МИНИСТЕРСТВО ВНУТРЕННИХ ДЕЛ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПРОТИВОПОЖАРНАЯ СЛУЖБА

НОРМЫ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

# ПОЖАРНАЯ ТЕХНИКА. ГЕНЕРАТОРЫ ОГНЕТУШАЩЕГО АЭРОЗОЛЯ ОПЕРАТИВНОГО ПРИМЕНЕНИЯ. ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

**НПБ 73-98**

Издание официальное

МОСКВА 1998

gost.e-ecolog.ru

Разработаны Всероссийским научно-исследовательским институтом противопожарной обороны (ВНИИПО) МВД России.

Согласованы с нормативно-техническим отделом пожарной техники и вооружения Главного управления Государственной противопожарной службы (ГУГПС) МВД России.

Внесены и подготовлены к утверждению отделом организации службы и пожаротушения ГУГПС МВД России.

Утверждены и введены в действие приказом ГУГПС МВД России от 19 августа 1998 г. № 59.

Вводятся впервые.

Дата введения в действие 1 декабря 1998 г.

Настоящий нормативный документ не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения ГУГПС МВД России.

© ГУГПС МВД России, 1998
© ВНИИПО МВД России, 1998

МИНИСТЕРСТВО ВНУТРЕННИХ ДЕЛ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПРОТИВОПОЖАРНАЯ СЛУЖБА

НОРМЫ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

# ПОЖАРНАЯ ТЕХНИКА. ГЕНЕРАТОРЫ ОГНЕТУШАЩЕГО АЭРОЗОЛЯ ОПЕРАТИВНОГО ПРИМЕНЕНИЯ. ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

# FIRE ENGINEERING. GENERATORS OF EXTINGUISHING AEROSOL OF OPERATIVE APPLICATION. GENERAL TECHNICAL REQUIREMENTS. TEST METHODS

НПБ 73-98

*Издание официальное*

*Дата введения 01.12.98*

## I. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1. Настоящие нормы распространяются на генераторы огнетушащего аэрозоля оперативного применения на основе пиротехнических или твердотопливных аэрозолеобразующих огнетушащих составов, предназначенные для использования подразделениями ГПС МВД России при локализации пожара подкласса А1 и локализации или тушении пожара подкласса А2 и класса В в замкнутых помещениях в отсутствие в них людей.

2. Настоящие нормы устанавливают общие технические требования, требования безопасности, порядок и методы проведения испытаний генераторов огнетушащего аэрозоля в области пожарной безопасности.

3. Требования настоящих норм являются обязательными.

## II. НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

4. В настоящих нормах использованы ссылки на следующие нормативные документы:

ГОСТ 8.051-81 ГСИ. Погрешности, допускаемые при измерении линейных размеров до 500 мм.

ГОСТ 9.032-88 ЕСЗКС. Покрытия лакокрасочные. Группы, технические требования и обозначения.

ГОСТ 9.302-88 ЕСЗКС. Покрытия металлические и неметаллические неорганические. Методы контроля.

ГОСТ 9.303-84 ЕСЗКС. Покрытия металлические и неметаллические неорганические. Общие требования к выбору.

ГОСТ 9.308-85 ЕСЗКС. Покрытия металлические и неметаллические неорганические. Методы ускоренных коррозионных испытаний.

ГОСТ 12.1.033-81 ССБТ. Пожарная безопасность. Термины и определения.

ГОСТ 12.1.044-89 ССБТ. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения.

ГОСТ 12.2.003-91 ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования безопасности.

ГОСТ 12.2.037-78 ССБТ. Техника пожарная. Требования безопасности.

ГОСТ 12.4.026-76 Цвета сигнальные и знаки безопасности.

ГОСТ 27.003-90 Надежность в технике. Состав и общие правила задания требований по надежности.

ГОСТ 27.410-87 Надежность в технике. Методы контроля показателей надежности и планы контрольных испытаний на надежность.

ГОСТ 2084-77 Бензины автомобильные. Технические условия.

ГОСТ 5632-72 Стали высоколегированные и сплавы коррозионно-стойкие, жаростойкие и жаропрочные. Марки и технические требования.

ГОСТ 15150-69 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды.

ГОСТ 19433-88 Грузы опасные. Классификация и маркировка.

ГОСТ 26319-84 Грузы опасные. Упаковка.

ГОСТ Р 50431-92 Термопары. Часть 1. Номинальные статические характеристики преобразования.

НПБ 60-97 Пожарная техника. Генераторы огнетушащего аэрозоля. Общие технические требования. Методы испытаний.

НПБ 155-96 Пожарная техника. Огнетушители переносные. Основные показатели и методы испытаний.

## III. ОПРЕДЕЛЕНИЯ

5. В настоящих нормах применяют следующие термины с соответствующими определениями и сокращениями:

5.1. **Генератор огнетушащего аэрозоля оперативного применения (генератор, ГАОП)** - переносное устройство для ликвидации пламенного горения и локализации пожара в замкнутых помещениях объемным способом за счет воздействия на очаг горения огнетушащего аэрозоля, получаемого из заряда аэрозолеобразующего огнетушащего состава.

5.2. **Аэрозолеобразующий огнетушащий состав (АОС)** - композиция специального состава, способная к самостоятельному горению без доступа воздуха с образованием огнетушащего аэрозоля (НПБ 60-97).

5.3. **Огнетушащий аэрозоль (ОА)** - продукты горения аэрозолеобразующего огнетушащего состава, оказывающие огнетушащее действие на очаг пожара (НПБ 60-97).

5.4. **Выпускное отверстие генератора** - отверстие генератора, после выхода из которого продукты горения аэрозолеобразующего огнетушащего состава начинают смешиваться с окружающим воздухом (НПБ 60-97).

5.5. **Условно-герметичное помещение** - помещение, параметр негерметичности которого не превышает 0,001 $м^{-1}$ (НПБ 60-97).

5.6. **Время задержки срабатывания ГАОП** - промежуток времени от момента подачи механического сигнала на пуск до момента начала истечения огнетушащего аэрозоля из выпускного отверстия ГАОП.

