**А к ц и о н е р н о е о б щ е с т в о**

**«Н П Г Г р а н и т – С а л а м а н д р а»**

**ГЕНЕРАТОР ОГНЕТУШАЩЕГО АЭРОЗОЛЯ**

**АГС-11/1**

**РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

**ВЕПК.634239.11.1 РЭ**

**МОСКВА**

**2009**

**С О Д Е Р Ж А Н И Е**

1. НАЗНАЧЕНИЕ…………………………………………………………………………………3

2. УСТРОЙСТВО…………………………………………………………………………………3

3. ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ……………………………………………………………………….4

4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ……………………………………………………….4

5. ОПРЕДЕЛЕНИЕ НЕОБХОДИМОГО КОЛИЧЕСТВА ГЕНЕРАТОРОВ «АГС-11/1»

 И ИХ РАЗМЕЩЕНИЕ В ЗАЩИЩАЕМЫХ ПОМЕЩЕНИЯХ………………………….….....7

6. ПОДГОТОВКА ГЕНЕРАТОРА К РАБОТЕ………………………………………………….8

7. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ МОНТАЖЕ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ГЕНЕРАТОРОВ….8

8. МАРКИРОВКА, УПАКОВКА, ТРАНСПОРТИРОВКА И

 ХРАНЕНИЕ ГЕНЕРАТОРОВ ……………………………………………………….……...10

ПАСПОРТ………………………………..…………………………………………………….....11

**1. НАЗНАЧЕНИЕ**

 Генераторы огнетушащего аэрозоля АГС – 11/1 (далее по тексту – генераторы), предназначенные для получения огнетушащего аэрозоля и подачи его в защищаемое помещение при ликвидации пожаров подкласса А2 и класса В, а также локализации пожаров подкласса А1 : при тушении пожаров в помещениях с кабелями,

 помещениях с электроустановками и электрооборудованием находящимся под напряжением, при тушении пожаров в подвижном составе РЖД, включая электро- и

 дизель-поезда, локомотивы, пассажирские вагоны, а также вагоны специального

 назначения.

 При использовании генераторов в установках аэрозольного пожаротушения следует руководствоваться сводом правил СП 5.13130-2009« Системы противопожарной защиты . Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические . Нормы и правила проектирования .» и ГОСТ Р 53284-2009 « Генераторы огнетушащего аэрозоля. Общие технические требования».

Генераторы не применяются для тушения щелочных и щелочноземельных металлов, а также веществ, горение которых происходит без доступа воздуха.

 Генераторы выпускаются в следующих исполнениях:

АГС-11/1-00 - с двумя встроенными электрическими узлами запуска УЗТ, выход аэрозоля по радиусу, внутреннее покрытие пушечное сало, крепление на лапках.

АГС-11/1-02 - с двумя встроенными узлами запуска: электрическим УЗТ + термохимическим УЗТ-ТХ/ электрическим УЗТэ + термохимическим УЗТ-ТХ, выход аэрозоля по радиусу, крепление на лапках.

АГС-11/1-03 - со встроенным электрическим узлом запуска УЗТ/УЗТэ выход аэрозоля по радиусу, крепление на лапках.

АГС-11/1-04 - со встроенным термохимическим узлом запуска УЗТ-ТХ, выход аэрозоля по радиусу, крепление на лапках.

**2. УСТРОЙСТВО.**

Генератор состоит из корпусов, в котором размещен аэрозолеобразующий заряд аэрозолеобразующий заряд отделен от стенки корпуса теплозащитным материалом. Узел запуска размещен внутри генератора.



**3. ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ**

Принцип действия генератора основан на ингибировании химических процессов, происходящих в пламени, высокодисперсными частицами (аэрозолем) солей щелочных металлов, выделяющимися при сгорании аэрозолеобразующего заряда и способных находиться во взвешенном состоянии в течение длительного времени.

При срабатывании генератора концентрация кислорода в защищаемом помещении практически не изменяется.

