

# ООО "НПО "Передовые Технологии "

Код ОКП 48 5487

**УТВЕРЖДАЮ:**

Генеральный директор  
ООО "НПО "Передовые Технологии"

\_\_\_\_\_ Константинов С.А.

" \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2012 г.

## МОДУЛЬНЫЕ УСТАНОВКИ ПОЖАРОТУШЕНИЯ ТОНКОРАСПЫЛЕННОЙ ВОДОЙ АВТОМАТИЧЕСКИЕ типа МУПТВ (подвесной)

### ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

**ТУ 4854-08-37612399-2012**

Вводится впервые  
Дата введения в действие 2012 – 09 – 01

**2012**

Перв. примен.	
Справ. №	

Подп. и дата	
Изн. № дубл.	
Взм. инв. №	
Подп. и дата	

ТУ 4854-001-37612399-2012					
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	
Разраб.					
Проверил					
Н. контр.					
Утв.					
Модульная установка пожаротушения МУПТВ BONTEL Технические условия			Лит.	Лист	Листов
				О 2	26
			ООО НПО «Передовые Технологии»		

## СОДЕРЖАНИЕ

		Лист
Вводная часть.....		3
1. Технические требования.....		4
1.1 Основные показатели и параметры.....		4
1.2. Требования к сырью, материалам, покупным изделиям.....		5
1.3. Комплектность.....		6
1.4. Маркировка.....		6
1.5. Упаковка.....		7
2. Требования безопасности.....		7
3. Правила приемки.....		8
4. Методы испытаний.....		10
5. Транспортирование и хранение.....		13
6. Указания по эксплуатации.....		13
7. Гарантии изготовителя.....		14
Приложение 1. Нормативные ссылки.....		16
Приложение 2. Перечень приборов, материалов, инструментов необходимых для проведения испытаний.....		17
Приложение 3. Схема модуля пожаротушения МУПТВ .....		18
Приложение 4. Лист регистрации изменений.....		19

Ине. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Ине. № дубл.
Подп. и дата	

						<b>ТУ 4854-001-37612399-2012</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			3

Настоящие технические условия (ТУ) распространяются на подвесные модульные установки пожаротушения тонкораспыленным составом МУПТВ «BONTEL» предназначенные для тушения пожаров классов А и В по ГОСТ 27331 и класса Е (электрооборудования под напряжением) в зданиях, сооружениях и помещениях относящихся к группам 1-7 в соответствии с Приложением Б СП 5.13130 и прочих.

Допускается применение МУПТВ «BONTEL» для тушения пожаров класса С по ГОСТ 27331, если при этом исключается образование взрывоопасной атмосферы.

Модуль не предназначен для тушения загораний щелочных и щелочноземельных металлов и материалов, горение которых может происходить без доступа воздуха.

Модуль является изделием многоразового пользования, подлежит перезарядке после любого применения.

МУПТВ «BONTEL» должен работать в автономном режиме, с принудительным (управляемым) электропуском, а так же с контролем и без контроля срабатывания установок «BONTEL»

МУПТВ «BONTEL» должен быть изготовлен в климатическом исполнении У, категории размещения 2 по ГОСТ 15150 для эксплуатации при температурах от минус 20 °С до плюс 70 °С при относительной влажности воздуха до 95%.

В случаях применения на объектах речного транспорта на изделие наносится маркировка соответствующая техническому регламенту и ставится клеймо Речного Регистра.

Пример записи условного обозначения модуля при заказе:

**МУПТВ - 2 - ГЖ - А - 57 - «BONTEL»**

Ине. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 4854-001-37612399-2012	Лист
						4

## 1. Технические требования

МУПТВ «BONTEL» должен соответствовать требованиям настоящих технических условий и комплекту конструкторской документации, утвержденной в установленном порядке.

### 1.1. Основные показатели и параметры

Наименование показателей	Значения					
	МУПТВ-2-ГЖ	МУПТВ-4-ГЖ	МУПТВ-6-ГЖ	МУПТВ-8-ГЖ	МУПТВ-12-ГЖ	МУПТВ-16-ГЖ
1.1 Вместимость корпуса, л	2,6	5,2	7,5	10,4	15,6	20,8
1.2 Огнетушащее вещество	Огнетушащий состав "BONTEL"					
1.3 Масса заряда ОТВ, кг	2±0,2	4±0,2	6±0,2	8±0,2	12±0,2	16±0,2
1.4 Рабочее давление, МПа	1,4±0,1					
1.5 Продолжительность подачи ОТВ, с, не более	20	30	60	90	130	170
1.6 Высота крепления, не более м	3	4	6	8	10	12
1.7 Радиус эффективного орошения, м	2,0	2,2	2,75	2,75	2,75	2,75
1.8 Назначенный срок службы, лет	10					
1.9 Температура эксплуатации и хранения, °С	от - 20 до + 50					
1.10 Температура срабатывания теплового замка, °С	57±3 / 68±3 / 79±3 / 93±3 / 141±3 / 182 ±3					
1.11 Масса, кг	4,4	7,0	8,75	12,6	18	21
1.12 Габаритные размеры, мм, не более:						
- высота;	221	245	273	280	313	330
- диаметр корпуса.	196	256	280	320	360	400

1.1.1. Основные показатели и параметры огнетушителей должны соответствовать требованиям, указанным в таблице 1.

