

Закрытое акционерное общество

«НПГ Гранит-Саламандра»

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор  
ЗАО «НПГ Гранит-Саламандра»



И.О. Дубрава

« \_\_\_\_\_ » 2009 г.

# ГЕНЕРАТОР ОГНЕТУШАЩЕГО АЭРОЗОЛЯ АГС-11/1

## РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ВЕПК.634239.11.1 РЭ ( взамен АГС-11/1.00.000 РЭ )

УЧТЕННЫЙ ЭКЗ  
ПОДПИСЬ  
ДАТА:

МОСКВА  
2009

Перв. примен.

Справ. №

Подп. и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

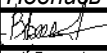
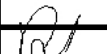
Перв. примен.
Справ. №

## СОДЕРЖАНИЕ

1. НАЗНАЧЕНИЕ.....	3
2. УСТРОЙСТВО.....	3
3. ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ.....	4
4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	4
5. ОПРЕДЕЛЕНИЕ НЕОБХОДИМОГО КОЛИЧЕСТВА ГЕНЕРАТОРОВ «АГС-11/1» 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

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

Инв. № подл.
--------------

изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
	Разраб	Воробьев		
	Пров..	Калинин		
	Н.контр..			
	Утв..	Козырев		

### ВЕПК.634239.11.1 РЭ

**Генератор огнетушащего  
аэрозоля  
АГС-11/1**

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

## 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 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 следующих исполнениях:

АГС-11/1-00 - два узла запуска УЗТ-15 или УЗТ-7,5, выход аэрозоля по радиусу, внутреннее покрытие пушечное сало, крепление на лапках.

АГС-11/1-01 - узел запуска УЗТ-7,5п, вокруг таблетки узла запуска шнур ТОИ, выход аэрозоля по радиусу, крепление на лапках.

АГС-11/1-02 - два узла запуска один УЗТ-7,5п второй УЗТХ, выход аэрозоля по радиусу, крепление на лапках.

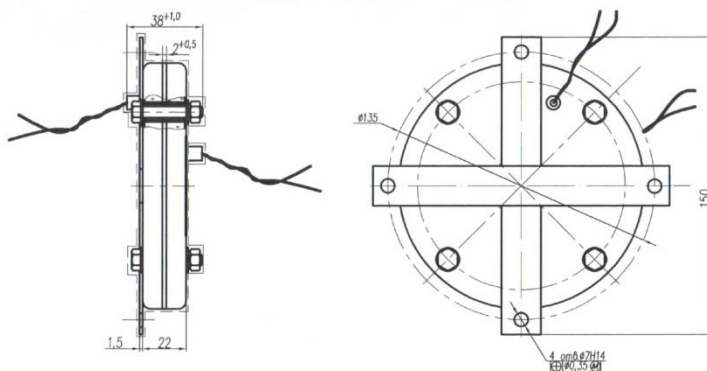
АГС-11/1-03 - узел запуска УЗТ-7,5п, выход аэрозоля по радиусу, крепление на лапках.

АГС-11/1-04 - узел запуска УЗТ-ТХ, выход аэрозоля по радиусу, крепление на лапках.

АГС-11/1-05 - узел запуска УЗТэ, 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.



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

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

**ВЕПК.634239.11.1 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:**

0,61+ 0,05 кг

**Масса аэрозолеобразующего заряда:**

0,11 ± 0,01кг

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

2,2 м<sup>3</sup>

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

**Время работы в интервале  
температуры эксплуатации:**

6 ÷ 10 с

**Выделяемое тепло не более:**

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 ÷ + 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 - 0,05м

Размер зоны с температурой выше 200°С - 0,15м

Размер зоны с температурой выше 75°С - 0,5м

Размер зоны пожароопасности в мм. - 250мм .

Максимальная температура корпуса генератора не превышает 150°С.

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

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

**ВЕРК.634239.11.1 РЭ**

Лист

4

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 - 4,5 Ом (без доп. резисторов);

**Электрический узел запуска УЗТ-7,5 (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.

**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:

- напряжение 12 - 24В
- вид тока - постоянный;
- продолжительность импульса - не менее 1,5 с;
- сопротивление электрического инициатора узла запуска – 7,5 или 15 Ом ± 1% (без дополнительных резисторов).

**В генераторе АГС-11/1-00 установлены 2 электрических узла запуска УЗТ-7,5 или УЗТ-15, по черт. ВЕПК.634239.11.1. Электрический импульс должен иметь следующие характеристики на каждом узле запуска:**

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

**1.2.15. 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. - 0,04 А., при отказе устройства запуска – 0,04А постоянно, но не более 25000 часов непрерывно.**

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

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

**ВЕПК.634239.11.1 РЭ**

Лист

5

- 1.2.16. Генератор должен сохранять работоспособность при воздействии на него:
- температуры окружающего воздуха от минус 50 до + 50<sup>0</sup>С
  - (для генератора АГС-11/1 по черт. ВЕПК.634239.11.1 от минус 50 до + 70<sup>0</sup>С);
  - относительной влажности воздуха до 98 % при + 25<sup>0</sup>С 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:

- транспортную тряску с ускорением 30 м/с<sup>2</sup> при частоте от 10 до 120 ударов в минуту или 15000 ударов;
- температуру окружающего воздуха от минус 50 до + 50<sup>0</sup>С;
- относительную влажность воздуха до 98 % при + 25<sup>0</sup>С.

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.
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%

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» )

Подл. и дата

Изн. № дубл.

Взам. инв. №

Подл. и дата

Изн. № подл.

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

**ВЕПК.634239.11.1 РЭ**

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

5.6 Расстояние от боковой поверхности ( сопловой щели ) генератора до оборудования, складированных 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.

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

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

**ВЕРК.634239.11.1 РЭ**

## 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 ;
- 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 вели-  
чину 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 се-  
бя 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 устанавли-  
ваются генераторы должно отвечать требованиям ПУЭ.

**7.4. При проектировании электрических линий запуска генераторов следует  
предусмотреть меры, исключающие возникновение токов наводок, кото-  
рые 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 по-  
кинуть его, по возможности плотно закрыть за собой двери и не предпри-  
нимать никаких действий по тушению пожара, кроме вызова пожарной ох-  
раны.**

**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 срабатыва-  
нии системы пожаротушения, следует защитить органы дыхания от воз-  
действия твердых частиц аэрозоля с помощью тканевых повязок , имею-**

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

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

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

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

**ВЕРК.634239.11.1 РЭ**

Лист

8



- 400<sup>0</sup>С, на расстоянии 0,05 м;
- 200<sup>0</sup>С, на расстоянии 0,15 м;
- 50<sup>0</sup>С, на расстоянии 0,5 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 (особенно электрические контакты электромашин 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 негорючим теплозащитным или смоченным в воде материалом.
- использовать генераторы, имеющие механические повреждения;
- разбирать генератор.

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

Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дата

**ВЕРК.634239.11.1 РЭ**

## 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 - + 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. №	Ине. № дубл.	Подп. и дата
--------------	--------------	--------------	--------------	--------------

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

**ВЕРК.634239.11.1 РЭ**

