

**Общество с ограниченной ответственностью
«НПО Соболевский завод»
(ООО «НПО Соболевский завод»)**

**ГЕНЕРАТОРЫ ОГНЕТУШАЩЕГО АЭРОЗОЛЯ
«СТ»**

**Руководство по эксплуатации
Р 4854-СТ-38323993-2012**



Справ. №	Перв. примен. РЭ 4854-001-38323993-2012
----------	--

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

					РЭ 4854-001-38323993-2012					
Инв. № подл.	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Генераторы огнетушащего аэрозоля стационарные «СТ» Руководство по эксплуатации	Лит.	Лист	Листов	
	Разраб.		Николаев					A	2	10
	Пров.									
	Н. контр.		Детин							
	Утв.		Детина							

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. Назначение.....	4
2. Принцип действия и некоторые характерные особенности.....	4
3. Технические характеристики.....	5
4. Определение необходимого количества генераторов и их размещение в защищаемых помещениях.....	7
5. Требования безопасности при монтаже и эксплуатации генераторов.....	8
6. Комплектность, маркировка, упаковка, транспортировка и хранение генераторов.....	9
7. Гарантии изготовителя.....	10
8. Утилизация изделия.....	11
Лист регистрации изменений.....	12

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата						Лист
					РЭ 4854-001-38323993-2012					3
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						

1. НАЗНАЧЕНИЕ

1.1. Генераторы огнетушащего аэрозоля «СТ-400», «СТ-1000», «СТ-2000», «СТ-3400», «СТ-3400ВТ», «СТ-6750» (далее – генераторы) являются средствами объемного тушения и используются для локализации и тушения пожаров класса В (легковоспламеняющихся и горючих жидкостей - бензин и др. нефтепродукты, органические растворители и т.п.) и подкласса А2 (твердых материалов - древесина, изоляционные материалы, пластмассы и др.), а также электрооборудования (силовые и высоковольтные установки, бытовая и промышленная электроника и т.п.), в том числе находящегося под напряжением до 40 кВ.

1.2. Генераторы предназначены для противопожарной защиты административных и производственных зданий и сооружений.

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

1.4. Генераторы не предназначены для использования в производственных зданиях и на объектах, связанных с обращением взрывоопасных газо-воздушных смесей.

1.5. Генераторы соответствуют требованиям Технического регламента о требованиях пожарной безопасности (Федеральный закон от 22.07.2008 г. № 123-ФЗ), ГОСТ Р 53284-2009 «Техника пожарная. Генераторы огнетушащего аэрозоля стационарные. Общие технические требования. Методы испытаний», требованиям Технического регламента «О безопасности объектов внутреннего водного транспорта» (утв. постановлением Правительства РФ от 12 августа 2010 г. N 623), Правилам Российского Речного Регистра, техническим условиям на их изготовление ТУ 4854-001-38323993-2012.

1.6. Соответствие генераторов Техническому регламенту о требованиях пожарной безопасности подтверждается сертификатом соответствия C-RU.ПБ34.В.00862

1.7. Генераторы могут использоваться в качестве стационарных средств для профилактики возникновения пожароопасных ситуаций, ограничения распространения и ликвидации пожаров в машинных помещениях и их шахтах, насосных и багажных отделениях, грузовых помещениях морского и внутреннего водного транспорта, а также на объектах их инфраструктуры.

1.8. Генераторы «СТ-400», «СТ-1000», «СТ-2000» также могут применяться на транспортных средствах при механических воздействиях, допустимых для группы механического исполнения М25 по ГОСТ 17516.1-90.

2. ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ И НЕКОТОРЫЕ ХАРАКТЕРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ГЕНЕРАТОРОВ

2.1. Принцип действия генератора основан на ингибировании химических процессов горения высокодисперсными частицами солей щелочных металлов, выделяющимися при сгорании аэрозолеобразующего заряда, и способными находиться во взвешенном состоянии в воздухе помещения длительное время.

2.2. Для пуска генератора используется электрический импульс, что позволяет применить генераторы в составе автоматических установок аэрозольного пожаротушения, в том числе в автономных модулях.

