МЧС РОССИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «АКАДЕМИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПРОТИВОПОЖАРНОЙ СЛУЖБЫ МИНИСТЕРСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ПО ДЕЛАМ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ, ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ И ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ СТИХИЙНЫХ БЕДСТВИЙ»

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель начальника Академии
по научной работе
доктор технических наук, профессор

М.В. Алешков

«__» _____ 2021 г.

Академия ГПС МЧС России
ООНИиНИ
Рег. № 12/17-2021
«12» февраля 2021 г.

ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ № _____

на возможность проектирования и монтажа спринклерных оросителей модели ESFR-25 компании TYCO, с плоской розеткой (розеткой вниз), при размещении центра термочувствительного элемента оросителя до перекрытия защищаемого объекта на расстоянии до 460 мм включительно

Москва 2021

Внимание!

Ответственность за достоверность исходных данных (в т.ч. справочных и статистических), представленных для разработки экспертного заключения, несет Заказчик.

В случае внесения Заказчиком изменений и дополнений в представленные материалы настоящее экспертное заключение утрачивает свою силу и подлежит повторной разработке с учетом внесенных изменений и дополнений.

1. Наименование объекта экспертизы:

Проверка возможности проектирования и монтажа спринклерных оросителей модели ESFR-25 компании TYCO, с плоской розеткой (розеткой вниз), при размещении центра термочувствительного элемента оросителя до перекрытия защищаемого объекта на расстоянии до 460 мм включительно.

2. Заказчик:

Общество с ограниченной ответственностью «Фирма ОГНЕБОРЕЦ» Юр. адрес: 141701, Московская обл., г. Долгопрудный, Транспортный проезд, д. 8, оф. 35. Генеральный директор – Тишина Анна Михайловнв, ИНН/ КПП 7708290490/504701001.

3. Основание для проведения экспертизы:

Данное экспертное заключение выполнено на основании письма ООО «Фирма ОГНЕБОРЕЦ» №210212/02 от 12.02.2020 г. и договора № 6/71-2020 от 24.03.2020 г.

4. Исполнитель:

Заместитель начальника кафедры пожарной автоматики Академии ГПС МЧС России Поляков Дмитрий Витальевич.

5. Название экспертной организации:

Федеральное Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Академия Государственной противопожарной службы Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий» (АГПС МЧС России). 129366, г. Москва, ул. Бориса Галушкина, 4. КПП 771701001; Академия ГПС МЧС России л/с 03731456730, р/с 40503810600001009079 в Отделении 1 Московского ГТУ Банка России г. Москва; БИК 044583001; ИНН 7717035419, Тел., факс. (495) 683-76-77, E-mail: agps@post.mos.ru, сайт в Интернете: http://academygps.ru, Лицензия № 1/01852. Свидетельство об аккредитации в сфере пожарной безопасности № ДНД-АК.ПБ.СВ.00002 от 29 сентября 2011 года.

6. Нормативная и техническая документация

1. Федеральный закон Российской Федерации от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании»;

2. Федеральный закон Российской Федерации от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;

3. ГОСТ Р 1.0-2012 «Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения»;

4. ГОСТ Р 1.4-2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты организаций. Общие положения»;

5. ГОСТ Р 54808-2011 «Арматура трубопроводная. Нормы герметичности затворов»;

6. Правила противопожарного режима в Российской Федерации, утвержденные постановлением Правительства Российской Федерации от 25 апреля 2012 г. № 390;

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

8. ГОСТ Р 51052-2002 «Установки водяного и пенного пожаротушения автоматические. Узлы управления. Общие технические требования. Методы испытаний»;

9. ГОСТ Р 53288-2009 «Установки водяного и пенного пожаротушения автоматические. Модульные установки пожаротушения тонкораспыленной водой автоматические. Общие технические требования. Методы испытаний»;

10. ГОСТ Р 53325-2012 «Техника пожарная. Технические средства пожарной автоматики. Общие технические требования и методы испытаний»;

11. СП 485.1311500.2020 «Системы противопожарной защиты. Установки пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования»;

12. NFPA 13-2019 «Стандарт для установки спринклерных систем»;

13. Стандарт FM Global, раздел 2-2.