**Таблица 1**

1.1.2 Модуль должен поставляться потребителю заряженным. В качестве огнетушащего вещества следует использовать огнетушащий состав "BONTEL". Рабочий газ для вытеснения ОТВ из модуля – азот N<sub>2</sub> по ГОСТ 9293.

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

						ТУ 4854-001-37612399-2012	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			5

1.1.3 Модуль должен сохранять свой внешний вид и работоспособность при температурах эксплуатации и хранения от минус 20 °С до плюс 50 °С.

1.1.4 Корпус модуля должен быть рассчитан на рабочее давление не менее 1,5 МПа (15 кг/см<sup>2</sup>), модуль при гидравлических испытаниях на прочность должен выдерживать в течение 60 с испытательное давление равное 5,5 МПа (55 кг/см<sup>2</sup>)

1.1.5 Модуль должен быть оснащен спринклерным оросителем. Ороситель после срабатывания должен обеспечивать свободное истечение ОТВ.

1.1.6 Резьба деталей для модуля должна быть выполнена по ГОСТ 24705.

1.1.7 Все металлические детали модуля, выполнены из материалов, неподверженных коррозии на протяжении всего срока службы модуля и не подлежат дополнительной антикоррозийной защите.

1.1.8 Детали, поступающие на сборку, не должны иметь загрязнений, ржавчины, забоин, царапин. Корпуса и комплектующие изделия в обязательном порядке должны проходить контроль ОТК на соответствие нормативно-технической документации и рабочим чертежам.

1.1.9 После зарядки вытесняющим газом модуль должен быть проверен на герметичность.

1.1.10 Внешние воздействия (вибровоздействия при транспортировании, воздействия тепла, холода и влаги) не должны влиять на работоспособность модуля.

1.1.11 Элемент крепления модуля должен выдерживать без смещения статическую нагрузку, в 5 раз превышающую полную массу модуля, прилагаемую вертикально вверх по оси модуля в течение 5 мин.

1.1.12 Модули должны быть оснащены индикатором давления, показывающим наличие давления вытесняющего газа в модуле и позволяющим оценить его величину.

Участок шкалы индикатора давления, указывающий диапазон рабочего давления модуля (который установлен технической документацией на модуль), должен быть окрашен в зеленый цвет, участки вне рабочего давления, пониженное давление, - в красный цвет, а повышенное давление – в красный или иной (кроме зеленого) цвет.

1.1.13 Срок между перезарядками модуля пять лет.

1.1.14 Корпус модуля должен сохранять прочность при испытании пробным давлением 2,5 ± 0,2 МПа (25 ± 2 кгс/см<sup>2</sup>).

## 1.2. Требования к сырью, материалам, покупным изделиям

1.2.1 Комплектующие изделия и материалы для производства модулей должны соответствовать требованиям стандартов и технических условий на их изготовление.

1.2.2 Входной контроль комплектующих изделий, материалов, полуфабрикатов и заготовок следует производить в соответствии с требованиями ГОСТ 24297. Не допускается использовать для комплектации и монтажа модуля изделия и материалы, не прошедшие входной контроль.

1.2.3 Соответствие материалов и комплектующих изделий предъявляемым требованиям должно подтверждаться документами предприятий-поставщиков, а при отсутствии таких документов — данными испытаний предприятия-изготовителя модулей.

1.2.4 Перечень покупных изделий, материалов для производства модулей:

- модуль низкого давления с элементом крепления;
- огнетушащее вещество: огнетушащий состав “BONTEL”;
- индикатор давления;

Ине.№ подл.	Подп. и дата	Взам. ине. №	Ине.№ дубл.	Подп. и дата						Лист
										6
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 4854-001-37612399-2012					

- спринклерный ороситель;
- устройство принудительной активации;
- устройство контроля срабатывания.

1.2.5 Внутренняя и наружная поверхности корпусов, предназначенных для сборки модулей, должны быть сухими, чистыми, не иметь ржавчины, окалины или жировых пятен. При наличии указанных дефектов поверхности модулей должны быть очищены по технологии предприятия-изготовителя.

1.2.6 Наружная поверхность корпуса модуля не должна иметь видимых повреждений, раковин, трещин и глубоких царапин, ухудшающих внешний вид качество изделия.

### 1.3. Комплектность

1.3.1 В комплект поставки должны входить:

- модуль заряженный с элементом крепления (в сборе с спринклерным оросителем и индикатором давления) — 1 шт.;
- руководство по эксплуатации, объединенное с паспортом на модуль;
- устройство принудительной активации (по желанию заказчика);
- устройство контроля срабатывания (по желанию заказчика).

1.3.2 Перечень запасных частей, принадлежностей и ремонтного комплекта оговаривается при заключении договора на поставку.