5.7. **Продолжительность приведения ГАОП в действие** - промежуток времени от момента начала воздействия оператором на снаряженный узлом пуска ГАОП до момента подачи механического сигнала на пуск.

5.8. **Время (продолжительность) подачи огнетушащего аэрозоля** - промежуток времени от момента начала до момента окончания истечения огнетушащего аэрозоля из выпускного отверстия ГАОП.

5.9. **Тушение пожара** - процесс воздействия сил и средств, а также использование методов и приемов для ликвидации пожара (ГОСТ 12.1.033).

5.10. **Локализация пожара** - действия, направленные на предотвращение возможности дальнейшего распространения горения и создание условий для успешной ликвидации имеющимися силами и средствами (ГОСТ 12.1.033).

5.11. **Узел пуска ГАОП** - устройство, преобразующее механический сигнал в энергию, необходимую для воспламенения АОС при приведении генератора в действие.

## IY. ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

6. ГАОП должен соответствовать требованиям настоящих норм и технической документации (ТД), утвержденной в установленном порядке.

*7. Характеристики ГАОП*

7.1. Генератор должен обеспечивать ликвидацию пламенного горения модельных очагов пожара подкласса А2 и класса В в условно-герметичном помещении объемом, установленным изготовителем и указанным в ТД, но не менее 60 $м^3$.

7.2. Масса ГАОП, снаряженного узлом пуска, не должна превышать (5 ±1) кг.

7.3. Продолжительность (время) подачи огнетушащего аэрозоля должна соответствовать установленному изготовителем и указанному в ТД значению и находиться в пределах от 5 до 80 с.

7.4. Время задержки срабатывания ГАОП после приведения в действие должно соответствовать установленному изготовителем и указанному в ТД значению и составлять от 5 до 15 с.

7.5. Устанавливаемые изготовителем и указываемые в технической документации отклонения значений параметров не должны превышать: для массы снаряженного ГАОП +20 %, для продолжительности подачи огнетушащего аэрозоля (при заданной температуре) ±15 %, для времени задержки срабатывания ГАОП после приведения в действие ±20 %.

7.6. Продолжительность приведения ГАОП в действие должна быть не более 5 с. Приведение в действие должно производиться без применения инструмента или приспособлений.

7.7. Габаритные размеры ГАОП должны соответствовать значениям, установленным разработчиком и указанным в технической документации на генератор.

7.8. Появление сквозных трещин, прогаров корпуса ГАОП во время и по окончании его работы не допускается.

7.9. ГАОП должен обеспечивать выполнение параметров по пп. 7.3, 7.8 после приведения в действие и броска на расстояние (7 ±1) м.

7.10. ГАОП, снаряженный узлом пуска, не должен срабатывать после следующих внешних механических воздействий:

а) свободного падения с высоты 1000 мм на бетонную площадку толщиной не менее 100 мм или на стальной лист толщиной не менее 16 мм;

б) синусоидальной вибрации в диапазоне частот от 5 до 200 Гц с максимальной амплитудой ускорения 20 м · $с^{-2}$ (2 g) в течение 15 ч;

в) многократных ударов с пиковым ударным ускорением 100 м · $с^{-2}$ (10 g), длительностью действия ударного ускорения от 2 до 20 мс, общим числом ударов не менее 12 000.

После любого из вышеперечисленных воздействий и приведения ГАОП в действие он должен сохранять параметры по пп. 7.3, 7.4, 7.6 в пределах норм, указанных в ТД.

7.11. Размеры зон с температурой, большей 75, 200 и 400 °С, образующихся при работе ГАОП, не должны превышать установленных изготовителем и указанных в ТД значений.

7.12. Максимальная температура в месте контакта корпуса ГАОП с полом во время и по окончании его работы не

должна превышать 200 °С.

7.13. Назначенный срок службы ГАОП должен быть не менее 5 лет.

7.14. Вероятность безотказной работы ГАОП между очередными проверками, при периодичности их не реже одного раза в три года, должна соответствовать установленному изготовителем значению и быть не менее 0,95.

7.15. Конструктивные решения ГАОП по устойчивости к климатическим воздействиям (ГОСТ 15150) должны соответствовать категории исполнения УХЛ, категории размещения 2.

7.16. ГАОП должны обеспечивать выполнение параметров по пп. 7.3, 7.4, 7.6 при воздействии пониженных и повышенных температур среды в интервале температур эксплуатации, установленном изготовителем.

7.17. ГАОП в сборе должны быть стойкими к наружному и внутреннему коррозионному воздействию.

Детали ГАОП, подвергающиеся коррозии и изготовленные из некоррозионно-стойких материалов, должны иметь защитные и защитно-декоративные покрытия в соответствии с требованиями ГОСТ 9.032 и ГОСТ 9.303.

7.18. Лакокрасочные покрытия, нанесенные на ГАОП, должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.4.026.

7.19. ГАОП должен комплектоваться узлом пуска с ручным механическим приводом. Узел пуска должен храниться в отдельной от генератора упаковке до постановки ГАОП на вооружение подразделений ГПС или пожарного автомобиля.

7.20. Механизм приведения ГАОП в действие должен быть снабжен блокировочным или защитным устройством, исключающим несанкционированное срабатывание. Разблокировка фиксатора должна включать операции, отличающиеся от операций приведения генератора в действие.

7.21. Параметры приведения ГАОП в действие - усилие (энергия) - не должны превышать значений, указанных в таблице, а усилие снятия блокировочного или защитного устройства должно находиться в пределах от 30 до 100 Н.

| Способ приведения в действие | Параметры приведения ГАОП в действие | |
|---|---|---|
| | Усилие, Н | Энергия, Дж |
| Одним пальцем руки | 100 | - |
| Кистью руки | 200 | - |
| Ударом кисти руки | - | 3 |

7.22. Форма и габаритные размеры ГАОП должны обеспечивать возможность одновременной переноски одним оператором не менее двух генераторов в одной руке.

