

**Закрытое акционерное общество  
«НПГ Гранит-Саламандра»**

**УТВЕРЖДАЮ**

**Генеральный директор  
ЗАО « НПГ Гранит-Саламандра»**

\_\_\_\_\_ **Л.О. Дубрава**

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ **2010 г.**

**ГЕНЕРАТОР ОГNETУШАЩЕГО АЭРОЗОЛЯ**

**АГС-11/4**

**РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

**ВЕР.634239.11.4 РЭ**

**( взамен АГС-11/4.00.000 РЭ )**

**МОСКВА  
2010**

Ине.№ подл.	Подп. и дата
Взам. ине. №	Подп. и дата
Ине.№ дубл.	Подп. и дата
Подп. и дата	Подп. и дата

Перв. примен.
Справ. №

## СОДЕРЖАНИЕ

1. НАЗНАЧЕНИЕ.....	3
2. УСТРОЙСТВО.....	3
3. ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ.....	4
4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ .....	4
5. ОПРЕДЕЛЕНИЕ НЕОБХОДИМОГО КОЛИЧЕСТВА ГЕНЕРАТОРОВ «АГС-11/4» И ИХ РАЗМЕЩЕНИЕ В ЗАЩИЩАЕМЫХ ПОМЕЩЕНИЯХ.....	6
6. ПОДГОТОВКА ГЕНЕРАТОРА К РАБОТЕ.....	7
7. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ МОНТАЖЕ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ГЕНЕРАТОРОВ.	7
8. МАРКИРОВКА, УПАКОВКА, ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ ГЕНЕРАТОРОВ .....	9
9. ПАСПОРТ.....	10
10. ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ .....	11

Подп. и дата
Име. № дубл.
Взам. инв. №
Подп. и дата

Име. № подл.
--------------

изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

### ВЕПК.634239.11.4 РЭ

**Генератор огнетушащего  
аэрозоля  
АГС-11/4**

Лит.	Лист	Листов
	2	11
ЗАО «НПГ Гранит-Саламандра»		

## 1. НАЗНАЧЕНИЕ

Генераторы огнетушащего аэрозоля АГС – 11/4 (далее по тексту – генераторы), предназначенные для получения огнетушащего аэрозоля и подачи его в защищаемое помещение при ликвидации пожаров подкласса А<sub>2</sub> и класса В, а также локализации пожаров подкласса А<sub>1</sub>: 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 пяти исполнениях :

АГС-11/4-00 - со встроенным электрическим узлом запуска УЗТ-7,5п, выход аэрозоля по сектору 150<sup>0</sup>, на лапках;

АГС-11/4-01 – со встроенным электрическим узлом запуска УЗТ-7,5п, крепление на фланце;

АГС-11/4-02 - со встроенными электрическим узлом запуска УЗТ-7,5п, выход аэрозоля по двум секторам 80<sup>0</sup>, на лапках;

АГС-11/4-03 - узел запуска УЗТ-7,5п, выход аэрозоля по радиусу, крепление на лапках;

АГС-11/4-08 – один узел запуска УЗТ-7,5п, выход по двум секторам, кожух НПО «ТМ» АЭРО;

## 2. УСТРОЙСТВО.

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

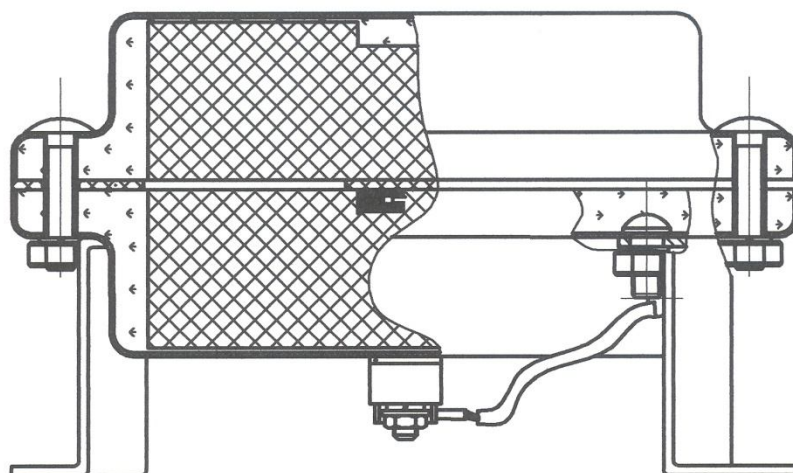
Ине. № подл.	Подп. и дата
Взам. ине. №	Ине. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дата
-----	------	---------	---------	------

**ВЕПК.634239.11.4 РЭ**

Лист

3



### 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:**

2,0 ± 0,15 кг

**Масса аэрозолеобразующего заряда:**

0,9 + 0,08кг

**Огнетушащая способность аэрозоля 0,05 кг/м<sup>3</sup>  
Максимальный защищаемый объем условно  
герметичного помещения ( $\delta^* < 0,001\text{м}^{-1}$ ):**

18.0 м<sup>3</sup>

\*)  $\delta$  - отношение суммарной площади постоянно открытых проемов к объему защищаемого помещения.