**4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

**Масса снаряженного генератора: Масса аэрозолеобразующего заряда:**

0,61+ 0,05 кг 0,11 ± 0,1кг

**Огнетушащая способность аэрозоля 0,05 кг/м3**

**Максимальный защищаемый объем условно**

**герметичного помещения (d\* < 0,001м-1):**

 2,2 м3

\*) d - отношение суммарной площади постоянно открытых проемов к

 объему защищаемого помещения.

**Время работы в интервале Выделяемое тепло не более:**

**температуры эксплуатации:**

 6 ÷ 10 с 378 кДж

Инерционность (время срабатывания) во всем диапазоне температур эксплуатации

 генератора 2,0 ± 0,5с.

**Габаритные размеры:**

*диаметр высота:*

 122 ± 2 мм 23 ± 2 мм

**Условия эксплуатации:**

 интервал рабочих температур, - 50 ё + 50 0С

 относительная влажность при 250С, не более 98 %

 механические воздействия Группа М25 по ГОСТ 17516-71

5

 Размер зоны с температурой выше 4000С - 0,05м

 Размер зоны с температурой выше 2000С - 0,15м

 Размер зоны с температурой выше 750С - 0,5м

 **Размер зоны пожароопасности в мм. - 250мм** .

Максимальная температура корпуса генератора не превышает 1500С.

 Параметры электрического сигнала необходимые для пуска ГОА и контроля

 состояния цепи электрического пуска при эксплуатации ГОА в составе установки

 аэрозольного пожаротушения:

**Электрический узел запуска УЗТэ (установлен внутри ГОА):**

* Минимальное значение пускового тока - 0,4 А;
* Максимальное значение пускового тока - 5 А;
* Вид тока - постоянный;
* Длительность электрического импульса - не менее 0,5 с;
* Сопротивление электрической цепи узла запуска- 2,5 - 5 Ом (без доп.

резисторов);

**Электрический узел запуска УЗТ (установлен внутри ГОА):**

* Минимальное значение пускового тока - 1,5А;
* Максимальное значение пускового тока – 2А;
* Вид тока – постоянный ;
* Длительность эл. импульса – не менее 3с.
* Сопротивление эл. цепи узла запуска – 7,8±0,8 Ом. (без дополнительных резисторов);
* Максимальное значение тока при постоянном контроле состояния цепи электрического пуска не должно превышать - 0,005 А.
* Максимальное значение тока при периодическом контроле состояния цепи электрического не должно превышать - 0,05А.

**Термохимический узел запуска УЗТ-ТХ ( установлен внутри ГОА ):**

* Минимальное значение пусковой температуры 180 °С.

1.2.14. Пусковые параметры электрического узла запуска для генератора

 АГС-11/1 по черт. ВЕПК.634239.11.1 должны быть:

1. напряжение 12 - 24В
2. вид тока - постоянный;
3. продолжительность импульса - не менее 1,5 с;
4. сопротивление электрического инициатора узла запуска – 7,5 + 1%

(без дополнительных резисторов).

***В генераторе АГС-11/1-00 установлены 2 электрических узла запуска***

 ***УЗТ по черт. ВЕПК.634239.11.1. Электрический импульс***

 ***должен иметь следующие характеристики на каждом узле запуска:***

1. ***Сила тока не менее 1А;***
2. ***вид тока - постоянный;***
3. ***продолжительность импульса - не менее 1,5 с;***

***1.2.15. Максимальные значения тока контроля состояния цепи запуска***

 ***генератора не должны превышать:***

1. ***при постоянном контроле - 0,005 А;***
2. ***при периодическом контроле в течение не более 2-х мин при***

***перерывах в протекании не менее 10 мин. - 0,04 А., при отказе***

 ***устройства запуска – 0,04А постоянно, но не более 25000 часов***

 ***непрерывно.***

1.2.16. Генератор должен сохранять работоспособность при воздействии на него:

1. температуры окружающего воздуха от минус 50 до + 500С

(***для генератора АГС-11/1 по черт. ВЕПК.634239.11.1 от минус 50 до + 700С);***

относительной влажности воздуха до 98 % при + 250С без конденсации влаги.

1.2.17. Генератор сохраняет работоспособность по условиям

эксплуатации в части воздействия механических факторов, группе

 М25 по ГОСТ 17516-72 во всём диапазоне температур эксплуатации .