7.23. Рукоятка для переноса ГАОП и ее крепление к корпусу должны выдерживать без смещения статическую нагрузку, в 5 раз превышающую массу генератора, снаряженного узлом пуска, прилагаемую вертикально вниз или вверх (на отрыв рукоятки) и горизонтально в двух перпендикулярных направлениях (на излом рукоятки), в зависимости от конструкции ГАОП, в течение 5 мин. Точка приложения усилия должна находиться в центре рукоятки.

7.24. Конструкция генератора должна предусматривать возможность выявления несанкционированной его разборки.

7.25. Конструкция ГАОП должна обеспечивать ориентацию его в рабочее положение при приземлении генератора после броска и исключать его перемещение за счет воздействия реактивных сил во время истечения огнетушащего аэрозоля.

7.26. Конструкция ГАОП должна обеспечивать возможность его крепления в специальном отсеке пожарного автомобиля.

*8. Требования к материалам, покупным изделиям*

Детали, комплектующие изделия и материалы, используемые при изготовлении ГАОП, должны соответствовать требованиям, изложенным в технической документации на них.

*9. Комплектность*

9.1. В комплект поставки ГАОП должны входить:

а) генератор;

б) узел пуска;

в) руководство по эксплуатации (на партию);

г) паспорт (на партию);

д) комплект ЗИП (при необходимости).

9.2. В технической документации, прилагаемой к ГАОП,

должны быть указаны значения следующих параметров, характеризующих его назначение и безопасность.

9.2.1. Масса снаряженного генератора, кг.

9.2.2. Интервал температур эксплуатации и хранения, °С, и время достижения теплового равновесия при охлаждении (нагреве) ГАОП до предельной температуры эксплуатации, мин.

9.2.3. Максимальный объем условно-герметичного помещения, в котором один ГАОП обеспечивает ликвидацию пламенного горения пожаров подкласса А2 и класса В, $м^3$.

9.2.4. Время подачи огнетушащего аэрозоля, с, и диапазон его изменения в интервале температур эксплуатации.

9.2.5. Время задержки срабатывания ГАОП после приведения в действие, с, и диапазон его изменения в интервале температур эксплуатации.

9.2.6. Рабочее положение ГАОП, которое он занимает после броска.

9.2.7. Габаритные размеры генератора.

9.2.8. Данные о показателях надежности работы генератора в соответствии с ГОСТ 27.003.

9.2.9. Условия транспортирования и хранения.

9.2.10. Размеры зон с температурой, большей 75, 200 и 400 °С, образующихся при работе ГАОП.

9.2.11. Класс опасности генератора в соответствии с ГОСТ 19433.

9.2.12. Время самозапуска снаряженного генератора при воздействии на него модельного очага пожара класса 34В по НПБ 155-96.

9.2.13. Максимальная температура корпуса генератора во время и по окончании его работы.

*10. Маркировка*

10.1. На корпусе каждого ГАОП должна быть нанесена маркировка, содержащая следующие данные:

а) товарный знак предприятия-изготовителя;

б) обозначение генератора огнетушащего аэрозоля;

в) год выпуска;

г) срок годности;

д) номер партии;

е) указания по приведению в действие.

Маркировка может наноситься любым способом, обеспечивающим сохранность в течение всего срока службы ГАОП.

10.2. Транспортная маркировка по ГОСТ 19433. Манипуляционные знаки, основные, дополнительные и информационные надписи и способ выполнения маркировки должны быть указаны в технической документации на конкретный вид генератора.

11. Упаковка для ГАОП должна соответствовать требованиям ГОСТ 26319.

## V. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

12. ГАОП должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.2.003, ГОСТ 12.2.037.

13. Опасность ГАОП в соответствии с классификацией опасных грузов по ГОСТ 19433 не должна быть выше подкласса 4.1.

14. Горение наружной поверхности корпуса ГАОП по окончании его работы не допускается. Допускается выгорание лакокрасочного покрытия.

15. ГАОП, снаряженный узлом пуска, должен самозапускаться (без приведения его в действие вручную) при воздействии на него модельного очага пожара класса 34В по НПБ 155-96 в течение времени, установленного изготовителем и указанного в ТД. При этом время самозапуска ГАОП не должно превышать 10 мин.

16. Конструкция ГАОП не должна иметь острых выступающих частей, способных привести к травме оператора при доставке генератора к месту пожара.

17. ГАОП должен иметь гигиенический сертификат, подтверждающий возможность применения генератора оператором в штатных условиях.

18. Снаряжение ГАОП узлом пуска должно осуществляться при постановке генератора на вооружение подразделений ГПС или пожарного автомобиля.

## VI. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ СЕРТИФИКАЦИИ ГАОП

19. ГАОП, представляемый на сертификацию, должен иметь техническую документацию (ТУ, паспорт, техническое описание, руководство по эксплуатации), гигиенический сертификат установленного образца и заключение специализиро-

ванной организации, аккредитованной в установленном порядке, о классе опасности генератора в соответствии с ГОСТ 19433.

20. Образцы ГАОП для проведения сертификационных испытаний отбирают случайным образом из одной партии генераторов, изготовленной в соответствии с технологией, принятой для серийного производства данных генераторов. Партией ГАОП считаются любые количества генераторов, при изготовлении которых использовалась одна партия АОС.

21. Количество отбираемых ГАОП должно определяться, исходя из необходимого для проведения сертификационных испытаний. Кроме того, отбираются контрольные образцы, которые должны храниться в органе сертификации установленный срок.

