

Общество с ограниченной ответственностью
«Пластик»

Код ОКП 22 4800

Группа Л26

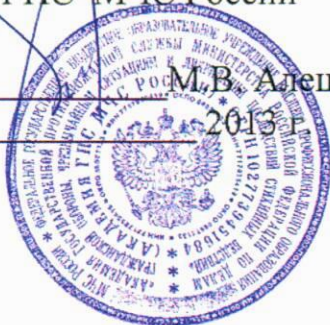
СОГЛАСОВАНО

Заместитель начальника
Академии ГПС МЧС России

« »

М.В. Алешков

2013 г.



УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор
ООО «Пластик»

Д.В. Гончаров

2013 г.



Программа и методика испытаний

ПМ 2248-001-23905784-2013

**труб и соединительных деталей из полипропилена
РВК РР-R (80) FR (Fire Resistance) для применения в водяных и пенных
спринклерных водозаполненных установках пожаротушения**

2013 г.

Инв.№ подл.	Подпись и дата
Взам. инв.№	Инв.№ дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

Настоящая Программа и методика разработана для проведения сертификационных испытаний труб и соединительных деталей (фитингов) из полипропилена по ТУ 2248-001-23905784-2013 для применения в водяных и пенных спринклерных водозаполненных установках пожаротушения.

1 Отбор образцов

1.1 Отбор образцов труб и фитингов для испытаний проводят на складе изготовителя методом случайного отбора.

1.2 Объем выборки труб - не менее 16 м. Объем выборки фитингов - не менее 5 шт. каждого наименования. Для испытаний рекомендуется отбирать виды и размеры фитингов из полипропилена (ПП), которые наиболее часто применяются в системах спринклерного пожаротушения: муфта ПП, угольник ПП, тройник ПП комбинированный с внутренней резьбой, угольник ПП комбинированный с резьбой.

2 Испытания трубопровода на герметичность и прочность

2.1 Проверка маркировки труб и фитингов

2.1.1 На каждой трубе и на корпусе фитинга должна быть нанесена маркировка, которая содержит:

- товарный знак или наименование предприятия-изготовителя;
- наружный диаметр и толщину стенки;
- рабочее (номинальное) давление;
- номер партии и дату выпуска.

Маркировку труб и фитингов проверяют визуально без применения увеличительных приборов.

2.2 Проверка внешнего вида труб и фитингов

2.2.1 Трубы и фитинги должны иметь ровную и гладкую наружную и внутреннюю поверхности. На поверхности труб допускаются незначительные продольные полосы и волнистость. На поверхности труб и фитингов не допускаются пузыри, трещины, раковины и посторонние включения.

Окраска труб и фитингов полипропилена должна быть сплошной и равномерной.

Цвет труб и фитингов – красный.

2.2.2 Внешний вид труб и фитингов проверяют визуально без применения увеличительных приборов.

2.3 Комплектность поставки

2.3.1 В комплект поставки должны входить трубы и фитинги, номенклатуру которых определяет заказчик, а также документ, удостоверяющий качество изделий, который содержит:

- наименование и местонахождение изготовителя;
- условное обозначение изделий;
- номер партии и дату изготовления;
- размер партии;
- подтверждение соответствия.

Инв.№ подл.	Подпись и дата				ПМ 2248-001-23905784-2013	Лист
	Взам. инв.№					1
	Инв.№ дубл.					
	Подпись и дата					
	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	

2.3.2 Проверка комплектности поставки включает в себя анализ сопроводительной документации.

2.4 Проверка наружного диаметра

2.4.1 Наружный диаметр труб должен соответствовать ТУ 2248-001-23905784-2013.

2.4.2 Размеры труб и фитингов определяют при температуре (23 ± 5) °С. Перед испытаниями образцы выдерживают при указанной температуре не менее 2 ч.

2.4.3 Средний наружный диаметр труб определяют как среднее арифметическое измерений в одном сечении в четырех (для труб наружным диаметром 40 мм и менее) или шести (для труб наружным диаметром более 40 мм) равномерно распределенных направлениях на расстоянии не менее 100 мм от торцов образца. Измерения проводят штангенциркулем по ГОСТ 166 с погрешностью не более 0,1 мм.

Средний наружный диаметр может быть определен путем прямого измерения длины окружности рулеткой (лентой), градуированной в диаметрах (π -рулеткой).