7. Экспертная оценка

7.1. Краткая характеристика

В соответствии с требованиями СП 241.1311500.2015 раздела 5 «Проектирование АУП-ВСС(о) с одноярусным расположением оросителей», при высоте склада до 14,0 м, оросители размещаются только под перекрытием, без применения внутристеллажных оросителей. Вместе с тем, в данном разделе и во всем документе, нет четкого разъяснения, на каком расстояние должны находиться оросители от перекрытия/покрытия/ при одноярусном расположении. Согласно СП 241.1311500.2015 п.п. 4.2; 4.4; 4.9 и СП

5.13130.2009 п.5.1.12. оросители следует устанавливать в соответствии с требованиями таблицы 5.1 СП5.13130.2009 и с учетом их технических характеристик (монтажного положения, коэффициента тепловой инерционности, интенсивности орошения, эпюр орошения и т.п.). Из технической документации компании TYCO №TFP312 на ороситель спринклерный ESFR 25 следует, что данные оросители с плоской розеткой модели ESFR-25 (см. рис. 1) представляют собой оросители спринклерные раннего подавления, быстрого реагирования, с номинальным К-фактором 360 (коэффициент производительности 1,89). И, благодаря данным фактам, применение данных оросителей позволяет избежать использования спринклеров внутри стеллажей при защите складов с высотным складированием.

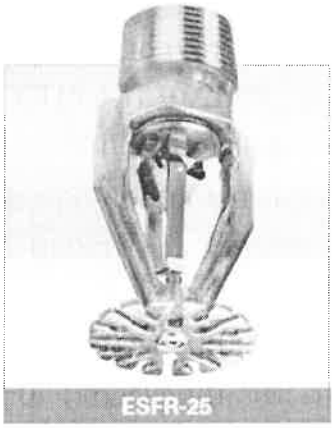


Рис. 1

Модель ESFR-25 предназначена в основном для использования в хранилищах с высотой складирования обычных материалов, хранимых на поддонах и покрытых пластиковой плёнкой, в том числе пластика в картонных коробках, до 12.2 метра (40 футов) и высотой потолков до 13.7 метра (45 футов). Кроме того, возможна защита хранилищ резиновых шин, рулонной бумаги, легко-воспламеняющихся жидкостей, аэрозолей и автомобильных деталей. Ороситель модели ESFR-25 предоставляет разработчику системы возможности размещения спринклеров и гидравлической системы, недоступные при использовании традиционных спринклеров. В частности, модель ESFR-25 разработана для работы при значительно более низких давлениях (давлениях на самых дальних спринклерах) по сравнению, например, со спринклерами ESFR с номинальным К-фактором 200. Эта возможность даёт гибкость при разработке размеров системы трубопроводов. Кроме того, модель ESFR-25 допускает максимальное расстояние между розеткой и потолком в 460 мм (18") против 360 мм (14"); и, в хранилищах высотой 12,2 метра (40 футов) с высотой потолков 13,7 метра (45 футов) не требует использования спринклеров внутри стеллажей, в отличие от традиционных спринклеров.

Технические характеристики спринклерного оросителя ESFR-25:

- Максимальное рабочее давление: 12,1 бар (175 psi);
- Входное резьбовое соединение: 1" NPT (Стандартный объем); ISO 7-R1;
- Коэффициент производительности: K = 363 l/min.bar0,5 (25.2 usgpm/psi0.5);
- номинальная температура: 74°C (165°F) или 101°C (214°F);
- Исполнение: Латунь;

Физические характеристики:

- Корпус: латунь;
- Розетка: бронза;
- Прижимной винт: нержавеющая сталь;
- Крюк: медно-никелевый сплав;
- Распорка: медно-никелевый сплав;
- Соединитель: припой, никель;
- Заглушка клапана: латунь;
- Уплотнительный узел: бериллий никель/тефлон;
- Выталкивающая пружина: инконель.

Проектные характеристики:

✓ наклон потолка: максимум 16,7% (2 дюйма подъёма на 12 дюймов длины);

✓ высота здания, высота складирования и товары: см. Таблицу A, A1, A2, A3 и A4;

✓ максимальная зона покрытия: 9,3 кв. М (100 кв. футов). В некоторых случаях стандарты установки допускают большие зоны покрытия;

✓ минимальная зона покрытия: 7,4 кв.м (80 кв. футов) в соответствии с NFPA 13, и 5,8 кв. м (64 кв. фута) в соответствии с FM 2-2;

✓ максимальное расстояние между спринклерами: 3,7 м (12 футов) для зданий высотой до 9,1 м (30 футов) и 3,1 м (10 футов) для зданий высотой более 9,1 м (30 футов);

✓ минимальное расстояние между спринклерами: 2,4 м (8 футов);

✓ минимальное расстояние до товаров: 0,9 м (3 фута);

✓ расстояние от розетки до перекрытия в соответствии с NFPA 13 – от 152 до 457 мм.;

✓ расстояние от центра термочувствительного элемента до перекрытия в соответствии с FM 2-2 – от 102 до 457 мм.