22. При сертификационных испытаниях генератора в области пожарной безопасности определяют для ГАОП следующие параметры и показатели:

габаритные размеры (п. 7.7);

массу снаряженного генератора (пп. 7.2, 7.5);

объем условно-герметичного помещения, в котором один генератор обеспечивает тушение пожаров подкласса А2 и класса В (п. 7.1);

время подачи огнетушащего аэрозоля (пп. 7.3, 7.5);

время задержки срабатывания ГАОП после приведения в действие (пп. 7.4, 7.5);

размеры зон с температурой, большей 75, 200 и 400 °С (п. 7.11);

температуру на поверхности ГАОП в месте контакта корпуса генератора с полом (п. 7.12);

отсутствие перемещения ГАОП под действием реактивных сил, образующихся в результате истечения огнетушащего аэрозоля из генератора (п. 7.25);

ориентацию ГАОП в рабочее положение при приземлении генератора после броска (п. 7.25);

состояние корпуса ГАОП во время и после окончания работы генератора (п. 7.8);

наличие или отсутствие горения наружной поверхности ГАОП после окончания работы генератора (п. 14);

работоспособность ГАОП в интервале температур экс-

плуатации (п. 7.16);

работоспособность ГАОП после вибрационных воздействий (п. 7.10);

работоспособность ГАОП после свободного падения с высоты 1000 мм (п. 7.10);

работоспособность ГАОП после воздействия многократных механических ударов (п. 7.10);

время самозапуска ГАОП при воздействии на него модельного очага пожара класса 34В по НПБ 155-96 (п. 15);

время подачи ОА и отсутствие трещин и прогаров корпуса ГАОП (пп. 7.3, 7.8) после приведения в действие и броска на расстояние (7 ±1) м (п. 7.9).

Допускается совмещать определение различных показателей в одном испытании.

Все испытания проводят при температуре (20 ±5) °С (если иное не установлено в технической документации по ГАОП и в методе испытаний).

23. Результаты испытаний считаются положительными, если полученные при проведении сертификационных испытаний значения для показателей по п. 22 соответствуют требованиям настоящих норм.

24. При сертификации генератора огнетушащего аэрозоля определяют также соответствие требованиям настоящих норм:

комплектности;

маркировки;

упаковки;

параметров, изложенных в пп. 13 и 17 настоящих норм (на основании гигиенического сертификата и заключения специализированной организации).

24.1. Результаты считаются положительными, если комплектность, маркировка, упаковка и параметры, изложенные в пп. 13 и 17, соответствуют требованиям настоящих норм.

## VII. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

25. Габаритные размеры ГАОП (п. 7.7) определяют стандартным инструментом. Погрешность измерения не должна превышать установленной ГОСТ 8.051. Проводят три параллельных измерения каждого габаритного размера для одного

ГАОП. За результат измерений принимают среднее арифметическое значение.

26. Массу снаряженного ГАОП (пп. 7.2, 7.5, 9.2.1) определяют взвешиванием на весах с погрешностью, не превышающей 2 %. За результат определения принимают среднее арифметическое трех параллельных взвешиваний одного генератора.

27. Определение заявленного изготовителем максимального объема условно-герметичного помещения, приходящегося на один ГАОП, в котором обеспечивается тушение пожаров подкласса А2 и класса В (пп. 7.1, 9.2.3).

27.1. Для испытаний используют:

а) испытательное помещение - условно-герметичное помещение объемом, равным произведению максимального объема условно-герметичного помещения, в котором один ГАОП должен обеспечивать ликвидацию пламенного горения пожаров классов А и В, на количество одновременно испытываемых ГАОП, которое не должно превышать 8 шт.; при этом отклонение фактического значения объема испытательного помещения от требуемого не должно превышать 5 %; высота помещения для проведения испытаний должна быть не менее 3 м при отношении длины к ширине в пределах от 1:1 до 2:1 и длины к высоте в пределах от 1:1 до 2:1;

б) ГАОП в количестве, эквивалентном фактическому объему испытательного помещения;

в) модельные очаги класса В - не менее трех цилиндрических горелок из стали по ГОСТ 5632, внутренним диаметром (180 ±20) мм, высотой (70 ±10) мм и толщиной стенки (2 ±1) мм. Горелки заполняют бензином марки А-76 по ГОСТ 2084 до уровня на (25 ±5) мм ниже верхних краев емкостей;

г) модельные очаги подкласса А2 - не менее трех образцов из полиметилметакрилата (ПММА) размерами 200×100×10 мм;

д) термоэлектрические преобразователи типа ТХА по ГОСТ Р 50431 с диаметром проволоки не более 0,1 мм. На каждый модельный очаг пожара устанавливается по два термоэлектропреобразователя. Один из термоэлектрических преобразователей закрепляют над модельным очагом (по центру) на расстоянии (10 ±2) мм от верхнего его края, второй - рядом с этим же модельным очагом

на расстоянии (100 ±20) мм, на уровне верхнего его края;

е) устройство для измерения и регистрации изменения термоэлектродвижущей силы во времени с диапазоном измерения напряжения, соответствующим диапазону значений термоэлектродвижущей силы термоэлектрического преобразователя и погрешностью измерения времени не более 1 с;

ж) приспособление для дистанционного одновременного запуска необходимого числа испытываемых ГАОП.

*27.2. Проведение испытаний*

В испытательном помещении размещают на полу необходимое количество испытываемых ГАОП. Модельные очаги с термоэлектрическими преобразователями размещают на полу и на расстоянии от пола, равном 50 и 90 % высоты помещения таким образом, чтобы на них не была направлена струя огнетушащего аэрозоля, выходящая из ГАОП. Зажигают модельные очаги при открытой двери испытательного помещения, включают устройство для измерения и регистрации показаний термоэлектрических преобразователей, выдерживают время свободного горения очагов 60 с, закрывают дверь испытательного помещения, запускают испытываемые ГАОП (все одновременно) и фиксируют время тушения последнего модельного очага. Очаг считается потушенным, когда величина термоэлектродвижущей силы термоэлектрического преобразователя, установленного над очагом, снизится до значения, превышающего величину термоэлектродвижущей силы термоэлектрического преобразователя, установленного рядом с этим же модельным очагом, не более чем на 20 %.

27.3. Результаты испытаний считаются положительными, если время тушения всех модельных очагов не превысило 180 с с момента окончания подачи аэрозоля в испытательное помещение и если отсутствует повторное воспламенение.

28. Определение времени подачи огнетушащего аэрозоля (пп. 7.3, 7.5).

