



**ООО «ЭМИ-ПРИБОР»**  
**" IGM-DETECTOR " CO. LTD.**

Россия, 194156, Санкт-Петербург  
пр. Энгельса, 27, корп 5, литера А  
Тел.: +7(812) 923-02-69, 601-06-94  
факс: +7 (812) 601-06-94  
E-mail: [info@igm-pribor.ru](mailto:info@igm-pribor.ru)

УТВЕРЖДАЮ:  
Генеральный директор  
ООО «ЭМИ-Прибор»

А.М. Литвак

М.П.

«16 » августа 2016 года



## **ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 1/08-2016**

**извещателя пожарного пламени «Вега» ИП 330-1-4**

**на возможность обнаружения пламени горения водорода»**

Москва  
2016

# СОДЕРЖАНИЕ

1 Наименование и адрес изготовителя.....	3
2 Характеристика объекта испытаний .....	3
3 Цель испытаний.....	3
4 Метод испытаний .....	4
5 Процедура испытаний.....	4
6 Испытательное оборудование.....	4
7 Результаты испытаний на соответствие требованиям назначения .....	6
8. Выводы.....	8

## 1 Наименование и адрес изготовителя

Общество с ограниченной ответственностью «ЭМИ-Прибор» Адрес: 194156, Россия, Санкт-Петербург, пр. Энгельса, 27, корп. 5, офис 104. ОГРН 1127847602486. Телефон/факс: (812)601-06-94, E-mail: igm@igm-pribor.ru

## 2 Характеристика объекта испытаний

Объектом испытаний является продукция: извещатель пожарный пламени «Вега» ИП 330-1-4, выпускаемые по МРБП.425241.001 ТУ, код ОКП 43 7114, (далее по тексту – ИПП), предназначенные для выдачи аварийной сигнализации на приборы приемно-контрольные пожарные и охранно-пожарные (ППКП) при возникновении пожара в поле зрения извещателя. ИПП размещают в местах установки технологического оборудования насосных станций магистральных нефтепроводов, резервуарных парков, наливных эстакад и т.д.

По классификации в соответствии с п. 4.1 ГОСТ Р 53325-2012 ИПП является:

- по способу приведения в действие - автоматический;
- по характеру обмена информацией с приборами приемно-контрольными пожарными ППКП – аналоговый (токовая петля 4-20 мА, цифровой последовательный интерфейс RS485), пороговый (релейные выходы);
- по виду контролируемого признака пожара - пламени;
- по области спектра электромагнитного излучения, воспринимаемого чувствительным элементом – инфракрасный;
- по способу электропитания - питаемый по отдельному проводу;
- по возможности установки адреса – адресный;

по физической реализации связи с ППК - проводной.

Предоставленные на испытания образцы о по результатам идентификации соответствуют технической документации предприятия-изготовителя.

На этикетке указан изготовитель, наименование состава, дата выпуска, номер партии, а также другая информация.

**Дата изготовления:** апрель 2016 года.

**Дата получения испытательным отделом:** 03 августа 2016 г.

**Изготовитель:** ООО «ЭМИ-Прибор».

## 3 Цель испытаний

Испытания извещателя пожарного пламени ИП 330-1-4 «Вега» (МРБП.425241.001 ТУ) (далее - извещатель) на соответствие требованиям технической документации проводили с целью подтверждения соответствия извещателя требованию п. 1.2.3 МРБП.425241.001 ТУ, в части возможности обнаружения пламени горения водорода.

В процессе испытаний извещатели подключали к источнику постоянного тока напряжением 24 В.

Срабатывание извещателя контролировали визуально по режиму свечения встроенного оптического индикатора (изменение цвета излучения с зеленого на красный).

С целью подтверждения возможности обнаружения извещателем пламени водорода проводили сравнительное определение чувствительности извещателя посредством последовательного воздействия на извещатель пламени метана (регламентируется стандартом) и водорода.

#### 4 Метод испытаний

Испытания проводили по методам пп. 4.11.2.4, 4.11.2.5, 4.11.2.6, 4.11.2.7 и 4.4.1 ГОСТ Р 53325-2012 изм. 1 «Техника пожарная. Технические средства пожарной автоматики. Общие технические требования и методы испытаний» с учетом определения коэффициента неустойчивости  $k$  по Приложению 1 НПБ 72-98 «Извещатели пожарные пламени. Общие технические требования. Методы испытаний».

#### 5 Процедура испытаний

Испытания проводились в ИЛ НИЦ ПТ и СП ФГБУ ВНИИПО МЧС России.