2.5 Проверка герметичности соединений труб и фитингов

2.5.1 Герметичность трубопровода в сборе, который включает сварные и резьбовые соединения труб и фитингов проверяют при давлении 1,5 МПа.

Трубопровод заполняют водой, удаляют воздух, создают испытательное давление и поддерживают его в пределах $\pm 2\%$ в течение контрольного времени испытаний.

В течение не менее 15 мин трубопровод контролируется визуально на наличие утечек. Утечки не допускаются

2.6 Проверка стойкости труб и фитингов при постоянном внутреннем давлении

2.6.1 Стойкость труб и фитингов при постоянном внутреннем давлении определяют по ГОСТ 24157. Образцами являются отрезки труб длиной $3d + 250$ мм, где d – наружный диаметр труб. В качестве концевых заглушек и для подключения к источнику давления используются фитинги с переходом на резьбу.

Образцы фитингов сваривают с отрезками труб. Допускается соединять в испытательную сборку несколько фитингов. Полученные соединения испытывают не ранее, чем через 24 ч после окончания сварки.

Внутри образцов подается вода при температуре 20 °С, создается давление и поддерживается в пределах $\pm 2\%$ в течение контрольного времени испытаний.

На образцах труб, фитингов и соединений не должно быть протечек и разрушений на протяжении контрольного времени испытаний не менее 1 ч.

3 Испытания на пожаростойкость

3.1 Оборудование и материалы для испытаний

3.1.1 Модельный очаг пожара МОП класса «В» представляет собой круглый противень, изготовленный из листовой стали толщиной 2,5 мм. В обозначении модельного очага пожара число перед буквой «В» указывает количество бензина в противне, выраженное в литрах.

В качестве горючего материала применяется бензин марки А-80, АИ-92.

Для испытаний используют модельный очаг пожара МОП типа 34 В – противень диаметром 1170 ± 10 мм (площадь очага $1,07\text{м}^2$) с высотой борта 230 ± 5 мм.

3.1.2 Применяемые средства измерений должны обеспечивать необходимую точность и диапазон измерений и поверяться в установленном порядке.

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подпись и дата	Лист				
						ПМ 2248-001-23905784-2013			
						Изм	Лист	№ докум.	Подп.

3.1.3 Линейка металлическая по ГОСТ 427 с диапазоном измерения до 1000 мм.

3.1.4 Рулетка по ГОСТ 7502 с диапазоном измерения до 5 м.

3.1.5 Манометр по ГОСТ 2405 с диапазоном измерений от 0 до 1,6 МПа класса точности 1,5 или 2,5.

3.2 Испытательный трубопровод

3.2.1 Трубопровод для испытания на пожаростойкость должен устанавливаться в отдельном одноэтажном здании (сооружении) из негорючих материалов.

Для воспроизведения реальных условий рекомендуется проводить испытания в каменном здании, имеющем замкнутое помещение, площадью не менее 7х5 м с бетонным потолком-перекрытием на высоте 3-5 м.