### 1.4. Маркировка

1.4.1 Маркировка модуля должна содержать следующее:

- а) тип (марку) модуля;
- б) пиктограммы, обозначающие классы пожаров по ГОСТ 27331. Пиктограммы, для которых модуль не предполагается к использованию, должны быть отмечены красной диагональной полосой, проведенной из верхнего левого угла до нижнего правого угла.
  - в) диапазон температуры эксплуатации;
  - г) температуру срабатывания теплового замка;
  - д) массу и вид ОТВ;
  - е) рабочее давление вытесняющего газа;
  - ж) указание о действиях после применения, «Перезарядить сразу же после использования»;
  - з) указание «периодически проверять» с указанием частоты проверки;
  - и) точную массу брутто или минимальную и максимальную массу брутто, с указанием допустимых пределов ее изменения. Масса брутто должна включать полную массу огнетушителя с ОТВ и комплектующими (ороситель, манометр);
  - к) номер сертификата (при необходимости);
  - л) наименование или товарный знак производителя.
  - м) номер ГОСТ или нормативного документа, которым соответствует изделие;
  - н) месяц и год изготовления.
  - о) для объектов речного транспорта на изделие наносится маркировка соответствующая техническому регламенту и ставится клеймо Речного Регистра.

1.4.2 Перечисления *а-б* пункта 1.4.1 должны быть хорошо видны при расположении модуля на элементе крепления. Допускается перечисления *в-н* пункта 1.4.1

Ине.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв.№ дубл.	Подп. и дата	ТУ 4854-001-37612399-2012					Лист
										7
					Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	

располагать на противоположной стороне модуля, а при невозможности - эти данные приводят в паспорте.

1.4.3 Способы нанесения маркировки на модуль могут быть любыми при условии обеспечения сохранности и читаемости информации (после нанесения 1 покрытия) в течение всего срока службы модуля в условиях, опускаемых настоящими ТУ.

1.4.4 Транспортная маркировка модулей должна соответствовать требованиям ГОСТ 14192.

## 1.5. Упаковка

1.5.1 Модули должны быть упакованы в тару, обеспечивающую их сохранность при транспортировании и хранении. Условия транспортирования и хранения модулей должны соответствовать условиям их хранения и эксплуатации по ГОСТ 15150.

1.5.2 При упаковке в деревянную тару на каждом ящике водостойкой краской должны быть нанесены предупреждающие знаки, имеющие значение: «ВЕРХ», надписи: «НЕ БРОСАТЬ», обозначение и количество модулей.

1.5.3 Допускается, по согласованию с потребителем, транспортирование модулей в контейнерах или крытых вагонах без упаковки в тару с предохранением их от механических повреждений.

1.5.4 Перед упаковкой модуля необходимо проверить:

- комплектность;
- надежность крепления модулей в ящиках или контейнерах;
- наличие технической и товаросопроводительной документации;
- правильность заполнения упаковочных листов;
- правильность выполнения надписей на ящиках.

1.5.5 Техническая и товаросопроводительная документации должны быть вложены в ящик или контейнер.

1.5.6 Техническая и товаросопроводительная документации должны быть составлены на русском языке, а когда это предусмотрено заказ-нарядом, и на соответствующем иностранном языке.

## 2. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

2.1 Модуль должен соответствовать требованиям ГОСТ 12.2.037.

2.2 При сборке, испытании и зарядке модулей следует руководствоваться ГОСТ Р 53288, требованиями безопасности, изложенными в настоящих технических условиях, а также правилами и инструкциями, действующими на предприятии-изготовителе модулей.

2.3 Спринклерный ороситель модуля должен исключать возможность случайного срабатывания.

2.4 Лица, осуществляющие зарядку модулей, должны быть аттестованы на знание соответствующих нормативных документов, технологического процесса, оборудования, изделия, а также правил зарядки.

2.5 Зарядка модулей огнетушащим составом «BONTEL» и вытесняющим газом должна производиться на специальных зарядных станциях; корпуса модулей при зарядке должны быть надежно закреплены.

2.6 Запрещается:

- эксплуатировать модуль при появлении трещин на корпусе или при обнаружении не герметичности соединений;

Ине. № дубл.	Ине. № инв. №	Взам. инв. №	Подп. и дата	Подп. и дата
Ине. № подл.				

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 4854-001-37612399-2012

Лист

8

- выполнять любые ремонтные работы при наличии давления в корпусе модуля;
- производить зарядку модуля вне защитного ограждения и от источника, не имеющего регулятора давления и манометра;
- наносить удары по заряженному модулю;
- эксплуатировать модуль с индикатором давления, имеющим механические дефекты.

2.7 Не допускается:

- прямое попадание солнечных лучей и нагрев заряженного модуля выше 50<sup>0</sup>С;
- хранение модуля вблизи нагревательных приборов и в помещениях, где температура воздуха может превышать 50 °С.

2.8 Помещения для зарядки модулей должны быть оборудованы приточно-вытяжной вентиляцией по ГОСТ 12.4.021, освещением - СНиП 11-4 и отоплением - СНиП 2.04.05.

2.9 Лица, работающие с ОТВ при зарядке модулей, должны соблюдать требования безопасности и личной гигиены, изложенные в нормативно-технической документации на ОТВ.

2.10 В эксплуатацию допускается только полностью заряженный и опломбированный модуль, снабженный биркой с указанием даты зарядки, даты очередного контроля параметров ОТВ и технического освидетельствования модуля.