28.1. Для испытаний используют:

а) стапель-устройство для крепления ГАОП на необходимой высоте;

б) телевизионную камеру или кинокамеру;

в) секундомер с пределом измерения не более 60 мин и

ценой деления не более 0,2 с.

*28.2. Подготовка к проведению испытаний*

Генератор, снаряженный узлом пуска, закрепляют на стапеле (на высоте не менее 1 м в положении относительно горизонтальной плоскости, имитирующем его рабочее положение после броска), расположенном на открытом пространстве в защищенном от ветра месте.

*28.3. Проведение испытаний*

Включают телекамеру (кинокамеру) и подают сигнал на пуск ГАОП. После прекращения работы ГАОП камеру отключают. Проводят испытания трех ГАОП. После окончания испытаний обрабатывают кадры видеосъемки и определяют время подачи огнетушащего аэрозоля для испытанных образцов ГАОП. За время подачи огнетушащего аэрозоля принимается среднее арифметическое значений промежутков времени между наблюдаемым началом и окончанием истечения огнетушащего аэрозоля из генератора, полученных в трех последовательных определениях.

29. Определение времени задержки срабатывания ГАОП после приведения в действие (пп. 7.4, 7.5).

29.1. Для испытаний используются оборудование и средства измерения по п. 27.

*29.2. Подготовка к проведению испытаний*

Генератор, снаряженный узлом пуска, закрепляют на высоте 1-2 м на стапеле, расположенном на открытом пространстве в защищенном от ветра месте.

*29.3. Проведение испытаний*

Включают телекамеру (кинокамеру). Приводят ГАОП в действие таким образом, чтобы движение исполнительного органа узла пуска было заснято телекамерой (кинокамерой). После прекращения работы ГАОП камеру отключают. Проводят испытания трех ГАОП. После окончания испытаний обрабатывают кадры видеосъемки и определяют время задержки срабатывания ГАОП для испытанных образцов ГАОП. За время задержки срабатывания ГАОП принимается среднее арифметическое значений промежутков времени между началом движения исполнительного органа узла пуска ГАОП и наблюдаемым началом истечения огнетушащего аэрозоля из генерато-

ра, полученных в трех последовательных определениях.

30. Определение соответствия размеров зон с температурой 75, 200 и 400 °С, образующихся при работе ГАОП, значениям, установленным изготовителем и указанным в ТД (пп. 7.11, 9.2.10).

30.1. Для проведения испытаний используются термоэлектрические преобразователи и устройства для измерения и регистрации изменения термоэлектродвижущей силы во времени по п. 27.1.

30.2. В помещении, линейные размеры которого не менее чем двукратно превышают указанные в ТД на испытываемый ГАОП размеры зоны с температурой более 75 °С, на стапеле устанавливается генератор таким образом, чтобы обеспечить свободное истечение аэрозоля.

30.3. На соответствующих расстояниях от генератора, указанных в ТД, устанавливают термоэлектрические преобразователи, подключенные к регистрирующему устройству.

30.4. Приводят ГАОП в действие.

30.5. Фиксируют максимальные показания температуры каждого термоэлектрического преобразователя за все время работы генератора.

30.6. Измерения производят последовательно для трех образцов генераторов.

30.7. Результаты испытания считаются положительными, если максимальные значения показаний температуры в одном из трех испытаний для каждого преобразователя не превышают указанных в ТД соответствующих для каждой зоны значений.

31. Определение наличия (отсутствия) сквозных трещин, прогаров и горения корпуса ГАОП после окончания работы генератора (пп. 7.8, 14).

31.1. Для испытаний используют:

а) стапель-устройство для крепления ГАОП на необходимой высоте;

б) телевизионную камеру или кинокамеру.

31.2. Генератор, снаряженный узлом пуска, закрепляют на стапеле (на высоте не менее 1 м в положении относительно горизонтальной плоскости, имитирующем его рабочее положение после броска), расположенном на открытом про-

странстве в защищенном от ветра месте.

*31.3. Проведение испытаний*

31.3.1. Включают телекамеру (кинокамеру) и подают сигнал на пуск ГАОП. После прекращения работы ГАОП камеру отключают. Проводят испытания трех ГАОП.

31.3.2. После окончания испытаний проводят визуальный осмотр испытанных образцов генераторов, фиксируют наличие или отсутствие трещин, сквозных прогаров корпуса ГАОП, анализируют кадры видео- или киносъемки, полученные при проведении испытаний. Генератор считается прошедшим испытание, если ни в одном из трех опытов не происходило самостоятельного горения наружной поверхности корпуса после окончания работы генератора, а в корпусе сработавшего ГАОП не образовалось трещин, прогаров и других не установленных конструкторской документацией сквозных отверстий.

32. Определение температуры в месте контакта корпуса генератора с полом во время и по окончании работы ГАОП (пп. 7.12, 9.2.13).

32.1. Для проведения испытаний используют термоэлектрические преобразователи и устройства для измерения и регистрации изменения термоэлектродвижущей силы во времени по п. 27.1.

32.2. ГАОП устанавливают на деревянный пол, имитируя его ориентацию в рабочем положении после броска. Термоэлектрический преобразователь устанавливают в центре опорной поверхности ГАОП. Оператор приводит в действие ГАОП так, чтобы не изменить его положение, и быстро удаляется. Проводят испытание одного ГАОП. Температура на поверхности корпуса ГАОП во время работы и в течение 10 мин после окончания работы генератора определяется по показаниям термоэлектрического преобразователя.

32.3. Результат испытания считается положительным, если значение максимальной температуры в месте контакта корпуса ГАОП с полом, зафиксированное во время и по окончании работы ГАОП, не превышает 200 °С.

33. Определение работоспособности ГАОП в интервале температур эксплуатации (пп. 7.3, 7.4, 7.16).

33.1. Сущность метода заключается в определении соот-

ветствия времени подачи огнетушащего аэрозоля и времени задержки срабатывания ГАОП при предельных положительной и отрицательной температурах эксплуатации техническим характеристикам генератора огнетушащего аэрозоля.