***Для генератора АГС-11/1 по черт. ВЕПК.634239.11.1:***

* ***вибрация с ускорением до 2g при частоте от 10 - 260 Гц;***
* ***единичные удары с амплитудой до 3 g.***

1.2.18. Генераторы в упаковке должны выдерживать при транспортировании:

1. транспортную тряску с ускорением 30 м/с2 при частоте от 10 до 120 ударов

 в минуту или 15000 ударов;

1. температуру окружающего воздуха от минус 50 до + 500С;
2. относительную влажность воздуха до 98 % при + 250С.

 Электрическое сопротивление между корпусом генератора и клеммами для

 подключения линии запуска при нормальных климатических условиях

по ГОСТ 15150-69 не менее 1 МОм.

Вероятность безотказного пуска генератора АГС-11/1 не менее 0,999 , что

обеспечивается двумя узлами запуска.

**Состав продуктов сгорания:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Компонент | Концентрация, мг/м3 | Объемная доля, % | Конц., мг/г соот. |
| NH3 | 25 | 0,0037 | 0,256 |
| NO2 | 11 | 0,00061 | 0,112 |
| HCN | 13,5 | 0,0012 | 0,136 |
| CO | 460 | 0,04 | 4,62 |
| CH4 | 196 | 0,03 | 1,97 |

Массовый состав дисперсной фазы:

2К2СО3+ 3Н2О - 52,7%

NH4НСО3 - 25,7%

KHCO3 - 8.2%

KNO3 - 7,9%

Другие соединения - 5,5%

Генератор сохраняет свою целостность, работоспособность и не самозапускается при свободном падении с высоты 1 м на бетонную площадку толщиной не менее 100 мм или на стальной лист толщиной не менее 16 мм.

Допустимое напряжение в электроустановках определяется исходя из величины

напряжения пробоя по среде « аэрозоль + воздух» .

( Аннотационная отчетная справка ФГУ ВНИИПО МЧС РФ

 « Проведение исследований по определению величины

 напряжения пробоя по среде «аэрозоль+воздух» )

Значение озоноразрушающего потенциала для огнетушащего аэрозоля, получаемого

при работе генератора, не превышает 0,01 .

**5. ОПРЕДЕЛЕНИЕ НЕОБХОДИМОГО КОЛИЧЕСТВА ГЕНЕРАТОРОВ «АГС-11/1» И ИХ РАЗМЕЩЕНИЕ В ЗАЩИЩАЕМЫХ ПОМЕЩЕНИЯХ**

5.1. Проектно-монтажные, пуско-наладочные и эксплуатационные работы по системам аэрозольного пожаротушения должны осуществляться обученные и имеющие допуск на производство этих работ.

5.2. Количество генераторов, необходимых для защиты заданного объема, определяется проектом и производится по методикам, приведенным в действующих нормативных документах с учетом особенностей защищаемого помещения

5.3. Генераторы следует устанавливать таким образом, чтобы обеспечить быстрое и равномерное заполнение всего объема защищаемого помещения огнетушащим аэрозолем, с этой целью генераторы размещаются по возможности равномерно по всей площади помещения.

5.4. Место установки генератора и направление выхода аэрозоля необходимо выбирать таким образом, чтобы обеспечить наиболее свободное распространение выходящего из генератора аэрозольного потока.

5.5 Струи аэрозоля не должны быть направлены в сторону открытых проемов , а также на расположенное в непосредственной близости оборудование ( проходящие мимо провода , кобели , открытые панели с электронной аппаратурой и т д. )

5.6 Расстояние от боковой поверхности ( сопловой щели ) генератора до оборудования, складируемых материалов, имущества, электроприборов, электропроводки и т.п. должно быть не менее 250 мм. ( зоны пожароопасности) .

5.7 Не допускается установка генераторов на сгораемых основаниях.

5.8 Должна быть предусмотрена возможность доступа к смонтированным генераторам для производства контрольно-профилактических и регламентных работ.

