

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора НЦ ВостНИИ

А. А. Умрихин

«07» 07 2003 г.

**Протокол**

**исследовательских испытаний по определению взрывоподавляющей способности огнегасящего порошка «ПГС»**

**1. Цель испытаний**

Целью испытаний являлось определение объемной доли в  $\text{г}/\text{м}^3$  огнегасящего порошка (ОП) марки «ПГС» ( ТУ2149-001-001-59158-99), предотвращающей воспламенения метано-воздушной среды.

**2. Методика испытаний**

2.1 Для испытаний была разработана методика, суть которой заключалась в том, что во взрывоопасной метано-воздушной среде (МВС) распылялся ОП, а затем осуществлялось инициирование МВС зарядом взрывчатого вещества

2.2 Для распыления ОП была изготовлена мортира (рис. 1), которая снаряжалась следующим образом.

В основание мортиры (1) помещался электровоспламенитель (2), который размещался в прижимной гайке (3). Его концевые провода выводились наружу через уплотнительную втулку (4).

В углублении основания (1) создавался насыпной пороховой заряд (5) из пороха марки «Сокол». Его масса, равная 3,0 г, подбиралась заранее с учетом полного выброса ОП из ствола (6). Сверху пороха помещалась прокладка из фольги (7). Затем в ствол насыпался ОП (8), масса которого в опытах варьировалась.

С целью обеспечения полного выброса ОП из ствола он закрывался мембраной из прессованного картона (9), закрепляемой прижимом (10). Полный выброс ОП из ствола обеспечивался за счет разряжения, возникающего в стволе при разрушении мембранны под давлением работающего порохового заряда.

2.3 Для проведения испытаний использовалась металлическая камера (объем 1,0  $\text{м}^3$ ), предназначенная для испытания электродетонаторов на предохранительность по ГОСТ 21806-76.

Схема устройства и снаряжения мортиры

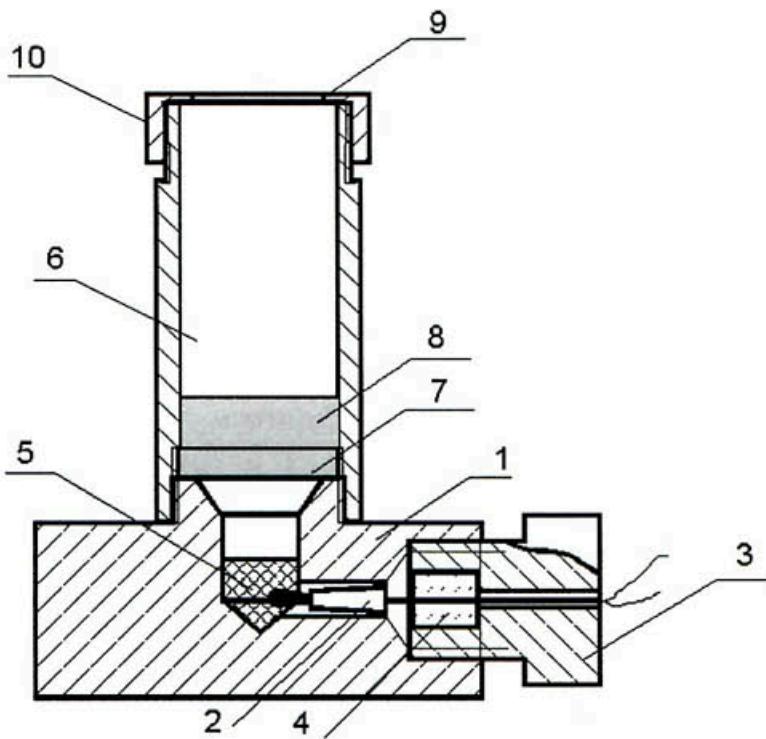


Рис. 1

2.4 Снаряженная мортира с огнегасящим порошком помещалась на дно камеры (рис. 2), а в ее центре подвешивался непредохранительный электродетонатор ЭД-ЗН. При проведении опытов использовались электродетонаторы с временем замедления 2, 8 и 10 с (по номинальному значению).

Затем камера закрывалась бумажной диафрагмой и ней создавалась метано-воздушная смесь с концентрацией метана 8,5-9,5 %. После этого осуществлялось одновременное инициирование ЭД-ЗН и электровоспламенителя мортиры и фиксировалось воспламенение МВС.

2.6 При отсутствии воспламенения МВС через каждые 5-6 опытов по мере загрязнения камеры ОП производилась очистка камеры путем воспламенения в ней МВС с помощью ЭД-ЗН. Распыления ОП в этом случае не осуществлялось.