2.3. Огнетушащий аэрозоль химически нейтрален, является диэлектриком, при рабочих концентрациях не токсичен, легко растворим в воде. Водный раствор обладает слабой щелочной реакцией.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата	Лист
РЭ 4854-001-38323993-2012					Лист
					4

2.4. При срабатывании генератора концентрация кислорода в защищаемом помещении не уменьшается.

2.5. После срабатывания генератора аэрозоль из помещения удаляется проветриванием.

2.6. Осевший аэрозоль удаляется с различных поверхностей протиркой, пылесосом или смывается водой.

3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

3.1. Генератор должен сохранять работоспособность при воздействии на него:

а) температуры окружающей среды (при хранении и эксплуатации) от минус 50 °С до плюс 50 °С, а также относительной влажности воздуха до 98% при температуре плюс 25 °С, без концентрации влаги;

б) после вибрационных воздействий, имитирующих транспортную тряску с ускорением 30 м/с² при частоте от 10 до 120 ударов в минуту или 15000 ударов.

3.2. Генераторы являются не восстанавливаемыми изделиями и после использования (применения) подлежат утилизации.

3.3. Основные параметры и характеристики генераторов должны соответствовать данным, указанным в Таблице 1.

Таблица 1

№ поз	Параметры и характеристики генераторов	Генераторы:					
		«СТ-400»	«СТ-1000»	«СТ-2000»	«СТ-3400ВТ»	«СТ-3400»	«СТ-6750»
1.	Максимальный защищаемый объем условно-герметичного помещения при ликвидации пламенного горения модельных очагов пожара подкласса А2 и класса В, м ³	7,4	18	37	63	63	125
2.	Масса заряда аэрозолеобразующего состава, кг	0,4(±0,04)	1,0(±0,1)	2,0(±0,2)	3,4(±0,3)	3,4(±0,3)	6,75(±0,6)
3.	Масса снаряженного генератора (без установочных и крепежных изделий), кг	2,15 (±0,2)	4,15 (±0,4)	5,55 (±0,6)	5,8 (±0,6)	10,0 (±1,0)	20,00 (±1,5)
4.	Масса охладителя, кг	0,39 (±0,004)	0,98 (±0,1)	0,70 (±0,07)	0,80 (±0,08)	1,40 (±0,14)	1,81 (±0,18)
5.	Огнетушащая способность аэрозоля при тушении пожаров подкласса А2 и класса В, кг/м ³ .	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054	0,054
6.	Огнетушащая интенсивность подачи аэрозоля из генератора, кг/(м ³ ·с)	0,00054	0,00054	0,00054	0,00054	0,00054	0,00036
7.	Габаритные размеры генератора (без дополнительных установоч-						

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

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

РЭ 4854-001-38323993-2012

Лист
5

	ных деталей), мм, должны быть не более: - диаметр - высота	125 110	220 75	165 165	165 195	220 185	220 315
8.	Продолжительность (время) подачи огнетушащего аэрозоля при температуре окружающей среды + 20 (±2) °С, с	44(±4)	47(±4)	80(±8)	80(±8)	100(±10)	150(±15)
9.	Продолжительность (время) подачи огнетушащего аэрозоля во всем температурном диапазоне эксплуатации, с	44(±6)	47(±7)	80(±12)	80(±12)	100(±15)	150(±22)
10.	Инерционность срабатывания генератора, с	3 (±0,5)	3 (±0,5)	3 (±0,5)	3 (±0,5)	3 (±0,5)	3 (±0,5)
11.	Количество тепла, выделяющегося при работе генератора, кДж	1660	4150	7400	14110	12100	24800
12.	Размеры температурных зон, образующихся при работе генератора, м, не более: - 75 °С - 200 °С - 400 °С	1,25 0,3 0,15	1,25 0,3 0,15	1,25 0,3 0,15	1,25 0,3 0,15	1,25 0,3 0,15	1,25 0,3 0,15
13.	Размеры пожароопасных зон генератора (зажигаящая способность) для горючей жидкости должен составлять, м, не более: - корпус генератора - огнетушащий аэрозоль	0,10 0,85	0,10 0,85	0,10 0,85	0,10 1,00	0,10 0,85	0,10 0,85
14.	Размеры пожароопасных зон генератора (зажигаящая способность) для твердых горючих веществ должен составлять, м, не более: - корпус генератора - огнетушащий аэрозоль	0,10 0,65	0,10 0,65	0,10 0,65	0,10 0,70	0,10 0,65	0,10 0,65
15.	Размеры пожароопасных зон генератора (зажигаящая способность) для горючих газоз-воздушных смесей должен составлять, м, не более: - корпус генератора - огнетушащий аэрозоль	0,10 0,70	0,10 0,70	0,10 0,70	0,60 0,70	0,10 0,70	0,10 0,70