##### 5.1 Условия проведения испытаний

Таблица 1

Дата	с 03.08.2016 г. по 16.08.2016 г.
Температура	23 - 28 °С
Давление	740-770 мм.рт.ст.
Влажность	48 - 67 %

##### 5.2 Сведения о нормативно-технической документации

При проведении испытаний использовали следующую нормативно-техническую документацию:

1. ГОСТ Р 53325-2012 «Техника пожарная. Технические средства пожарной автоматики. Общие технические требования и методы испытаний» (с изменением № 1).
2. НПБ 72-98 «Извещатели пожарные пламени. Общие технические требования. Методы испытаний».
3. МРБП.425241.001 ТУ.
4. Эксплуатационная документация.

#### 6 Испытательное оборудование

При проведении испытаний использовали испытательное оборудование и средства измерения

Таблица 2 - Испытательное оборудование.

№ п/п	Наименование испытательного оборудования	Заводской номер	Номер аттестата и дата очередной аттестации	Примечание
1	Стенд «Оптическая скамья»	3	№ 307.11.15, 11.2016 г.	

Таблица 3 - Средства измерения.

№ п/п	Наименование средства измерения	Заводской номер	Номер свидетельства о поверке и дата очередной поверки	Примечание
1	Барометр анероид БАММ-1	555	№ АА 6234817, 11.2016 г.	
2	Гигрометр психрометрический ВИТ-2	50	№ б/н, 03.2017 г.	
3	Устройство для измерения и контроля температуры восьми канальное УКТ38-Щ4	060780704020 66997	№ 14, 04.2018 г.	
4	Термоэлектрический преобразователь ТХК от 0 до 800°С	50	№ 13, 04.2018 г.	
5	Линейка измерительная металлическая 1000 мм	80	№ АА 5104607/5253, 11.2016 г.	
6	Радиометр Аргус-03	523	№ СП 1220102, 04.2017 г.	
7	Люксметр Аргус-01	249	№ АА 5111326/6, 02.2017 г.	
8	Метан газообразный в баллоне	11091	№ 609, 28.07.18 г.	
9	Водород в баллоне	3367	№ б/н, 16.02.2017 г.	

## 7 Результаты испытаний на соответствие требованиям назначения

### 7.1 Стабильность.

**Метод испытаний:** Извещатель в дежурном режиме устанавливали на оптической скамье. Проводили определение точки отклика извещателя следующим образом. Осуществляли поджиг источника излучения (метан). Передвижением извещателя вдоль оптической скамьи определяли максимальное расстояние  $D$  между горелкой и извещателем, при котором извещатель устойчиво срабатывает. Радиометром измеряли энергию излучения горелки -  $P$  (метан). Испытание повторяли 6 раз с перерывом в 1 час. После каждого испытания извещатель возвращали в дежурный режим. В течение всего времени проведения испытаний извещатель оставляли включенным. Затем рассчитывали коэффициент неустойчивости  $k$ , как отношение максимального и минимального значений величины  $P/D^2$ .

Повторяли испытания с применением другого источника излучения (водород).

#### Результаты испытаний:

Таблица 4- Результаты определения точки отклика при горении метана.

Обозначение НД и номер пункта	Наименование контролируемого параметра	Измеренные величины			Коэффициент неустойчивости $k$	
		$D, (м)$	$P, (Вт/м^2)$	$P/D^2$	Требование НД	Фактический
ГОСТ Р 53325 п. 4.11.1.3, МРБП.42524 1. 001 ТУ п. 1.2.4	Стабильность	1,58	185	74,11	≤ 1,3	1,047
		1,60	186	<b>72,66</b>		
		1,58	186	74,51		
		1,58	190	<b>76,11</b>		
		1,58	189	75,71		
		1,58	186	74,51		

Таблица 5- Результаты определения точки отклика при горении водорода.

Обозначение НД и номер пункта	Наименование контролируемого параметра	Измеренные величины			Коэффициент неустойчивости $k$	
		$D, (м)$	$P, (Вт/м^2)$	$P/D^2$	Требование НД	Фактический
ГОСТ Р 53325 п. 4.11.1.3, МРБП.42524 1. 001 ТУ п. 1.2.4	Стабильность	1,58	178	71,30	≤ 1,3	1,045
		1,58	186	<b>74,51</b>		
		1,58	184	73,71		
		1,58	186	74,51		
		1,58	185	74,11		
		1,58	186	74,51		

## 7.2 Угол обзора.

**Метод испытаний:** Извещатель устанавливали на оптической скамье. Проводили определение точки отклика извещателя по методике, приведенной в п. 2.1, при направлении

оптической оси извещателя под углом  $\alpha$  к направлению на источник излучения. При этом  $\alpha = 0, \pm 15^\circ, \pm 30^\circ, \dots \pm \alpha^\circ_{\max}$

$\alpha^\circ_{\max}$  – вычисляли по формуле:

$$\alpha^\circ_{\max} = 0,5 \beta$$

$\beta$  – угол обзора, установленный изготовителем

(в соответствии с ТУ угол обзора извещателя  $90^\circ$ ). Затем рассчитывали коэффициент неустойчивости  $k$ , как отношение максимального и минимального значений величины  $P/D^2$ .