ТАБЛИЦА А
ВЫСОТА ЗДАНИЙ, ВЫСОТА СКЛАДИРОВАНИЯ И ТОВАРЫ.
(См. раздел Проектные Параметры)

Открытые (т.е. без сплошных полок) одиночные, двойные, многорядные или портативные стеллажи класса I – IV и пластик групп A или B	См. Таблицу A-1 (См. NFPA 13 или FM 8-9 и 2-2 для получения более подробной информации)
Склады, где товары хранятся штабелями без использования полок и поддонов или склады, где товары хранятся на поддонах, класса I – IV, и пластик групп A или B	См. Таблицу A-2 (См. NFPA 13 или FM 8-9 и 2-2 для получения более подробной информации)
Хранилища неиспользуемых поддонов	См. Таблицу A-3 (См. NFPA 13 или FM 8-24 и 2-2 для получения более подробной информации)
Хранилища резиновых шин	См. Таблицу A-4 (См. NFPA 13 или FM 8-3 и 2-2 для получения более подробной информации)

	ESFR-1 С ПЛОСКОЙ РОЗЕТКОЙ K = 200 См. Спецификацию TFP318		*ESFR-17 С ПЛОСКОЙ РОЗЕТКОЙ K = 240 См. Спецификацию TFP315*		*ESFR-17 С ВОГНУТОЙ РОЗЕТКОЙ K = 240 См. Спецификацию TFP316*		**ESFR-25 С ПЛОСКОЙ РОЗЕТКОЙ K = 360**	
	NFPA	*FM*	*NFPA*	*FM*	*NFPA*	*FM*	**NFPA**	**FM**
Хранилища рулонной бумаги (см. Нормативы)	*13*	*8-21*	*13*	-	-	*8-21*	**13**	**8-21**
Хранилища легковоспламеняющихся жидкостей (см. Нормативы)	*30*	*7-29*	-	-	-	-	**30**	-
Хранилища аэрозолей (см. Нормативы)	*30B*	*7-31*	*30B*	-	-	-	**30B**	**7-31**
Автомобильные детали в передвижных стеллажах (Только в режиме сдерживания , см. Нормативы)	-	-	-	-	-	-	**13**	-

ТАБЛИЦА А-1
МНОГОЯРУСНЫЙ СТЕЛЛАЖ
(См. раздел Проектные Параметры)