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

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

РЭ 4854-001-38323993-2012

Лист
6

3.4. Максимальная температура корпуса генератора во время и по окончании его работы не должна превышать 75 °С. Для генератора «СТ-3400ВТ» - 100 °С.

3.5. Заряд генераторов должен изготавливаться из аэрозолеобразующего состава 5-53-1 по ТУ 4854-089-07514305-99. Входящие в состав аэрозоля вещества не должны обладать озоноразрушающим потенциалом.

3.6. Количество и состав продуктов, образующихся при работе генератора:

CO ₂	1,28	- 1,40% об.	K ₂ CO ₃ x 1,5H ₂ O	- 52,7%
NH ₃	0,137	- 0,144% об.	NH ₄ HCO ₃	- 25,7%
CO	0	- 0,018% об.	KHCO ₃	- 8,2%
NO _x	0,033	- 0,042% об.	KNO ₃	- 7,9%
CH ₄	нет	- нет	др. соединения	- 5,5%

3.7. Приведение генератора в действие должно осуществляться с помощью электрического импульса. Параметры пускового электрического импульса должны отвечать следующим требованиям:

- пусковое напряжение -12 – 24 В;
- вид тока – постоянный и переменный;
- продолжительность импульса: не менее 2,0 с при напряжении 12 В, не менее 1,0 с при напряжении 24 В;
- сопротивление узла запуска - 5,0-5,5 Ом.

3.8. Максимальные значения тока контроля состояния цепи запуска генератора не должны превышать:

- при постоянном контроле - 0,01 А;
- при периодическом контроле в течение не более 2 минут, с интервалами между включениями не менее 10 минут- 0,1 А.

3.9. Показатели надежности.

3.9.1. Вероятность безотказного пуска генератора с характеристиками по п. 1.1.5. должна быть не менее 0,98 при достоверности 0,8.

3.9.2. Вероятность возникновения отказа генератора должна быть не выше 0,04 при доверительном интервале 0,8.

3.9.3. Генератор, укомплектованный специальными установочными изделиями, должен соответствовать группе механического исполнения М25 по ГОСТ 17516.1-90. Испытания по методам 102-1 и 103-1 ГОСТ 16962.2-90.

3.9.4. Срок службы генератора – 7 лет.

3.10. При падении с высоты 3000 мм, генератор не должен самозапускаться. Генератор, получивший в результате падения в высоты механические повреждения, к дальнейшей эксплуатации не допускается.

4. ОПРЕДЕЛЕНИЕ НЕОБХОДИМОГО КОЛИЧЕСТВА ГЕНЕРАТОРОВ И ИХ РАЗМЕЩЕНИЕ В ЗАЩИЩАЕМЫХ ПОМЕЩЕНИЯХ

4.1. Расчет количества генераторов, необходимого для защиты заданного объема, производится по методикам свода правил СП 5.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования», а также других нормативных документов, регламентирующим требования к системам аэрозольного тушения.

4.2. Генераторы следует устанавливать таким образом, чтобы обеспечить быстрое и равномерное заполнение всего объема защищаемого помещения огнетушащим аэрозолем.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подп. и дата	РЭ 4854-001-38323993-2012	Лист
						7
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

С этой целью:

4.2.1. Генераторы размещаются по возможности равномерно по всей площади помещения.

4.2.2. В случае необходимости генераторы могут размещаться группами не более 12 шт.

4.2.3. Расстояние между осями генераторов в группе должно быть не менее 1,5 их диаметров.

4.3. Место установки генераторов и направление сопловых отверстий необходимо выбирать таким образом, чтобы обеспечить наиболее свободное распространение выходящего аэрозольного потока.

4.4. Размещение генераторов в защищаемых помещениях должно производиться с учетом следующих требований:

4.4.1. Расстояние от генератора до ограждающих конструкций должно быть не менее 50 мм.

