкостей с температурой вспышки менее 20 °С максимальная высота установки оросителей должна быть не более 8 м, минимальный свободный напор перед оросителем должен быть не менее 1,0 МПа. При наличии в технологическом обороте горючих и легковоспламеняемых жидкостей с температурой вспышки от 20 °С до 120 °С максимальная высота установки оросителей должна быть не более 16 м.

4.7. Параметры установок пожаротушения с применением оросителей CBS0-ПНо(д)0,085-R¹/₂/P57(68,93).B3-«Макстоп» и DBS0-ПНо0,085-R¹/₂/B3-«Макстоп» для помещений групп 5 и 6 определяется по таблице 5.

Таблица 5

Параметры установок пожаротушения

№ п/п	Наименование параметра	Группа помещений	
		5	6
1.	Минимальная интенсивность орошения, л/(с·м ²)	0,08	0,10
2.	Минимальный свободный напор перед оросителем, МПа	0,8	1,0
3.	Площадь для расчета расхода воды, м ²	150	150
4.	Продолжительность работы установок, мин	45	45
5.	Максимальная высота установки оросителей, м	14	14
6.	Максимальное расстояние между оросителями, м	2,5	2,5
7.	Расстояние от оси оросителя до стены:		
	- максимальное, м	1,25	1,25
	- минимальное, м	0,2	0,2

Примечание: 1) В случае, если площадь, защищаемая установкой пожаротушения меньше площади для расчета расхода воды, указанной в таблице 5, расход воды определяется исходя из фактической площади.

2) Значения параметров в таблице 5 указаны для помещений высотой до 8 м. При монтаже оросителей на высоте более 8 м следует увеличивать интенсивность орошения и расчетную площадь на 10 % на каждые последующие 2 м, при этом максимальное расстояние между оросителями должно составлять 2,0 м

3) При использовании в качестве средства тушения воды с добавкой смачивателя на основе пенообразователя целевого назначения класса AFFF, время работы установки принимается в 1,25 раза меньше указанного в таблице 5.

4) Минимальное расстояние от верхней кромки хранимых грузов до оросителей должно составлять не менее 1,0 м.

4.8. Параметры установок пожаротушения с применением оросителей CBS0-ПНo(д)0,11-R^{1/2}/P57(68,93).B3-«Макстоп» и DBS0-ПНo0,11-R^{1/2}/B3-«Макстоп» для высотных стеллажных складов определяется по таблице 6.

Таблица 6

Параметры установок пожаротушения

	Наименование параметра	Максимальная высота складирования, м		
		8	10	12.7
1	Минимальная интенсивность орошения, л/(с·м ²)	0,1	0,12	0,15
2	Минимальный свободный напор перед оросителем, МПа	0,8	1,0	1,2
3	Площадь для расчета расхода воды, м ²	120	120	120
4	Продолжительность работы установок, мин	45	45	45
5	Максимальная высота установки оросителей, м	14	14	14
6	Максимальное расстояние между оросителями, м	2,5	2,5	2,5
7	Расстояние от оси оросителя до стены:			
	- максимальное, м	1,25	1,25	1,25
	минимальное, м	0,2	0,2	0,2

Примечание: 1) В случае, если площадь, защищаемая установкой пожаротушения меньше площади для расчета расхода воды, указанной в таблице 6, расход воды определяется исходя из фактической площади.

2) При использовании в качестве средства тушения воды с добавкой смачивателя на основе пенообразователя целевого назначения класса AFFF, время работы установки принимается в 1,25 раза меньше указанного в таблице 6.

3) Минимальное расстояние от верхней кромки хранимых грузов до оросителей должно составлять не менее 1,0 м.

4) Использование горизонтальных экранов по высоте стеллажей не допускается.

5) Распылители следует устанавливать только под перекрытием (покрытием) защищаемого помещения защищаемого помещения высотного стеллажного склада.

Установка распылителей

внутри стеллажей не допускается.

6) При защите высотных стеллажных складов с высотой складирования более 5,5 м установкой пожаротушения тонкораспыленной водой следует дополнительно оборудовать защищаемое помещение автоматической установкой пожарной сигнализации с использованием дымовых пожарных извещателей или извещателей пожарных пламени.

4.9. Для охлаждения технологического оборудования и строительных конструкций интенсивность орошения следует принимать по 1-ой группе помещений.