33.2. Для испытаний используют камеру холода (тепла), позволяющую термостатировать генератор при предельной отрицательной (положительной) температуре эксплуатации с точностью ±2 °С.

33.3. В камере холода (тепла) устанавливают предельную отрицательную (положительную) температуру эксплуатации ГАОП. Генераторы в количестве, необходимом для определения времени подачи огнетушащего аэрозоля и времени задержки срабатывания по пп. 28, 29, помещают в камеру холода (тепла) и выдерживают в ней при предельной отрицательной (положительной) температуре эксплуатации до достижения теплового равновесия в течение времени, установленного разработчиком ГАОП и указанного в ТД. ГАОП извлекают из камеры и определяют время подачи огнетушащего аэрозоля и время задержки их срабатывания по методам, изложенным в пп. 28, 29.

33.4. Время от момента извлечения ГАОП из камеры холода (тепла) до начала испытаний не должно превышать 1,5 % от времени достижения теплового равновесия, установленного в ТУ.

33.5. Генератор считается прошедшим испытания, если время подачи огнетушащего аэрозоля и его время задержки срабатывания при предельной отрицательной и предельной положительной температурах эксплуатации соответствуют требованиям пп. 7.3, 7.4, 7.16.

*34. Проверка виброустойчивости ГАОП (п. 7.10)*

34.1. Для испытаний используют:

а) вибрационную установку, обеспечивающую получение в контрольной точке синусоидальной вибрации в диапазоне частот от 10 до 200 Гц с амплитудой ускорения 20 $м \cdot с^{-2}$ (2 g);

б) оборудование и средства измерения, применяемые при определении времени подачи огнетушащего аэрозоля (п. 28) и времени задержки срабатывания ГАОП после приведения в действие (п. 29).

34.2. Генераторы, снаряженные узлом пуска, крепятся к подвижной платформе вибростенда. Вибровоздействие проводят при непрерывном изменении частоты во всем диапазоне частот от 10 до 200 Гц и обратно (цикл качания) с амплитудой ускорения 20 м · $с^{-2}$ (2 g) и временем цикла качания 8 мин, количество циклов - 114. Общее время воздействия вибрации 15 ч. Допустимые отклонения амплитуды ускорения ±15 %, поддержания частоты перехода ±2 Гц.

34.3. Вибровоздействие проводят в трех взаимно перпендикулярных направлениях по отношению к ГАОП. Общая продолжительность воздействия вибрации должна поровну распределяться между направлениями, в которых проводят испытание. Если известно наиболее опасное направление воздействия вибрации, то испытания рекомендуется проводить в этом направлении без сокращения общей продолжительности воздействия вибрации.

34.4. После вибровоздействий производят визуальный осмотр ГАОП и определение для них времени подачи огнетушащего аэрозоля (п. 28) и времени задержки срабатывания после приведения в действие (п. 29).

34.5. ГАОП считают выдержавшими испытания, если после вибровоздействий составные элементы генераторов не имеют видимых следов разрушений или признаков ослабления крепежных деталей, а полученные для ГАОП значения времени задержки срабатывания после приведения в действие и времени подачи огнетушащего аэрозоля соответствуют требованиям пп. 7.3, 7.4.

*35. Определение ударной прочности ГАОП (п. 7.10)*

35.1. Для испытаний используют:

а) испытательную установку, обеспечивающую получение механических ударов многократного действия с пиковым ударным ускорением 100 м · $с^{-2}$ и длительностью действия ударного ускорения от 2 до 20 мс;

б) оборудование и средства измерения, применяемые при определении времени подачи огнетушащего аэрозоля (п. 28) и времени задержки срабатывания ГАОП после приведения в действие (п. 29).

35.2. Закрепляют ГАОП, снаряженный узлом пуска, на испытательной установке способом, указанным в ТУ на кон-

кретный тип генератора, с учетом возможного его положения при эксплуатации.

35.3. В процессе испытаний на ГАОП воздействуют 12 000 механическими ударами.

35.4. Значение ударного ускорения должно быть равно 100 м · $с^{-2}$.

35.5. Длительность действия ударного ускорения должна находиться в пределах от 2 до 20 мс.

35.6. Допускаемое отклонение пикового значения ударного ускорения в контрольной точке ±20 %, отклонение по числу ударов ±5 %.

35.7. Испытания проводят путем приложения ударов поочередно в каждом из трех взаимно перпендикулярных направлений по отношению к ГАОП. Общее количество ударов должно поровну распределяться между направлениями, в которых проводят испытания.

35.8. ГАОП, имеющие ось симметрии, испытывают в двух взаимно перпендикулярных направлениях (вдоль и перпендикулярно к оси симметрии) при сохранении общего количества ударов.

35.9. После ударных воздействий производят визуальный осмотр ГАОП и определяют для них время подачи огнетушащего аэрозоля (п. 28) и время задержки срабатывания после приведения в действие (п. 29).

35.10. ГАОП считают выдержавшими испытания, если после ударных воздействий составные элементы генераторов не имеют видимых следов разрушений или признаков ослабления крепежных деталей, а полученные для ГАОП значения времени задержки срабатывания после приведения в действие и времени подачи огнетушащего аэрозоля соответствуют требованиям пп. 7.3, 7.4 настоящих норм для данного изделия.

36. Определение времени самозапуска генератора при воздействии на него модельного очага пожара класса 34В по НПБ 155-96 (пп. 9.2.12, 15).

36.1. Для испытаний используют:

а) стапель-устройство для крепления ГАОП на необходимой высоте;

б) секундомер с пределом измерения не более 60 мин и ценой деления не более 0,2 с;

в) модельный очаг пожара класса 34В по НПБ 155-96;

г) устройство для дистанционного поджога модельного очага пожара.

*36.2. Подготовка к проведению испытаний*

36.2.1. Устанавливают устройство для крепления ГАОП и модельный очаг на открытом пространстве в защищенном от ветра месте. Генератор, снаряженный узлом пуска, закрепляют на стапеле над центром модельного очага на высоте (200 ±5) мм от поверхности горючей жидкости.