2.11 Размещение модулей на защищаемом объекте должно производиться согласно ГОСТ 12.4.009.

2.12 Модуль и его отдельные детали не должны иметь острых кромок, которые могут стать причиной получения обслуживающим персоналом травмы.

### 3. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

3.1 Для контроля соответствия параметров модуля требованиям настоящего стандарта, правил устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением, и конструкторской документации проводят предварительные, приемосдаточные, приемочные, квалификационные, периодические, типовые, сертификационные испытания и испытания на надежность.

3.2 Предварительные испытания проводит изготовитель на опытных образцах или на образцах опытной партии модулей с целью определения возможности их предъявления на приемочные испытания.

3.3 Приемочные испытания модулей проводят в соответствии с требованиями ГОСТ Р 15.201 на образцах опытной партии. Объем испытаний определяется типовой программой или программой, составленной разработчиком (изготовителем) и согласованной в установленном порядке.

3.4 Квалификационные испытания проводят на образцах установочной серии или первой промышленной партии для определения готовности предприятия к выпуску продукции.

3.5 Приемосдаточные испытания проводит ОТК предприятия-изготовителя в объеме, определенном техническими условиями на модуль, для принятия решения о возможности его поставки потребителю. В процессе изготовления контроль параметров, указанных в таблице 2, проводят в объеме 100 %.

Таблица 2

Контролируемые параметры и показатели	Номера пунктов настоящих ТУ	Количество модулей и
---------------------------------------	-----------------------------	----------------------

Ине. № подл.	Подп. и дата	Взам. ине. №	Ине. № дубл.	Подп. и дата	ТУ 4854-001-37612399-2012					Лист 9
					Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	



	Технические требования	Методы испытаний	их частей
Внешний вид модуля	1.1;1.3; 1.4	4.2.1	100 %
Контроль габаритных размеров модуля и массы заряда ОТВ	1.11; 1.12 (табл.1)	4.2.2	Меньше 5%
Герметичность модуля после зарядки газом и ОТВ	1.1.4	4.2.5	100 %

3.6 Периодические испытания проводят для контроля стабильности технологического процесса и качества продукции не реже одного раза в три года на образцах, прошедших приемосдаточные испытания. Допускается в протоколы периодических испытаний включать положительные результаты проверки аналогичных параметров, полученные при проведении сертификационных испытаний (если срок, прошедший после проведения сертификационных испытаний, не превышает 12 мес).

3.7 Периодическим испытаниям подвергаются модули в объеме и по параметрам, указанным в таблице 3.

Таблица 3

Перечень показаний	Номер пункта, устанавливающего		Количество изделий, шт.	Примечание
	Технические требования	Методы контроля		
1. Массогабаритные показатели и внешний вид			3	Контроль по п.п 1.1-1.4. совмещают
1.1 Внешний вид модуля	1.1; 1.3; 1.4	4.2.1.		
1.2 Габаритные размеры	Таблица 1	4.2.2.		
1.3 Масса ОТВ	Таблица 1	4.2.3.		
2 Функциональные показатели			3	
2.1 Огнетушащая способность	Таблица 1	4.3.2, 4.3.4		
2.2 Продолжительность подачи ОТВ	Таблица 1	4.3.3.		
3. Прочностные показатели			3	
3.1 Прочность корпуса при испытании пробным давлением	1.1.14.	4.3.7		
3.2 Герметичность модуля в сборе при испытании максимальным рабочим давлением	1.1.14.	4.2.5.		
3.3 Прочность элемента крепления модуля	1.1.11.	4.3.9.		

Ине. № подл.	Подп. и дата
Взам. ине. №	Ине. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

ТУ 4854-001-37612399-2012

Лист

10

4. Показатели работоспособности при влиянии внешних воздействующих			3	
4.1 Устойчивость к температурным воздействиям	1.1.3.	4.3.6.		
4.2 Стойкость модуля к наружной коррозии	1.1.7	4.3.8.		
5. Анализ технической и эксплуатационной документации и конструкции модуля	1.2.3	Анализ технической документации, технический осмотр модуля	3	

3.8 Каждому виду испытаний подвергаются не менее трех модулей. Модуль считается выдержавшим данный вид испытания, если два модуля из трех показали положительные результаты, соответствующие требованиям настоящих технических условий.

При получении неудовлетворительных результатов выборочного контроля хотя бы по одному показателю проводят повторные испытания удвоенного количества образцов данной партии. Результаты повторного контроля являются окончательными и распространяются на всю партию.

Результаты периодических испытаний оформляют актом.

3.9 Сертификационные испытания проводят органы сертификации в центрах (лабораториях), аккредитованных Госстандартом, с целью установления соответствия характеристик модуля требованиям настоящих технических условий. Допускается результаты сертификационных испытаний засчитывать в общем объеме периодических испытаний.

3.10 Типовые испытания назначаются при внесении изменений в конструкцию, технологию изготовления или в случае применения других материалов, способных повлиять на основные показатели модуля; они проводятся по программе периодических испытаний полностью или частично.

