**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-11/5**

**РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

**ВЕПК.634239.11.5 РЭ**

**( взамен АГС-11/5.00.000 РЭ )**

**МОСКВА**

**2009**

**С О Д Е Р Ж А Н И Е**

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

2. УСТРОЙСТВО………………………………………………………………………………. 4

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

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

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

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

6. ПОДГОТОВКА ГЕНЕРАТОРА К РАБОТЕ………………………………………………. 7

7. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ МОНТАЖЕ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ГЕНЕРАТОРОВ. 8

8. МАРКИРОВКА, УПАКОВКА, ТРАНСПОРТИРОВКА И

ХРАНЕНИЕ ГЕНЕРАТОРОВ ……………………………………………………………… 9

ПАСПОРТ……………………………………………………………………………………….. 10

**1. НАЗНАЧЕНИЕ**

Генераторы огнетушащего аэрозоля АГС – 11/5 (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-11/5-00 - со вкручиваемым узлом запуска ВЭЛ, ВРп-7,5, ВЭЛТХ, ВТХ, ВРТХп-7,5, выход аэрозоля по радиусу, лабиринтное охлаждение, крепление на кронштейне;

АГС-11/5-01 - со вкручиваемым узлом запуска ВЭЛ, ВРп-7,5, ВЭЛТХ, ВТХ, ВРТХп-7,5, выход аэрозоля по двум секторам 80 град, лабиринтное охлаждение, крепление на кронштейне;

АГС-11/5-02 - со вкручиваемым узлом запуска ВЭЛ, ВРп-7,5, ВЭЛТХ, ВТХ, ВРТХп-7,5, выход аэрозоля по одному сектору 150 град, лабиринтное охлаждение, крепление на кронштейне;

АГС-11/5-03 - со вкручиваемым узлом запуска ВЭЛ, ВРп-7,5, ВЭЛТХ, ВТХ, ВРТХп-7,5 выход аэрозоля по оси генератора, лабиринтное охлаждение, крепление на кронштейне;

АГС-11/5-03-01 - узел запуска УКП-1, выход аэрозоля по оси генератора, лабиринтное охлаждение;

АГС-11/5-04 - со встроенным электрическим узлом запуска УЗТ, выход аэрозоля по оси генератора, лабиринтное охлаждение, крепление на привалочную плоскость, декоративный фланец;

АГС-11/5-05 - со встроенным электрическим узлом запуска УЗТ/УЗТэ, выход аэрозоля по радиусу генератора, воздушное охлаждение, крепление на кронштейне;

АГС-11/5-07 - со вкручиваемым узлом запуска ВЭЛ, ВРп-7,5, ВЭЛТХ, ВТХ, ВРТХп-7,5, выход аэрозоля по радиусу генератора, воздушное охлаждение, крепление на кронштейне;

АГС-11/5-08 - со встроенным электрическим узлом запуска УЗТ/УЗТэ выход аэрозоля по оси генератора, лабиринтное охлаждение, крепление на кронштейне;

АГС-11/5-10 - со встроенным электрическим узлом запуска УЗТ, выход аэрозоля по радиусу, лабиринтное охлаждение, крепление на лапках;

АГС-11/5-11 - со встроенным электрическим узлом запуска УЗТ/УЗТэ, выход аэрозоля по двум секторам 80, лабиринтное охлаждение, крепление на кронштейне;

АГС-11/5-12 - со встроенным электрическим узлом запуска УЗТ/УЗТэ, выход аэрозоля по радиусу, лабиринтное охлаждение, крепление на кронштейне;

АГС-11/5-13 - со встроенным электрическим узлом запуска УЗТ/УЗТэ выход аэрозоля по одному сектору 150, лабиринтное охлаждение, крепление на кронштейне;

АГС-11/5-15 - со встроенным электрическим узлом запуска УЗТ, выход аэрозоля по радиусу генератора, воздушное охлаждение, крепление на кожухе;

АГС-11/5-15АВ - со встроенным электрическим узлом запуска УЗТ, выход аэрозоля по радиусу генератора, воздушное охлаждение, крепление на антивандальном кожухе;