Товары	Максимальная высота здания м (футы)	Максимальная высота складирования м (футы)	Минимальное гидродинамическое давление, бар (psi)							
			ESFR-1 С ПЛОСКОЙ РОЗЕТКОЙ K = 200 См. Спецификацию TFP318		*ESFR-17 С ПЛОСКОЙ РОЗЕТКОЙ K = 240 См. Спецификацию TFP315*		*ESFR-17 С ВОГНУТОЙ РОЗЕТКОЙ K = 240 См Спецификацию TFP316*		**ESFR-25 С ПЛОСКОЙ РОЗЕТКОЙ K = 360**	
			NFPA	*FM*	*NFPA*	*FM*	*NFPA*	*FM*	**NFPA**	**FM**
Товары класса I, класса II, класса III и класса IV Пластик, хранимый на поддонах и покрытый или не покрытый пластиковой плёнкой и упакованный в картонные коробки	13,7 (45)	12,2 (40)	*6,2 (90)**	*6,2 (90)**	*4,3 (63)**	*4,3 (63)**	—	—	**2,8 (40)**	**3,4 (50)**
	12,2 (40)	10,7 (35)	*5,2 (75)*	*5,2 (75)*	*3,6 (52)*	*3,6 (52)*	—	—	**1,7 (25)**	**2,8 (40)**
	10,7 (35)	9,1 (30)	*5,2 (75)*	*5,2 (75)*	*3,6 (52)*	*3,6 (52)*	—	*3,6 (52)*	**1,4 (20)**	**2,1 (30)**
	9,7 (32)	7,6 (25)	*4,1 (60)*	*4,1 (60)*	*2,9 (42)*	*2,9 (42)*	—	*2,9 (42)*	**1,4 (20)**	**2,1 (30)**
	9,1 (30)	7,6 (25)	*3,4 (50)*	*3,4 (50)*	*2,4 (35)*	*2,4 (35)*	—	*2,4 (35)*	**1,0 (15)**	**1,4 (20)**
Пластик, не упакованный в картонные коробки (открытый)	13,7 45	12,2 (40)	*6,2 (90)**	*6,2 (90)**	*4,3 (63)**	*4,3 (63)**	—	—	—	—
	12,2 (40)	10,7 (35)	*5,2 (75)*	*5,2 (75)*	*3,6 (52)*	*3,6 (52)*	—	—	—	**3,4 (50)**
	9,7 (32)	7,6 (25)	*4,1 (60)*	*4,1 (60)*	*2,9 (42)*	*2,9 (42)*	—	—	—	**3,4 (50)**
	9,1 (30)	7,6 (25)	*3,4 (50)*	*3,4 (50)*	*2,4 (35)*	*2,4 (35)*	—	—	—	**3,4 (50)**
Пенопласт, упакованный в картонные коробки	9,7 (32)	7,6 (25)	*4,1 (60)*	*4,1 (60)*	*2,9 (42)*	*2,9 (42)*	—	*2,9 (42)*	—	—
	9,1 (30)	7,6 (25)	*3,4 (50)*	*3,4 (50)*	*2,4 (35)*	*2,4 (35)*	—	*2,4 (35)*	—	—
Пенопласт, не упакованный в картонные коробки (открытый)	9,1 (30)	7,6 (25)	—	*6,8 (100)*	—	—	—	—	—	—
	7,6 (25)	6,1 (20)	—	*5,2 (75)*	—	—	—	—	—	—

* Требуется один уровень спринклеров внутри стеллажей.

ТАБЛИЦА А-2
Склады, где товары хранятся штабелями без использования полок и поддонов или склады, где товары хранятся на поддонах
(См. раздел Проектные Параметры)

Товары	Максимальная высота здания м (футы)	Максимальная высота складирования м (футы)	Минимальное гидродинамическое давление, бар (psi)							
			ESFR-1 С ПЛОСКОЙ РОЗЕТКОЙ K = 200 См. Спецификацию TFP318		*ESFR-17 С ПЛОСКОЙ РОЗЕТКОЙ K = 240 См. Спецификацию TFP315*		*ESFR-17 С ВОГНУТОЙ РОЗЕТКОЙ K = 240 См. Спецификацию TFP316*		**ESFR-25 С ПЛОСКОЙ РОЗЕТКОЙ K = 360**	
			NFPA	*FM*	*NFPA*	*FM*	*NFPA*	*FM*	**NFPA**	**FM**
Товары класса I, класса II, класса III и класса IV Пластик, хранимый на поддонах и покрытый или не покрытый пластиковой плёнкой и упакованный в картонные коробки	13,7 (45)	12,2 (40)	—	—	—	—	—	—	**2,8 (40)**	**3,4 (50)**
	13,7 (45)	10,7 (35)	—	*6,2 (90)*	—	—	—	—	**2,8 (40)**	**3,4 (50)**
	12,2 (40)	10,7 (35)	*5,2 (75)*	*5,2 (75)*	*3,6 (52)*	*3,6 (52)*	—	—	**1,7 (25)**	**2,8 (40)**
	10,7 (35)	9,1 (30)	*5,2 (75)*	*5,2 (75)*	*3,6 (52)*	*3,6 (52)*	—	*3,6 (52)*	**1,4 (20)**	**2,1 (30)**
	9,7 (32)	7,6 (25)	*4,1 (60)*	*4,1 (60)*	*2,9 (42)*	*2,9 (42)*	—	*2,9 (42)*	**1,4 (20)**	**2,1 (30)**
	9,1 (30)	7,6 (25)	*3,4 (50)*	*3,4 (50)*	*2,4 (35)*	*2,4 (35)*	—	*2,4 (35)*	**1,0 (15)**	**1,4 (20)**
Пластик, не упакованный в картонные коробки (открытый)	13,7 (45)	10,7 (35)	—	*6,2 (90)*	—	—	—	—	—	—
	12,2 (40)	10,7 (35)	*5,2 (75)*	*5,2 (75)*	*3,6 (52)*	*3,6 (52)*	—	—	—	**3,4 (50)**
	9,7 (32)	7,6 (25)	*4,1 (60)*	*4,1 (60)*	*2,9 (42)*	*2,9 (42)*	—	—	—	**3,4 (50)**
	9,1 (30)	7,6 (25)	*3,4 (50)*	*3,4 (50)*	*2,4 (35)*	*2,4 (35)*	—	—	—	**3,4 (50)**
Пенопласт, упакованный в картонные коробки	9,7 (32)	7,6 (25)	*4,1 (60)*	*4,1 (60)*	*2,9 (42)*	*2,9 (42)*	—	*2,9 (42)*	—	—
	9,1 (30)	7,6 (25)	*3,4 (50)*	*3,4 (50)*	*2,4 (35)*	*2,4 (35)*	—	*2,4 (35)*	—	—
Пенопласт, не упакованный в картонные коробки (открытый)	12,2 (40)	7,6 (25)	—	—	—	—	—	—	—	**4,1 (60)**
	9,1 (30)	7,6 (25)	—	*6,8 (100)*	—	—	—	—	—	**4,1 (60)**
	7,6 (25)	6,1 (20)	—	*5,2 (75)*	—	—	—	—	—	**4,1 (60)**