3.11 Испытания на надежность проводят не реже одного раза в три года.

3.12 При получении неудовлетворительных результатов по какому-либо виду испытаний (кроме испытаний на прочность, на разрушение, на надежность и сертификационных, для которых получены результаты испытаний являются окончательными), должны проведены повторные испытания в полном объеме на удвоенном количестве образцов. При неудовлетворительных результатах повторных испытаний вся партия бракуется и выпуск модулей должен быть прекращен до выявления причин и устранения обнаруженных дефектов.

Решение о забраковании всей партии модулей принимается предприятием-изготовителем совместно с разработчиком конструкторской документации.

#### 4 МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

##### 4.1 Общие указания

4.1.1 Все испытания, если это не указано особо, должны проводиться в пределах температурного диапазона эксплуатации огнетушителя и его климатического исполнения по ГОСТ 15150:

— температура от минус 20 °С до плюс 50 °С;

Ине. № подл.	Подп. и дата	Взам. ине. №	Ине. № дубл.	Подп. и дата
--------------	--------------	--------------	--------------	--------------

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 4854-001-37612399-2012	Лист
						11

- относительная влажность воздуха не более 80 %;
- атмосферное давление 84 - 106 кПа.

4.1.2 Контрольно-измерительные приборы и оборудование, применяемые при проведении испытаний должны быть проверены и аттестованы, согласно действующим правилам. Перечень приборов и оборудования приведен в приложении 2.

#### 4.2 Методы приемо-сдаточных испытаний

4.2.1 При внешнем визуальном осмотре проверяют:

- 1) правильность сборки узлов, соответствие их чертежам (проверяют сравнением образца с чертежами);
- 2) комплектацию изделия, качество упаковки;
- 3) качество защитно-декоративного покрытия деталей, расположенных снаружи корпуса модуля по ГОСТ 9.032; ГОСТ 9.104; ГОСТ 12.4.026 ГОСТ 23 852;
- 4) наличие, качество и читаемость нанесенной маркировки;
- 5) наличие необходимых клейм ОТК.

4.2.2 Габаритные размеры модуля и размеры комплектующих проверяют измерительным инструментом с погрешностью измерения не более 0,1 мм или шаблонами.

4.2.3 Массу заряженного модуля проверяют взвешиванием. Весы по ГОСТ 29329 с ценой деления не более 0,05 кг.

4.2.4 Массу заряда огнетушащего вещества определяют как разность масс заряженного и пустого модуля после взвешивания на весах по ГОСТ 29329 с ценой деления не более 0,05 кг.

4.2.5 Проверку заряженного модуля на герметичность проводят путем омыливания соединений или погружением модуля на 1 минуту в емкость с водой, а также – путем контроля давления по манометру. Утечка вытесняющего газа не допускается.

#### 4.3 Методы периодических испытаний

4.3.1 Вместимость корпуса модуля (табл. 1) измеряют путем полного заполнения его водой, установкой в корпус модуля спринклерного оросителя, индикатора давления, сливом излишков воды и последующим определением объема воды, оставшейся в корпусе огнетушителя, этот объем принимают за вместимость корпуса.

4.3.2 Определение радиуса распыла ОТВ ( табл. 1) проводят в помещении или на открытом воздухе при скорости ветра, не превышающей 3 м/с, при отсутствии осадков, при температуре окружающего воздуха, не выходящей за границы диапазона температур эксплуатации данного модуля.

Помещение для проведения испытаний оборудуют необходимым освещением, разметкой стен и пола, обеспечивающими возможность визуального наблюдения за процессом истечения ОТВ из модуля.

Модуль монтируют на потолке на высоте  $(3 \pm 0,1)$  м от поверхности пола или земли и осуществляют полную разрядку модуля. Радиус распыла ОТВ определяют по разметке. Рекомендуется при определении радиуса распыла ОТВ проводить видеосъемку.

4.3.3 Продолжительность подачи ОТВ (табл. 1) допускается проверять по упрощенному методу. Модуль приводят в действие, начинают выпуск ОТВ и с помощью секундомера определяют время от начала выхода ОТВ до момента выхода из модуля ОТВ, разреженной вытесняющим газом.

Полученное значение не должно быть меньше, приведенного в табл. 1.

Погрешность измерения продолжительности подачи должна составлять не более  $\pm 0,2$  с.

4.3.4 Испытания по определению огнетушащей способности (табл.1) проводят:

Ине. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Ине. № дубл.	Подп. и дата	ТУ 4854-001-37612399-2012					Лист
										12
					Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	

— при проведении периодических, квалификационных и сертификационных испытаний;

— при внесении изменений в конструкцию модуля, влияющих на его основные параметры.

Огневые испытания по определению огнетушащей способности проводят по методике, приведенной в п. 9.13 (Определение огнетушащей способности) ГОСТ Р 53288.