36.2.2. Производят дистанционный поджог модельного очага. С помощью секундомера определяют время от момента воспламенения горючей жидкости модельного очата до момента самозапуска генератора. За результат испытаний принимают минимальное значение времени самозапуска генератора, полученное в трех последовательных определениях.

36.3. ГАОП считают выдержавшими испытания, если результат определения времени самозапуска соответствует требованиям п. 15.

37. Определение работоспособности ГАОП после свободного падения с высоты 1000 мм (п. 7.10).

37.1. Испытания проводят для проверки способности ГАОП противостоять разрушающему действию соударения с твердыми поверхностями после свободного падения.

37.2. Для испытаний используют:

а) расположенную горизонтально испытательную площадку, изготовленную из бетона толщиной не менее 100 мм или из стального листа толщиной не менее 16 мм;

б) стапель-устройство, оснащенное приспособлением для закрепления ГАОП на высоте 1000 мм от испытательной площадки и дистанционного сброса его с нулевой начальной скоростью;

в) оборудование и средства измерения, применяемые при определении времени подачи огнетушащего аэрозоля (п. 28) и времени задержки срабатывания ГАОП после приведения в действие (п. 29).

37.3. ГАОП без упаковки, снаряженный узлом пуска,

сбрасывают со стапеля с нулевой начальной скоростью. Испытания проводят при свободном падении ГАОП на грани, ребра и углы так, чтобы для каждого ГАОП число ударов, приходящихся на грани, было равно 6, на ребра - 3, на углы - 2. Проводят последовательные испытания трех генераторов.

37.4. После ударных воздействий производят визуальный осмотр ГАОП и определяют для них время подачи огнетушащего аэрозоля (п. 28) и время задержки срабатывания после приведения в действие (п. 29).

37.5. ГАОП считают выдержавшими испытания, если после ударных воздействий не произошло ни одного самопроизвольного срабатывания, составные элементы генераторов не имеют видимых следов разрушений или признаков ослабления крепежных деталей, полученные значения времени задержки срабатывания после приведения в действие и времени подачи огнетушащего аэрозоля соответствуют требованиям пп. 7.3 - 7.6.

38. Определение работоспособности ГАОП после приведения в действие и броска на расстояние (7 ±1) м (п. 7.9).

38.1. Испытания проводят для проверки способности ГАОП противостоять разрушающему действию соударения с твердыми поверхностями после приведения ГАОП в действие и броска на расстояние (7 ±1) м.

38.2. Для испытаний используют:

а) испытательную площадку по п. 37.2;

б) телевизионную камеру или кинокамеру;

в) секундомер с пределом измерения не более 60 мин и ценой деления не более 0,2 с.

38.3. ГАОП испытывают без упаковки, снаряженным узлом пуска. Оператор приводит в действие ГАОП и производит бросок на расстояние (7 ±1) м таким образом, чтобы генератор упал на поверхность испытательной площадки. Проводится кино- или видеосъемка действий оператора и процесса подачи огнетушащего аэрозоля из ГАОП.

38.4. Испытание повторяют не менее трех раз с разными ГАОП, с последующей обработкой кадров кино- или видеосъемки, при которой определяют время подачи огнетушащего аэрозоля.

38.5. ГАОП считают выдержавшими испытания, если полученные для них значения времени подачи огнетушащего аэрозоля соответствуют требованиям п. 7.3 и соблюдается выполнение требования п. 7.8 настоящих норм.

39. Испытания по определению вероятности безотказной работы ГАОП (п. 7.14).

39.1. Порядок проверки соответствия вероятности безотказной работы генератора данным, приведенным в технической документации на ГАОП, должен соответствовать ГОСТ 27.410.

39.2. Испытания по определению вероятности безотказной работы проводят при следующих исходных данных:

а) приемочный уровень вероятности безотказной работы генератора $P_\alpha$ - *0,996*;

б) браковочный уровень вероятности безотказной работы генератора $P_\beta$ - *0,95*;

в) риск изготовителя и потребителя $\alpha = \beta = 0,2$.

39.3. Приемочное число отказов из 32 произвольно выбранных генераторов должно быть равно нулю.

39.4. Отказом в работе генератора считается:

а) несрабатывание генератора после приведения его в действие;

б) несоответствие полученных при испытаниях ГАОП времени подачи огнетушащего аэрозоля и времени задержки срабатывания требованиям пп. 7.3, 7.4;

г) несоответствие результатов испытаний требованиям п. 7.8.

39.5. Испытания проводят по методам, изложенным в пп. 28, 29, 31.

40. Проверка качества защитных и защитно-декоративных лакокрасочных покрытий деталей генератора (п. 7.17) проводится по методам, изложенным в ГОСТ 9.302.

41. При определении стойкости ГАОП к наружной коррозии (п. 7.17) генераторы выдерживают в течение 720 ч в атмосфере повышенной влажности и температуры по ГОСТ 9.308, разд. 5. После выдержки в этой атмосфере механическое взаимодействие всех рабочих частей не должно быть нарушено, металлические поверхности не должны иметь видимых признаков коррозии, а время подачи огнетушащего аэрозоля

и время задержки срабатывания ГАОП должны соответствовать требованиям пп. 7.3 - 7.5.

42. Испытания на стойкость ГАОП к внутренней коррозии (п. 7.17) проводят путем заполнения внутренних полостей корпуса генератора 1 % раствором хлористого натрия (NaCl) в дистиллированной воде. Допускается корпус ГАОП помещать в закрываемую крышкой емкость с раствором хлористого натрия так, чтобы жидкость полностью заполняла внутренние полости генератора.

42.1. После этого корпус ГАОП (или емкость с корпусом ГАОП) помещают на 720 ч в тепловую камеру (допускается помещать огнетушитель в камеру тепла и влаги) с температурой воздуха (40 ±2) °С. Температуру воздуха поддерживают постоянной в течение всего времени испытания.