ТАБЛИЦА А-3
ХРАНИЛИЩЕ НЕИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПОДДОНОВ
(См. раздел Проектные Параметры)

Тип и расположение	Максимальная высота здания м (футы)	Максимальная высота складирования м (футы)	Минимальное гидродинамическое давление, бар (psi)							
			ESFR-1 С ПЛОСКОЙ РОЗЕТКОЙ K = 200 См. Спецификацию TFP318		*ESFR-17 С ПЛОСКОЙ РОЗЕТКОЙ K = 240 См. Спецификацию TFP315*		*ESFR-17 С ВОГНУТОЙ РОЗЕТКОЙ K = 240 См. Спецификацию TFP316*		**ESFR-25 С ПЛОСКОЙ РОЗЕТКОЙ K = 360**	
			NFPA	*FM*	*NFPA*	*FM*	*NFPA*	*FM*	**NFPA**	**FM**
Деревянные или пластиковые - и - Пластиковые на полу	12,2 (40)	10,7 (35)	*5,2 (75)*	*5,2 (75)*	*3,6 (52)*	*3,6 (52)*	—	—	—	**3,4 (50)**
	9,7 (32)	7,6 (25)	*4,1 (60)*	*4,1 (60)*	*2,9 (42)*	*2,9 (42)*	—	—	—	**3,4 (50)**
	9,1 (30)	7,6 (25)	*3,4 (50)*	*3,4 (50)*	*2,4 (35)*	*2,4 (35)*	—	—	—	**3,4 (50)**
Деревянные на полу	12,2 (40)	10,7 (35)	*5,2 (75)*	*5,2 (75)*	*3,6 (52)*	*3,6 (52)*	—	—	—	**3,4 (50)**
	10,7 (35)	6,1 (20)	*5,2 (75)*	*5,2 (75)*	*3,6 (52)*	*3,6 (52)*	—	*3,6 (52)*	—	**3,4 (50)**
	9,7 (32)	7,6 (25)	*4,1 (60)*	*4,1 (60)*	*2,9 (42)*	*2,9 (42)*	—	—	—	**3,4 (50)**
	9,7 (32)	6,1 (20)	*4,1 (60)*	*4,1 (60)*	*2,9 (42)*	*2,9 (42)*	—	*2,9 (42)*	—	**3,4 (50)**
	9,1 (30)	7,6 (25)	*3,4 (50)*	*3,4 (50)*	*2,4 (35)*	*2,4 (35)*	—	—	—	**3,4 (50)**
	9,1 (30)	6,1 (20)	*3,4 (50)*	*3,4 (50)*	*2,4 (35)*	*2,4 (35)*	—	*2,4 (35)*	—	**3,4 (50)**

ТАБЛИЦА А-4
ХРАНИЛИЩЕ РЕЗИНОВЫХ ШИН
(См. раздел Проектные Параметры)