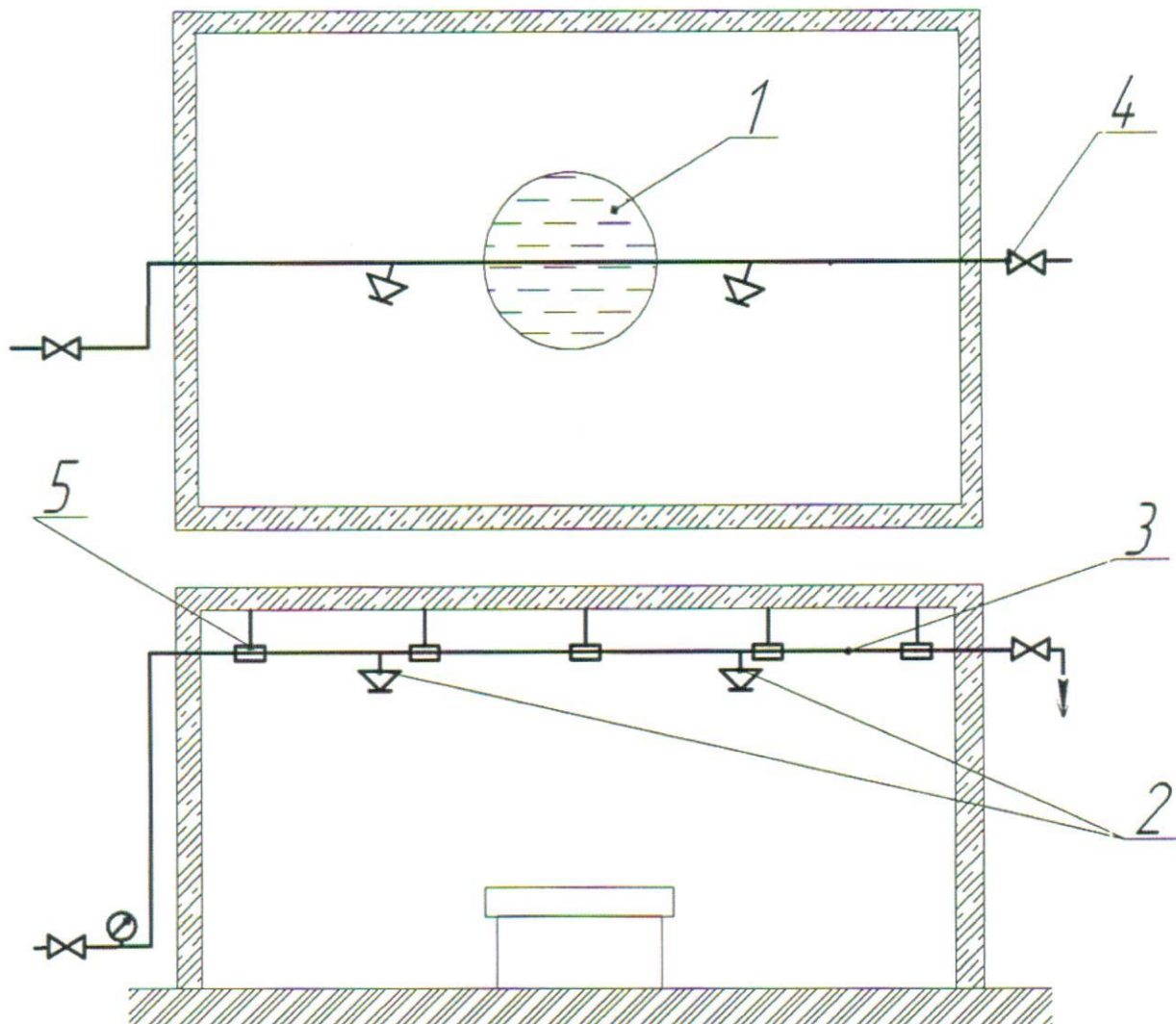
3.2.2 Схема испытуемого трубопровода из полипропилена состоит из горизонтальной ветви трубопровода, открыто расположенной под потолком и закрепленной на хомутах-эпорах (рисунок 1).

3.2.3 Испытываемый трубопровод собирается из отрезков труб из полипропилена раструбной сваркой нагретым инструментом при помощи раструбных муфт из полипропилена, так чтобы общая длина трубопровода составляла не менее 5 м.

Сборка (сварка) труб и фитингов из полипропилена должна проводиться в соответствии с инструкцией по монтажу изготовителя, а также с учетом принятых нормативно-технических документов.

Соединение труб и фитингов из полипропилена осуществляется методом раструбной сварки нагретым инструментом. Сварочный аппарат (инструмент) должен быть рекомендован изготовителем.

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подпись и дата	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ПМ 2248-001-23905784-2013	Лист
											3



1 – модельный очаг пожара МОП; 2 – оросители; 3 – испытываемый трубопровод из полипропилена; 4 – сливной кран; 5 – хомуты-опоры

Рисунок 1

3.2.4 Вертикальный подводящий трубопровод может быть выполнен из полимерных или металлических труб.

В месте подключения подводящего трубопровода к водопроводной сети, обеспечивающей необходимый расход и давление воды, устанавливается регулировочный клапан (вентиль) и манометр.

На конце ветви испытываемого трубопровода устанавливается сливной кран (вентиль).

3.2.5 Для присоединения оросителей на испытываемом трубопроводе устанавливаются тройники из полипропилена с закладной металлической резьбой 1/2”.

При испытаниях используются оросители с номинальной температурой срабатывания 68 °С, соответствующие требованиям ГОСТ Р 51043-2002.

Ороситель может устанавливаться розеткой вниз или розеткой вверх.

Расстояние между оросителями составляет 4 м.

Расстояние от оси оросителя до ближайшей крепления (хомута) составляет 0,3 м, расстояние от розетки оросителя до потолка – не менее 25 см.