4.10. При наличии выступающих конструкций расстановку оросителей следует производить в соответствии с приложением 1 к настоящим рекомендациям.

4.11. Для защиты кабельных сооружений рекомендуется использовать оросители дренчерного типа «Макстоп» с характеристиками для 2-ой группы помещений в соответствии с таблицей 3. Оросители должны размещаться с учетом формы факела распыленной струи, таким образом, чтобы кабельные потоки полностью оказывались внутри факела распыла оросителей.

4.12. При защите кабельных сооружений необходимо предусматривать снятие токовой нагрузки с кабельных линий на аварийном участке при срабатывании установки пожаротушения, а в случае невозможности снятия напряжения увеличить время работы установки до отключения электроэнергии в соответствии с нормативными документами, регламентирующими время отключения электроэнергии в каждом конкретном случае.

4.13. Для защиты пространств за фальшпотолками и фальшполами рекомендуется использовать спринклерные оросители типа «Макстоп» с характеристиками для 1-ой группы помещений в соответствии с таблицей 3.

При установке распылителей «МАКСТОП» за подвесным потолком с ячейками не менее 100 x 100 мм (типа «Грильято») на высоте 0,6 м от него расстояние между распылителями должно быть не более 2,5 м, а при высоте 0,4 м - не более 2 м.

4.14. При защите помещений книгохранилищ, библиотек, фондохранилищ и других помещений аналогичного назначения, в которых используется стеллажное хранение, рекомендуется использовать спринклерные оросители с коэффициентом производительности 0,025, при этом размещение оросителей следует производить над проходами с максимальным расстоянием между оросителями 2 м. Расстояние между оросителем и верхней границей хранимых материалов должна быть не менее 100 мм.

4.15. Параметры установок пожаротушения определяются по таблице 7.

Таблица 7

№ п/п	Наименование параметра	Значение параметра
1.	Минимальная интенсивность орошения, л/(с·м ²)	0,025
2.	Минимальный свободный напор перед распылителем, МПа	0,8
3.	Площадь для расчета расхода воды спринклерной установки, м ²	120
4.	Продолжительность работы установок, мин	30
5.	Максимальное расстояние между распылителями, м - по линии прохода между стеллажами - между проходами	2 3

6.	Расстояние от оси распылителя до стены: - максимальное, м - минимальное, м	1 0,2
7.	Максимальная высота установки спринклерных распылителей, м	6

4.16 Параметры установок с применением оросителей ДВС0–ПНо(0,025; 0,07;0,11 0,085)–R¹/₂/ВЗ – «Макстоп» для создания дренчерных завес определяется по таблице 8.

Таблица 8

№ п/п	Наименование параметра	Значение параметра
1	Минимальный удельный расход, л/(с·м)	0,5
2	Минимальный свободный напор перед распылителем, МПа	0,5
4	Максимальная высота установки распылителей, м	10
5	Максимальное расстояние между распылителями, м	1,0
6	Расстояние от оси распылителя до границы защищаемого проема (стены) в плоскости, создаваемой водяной завесы: - максимальное, м - минимальное, м	0,5 0,2

Примечание: распылители устанавливаются в один ряд.

Продолжительность работы установки принимается равной продолжительности работы установки спринклерного пожаротушения на объекте, в противном случае (при отсутствии системы спринклерного пожаротушения на объекте) продолжительность принимается равной 60 минут

4.17 Спринклерные оросители «Макстоп» устанавливаются в помещениях с учетом температуры окружающей среды и температуры их срабатывания (таблица 9).

Таблица 9

Выбор температуры срабатывания оросителей

Температура окружающей среды, °С, включительно	Температура срабатывания, °С
до 38	57
от 39 до 50	68
от 39 до 50	79
от 51 до 70	93

4.18 Количество спринклерных оросителей «Макстоп» в одной секции спринклерной установки не ограничивается, при этом для выдачи сигнала, уточняющего адрес загорания в здании, а также для включения систем оповещения и дымоудаления рекомендуется устанавливать на питающих трубопроводах сигнализаторы потока жидкости с характеристиками срабатывания, соответствующими параметрам оросителя «Макстоп».

Допустимое количество оросителей на одной ветви распределительного трубопровода определяется гидравлическим расчетом.

4.19 Для управления автоматическими установками с оросителями «Макстоп» следует использовать узлы управления и контрольно-сигнальные клапаны с характеристиками, соответствующими параметрам оросителей «Макстоп».