4.4.2. Не допускается установка генераторов на сгораемых основаниях.

4.4.3. В рабочем положении оси выходных отверстий генератора должны быть сориентированы в горизонтальной плоскости.

4.4.4. При необходимости допускается расположение генератора с любой ориентацией осей выходных отверстий в пространстве, вплоть до вертикальной.

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

4.5. При использовании нескольких генераторов для защиты одного объема должно быть обеспечено их единовременное срабатывание.

4.6. Должно быть предусмотрено отключение принудительной вентиляции в защищаемом объеме до начала работы генераторов.

5. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ МОНТАЖЕ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ГЕНЕРАТОРОВ

5.1. При организации эксплуатации генераторов необходимо соблюдать следующие меры безопасности:

- К работе с генераторами могут допускаться только лица, возрастом не менее 18-и лет, знающие устройство генераторов и правила обращения с ними в объеме настоящего Руководства по эксплуатации. Допуск лиц для работы с генераторами, прошедшими соответствующую подготовку и успешно сдавшими зачет, должен быть оформлен приказом (распоряжением) по организации, организующей их эксплуатацию.

- В организациях, занимающихся эксплуатацией генераторов, должны быть приняты меры по строгому учету наличия и состояния генераторов.

- В местах установки и хранения генераторов должен применяться режим запрещения открытого огня ближе 3 метров к генераторам (проведение газо и электро-сварки, работа карбюраторных и дизельных двигателей, печи отопления, курение и т.п.) или работ, в результате которых могут образовываться горячие искры огня (резка металлов абразивным инструментом и т.п.).

5.2. При работе с генератором следует помнить, что он включает в себя аэрозольобразующий заряд (состав), горящий без доступа воздуха.

5.3. Подключение пусковых проводов к клеммной колодке генератора осуществляется после завершения комплекса пусконаладочных работ по всей системе противопожарной автоматики.

Инв.№ подл.	Подп. и дата						Лист
Взам.инв.№	Инв.№ дубл.						8
Подп. и дата						РЭ 4854-001-38323993-2012	
	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

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

5.5. При возникновении пожара и срабатывании генераторов лица, находящиеся в этот момент в защищаемом помещении, должны быстро покинуть его, по возможности плотно закрыть за собой двери и не предпринимать никаких действий по проникновению в помещение до прибытия подразделений пожарной охраны.

5.6. Не рекомендуется применять генераторы в составе автоматических установок аэрозольного пожаротушения в помещениях, которые не могут быть покинуты людьми до начала работы генераторов, так как в помещении заполненном аэрозолем полностью теряется видимость. В этих случаях следует применять только ручное управление пуском генераторов.

5.7. В случае невозможности быстро покинуть помещение при срабатывании системы следует защищать органы дыхания от воздействия аэрозольных частиц с помощью марлевых или тканевых повязок.

5.8. При эксплуатации генераторов необходимо соблюдать правила пожарной безопасности, учитывать, что при работе генератора могут образовываться тепловые зоны:

- радиусом 0,15 м – с температурой до 400 °С;
- радиусом 0,30 м – с температурой 200 °С;
- радиусом 1,40 м – с температурой 75 °С.

5.9. После использования генераторов, аэрозоль из помещения удаляется проветриванием.

5.10. Категорически запрещается:

- использовать генератор для ручного тушения пожара;
- производить сварочные или другие огневые работы ближе 1 м от генератора;
- использовать генератор, имеющий механические повреждения;
- разбирать генератор.

6. КОМПЛЕКТНОСТЬ, МАРКИРОВКА, УПАКОВКА, ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ ГЕНЕРАТОРОВ

6.1. Комплектность.

6.1.1. В комплект поставки генератора должны входить:

- генератор;
- специальные установочные изделия (по условиям поставки);
- Руководство по эксплуатации;
- Паспорт;
- упаковка.

6.2. Маркировка.