Рис. 2

1 – камера; 2 – ЭД-ЗН; 3 – мортира; 4 – бумажная диафрагма.

### 3. Результаты опытов

Результаты опытов приведены в таблице. В ней приняты следующие обозначения: **О** – воспламенение метана отсутствует; **В** – метан воспламенился.

Результаты опытных взрываний по определению взрывоподавляющей способности огнегасящего порошка

№ опыта	Масса ОП, г	Время замедления ЭД-ЗН, с	Результат опыта	Примечание
1	15	8	В	От пороха до срабатывания ЭД
2	15	8	О	
3	10	10	О	
4	10	10	О	
5	10	8	О	
6	10	8	О	
-	8	В		Очистка камеры
7	10	8	О	
8	10	8	О	
9	10	8	О	
10	10	8	О	
11	10	8	О	
12	10	8	О	
-	8	В		Очистка камеры
13	10	8	О	
14	10	8	О	
15	10	8	О	
16	10	8	О	
17	10	8	О	
-	8	В		Очистка камеры
18	10	8	О	
19	10	8	О	

№ опыта	Масса ОП, г	Время замедления ЭД-ЗН, с	Результат опыта	Примечание
20	5	8	В	От ЭД
21	5	8	О	
22	5	8	О	
23	5	8	О	
24	5	8	О	
25	5	8	В	От пороха до срабатывания ЭД
26	5	8	О	
27	5	8	О	
28	5	8	О	
29	5	8	В	От ЭД
30	5	8	О	
31	5	8	О	
32	5	8	О	
33	5	8	В	От ЭД
34	5	8	О	
35	10	8	О	
36	10	8	О	
37	10	8	О	
38	10	8	О	
39	10	8	О	
	-	8	В	Очистка камеры
40	10	8	О	
41	10	2	О	
42	10	2	О	
43	5	2	О	
44	10	8	О	
45	5	8	В	От ЭД
46	10	8	О	
47	5	8	О	

Как видно из таблицы воспламенения метано-воздушной смеси происходили, как при срабатывании ЭД-ЗН, так и до его срабатывания. Очевидно, что это происходило при прорыве из мортиры раскаленных продуктов пороха при его сгорании.

Анализ данных, приведенных в таблице показывает, что при концентрации огнегасящего порошка 5 г/м<sup>3</sup> частость воспламенения горючей смеси составляет 4/17 X 100 = 23,5 %. При распылении ОП массой 10 г (концентрация 10 г/м<sup>3</sup>) в 27 опытах воспламенения метана не зафиксировано.

#### 4. Вывод

Результаты опытов позволяют констатировать, что концентрация во взрыво-  
пасной метано-воздушной среде огнегасящего порошка марки «П-ГС» ( ТУ2149-  
001-001-59158-99) более 10 г/м<sup>3</sup> надежно предотвращает ее воспламенение.

Ведущие научные сотрудники

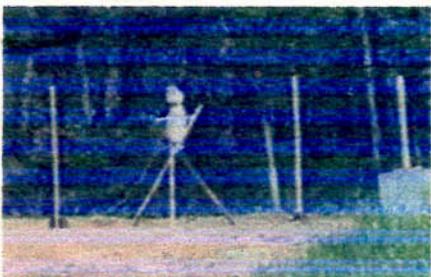
НЦ ВостНИИ



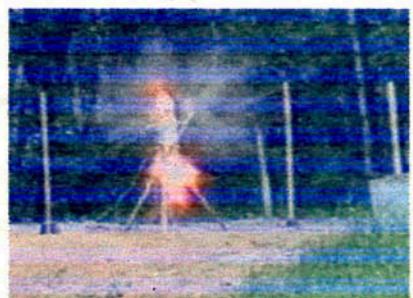
В. И. Климов

Н. П. Куприянов

N1



2



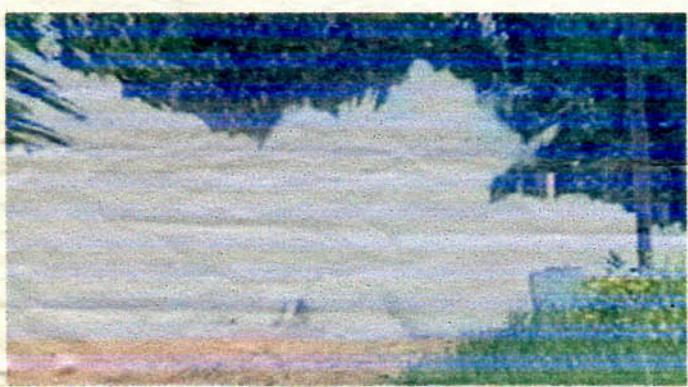
3



4



5



6