4.20 При проектировании установок с применением оросителей типа «Макстоп» допустимое расчетное давление может достигать 1,7 МПа при условии использования соответствующей элементной базы и оборудования.

4.21 В качестве автоматического водопитателя могут использоваться сосуды, заполненные водой (не менее 0,3 м³) и сжатым воздухом, а также подпитывающие насосы (жокей-насосы) с промежуточной мембранной емкостью объемом не менее 40 л.

4.22 Максимальное расстояние от плоскости перекрытия (покрытия) защищаемого помещения до теплового замка спринклерного оросителя не должно превышать 0,25 м.

4.23 При монтаже установок пожаротушения с использованием оросителей «Макстоп» необходимо использовать оцинкованные трубы по ГОСТ 3262. Допускается использовать стальные трубы по ГОСТ 10704 при условии дополнительной установки фильтров на распределительных трубопроводах. В спринклерных водозаполненных установках допускается применение пластиковых и металлопластиковых труб, прошедших соответствующие испытания.

4.24 Требования к спринклерным и дренчерным установкам пожаротушения с применением оросителей «Макстоп», незатронутые в данных рекомендациях, в части трубопроводов, их крепления, узлов управления, водоснабжения, насосных станций, гидравлического расчета, аппаратуры управления должны соответствовать СП5.1330.2009.

5. Взаимосвязь работы системы пожаротушения с применением оросителей тонкораспыленной воды “Макстоп” и других инженерных систем.

5.1. Допускается использовать спринклерные установки пожаротушения с применением оросителей тонкораспыленной воды “Макстоп” для формирования команд управления системами дымоудаления, подпора воздуха, оповещения людей о пожаре, при условии выполнения требований ГОСТ 12.1.004.

5.2. Расчетная скорость движения воздушных потоков при работе систем общеобменной и приточно-вытяжной противодымной вентиляции в помещениях оборудованных оросителями тонкораспыленной воды “Макстоп” не должна превышать 5 м/с. Для защиты помещений, оборудованных системами противодымной вентиляции с механической тягой, следует применять распылители «МАКСТОП» с коэффициентом производительности 0,07 и более. Давление воды перед распылителем должно быть не менее 0,6 Мпа при высоте установки распылителей до 5 м. При высоте установки распылителей более 5 м следует повышать давление воды перед распылителем на 0,05 МПа на каждые два метра высоты установки распылителей более 5 м

6. Нормативные ссылки

ГОСТ 12.1.004-91* ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования.

ГОСТ 15150-69 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды.

ГОСТ 27331-87 Пожарная техника. Классификация пожаров.

ГОСТ 3262-75 Трубы стальные водогазовые. Технические условия.

ГОСТ 10704-91 Трубы стальные электросварные прямошовные. Сортамент.

ГОСТ Р 51043-2002 Установки водяного и пенного пожаротушения автоматические. Оросители. Общие технические требования. Методы испытаний.

СП 5.13.130.2009 «Системы противопожарной защиты. Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования».

7. Термины определения

В настоящих технических условиях использованы следующие термины и определения.

Ороситель – устройство, предназначенное для тушения, локализации путем распыления воды или водных растворов.

Ороситель тонкораспыленной воды – ороситель со среднеарифметическим диаметром капель в факеле распыла не более 150 мкм.

Спринклерный ороситель – ороситель с запорным устройством выходного отверстия, вскрываемым при срабатывании теплового замка.

Дренчерный ороситель – ороситель с открытым выходным отверстием.

Тепловой замок – устройство, состоящее из термочувствительного элемента, удерживающего запорный орган спринклерного оросителя, и срабатывающее при достижении температуры, равной температуре срабатывания термочувствительного элемента.

Термочувствительный элемент – устройство, разрушающее при заданной температуре.

Коэффициент производительности – относительная величина, характеризующая пропускную способность оросителя при подаче огнетушащего вещества.