**Время работы в интервале  
температуры эксплуатации:**

Инерционность (время срабатывания) во всем диапазоне температур эксплуатации генератора 2,0 ± 0,5с.

19 ÷ 30 с

**Выделяемое тепло не более:**

3091 кДж

Ине. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Ине. № дубл.
Подп. и дата	

Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дата

**ВЕРК.634239.11.4 РЭ**

Лист
4

**Габаритные размеры:***диаметр**высота:*

155 ± 2 мм

74 ± 2 мм

**Условия эксплуатации:**

интервал рабочих температур, - 50 ÷ + 50 °С  
 относительная влажность при 25°С, не более 98 %  
 механические воздействия Группа М25 по ГОСТ 17516-71

Размер зоны с температурой выше 400°С - 0,1м

Размер зоны с температурой выше 200°С - 0,25м

Размер зоны с температурой выше 75°С - 1,0м

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

Максимальная температура корпуса генератора не превышает 150°С.

Параметры электрического сигнала необходимые для пуска ГОА и контроля состояния цепи электрического пуска при эксплуатации ГОА в составе установки аэрозольного пожаротушения:

**Электрический узел запуска УЗТ-7,5п (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 – 7,5-8,0 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.

**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.

Ине. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Ине. № дубл.
Подп. и дата	

Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дата
-----	------	---------	---------	------

**ВЕРК.634239.11.4 РЭ**

### Состав продуктов сгорания:

Компонент	Концентрация, мг/м3	Объемная доля, %	Конц., мг/г соот.
NH <sub>3</sub>	25	0,0037	0,256
NO <sub>2</sub>	11	0,00061	0,112
HCN	13,5	0,0012	0,136
CO	460	0,04	4,62
CH <sub>4</sub>	196	0,03	1,97

Массовый состав дисперсной фазы:

2K <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> + 3H <sub>2</sub> O	-	52,7%
NH <sub>4</sub> HCO <sub>3</sub>	-	25,7%
KHCO <sub>3</sub>	-	8,2%
KNO <sub>3</sub>	-	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-11/4» 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, 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.

Ине.№ подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Ине.№ дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дата
-----	------	---------	---------	------

**ВЕРК.634239.11.4 РЭ**

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, кабели, открытые панели с электронной аппаратурой и т.д.)

5.6 Расстояние от боковой поверхности (сопловой щели) генератора до оборудования, складываемых материалов, имущества, электроприборов, электропроводки и т.п. должно быть не менее 500 мм. (зона 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 со вложенным паспортом, проверить комплект поставки;
- по паспорту проверить комплектность;
- сравнить 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.

Подп. и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дата
-----	------	---------	---------	------

**ВЕРК.634239.11.4 РЭ**

Лист

7

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

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

- **400<sup>0</sup>С, на расстоянии 0,1 м;**
- **200<sup>0</sup>С, на расстоянии 0,25 м;**
- **75<sup>0</sup>С, на расстоянии 1,0 м.**

**7.9 Огнетушащий аэрозоль представляет собой мелкодисперсные частицы солей щелочных металлов, которые очень гигроскопичны и при поглощении 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 желателно 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, желателно, 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.**

Ине.№ подл.	Подп. и дата
Взам. ине. №	Ине.№ дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дата
-----	------	---------	---------	------

**ВЕРК.634239.11.4 РЭ**



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 - + 40<sup>0</sup> 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.  
*В конструкцию генератора могут быть внесены изменения, не влияющие на его работоспособность.*

Ине.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв.№ дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дата

**ВЕРК.634239.11.4 РЭ**

**ЗАО «НПГ ГРАНИТ - САЛАМАНДРА»**

**ГЕНЕРАТОР ОГNETУШАЩЕГО АЭРОЗОЛЯ**

**«АГС-11/4»**



**П А С П О Р Т**

**СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ**

Генератор АГС-11/4 - \_\_\_\_\_ Партия № \_\_\_\_\_  
 ( исполнение )  
 Дата изготовления \_\_\_\_\_  
 Аэрозолеобразующий заряд Партия № \_\_\_\_\_  
 Узел запуска Тип \_\_\_\_\_ Партия № \_\_\_\_\_

**ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ**

Защищаемый объем АГС-11/4 - 18,0 м<sup>3</sup>

Гарантийный срок – 18 месяцев, включая 12 месяцев хранения на складе.

Срок эксплуатации генератора – 5 лет, включая 1 год хранения на складе.

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.

**КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ**

Генератор «АГС-11/4 - »  
 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 ЗАО «НПГ Гранит-Саламандра»:**

125412, г. Москва, ул. Ижорская д.13/19  
 тел: 485-98-27, факс: 485-82-22.

Подп. и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дата

**ВЕРК.634239.11.4 РЭ**

## ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Изм	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в документе	№ документа	Входящий № сопроводительного документа и дата	Подпись	Дата
	Измененных	Замененных	Новых	Изъятых					

Ине. № подл.		Подп. и дата	
Взам. инв. №		Инв. № дубл.	
Подп. и дата		Подп. и дата	

Изм	Лист	№ докум	Подпись

ВЕПК.634239.11.4 РЭ