4.3.4.1. При испытаниях используют модельные очаги пожара:

– класса “А”, штабели из пяти рядов брусков, сложенных в виде колодца, образующих в горизонтальном сечении квадрат и скрепленных между собой. В каждый ряд укладывают по три бруска, имеющие в поперечном сечении квадрат размером  $(25 \pm 1)$  мм и длину  $(150 \pm 5)$  мм. Средний брусок укладывают по центру параллельно боковым граням. Штабель размещают на двух стальных уголках (по ГОСТ 8510 – 86), установленных на бетонных блоках или жестких металлических опорах таким образом, чтобы расстояние от основания штабеля до пола составляло  $(100 \pm 10)$  мм. Длина стального уголка должна быть не менее указанной длины бруска. В качестве горючего материала используют бруски хвойных пород дерева не ниже 3-го сорта по ГОСТ 8486 – 86. Влажность пиломатериала должна быть от 10 до 14 %. Под штабелем устанавливают металлический противень размером  $(150 \times 150)$  мм с бензином для поджога древесины. Время от момента поджога очага до момента начала подачи ОТВ (время свободного горения), должно составлять  $(3 \pm 1)$  мин;

– класса “В”, цилиндрические противни из стали по ГОСТ 5632 – 72, с внутренним диаметром  $(180 \pm 20)$  мм и высотой  $(70 \pm 10)$  мм, горючая жидкость – дизельное топливо по ГОСТ 305 – 82 в количестве  $(630 \pm 15)$  мл. Время свободного горения горючей жидкости – 1 мин;

4.3.4.2. Схема расположения и количество очагов, применительно к круговой и эллипсоидной защищаемой площади, приведены на рисунке 1.

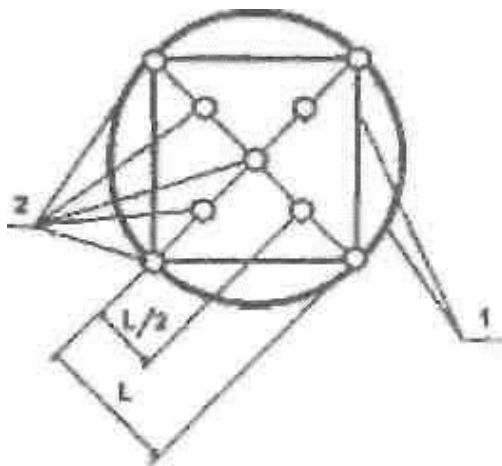


Рис. 1

где:

L – радиус (половина диагонали) защищаемой площади;

1 – граница защищаемой площади;

2 – модельные очаги.

4.3.4.3. Свободное горение модельных очагов происходит при включенной вентиляции в огневой камере и открытых проемах;

4.3.4.4. По истечении времени свободного горения выключают вентиляцию и включают установку;

Ине. № дубл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Ине. № подл.	

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

ТУ 4854-001-37612399-2012

Лист

13

4.3.4.5. Факт тушения модельных очагов определяют визуально или с помощью доступных технических средств. Проводят не менее двух испытаний;

4.3.4.6. Результаты испытаний считаются положительными, если происходит тушение модельных очагов пожаров класса “А” и “В” на площади, указанной в таблице 1 п. 1.7, в течение времени работы модуля по п. 1.5 таблицы 1 и отсутствует повторное воспламенение очагов в течение 10 минут.

4.3.5 Утечки вытесняющего газа из модуля контролируют положением стрелки индикатора, которая должна находиться в зеленом секторе шкалы индикатора давления.

4.3.6 Проверку устойчивости установки при воздействии температуры проводить путем помещения изделия, заполненного ОТВ п. 1.1 таблицы 1 и сжатым азотом по п. 1.4 таблицы 1, в камеру тепла или холода на 3 часа при каждом предельном значении температуры и последующего его срабатывания. Срабатывание изделий должно производиться не позднее 10 мин после изъятия их из климатической камеры. Погрешность измерения температуры при испытаниях должна быть не более  $\pm 3^\circ\text{C}$ . Допускается вместо установки применить сборку замена ОТВ на газовую испытательную среду, давление которой соответствует давлению в установке при температуре испытания. Изделие считается выдержавшим испытание, если оно сработало, а внешний вид и качество покрытий остались без изменений;

4.3.7 Проверку прочности модуля проводить гидравлическим методом путем создания пробного давления по п. 1.1.4 в течение  $15 \pm 1$  минут, с установленным спринклером. Давление измеряют манометром. Результаты испытаний считаются положительными, если визуально не обнаружено признаков механических повреждений, деформаций, появление протечек воды в виде капель жидкости.

4.3.8 Испытания стойкости модуля к наружной коррозии проводят по методике, приведенной в п. 9.14 ГОСТ Р 53288.

4.3.9 Проверку прочности элемента крепления модуля производят с помощью динамометра по ГОСТ 13837.

Модуль при проверке необходимо закрепить неподвижно. Усилие в 5 раз превышающее полную массу модуля прикладывается к элементу крепления на расстоянии не менее одной трети его длины от конца вертикально вверх по оси модуля в течение 5 мин.

При испытании не должно быть смещения элемента крепления и его деформации.

## 5 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

5.1 Условия транспортирования и хранения должны соответствовать условиям их эксплуатации и требованиям ГОСТ 15150. Модули могут транспортироваться крытым транспортом любого типа. При транспортировании модулей воздушным транспортом допускается только в герметичных отсеках самолетов.