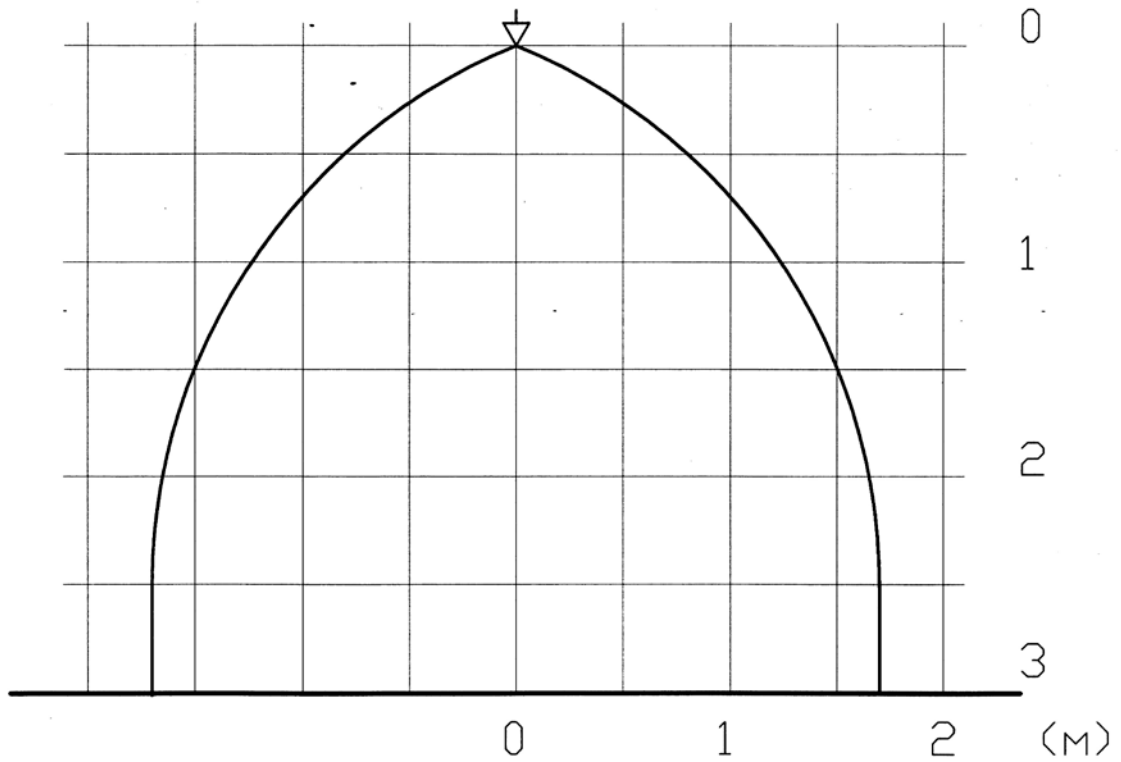


Рис. П1. Карта орошения оросителя «Макстоп» (спринклерного и дренчерного) при высоте установки 3 м. и более и минимальном рабочем давлении.