Способ складирования	Максимальная высота здания м (футы)	Максимальная высота складирования м (футы)	Минимальное гидродинамическое давление, бар (psi)							
			ESFR-1 С ПЛОСКОЙ РОЗЕТКОЙ K = 200 См. Спецификацию TFP318		*ESFR-17 С ПЛОСКОЙ РОЗЕТКОЙ K = 240 См. Спецификацию TFP315*		*ESFR-17 С ВОГНУТОЙ РОЗЕТКОЙ K = 240 См. Спецификацию TFP316*		**ESFR-25 С ПЛОСКОЙ РОЗЕТКОЙ K = 360**	
			*NFPA **	*FM*	*NFPA*	*FM*	*NFPA*	*FM*	**NFPA**	**FM**
Плашмя или стоймя в поддонах передвижных стеллажах, открытых передвижных стеллажах или стационарных стеллажах без сплошных полок	9,1 (30)	7,6 (25)	3,5 (50)	3,5 (50)	2,4 (35)	2,4 (35)	—	2,4 (35)	**1,0 (15)**	**1,4 (20)**
Плашмя в поддонных передвижных стеллажах, открытых передвижных стеллажах или стационарных стеллажах без сплошных полок	10,7 (35)	7,6 (25)	5,2 (75)	—	3,6 (52)	—	—	—	**1,7 (25)**	—
Шины с протектором в открытых передвижных стальных стеллажах	9,1 (30)	7,6 (25)	5,2 (75)	—	3,6 (52)	—	—	—	—	—
Плашмя в поддонных передвижных стеллажах	12,2 (40)	7,6 (25)	5,2 (75)	—	3,6 (52)	—	—	—	—	—

* несён в реестр UL, как эквивалент защиты ESFR K-200

7.2. Экспертная оценка

Для подтверждения проектных значений, указанных в документации компании TYCO для оросителя спринклерного модель ESFR-25, а именно максимальное значение расстояния от перекрытия до розетки оросителя 460 мм, были проведены натурные огневые испытания. Цель испытаний – сравнить временные и температурные показатели при срабатывании спринклерных оросителей компании TYCO модель ESFR-25 (температура срабатывания теплового элемента 74^0C) при размещении на высоте 460 мм от перекрытия до розетки оросителя и на высоте 350 мм от перекрытия до розетки оросителя. Метод испытаний: в помещении размером, м (ВхШхГ) 2,4х2,5х2,5 устанавливается ороситель на соответствующей высоте от перекрытия (460 или 400 мм). В углу помещения устанавливается модельный очаг (круглый противень диаметром 900 мм и высотой борта 230 мм). В модельный очаг заливается 5 л воды и 6 л бензина АИ-92. При испытаниях фиксировались следующие значения:

- температура в зоне размещения оросителя (термопара);
- время срабатывания оросителя (визуально, секундомер).

В результате проведенных экспериментов установлено, что средние показатели времени срабатывания и температуры в этот момент оросителя компании TYCO модель ESFR-25 (температура срабатывания теплового элемента 74^0C), установленного на высоте 460 мм от перекрытия до розетки оросителя составили 14 с и 92^0C соответственно. При установке оросителя компании TYCO модель ESFR-25 (температура срабатывания теплового элемента 74^0C) на высоте 350 мм от перекрытия до розетки оросителя, средние показатели времени срабатывания и температуры в этот момент составили 13 сек. и 91^0C.

8. Выводы

Результаты проведенных испытаний показали, что время и температура срабатывания оросителя компании TYCO модель ESFR-25 (температура срабатывания теплового элемента 74^{0}С), установленного на высоте 460 мм от перекрытия до розетки оросителя и на высоте 350 мм от перекрытия до розетки оросителя существенно не отличаются. Данные результаты подтверждают заявленные характеристики производителя оросителей и требования NFPA 13-2019 «Стандарт для установки спринклерных систем». На основании вышеизложенного специалисты Академии считают, что при проектировании на высотных складах одноярусного расположения оросителей компании TYCO модель ESFR-25 допускается руководствоваться технической документацией производителя при определении расстояния размещения оросителя от перекрытия.

Заместитель начальника кафедры
пожарной автоматики
Академии ГПС МЧС России Д.В. Поляков

«11» февраля 2021 г.



ПРОНУМЕРОВАНО, ПРОШНУРОВАНО
СКРЕПЛЕНО ПЕЧАТЬЮ
9 ЛИСТА(ОВ)