5.9 При использовании нескольких генераторов для защиты одного объема должно быть обеспечено их одновременное срабатывание.

5.10. При использовании генераторов должно быть предусмотрено отключение принудительной вентиляции в защищаемом объеме до запуска генераторов.

**6. ПОДГОТОВКА ГЕНЕРАТОРА К РАБОТЕ**

 Перед монтажом генератора на место его установки по проекту необходимо :

- проверить целостность упаковки ;

- вскрыть упаковку , достать генератор ,достать руководство по эксплуатации совмещенное с паспортом ;

- по паспорту проверить комплектность ;

- сличить данные на упаковке , генераторе и паспорте ;

- проверить целостность корпуса генератора , целостность проводов узла запуска ;

- при помощи мультиметра проверить целостность узла запуска ( замерить величину сопротивления , она должна соответствовать паспорту ) ;

- проверить сопротивление изоляции ( подключая поочередно каждый из проводов узла запуска к корпусу генератора ) ;

- перед подключением генератора к линиям пуска убедиться в отсутствии на них напряжения;

**7. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ МОНТАЖЕ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ГЕНЕРАТОРОВ**

7.1**. *При работе с генераторами следует помнить, что они включают в себя твердое горючее вещество.***

7.2. В процессе установки генератора концы электропроводов должны быть коротко замкнуты. Подключение к клеммной колодке на генераторе осуществляется после завершения комплекса пуско-наладочных работ по всей системе противопожарной автоматики.

7.3. Электрооборудование помещений, зданий и сооружений, в которых устанавливаются генераторы должно отвечать требованиям ПУЭ.

***7.4. При проектировании электрических линий запуска генераторов следует предусмотреть меры, исключающие возникновение токов наводок, которые могут привести к несанкционированному запуску генераторов.***

***7.5. При возникновении пожара и срабатывании генераторов лица ,случайно оказавшиеся в этот момент в защищаемом помещении, должны быстро покинуть его, по возможности плотно закрыть за собой двери и не предпринимать никаких действий по тушению пожара, кроме вызова пожарной охраны.***

***7.6. Не рекомендуется применять генераторы в составе автоматических установок аэрозольного пожаротушения в помещениях, которые не могут быть покинуты людьми до начала работы генераторов.***

***7.7. В случае невозможности быстро покинуть помещение при срабатывании системы пожаротушения, следует защитить органы дыхания от воздействия твердых частиц аэрозоля с помощью тканевых повязок , имею-***

***щихся под рукой (платок , шарф , рукав и т.д. ) и немедленно покинуть помещение. Безопасное присутствие в атмосфере аэрозоля не более 10 мин***

3

**7.8*. Следует иметь ввиду, что во время работы генератора температура газо-аэрозольного потока может достигать:***

* ***4000С, на расстоянии 0,05 м;***
* ***2000С, на расстоянии 0,15 м;***
* ***500С, на расстоянии 0,5 м.***

***7.9 Огнетушащий аэрозоль представляет собой мелкодисперсные частийы солей щелочных металлов , которые очень гигроскопичны и при поглащении из воздуха влаги дают слабощелочную реакцию , что приводит к окислению особенно цветных металлов.***

 ***В связи с этим необходимо провести тщательную уборку оборудования от осевших на него продуктов горения и аэрозоля ( особенно электрические контакты злектромашин желательно в первые 24 часа, но не позднее 2-3 суток .***

 ***Осевший «свежий» аэрозоль легко убирается пылесосом , щеткой , протиркой. После сухой уборки необходимо произвести тщательную влажную уборку. Аэрозоль хорошо смывается водой . Если в помещении находится оборудование удаление аэрозоля из которого вызовет определенные трудности , желательно , чтобы оно имело оболочку обеспечивающую необходимую степень защиты от пыли .***

 ***Работы по уборке необходимо проводить в резиновых перчатках и средствах индивидуальной защиты органов дыхания – респиратор типа «лепесток».***

7.10 Техническое обслуживание предназначено для предупреждения появления неисправностей в работе генераторов, поддержанию их в постоянной готовности, обеспечивающей их надежную работу в случае возникновения пожара .