42.2. После окончания испытания корпус ГАОП вскрывают, освобождают от солевого раствора и производят осмотр внутренней поверхности корпуса. В случае затруднения визуального осмотра внутренней поверхности корпуса допускается разрезать его на две части.

42.3. После испытаний не должно быть видимой коррозии металла или разрушения внутреннего покрытия.

43. Соответствие комплектности (п. 9), маркировки (п. 10) и упаковки (п. 11) требованиям настоящих норм, соответствие лакокрасочных покрытий требованиям ГОСТ 12.4.026 (п. 7.18), а также наличие блокировочного устройства (п. 7.20) и возможность выявления несанкционированной разборки ГАОП (п. 7.24) устанавливаются внешним осмотром.

44. Проверка ГАОП на отсутствие перемещения под действием реактивных сил, образующихся в результате истечения огнетушащего аэрозоля (п. 7.25).

44.1. Для испытаний используют:

а) испытательную площадку (п. 37.2);

б) телевизионную камеру или кинокамеру.

44.2. ГАОП испытывают без упаковки, снаряженным узлом пуска. Оператор с соблюдением мер безопасности приводит в действие ГАОП и устанавливает его без какого-либо крепления на поверхность площадки в рабочем положении, после чего он должен быстро удалиться от ГАОП на безопас-

ное расстояние (или за перегородку, стену или другое укрытие). Производится кино- или видеосъемка работающего ГАОП.

44.3. Проводят испытания трех генераторов. После окончания испытаний обрабатывают кадры видеосъемки.

44.4. ГАОП считают выдержавшими испытания, если ни в одном из трех опытов в течение всего времени работы перемещение ГАОП в горизонтальной плоскости в любом направлении не превышает 0,05 м, вращение вокруг вертикальной оси не превышает 1 оборота, а переворачивание ГАОП вокруг горизонтальной оси и перемещение вверх отсутствуют.

45. Проверка обеспечения ориентации ГАОП в рабочее положение после броска (пп. 7.25, 9.2.6).

45.1. Для испытаний используют площадку и стапель для закрепления ГАОП, применяемые при определении работоспособности ГАОП после свободного падения с высоты 1000 мм (п. 37.2).

45.2. ГАОП испытывают без упаковки, снаряженным узлом пуска. Испытания проводят по методу, изложенному в п. 38, при этом фиксируют положение, которое занимает генератор после падения.

45.3. ГАОП считают выдержавшим испытания, если после каждого падения он занимает на поверхности испытательной площадки положение, соответствующее рабочему, установленному в ТД на ГАОП.

46. Испытания на воздействие повышенной влажности воздуха (п. 7.15).

46.1. Испытания проводят в камере влаги, в которой должен поддерживаться испытательный режим с отклонениями, не превышающими ±2 °С по температуре и ±3 % по относительной влажности.

46.2. Конструкция камеры не должна допускать, чтобы конденсированная вода попадала со стенок и потолка на испытываемое изделие. Вода, используемая для поддержания влажности внутри камеры, должна иметь удельное сопротивление не менее 500 Ом · м. Конденсированная вода должна постоянно удаляться из камеры и не должна вновь использоваться без повторной очистки. Изделие не должно подвер-

гаться нагреву за счет тепла, излучаемого стенками камеры.

46.3. Для испытаний используют ГАОП, не подвергавшиеся другим видам испытаний. Конструкция камеры и размещение в ней испытываемых изделий должны обеспечивать циркуляцию среды между изделием и стенками камеры.

46.4. ГАОП выдерживают в нормальных климатических условиях не менее одних суток и затем помещают в камеру влаги. ГАОП подвергают воздействию непрерывно следующих друг за другом циклов испытаний. Каждый цикл состоит из двух частей.

46.4.1. В первой части цикла ГАОП в течение 16 ч подвергают воздействию относительной влажности (93 ±3) % при температуре (40 ±2) °С.

46.4.2. Во второй части цикла ГАОП в камере охлаждают до температуры, не превышающей (35 ±2) °С. Относительная влажность в камере при этом должна быть от 94 до 100 %.

46.4.3. Продолжительность выдержки должна составлять не менее четырех циклов. Время выдержки отсчитывается с момента включения камеры. Скорость изменения температуры и влажности при проведении каждого цикла должна обеспечивать конденсацию влаги на изделиях.

46.5. ГАОП после выдержки извлекают из камеры влаги и испытывают не позднее чем через 30 мин после выдержки по п. 28.

46.6. Генератор считают выдержавшим испытание, если при заключительной проверке после выдержки полученные результаты соответствуют требованиям пп. 7.3 и 7.5 настоящих норм.

47. Методы испытаний ГАОП по пп. 7.6, 7.13, 7.15, 7.21 - 7.23, 7.26, 16, не приведенные в настоящих нормах, должны быть изложены в технических условиях на конкретный ГАОП и соответствовать стандартам и другим действующим нормативным документам.

## Уважаемые коллеги!

В целях реализации Федерального закона "О пожарной безопасности" Главное управление Государственной противопожарной службы МВД России совместно с Всероссийским научно-исследовательским институтом противопожарной обороны и Московским институтом пожарной безопасности приступили к изданию норм пожарной безопасности.

**По вопросам приобретения изданий обращайтесь по адресу:**

*143900, Московская область,*
*Балашихинский район,*
*пос. ВНИИПО, д. 12.*
***НИЦГПС ВНИИПО МВД России***

☎
Тел.: **(095) 521-95-67, 521-78-59, 524-81-55.**
Факс: **(095) 529-81-70**

*Редактор* ***В.Н. Брешина***
*Технический редактор* ***Е.В. Пуцева***

*Ответственный за выпуск* ***Н.Б. Арбузов***

Подписано в печать 30.09.98 г. Формат 60x84/16. Печать офсетная.
Усл. печ. л. 1,86. Уч.-изд. л. 1,66. Т. - 1000 экз. Заказ № 147.

Типография ВНИИПО МВД России.
*143900, Московская обл., Балашихинский р-н,*
*пос. ВНИИПО, д. 12*

gost.e-ecolog.ru