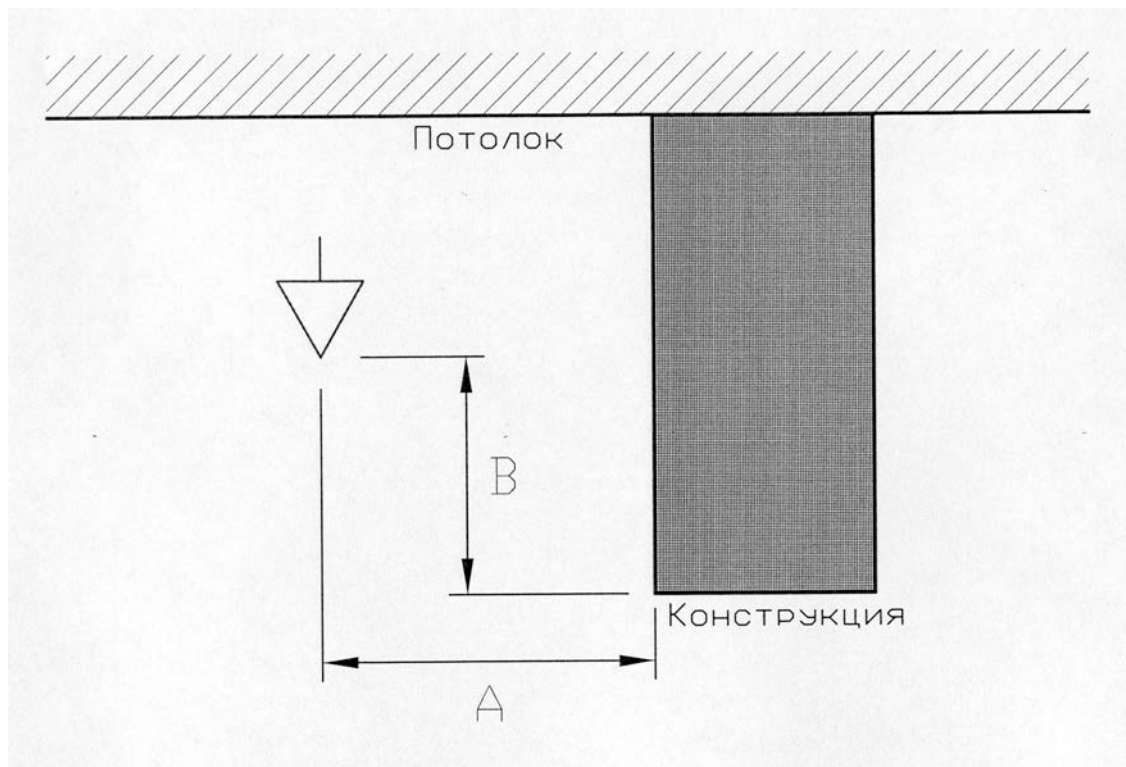


Рис. П2. Расположение оросителя по отношению к выступающим конструкциям (установка оросителя головкой вниз). Таблица П1.

Таблица П1.

Размещение спринклеров, с учетом выступающих от потолка конструкций, (балок, вентиляционных коробов, технологического оборудования и др. препятствий) при вертикальной установке головкой вниз.

Расстояние от оси спринклера до края выступающей конструкции (А), мм	Максимально допустимое расстояние от головки оросителя до низа выступающей конструкции (В), мм
200 и менее	0
Более 200 до 300	100
Более 300 до 450	150
Более 450 до 600	250
Более 600 до 750	400
Более 750 до 900	550
Более 900 до 1100	710
Более 1100 до 1500	1000

Перечень помещений, производств, технологических процессов для которых возможно применение оросителей тонкораспыленной воды “Макстоп”

Группа помещений	Перечень характерных помещений, производств, технологических процессов
1	Помещения книгохранилищ, библиотек, цирков, хранения сгораемых музейных ценностей, фондохранилищ, музеев и выставок, картинных галерей, концертных и киноконцертных залов, ЭВМ, магазинов, зданий управлений, гостиниц, больниц
2	Помещения деревообрабатывающего, текстильного, трикотажного, текстильно-галантерейного, табачного, обувного, кожевенного, мехового, целлюлозно-бумажного и печатного производств; окрасочных, пропиточных, малярных, смесеприготовительных, обезжиривания, консервации и расконсервации, промывки деталей с применением ЛВЖ и ГЖ; производства ваты, искусственных и пленочных материалов; швейной промышленности; производств с применением резинотехнических изделий; предприятий по обслуживанию автомобилей; гаражи и стоянки, помещения категории В3 (пожарная нагрузка 181 – 1400 МДж/м ²)
4.1	Помещения для производства горючих натуральных и синтетических волокон, окрасочные и сушильные камеры, участки открытой окраски и сушки; краскоприготовительных, лакоприготовительных, клееприготовительных с применением ЛВЖ и ГЖ, помещения категории В2 (пожарная нагрузка 1400 – 2200 МДж/м ²)
4.2	Машинные залы компрессорных станций, станций регенерации, гидрирования, экстракции и помещения других производств, перерабатывающих горючие газы, бензин, спирты, эфиры и другие ЛВЖ и ГЖ, помещения категории В1 (пожарная нагрузка более 2200 МДж/м ²)
5	Склады несгораемых материалов в сгораемой упаковке. Склады трудносгораемых материалов. Максимальная высота складирования 5,5 м
6	Склады твердых сгораемых материалов, за исключением резины, РТИ, каучука, смолы. Максимальная высота складирования 5,5 м
-	Кабельные сооружения (кабельные туннели, каналы, короба, блоки, шахты, двойные полы, кабельные эстакады, галереи)
-	В пространствах за фальшпотолками и фальшполами
-	Для охлаждения технологического оборудования и строительных конструкций
-	Высотные стеллажные склады несгораемых и трудносгораемых материалов в сгораемой упаковке, склады твердых сгораемых материалов (за исключением складов резины) с высотой складирования грузов до 10 м

**Сводные параметры установок пожаротушения с использованием оросителей
тонкораспыленной воды “Макстоп”**