7.11 Техническое обслуживание генераторов включает в себя визуальный осмотр наличия генераторов в местах их установки , надежности их крепления, целостности и надежности крепления подводящих к генераторам проводов .

7.12 Генераторы не ремонтируются и при обнаружении дефектов или после срабатывания подлежат замене.

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ:**

* ***использовать генераторы для ручного тушения пожара;***
* ***при производстве сварочные или других работ с открытым огнем***

***необходимо снять генераторы находящиеся ближе 3.0 м от источника опасности или отсоединив их от линий запуска укрыть не горючим теплозащитным или смоченным в воде материалом.***

* ***использовать генераторы, имеющие механические повреждения;***
* ***разбирать генератор*.**

**8. МАРКИРОВКА, УПАКОВКА, ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ**

**ГЕНЕРАТОРОВ**

8.1. В паспорте и на этикетке указаны номера партий аэрозолеобразующего заряда, генератора, даты изготовления, масса заряда и максимальный объем, на который рассчитан данный генератор и символы класса и подкласса пожара тушение которых обеспечивает данный генератор по ГОСТ 27331-867 .

8.2. Генераторы поставляются с предприятия-изготовителя упакованными в картонные коробки. Генератор упаковывают вместе с крепежными деталями и Руководством по эксплуатации совмещенным с паспортом .. Упаковка должна соответствовать категории КУ1, условия транспортирования «С», временная упаковка УМ-5 по ГОСТ 9.014-78.

8.3. Генераторы в заводской упаковке могут транспортироваться всеми видами транспортных средств. Генератор не относится к опасным грузам по ГОСТ 19433 и не подлежит специальной маркировке.

8.4. Складское хранение генераторов осуществляется в заводской упаковке в закрытых помещениях при температуре + 5 - + 400 С и относительной влажности до 80% в отсутствие агрессивных сред.

8.5. Штабелировать генераторы допускается не более 5-ти рядов друг на друга в соответствии с указаниями на заводской упаковке.

8.6.При транспортировании допускается штабелирование ГОА на паллетах не более 9 рядов при прокладывании между рядами лист гофрокартона ГОСТ Р 52901-2007.

*В конструкцию генератора могут быть внесены изменения, не влияющие на его работоспособность.*

**А О «НПГ ГРАНИТ - САЛАМАНДРА»**

**ГЕНЕРАТОР ОГНЕТУШАЩЕГО АЭРОЗОЛЯ**

**«АГС-11/1»**

**П А С П О Р Т**

**СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ**

Генератор АГС-11/1 Партия № \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Дата изготовления \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Аэрозолеобразующий заряд Партия №\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Узел запуска Тип\_\_\_\_\_\_\_\_ Партия №\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ

 Защищаемый объем АГС-11/1 - 2,2 м3

Гарантийный срок – 18 месяцев.

Срок эксплуатации генератора – 5 лет.

Срок службы генератора – 10 лет.

После окончания срока эксплуатации вопрос о его продлении решается предприятием-изготовителем. По окончании срока службы генератора вопрос по его утилизации решается с предприятием-изготовителем.

В случае использования ГОА АГС-11/1 в составе установки пожаротушения на подвиж-ном составе необходимо руководствоваться сроком эксплуатации указанным в РЭ на

Установку, но не более срока службы генератора.

Гарантийный срок эксплуатации генератора АГС-11/1 специального назначения, изготовленного по черт. ВЕПК.634239.11.1– 16,5 лет.

Срок службы генератора АГС-11/1 специального назначения,

 изготовленного по черт. ВЕПК.634239.11.1 – 18 лет.

**КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ**

Генератор «АГС-11/1»

Руководство по эксплуатации

Упаковка

Генератор соответствует ТУ 4854-110-54876390-2003.

В конструкцию могут быть внесены изменения, не влияющие на его работоспособность.

Упаковка произведена в соответствии с требованиями конструкторской документации.

ОТК

**Адрес АО «НПГ Гранит-Саламандра»:**

127411, г. Москва, Дмитровское шоссе 157 стр.11.

тел: 8 (495) 641 23 82, факс: 8 (495) 641 23 81.