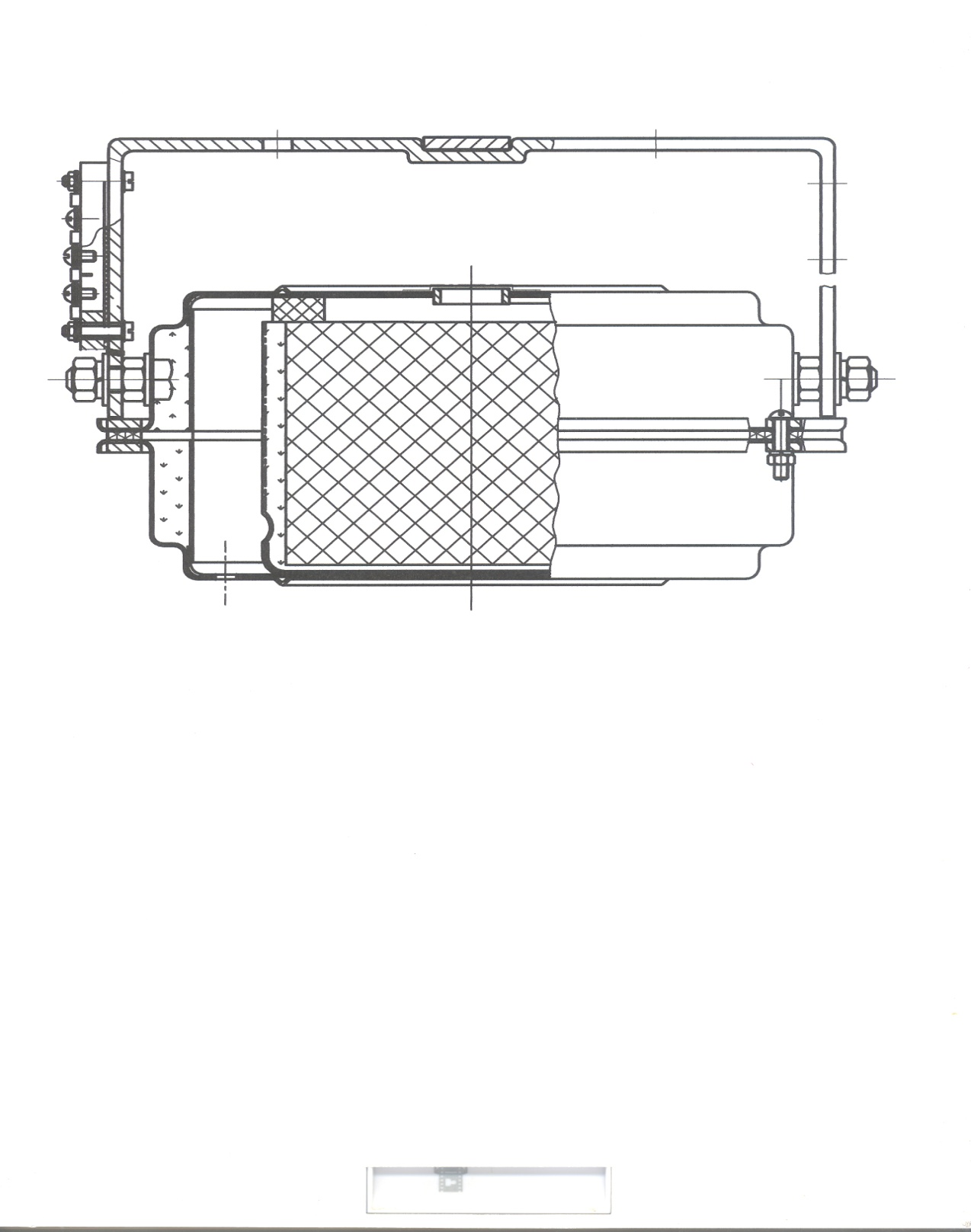
АГС-11/5-15-01 - со встроенным электрическим узлом запуска УЗТ, выход аэрозоля по радиусу генератора, воздушное охлаждение, крепление на антивандальном кожухе;

АГС-11/5-17 - со встроенным электрическим узлом запуска УЗТ, выход аэрозоля по оси генератора, лабиринтное охлаждение, крепление на лапках;

АГС-11/5-18 - со встроенным электрическим узлом запуска УЗТ, выход аэрозоля по радиусу генератора, лабиринтное охлаждение, крепление на лапках.