5.2 При транспортировании и хранении модулей должны быть обеспечены условия, предохраняющие модули от механических повреждений, нагрева свыше  $50^\circ\text{C}$ , попадания на них прямых солнечных лучей, атмосферных осадков, воздействия влаги и агрессивных сред.

## 6 УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

6.1 Лица, эксплуатирующие модули, должны быть ознакомлены с правилами эксплуатации и использования модулей.

Ине.№ подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Ине.№ дубл.
Подп. и дата	

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 4854-001-37612399-2012	Лист
						14

6.2 Диапазон температуры эксплуатации модулей от минус 20 °С до плюс 50 °С.

6.3 Размещение и эксплуатацию модулей на объектах необходимо осуществлять строго в соответствии с требованиями ГОСТ 12.4.009-83, Правил устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением и указаниями настоящих технических условий.

6.4 Модули следует располагать на объекте таким образом, чтобы они были защищены от:

- воздействия прямых солнечных лучей;
- тепловых потоков;
- механических воздействий;
- других неблагоприятных факторов — вибрации, агрессивных сред и т.д.

6.5 Модули не должны устанавливаться в таких местах, где значения температуры выходят за температурный диапазон эксплуатации, указанный в руководстве.

6.6 Модули, введенные в эксплуатацию, должны подвергаться первоначальной проверке перед введением в эксплуатацию, а также периодическим (ежеквартальным) проверкам.

6.7 Периодические проверки необходимы для контроля состояния модулей, контроля места установки модулей и надежности их крепления.

6.8 Проверки (контроль состояния) модулей должны проводиться в соответствии с данным руководством по эксплуатации и нормативными документами лицом, назначенным приказом по организации, прошедшим в установленном порядке проверку знаний нормативно-технических документов по устройству и эксплуатации модулей и параметрам ОТВ, способным самостоятельно проводить необходимый объем работ по оценке состояния модулей.

6.9 Проверки модулей включают в себя:

- внешний осмотр;
- контроль утечки вытесняющего газа.

В случае, если при проведении проверок установлено:

- наличие вмятин, сколов, глубоких царапин на корпусе и спринклерном оросителе модуля;
- значительное нарушение защитных покрытий;
- отсутствие четкой и понятной маркировки;
- неудовлетворительное состояние и спринклерного оросителя: наличие механических повреждений, следов коррозии;
- утечка вытесняющего газа, то модули должны быть выведены из эксплуатации и отправлены для проведения технического обслуживания (ремонта, перезарядки) в специализированные организации.

Контроль утечки вытесняющего газа из модуля допускается контролировать положением стрелки индикатора давления, которая должна находиться в зеленом секторе шкалы.

6.10 При воздействии на модуль таких неблагоприятных факторов, как близкая к предельному значению положительная (свыше 40 °С) или отрицательная (ниже минус 20 °С) температура окружающей среды, влажность воздуха более 90% (при 25 °С), коррозионно-активная среда, воздействие вибрации и т.д., проверка модулей и контроль утечки ОТВ должны проводиться не реже одного раза в 3 месяца.

6.11 При защите помещений больших площадей модули размещаются равномерно.

Ине. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Ине. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

ТУ 4854-001-37612399-2012

## 7 ОХРАНА ПРИРОДЫ

7.1 В производстве огнетушащего состава «BONPET» - газообразные отходы отсутствуют.

7.2 Жидкие отходы, представляющие собой промывные воды, образующиеся при промывке технологического оборудования, направляются на очистные сооружения.

Огнетушащий состав «BONPET» в соответствии с классификацией поверхностно-активных веществ по биоразлагаемости (ГОСТ Р 50595) относится ко 2 классу - умеренно разлагаемые вещества.

Рекомендуемые методы очистки стоков, содержащих огнетушащий состав «BONPET» - биологические. Сброс сточных вод на биоочистные сооружения допускается после разбавления их водой до концентрации, не превышающей нормы приема на биоочистные сооружения.

7.3 В процессе производства и использования огнетушащего состава вторичные опасные соединения не образуются.

## 8. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

8.1 Предприятие гарантирует соответствие модуля требованиям настоящих технических условий при соблюдении условий эксплуатации, хранения и транспортирования, изложенных в эксплуатационной документации, утвержденной в установленном порядке.

8.2 Гарантийный срок эксплуатации модуля — 1 год со дня приемки ОТК, куда входит и срок хранения:

8.3 Предприятие гарантирует устранение неисправностей, выявленных в период гарантийного срока эксплуатации.

8.4 Предприятие-изготовитель не несет ответственности в случае не соблюдения торгующей организацией или владельцем правил хранения, транспортирования и эксплуатации модулей, утери руководства по эксплуатации.