ПМ 2248-001-23905784-2013

Лист

4

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Подпись и дата

Инв.№ дубл.

Взам. инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

3.2.6 Испытываемый трубопровод закрепляется металлическими хомутами, которые должны жестко охватывать трубу. Опоры хомутов закрепляются в потолок (перекрытие) или на металлические направляющие под потолком.

Расстояние между креплениями (хомутами) составляет 850 мм.

3.2.7 Модельный очаг пожара МОП располагается в центре испытательной сборки на регулируемом по высоте постаменте.

Противень МОП устанавливают таким образом, чтобы обеспечить беспрепятственный доступ к нему со всех сторон.

3.3 Условия испытаний

3.3.1 Испытания проводят при следующих атмосферных условиях:

- температура окружающего воздуха от 10 °С до 28 °С;
- относительная влажность от 30 % до 80%;
- атмосферное давление от 98 до 104 кПа.

3.3.2 Коэффициент производительности оросителя выбирается так, чтобы обеспечить установленную СП 5.13130.2009 для помещений группы 2 интенсивность орошения защищаемой площади не менее 0,12 л/с·м².

3.3.3 Характеристики оросителя должны соответствовать указанным в документации изготовителя оросителей. Характеристики оросителя и давление в трубопроводе связаны по формуле:

$$Q = 10 \cdot K \cdot \sqrt{P}$$

где Q – расход оросителя, л/с,

K – коэффициент производительности,

P – давление перед оросителем, МПа.

3.4 Процедура испытаний

3.4.1 В испытываемые трубопроводы подают воду при открытом сливном кране. После удаления воздуха сливной кран закрывают. Давление воды контролируется по манометру. Зависимость давления на манометре и давления на оросителе должна быть установлена предварительно.

3.4.2 Противень МОП размещают на требуемой высоте. Измеряют расстояние от трубопровода до планируемого первоначального зеркала горючей жидкости с погрешностью не более 10 мм.

3.4.3 Заливают в противень слой воды высотой 6 см. На слой воды наливают бензин.

3.4.4 Поджигание горючей жидкости МОП осуществляется факелом.

С момента поджигания МОП начинается отсчет времени испытаний.

3.4.5 Должно быть зафиксировано время срабатывания спринклерных оросителей с начала испытаний.

Возможное разрушение испытываемого трубопровода определяется по резкому снижению давления на манометре.

Если не происходит разрушение испытываемого трубопровода, подачу воды осуществляют до полного прекращения горения МОП.

Критерием положительного результата испытаний является отсутствие разрушений, разрывов, потери целостности испытываемых трубопроводов из полипропилена, а также неизменность пространственного положения и ориентации оросителей до момента полного прекращения горения МОП.

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подпись и дата

					ПМ 2248-001-23905784-2013	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		5

3.5 Требования безопасности при проведении испытаний на пожаростойкость

3.5.1 К проведению испытаний допускается инженерно-технический персонал, прошедший соответствующий инструктаж по технике безопасности.

3.5.2 В испытательном помещении должна быть предусмотрена возможность визуального контроля очага пожара.

3.5.3 В отдельном помещении в непосредственной близости от места испытаний должны находиться первичные средства пожаротушения и аптечка, содержащая необходимые медикаменты.

3.5.4 Перед проведением испытаний персонал, проводящий испытания, должен покинуть помещение; двери или другие проемы должны быть закрыты.

3.5.5 Входить в помещение после испытаний разрешается только после 10-кратного воздухообмена и при температуре в помещении не более 40 °С.

4 Ссылочные документы

ГОСТ 166-89 Штангенциркули. Технические условия

ГОСТ 427-75 Линейки измерительные металлические. Технические условия

ГОСТ 2405-88 Манометры, вакуумметры, мановакуумметры, напоромеры, тягомеры и тягонапоромеры. Общие технические условия

ГОСТ 7502-98 Рулетки измерительные металлические. Технические условия

ГОСТ 24157-80 Трубы из пластмасс. Метод определения стойкости при постоянном внутреннем давлении

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

СП 5.13130.2009 Свод правил. Системы противопожарной защиты. Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования

ТУ 2248-001-23905784-2013 Трубы и соединительные детали из полипропилена РВК РР-R (80) FR (Fire Resistance) для применения в водяных и пенных спринклерных вод

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подпись и дата

					ПМ 2248-001-23905784-2013	Лист
						6
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		