Повторяли испытания с применением другого источника излучения (водород).

**Результаты испытаний:**

Таблица 6-Результаты определения угла обзора при горении метана

Обозначение НД и номер пункта	Наименование контролируемого параметра	Угол $\alpha^\circ$	Измеренные величины			Коэффициент неустойчивости $k$	
			D, (м)	P, (Вт/м <sup>2</sup> )	P/D <sup>2</sup>	Требование НД	Фактический
ГОСТ Р 53325 п. 4.11.1.7, МРБП.4252 41. 001 ТУ п. 1.2.8	Угол обзора	0	1,59	185	73,18	≤ 2,0	1,13
		15	1,57	185	75,05		
		30	1,54	186	78,43		
		45	1,50	186	82,67		
		-15	1,58	185	74,11		
		-30	1,56	187	76,84		
		-45	1,51	189	<b>82,89</b>		

Таблица 7-Результаты определения угла обзора при горении водорода

Обозначение НД и номер пункта	Наименование контролируемого параметра	Угол $\alpha^\circ$	Измеренные величины			Коэффициент неустойчивости $k$	
			D, (м)	P, (Вт/м <sup>2</sup> )	P/D <sup>2</sup>	Требование НД	Фактический
ГОСТ Р 53325 п. 4.11.1.7, МРБП.4252 41. 001 ТУ п. 1.2.8	Угол обзора	0	1,59	186	73,57	≤ 2,0	1,12
		15	1,57	185	75,03		
		30	1,54	186	78,43		
		45	1,50	186	<b>82,67</b>		
		-15	1,58	185	74,11		
		-30	1,56	186	76,43		
		-45	1,50	186	82,67		

### 7.3 Устойчивость к изменению напряжения питания

**Метод испытаний:** Извещатель (идентификационный номер 5) подключали к источнику питания постоянного тока. В одинаковых условиях дважды определяли точку отклика извещателя по методике п. 2.1: первый раз при пониженном напряжении питания – 9 В, второй раз при повышенном напряжении питания – 32 В (в соответствии с ТУ). Затем рассчитывали коэффициент неустойчивости  $k$ , как отношение максимального и минимального значения величины  $P_i/D_i^2$ .

Повторяли испытания с применением другого источника излучения (водород).

**Результаты испытания:**

- а) ложных срабатываний извещателя в процессе испытания зафиксировано не было;
- б) результаты определения точки отклика при горении метана представлены в таблице 5;
- в) результаты определения точки отклика при горении водорода представлены в таблице 6.

Таблица 8-Результаты определения точки отклика при горении метана

Обозначение НД и номер пункта	Наименование контролируемого параметра	Напряжение питания, В	Измеренные величины			Коэффициент неустойчивости $k$	
			$D, (м)$	$P, (Вт/м^2)$	$P/D^2$	Требование НД	Фактический
ГОСТ Р 53325 п. 4.2.1.5 МРБП.425241.001 ТУ п. 1.2.10	Изменение напряжения питания	9	1,58	187	74,91	≤ 1,6	1,10
		32	1,50	186	82,67		

Таблица 9-Результаты определения точки отклика при горении водорода

Обозначение НД и номер пункта	Наименование контролируемого параметра	Напряжение питания, В	Измеренные величины			Коэффициент неустойчивости $k$	
			$D, (м)$	$P, (Вт/м^2)$	$P/D^2$	Требование НД	Фактический
ГОСТ Р 53325 п. 4.2.1.5 МРБП.425241.001 ТУ п. 1.2.10	Изменение напряжения питания	9	1,50	183	81,33	≤ 1,6	1,08
		32	1,45	185	87,99		

### 8. Выводы

Результаты испытаний по сравнению чувствительности извещателей к пламени метана (регламентируется стандартом) и пламени водорода показали, что извещатель обеспечивает эффективное обнаружение пламени водорода с аналогичной излучаемой мощностью пламени метана.

От ООО «ЭМИ-Прибор»  
Технический директор

От ИЛ НИЦ ПТ и СП  
ФГБУ ВНИИПО МЧС России



С.В. Сергеев