Ине. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	ТУ 4854-001-37612399-2012	Лист
						16
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

ПЕРЕЧЕНЬ

стандартов и нормативных документов, используемых при производстве и на которые даны ссылки в технических условиях

Наименование документа	Номер пункта
ГОСТ 9.032-74	1.1.12;4.2.1
ГОСТ 9.104-79	1.1.12; 4.2.1
ГОСТ 9.301-86	1.1
ГОСТ 9.303-84	1.1.11
ГОСТ 9.402-80	1.1.13
ГОСТ 12.2.037-78	Вводная часть, разделы 1; 2.1
ГОСТ 12.3.009-76	5.2
ГОСТ 12.4.009-83	2.14; 6.12
ГОСТ 12.4.021-75	2.11
ГОСТ 12.4.026-76	1.1.14; 4.2.1
ГОСТ 949-73	Вводная часть, раздел 1
ГОСТ 1770-74	4.3.1
ГОСТ 2405-88	4.2.5; 4.2.6
ГОСТ 5072-79	4.3 4; 4.3.5; 4.3.10
ГОСТ 7502-89	4.3.3
ГОСТ 8050-85	1.1.2; 1.2.4
ГОСТ9909-81	1.1.10
ГОСТ 14192-77	1.4.7
ГОСТ 15150-69	Вводная часть, разделы 1; 1.5.1; 5.3
ГОСТ 18321-73	3.8
ГОСТ 23170-78	5.3
ГОСТ 23852-79	1.1.12; 4.2.1
ГОСТ 24297-87	1.2.2
ГОСТ 24705-81	1.1.10
ГОСТ 27331-87	1.4.1
ГОСТ 29329-92	4.2.3; 4.2.4; 4.3.8
ГОСТ 8510	Программа испытаний
ГОСТ 16588	Программа испытаний
ГОСТ 13837-79	4.3.14
ГОСТ Р 53288—2009	
НПБ 155-02	Вводная часть, раздел 1
НПБ 166-97	6.1; 6.14
Единые правила перевозки грузов	5.1
СНиП11-4-79	2.11
СНиП2.04.05.-86	2.11
ГОСТ 2.601-95	6.2

Ине.№ подл.	Подп. и дата
Взам. ине. №	Подп. и дата
Ине.№ дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 4854-001-37612399-2012	Лист
						17



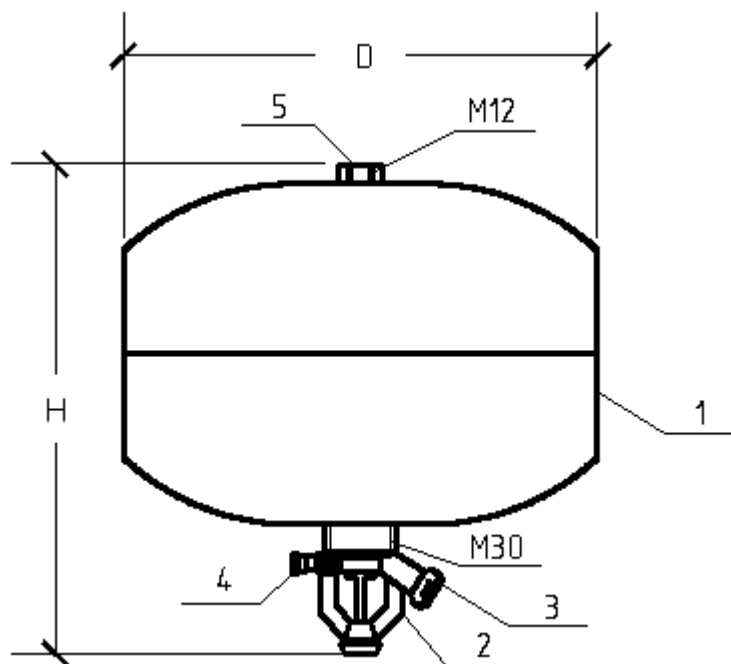
Перечень  
оборудования, приборов и средств измерений, необходимых для сборки и проведения испытаний модулей.

Наименование	ГОСТ, ТУ
Вибростенд испытательный	
Климатотермокамера КТК-800	
Весы с погрешностью измерений не более 0,02 кг	
Секундомер СОС пр-26-2 (цена деления 0,2 с)	ГОСТ 29329-92
Рулетка металлическая Р10УЗК ,цена деления 1 мм)	ГОСТ 5072-79
Линейка металлическая (цена деления 1 мм)	ГОСТ 7502-89
Динамометр ДПУ (цена деления 0,2 кг)	ГОСТ 427-75
Термометр лабораторный ТЛ-2 (цена деления 1 °С)	ГОСТ 13.837-79
Цилиндр мерный (объем 2000 мл, цена деления 20 мл)	ГОСТ 215-73
Влагомер пиломатериала	ГОСТ 1770-74
Анемометр крыльчатый (предел измерения до 5 м/с)	
Груз (массой 4 кг, диаметром 75 мм)	
Модельные очаги пожара: класса А-0,7А; 2А; 4А, класса В-21В; 55В; 144В.	
Комплект грузов (общей массой 100 кг)	

Примечание. Допускается применение других приборов, оборудования и средств измерений с аналогичными параметрами и характеристиками.

Ине. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 4854-001-37612399-2012	Лист
						18



№ п/п	Наименование	Кол-во	Примечание
1	Корпус модуля	1	
2	Спринклерный ороситель	1	
3	Индикатор давления	1	
4	Клапан для закачки ОТВ	1	
5	Элемент крепления	1	

Ине. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Ине. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 4854-001-37612399-2012	Лист
						19