6.2.1. Маркировка генератора должна содержать следующую информацию:

- а) наименование, адрес, товарный знак предприятия-изготовителя;
- б) условное обозначение генератора, установленное изготовителем;
- в) пиктограммы, обозначающие классы пожара (по ГОСТ 27331), для тушения которых может быть использован данный генератор;
- г) месяц и год изготовления;
- е) масса аэрозолеобразующего заряда
- ж) номер партии;

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Инв.№ дубл.	Подп. и дата	Взам.инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата	Инв.№ подл.	Подп. и дата	
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	РЭ 4854-001-38323993-2012				Лист
					РЭ 4854-001-38323993-2012				9

- з) указания по приведению в действие;
- и) отметка (штамп) службы технического контроля предприятия-изготовителя.
- к) знак, подтверждающий соответствие модуля требованиям Технического регламента о требованиях пожарной безопасности (Знак обращения на рынке);

6.3. Упаковка.

6.3.1. Генератор, Руководство по эксплуатации и Паспорт упаковываются в картонные ящики по ГОСТ 26319-84 по 1 штуки.

6.3.2. На каждый картонный ящик с упакованным генератором наклеивается выполненная типографским способом транспортная маркировка по ГОСТ 19433 (этикетка), включающая следующие сведения:

- товарный знак и наименование предприятия-изготовителя;
- наименование генератора;
- дата изготовления;
- номер партии;
- манипуляционный знак «Беречь от влаги» по ГОСТ 14192-77;
- манипуляционный знак «Не бросать» по ГОСТ 14192-77;
- знак, подтверждающий соответствие модуля требованиям Технического регламента о требованиях пожарной безопасности (Знак обращения на рынке).

6.4. Транспортирование и хранение.

6.4.1. Генераторы по ГОСТ 19433-88 при транспортировании, хранении и эксплуатации не являются опасным грузом и в упакованном виде транспортируются всеми видами транспорта без ограничения расстояния.

6.4.2. Складское хранение генераторов должно осуществляться в заводской упаковке в закрытых сухих помещениях при температуре окружающего воздуха от плюс 5 до плюс 40 °С и относительной влажности воздуха не более 80%.

6.4.3. Допускается штабелирование генераторов в заводской упаковке друг на друга, не более 3-х рядов.

6.4.4. Упакованные генераторы могут храниться в сухом отапливаемом помещении в течение не более 3 лет.

6.4.5. В помещениях для хранения не должно быть пыли, паров кислот и щелочей, агрессивных газов и других вредных примесей, вызывающих коррозию.

7. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

7.1. Генераторы, перед их поставкой заказчиком, должны быть приняты службой технического контроля предприятия-изготовителя.

7.2. Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие генераторов требованиям настоящих технических условий при соблюдении Заказчиком условий и правил хранения, транспортирования и эксплуатации генераторов.

7.3. Гарантийный срок службы генераторов – 24 месяца, с даты их ввода в эксплуатацию (постановки в боевой расчет).

7.4. Срок складского хранения генераторов – не более 3 лет с даты изготовления.

7.5. Срок службы генератора – 7 лет, включая срок складского хранения.

7.6. Предприятие-изготовитель обязуется безвозмездно ремонтировать или заменять узлы генератора в течение гарантийного срока, указанного в п. 7.3, при соблюдении Заказчиком требований п. 7.2.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата	РЭ 4854-001-38323993-2012	Лист
						10
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

8. УТИЛИЗАЦИЯ ИЗДЕЛИЙ

8.1. Использованные (отработанные) генераторы, а также генераторы, у которых истек установленный срок службы или обнаружены внешние повреждения корпуса или элементов запуска (трещины, вмятины, разрушение соединительных клемм) или элементов пуска, подлежат утилизации.

8.2. Утилизация использованных (отработанных) генераторов может проводиться эксплуатирующей организацией, посредством сдачи металлических корпусов генераторов в специализированные пункты приема вторичного сырья.

8.3. Утилизация генераторов с просроченным сроком службы, а также генераторов с обнаруженными внешними дефектами должны осуществлять только предприятием-изготовителем данной продукции или специализированной организацией, имеющей соответствующую лицензию на обращение и утилизацию пиротехнических веществ.

8.4 Генераторы, передаваемые на предприятие-изготовитель или в специализированные организации для утилизации, должны быть в собранной виде.

8.5 Эксплуатирующим организациям запрещается самостоятельно производить разборку (демонтаж) снаряженных генераторов, с извлечением из них аэрозольобразующего заряда.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата						Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	РЭ 4854-001-38323993-2012					11