**2. УСТРОЙСТВО.**

Генератор состоит из корпусов, в котором размещен аэрозолеобразующий заряд отделен от стенки корпуса теплозащитным материалом. Узел запуска размещен внутри генератора и соединен с клеммами расположенными на корпусе 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:**

4,0 ± 0,3 кг 1,4 ± 0,1кг

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

**Максимальный защищаемый объем условно**

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

28.0 м3

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

объему защищаемого помещения.

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

**температуры эксплуатации:**

40 ÷ 60 с 4809 кДж

Инерционность (время срабатывания) во всем диапазоне температур эксплуатации

генератора 2,0 ± 0,5с.

**Габаритные размеры:**

*диаметр высота:*

217 ± 2 мм 104 ± 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 - 0,1м

Размер зоны с температурой выше 2000С - 0,25м

Размер зоны с температурой выше 750С - 1,0м

**Размер зоны пожароопасности в мм. - 500мм**.

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 ВЭЛ, ВЭЛТХ – комбинированный с термохимическим шнуром ( устанавливается снаружи ) :**

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

**Электрический узел запуска ВРп-7,5, ВРТХп-7,5 – комбинированный с термохимическим шнуром ( устанавливается снаружи** ) :

1. Минимальное значение пускового тока - 1,5 А;
2. Максимальное значение пускового тока - 2 А;
3. Вид тока - постоянный;
4. Длительность электрического импульса - не менее 3с;
5. Сопротивление электрической цепи узла запуска – 7,8±0,8 Ом;

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

1. Минимальное значение пускового тока - 1,5 А;
2. Максимальное значение пускового тока - 2 А;
3. Вид тока - постоянный;
4. Длительность электрического импульса - не менее 3с;
5. Сопротивление электрической цепи узла запуска - 7,8±0,8 Ом;
6. Максимальное значение эл. тока при постоянном контроле состояния цепи электрического пуска не должно превышать - 0,005 А;
7. Максимальное значение эл. тока при периодическом контроле состояния цепи электрического пуска не должно превышать - 0,05А.
8. максимальные значения тока контроля состояния цепи запуска генератора не должны превышать:

при постоянном контроле - 0,005 А;

при периодическом контроле в течение не более 2-х мин при перерывах в протекании не менее 10 мин. - 0,05 А.

**Электрический узел запуска УКП-1 (устанавливается снаружи):**

* Минимальное значение пускового тока - 0,7 А;
* Вид тока – постоянный ;
* Длительность эл. импульса – не менее 0,1с.
* Сопротивление эл. цепи каждого из двух мостиков – 5,0-7,0 Ом.;
* 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 - 0,1А.

Электрическое сопротивление между корпусом генератора и клеммами для

подключения линии запуска при нормальных климатических условиях

по ГОСТ 15150-69 не менее 1 МОм.

**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%

Вероятность безотказного пуска не менее 0,98 при доверительном интервале 0,8.

Вероятность возникновения отказа генератора не выше 0,04 при доверительном

интервале 0,8.

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-11/5» 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. Количества генераторов, необходимого 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 500 мм. ( зона пожарооласности) .

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 со вмещенное с паспортом, проверить комплект поставки ;

- 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, имеющихся 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 0,1 м;***
* ***2000С, на расстоянии 0,25 м;***
* ***750С, на расстоянии 1,0 м.***

***7.9 Огнетушащий аэрозоль представляет собой мелкодисперсные частицы 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 желательно в первые 24 часа, но не более 2-3 суток. Особенно это важно для электротехнического оборудования для сохранения характеристик сопротивления изоляции.***

***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 27331-87 .

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 6 рядов при прокладывании между рядами лист гофрокартона ГОСТ Р 52901-2007.

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

**АО «НПГ ГРАНИТ - САЛАМАНДРА»**

**ГЕНЕРАТОР ОГНЕТУШАЩЕГО АЭРОЗОЛЯ**

**«АГС-11/5»**

**П А С П О Р Т**

**СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ**

Генератор АГС-11/5 -\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Партия № \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

( исполнение )

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

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

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

### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ

Защищаемый объем АГС-11/5 - 28,0 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-11/5 в составе установки пожаротушения на подвиж-ном составе необходимо руководствоваться сроком эксплуатации указанным в РЭ на

Установку, но не более срока службы генератора.

**КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ**

Генератор «АГС-11/5 - »

Руководство по эксплуатации

Установочные элементы (по требованию заказчика).

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.