ООО «НТТ»

NUST
Генератор огнетушащего аэрозоля
Ready-60

Руководство по эксплуатации

2019

С О Д Е Р Ж А Н И Е

1. НАЗНАЧЕНИЕ…….…...3

2. ОПИСАНИЕ И ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ДЛЯ БЕЗОПАСНОГО ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ С УКАЗАНИЕМ СПОСОБА СЖИГАНИЯ…….…….……..3

3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И ДАННЫЕ О ПРОДУКТЕ …….....4

4. ИНСТРУКЦИЯ ПО БЕЗОПАСНОМУ ОБРАЩЕНИЮ ……..…….....6

5. ОПРЕДЕЛЕНИЕ НЕОБХОДИМОГО КОЛИЧЕСТВА ГЕНЕРАТОРОВ И ИХ РАЗМЕЩЕНИЕ В ЗАЩИЩАЕМЫХ ПОМЕЩЕНИЯХ…….……..7

6. УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ, БЕЗОПАСНОЕ ОБРАЩЕНИЕ, ТРАНСПОРТИРОВКА И УТИЛИЗАЦИЯ ГЕНЕРАТОРОВ…….....8

7. ИНФОРМАЦИЯ О ЛИЦАХ, ПОДВЕРЖЕННЫХ РИСКУ ВОЗДЕЙСТВИЯ ВНУТРИ ОПАСНЫХ ЗОН……...……....9

8. МЕРЫ ОКАЗАНИЯ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ И ГИГИЕНА……....10

9. ИНФОРМАЦИЯ О СРЕДСТВАХ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ…….……..……11

10. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ …….....11

ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ ДОЛЖЕН ПРОЧИТАТЬ И СЛЕДОВАТЬ ИНСТРУКЦИЯМ

1. НАЗНАЧЕНИЕ

Генератор огнетушащего аэрозоля NUST Ready-60 предназначен для получения огнетушащего аэрозоля и подачи его в защищаемые помещения при ликвидации пожаров классов A, B, E, F.

Генератор относится к невосстанавливаемым изделиям и рассчитан на непрерывный режим работы.

Генератор **не применяется** для тушения щелочных и щелочноземельных металлов, а также веществ, горение которых происходит без доступа воздуха.

2. ОПИСАНИЕ И ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ДЛЯ БЕЗОПАСНОГО ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ С УКАЗАНИЕМ СПОСОБА СЖИГАНИЯ

Генераторы должны соответствовать требованиям технических условий NUST TU2, комплекту конструкторской документации и настоящего руководства по эксплуатации.

Генератор состоит из металлического корпуса, в котором размещен заряд из аэрозолеобразующего состава и теплоизолирующий состав.

Снаряжение генераторов узлами пуска должно осуществляться непосредственно перед постановкой генераторов в боевой расчет подразделений пожарной службы или других аварийно-спасательных подразделений.

Для подготовки генератора к работе необходимо установить устройство пуска в специальное резьбовое отверстие генератора на его корпусе с гарантированным зазором от крышки. При обращении со снаряженными генераторами необходимо обеспечить надежную защиту узлов пуска от механических повреждений, не допустить их несанкционированного срабатывания.

При постановке генератора на боевое дежурство на этикетке генератора и в паспорте должна быть проставлена соответствующая отметка.

Для приведения генератора в действие (для тушения пожара) следует выполнить ряд действий в следующей последовательности:

- взять снаряженный генератор из места его штатного хранения;
- доставить (донести) генератор как можно ближе к месту его использования и определить место заброса;
- удерживая генератор в одной руке, другой рукой снять защитный колпачок с устройства пуска;
- удерживая генератор в одной руке, другой рукой взяться за веревочную петлю устройства пуска и резким движением дернуть её вдоль оси узла пуска;

– в период не более 5 секунд от момента приведения в действие устройства пуска, произвести заброс генератора в ранее намеченное место.

После приведения снаряженного генератора в действие (посредством выдергивания веревочной петли) должен быть произведен заброс, даже если нет уверенности, что узел запуска сработал.

При случайном запуске генератора, необходимо немедленно его забросить в безопасное для окружающих место.

При эксплуатации генераторов категорически запрещается:

– снимать защитный колпачок с узла пуска, вплоть до принятия оператором решения о применении генератора;
– применять генераторы в помещениях, в которых находятся люди, и на путях эвакуации;
– пытаться предотвратить дальнейшее срабатывание генератора после выдергивания веревочной петли узла пуска (приведения в действие).

3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И ДАННЫЕ О ПРОДУКТЕ

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.

Параметры и характеристики генераторов представлены в таблице 1.

Таблица 1

№ поз.	Параметры и характеристики генератора	NUST Ready-60
1.	Максимальный защищаемый объем условно-герметичного помещения при ликвидации пламенного горения модельных очагов пожара классов A, B, E, F, м^3	60
2.	Масса заряда аэрозолеобразующего состава, кг	2,67 (±0,01)
3.	Масса снаряженного генератора (без установочных и крепежных изделий), кг	5,0
4.	Масса охладителя, кг	0,9
5.	Габаритные размеры генератора (без монтажных деталей и оборудования), мм, должны быть не более: - диаметр - высота	 217 (±5,0) 101 (±5,0)

6.	Продолжительность (время) подачи огнетушащего аэрозоля при температуре окружающей среды + 20 (± 2) °С, с	25 (±8)
7.	Продолжительность (время) подачи огнетушащего аэрозоля во всем температурном диапазоне эксплуатации, с	25 (±8)
8.	Инерционность срабатывания генератора, с	8 (±1.6)
9.	Количество тепла, выделяющееся при работе генератора, кДж	7400
10.	Огнетушащая интенсивность подачи аэрозоля из генератора в максимальном объеме условно-герметичного тушение модельных очагов пожаров, кг/(м^3·с)	0,00054
11.	Размеры пожароопасных зон генератора (зажигающая способность) для горючей жидкости должен составлять, м, не более: - корпус генератора - огнетушащий аэрозоль	 0,10 1,20
12.	Размеры пожароопасных зон генератора (зажигающая способность) для твердых горючих веществ должен составлять, м, не более: - корпус генератора - огнетушащий аэрозоль	 0,50 0,60
13.	Размеры пожароопасных зон генератора (зажигающая способность) для горючих газо-воздушных смесей должен составлять, м, не более: - корпус генератора - огнетушащий аэрозоль	 0,50 0,90
14.	Способ запуска	ручной
15.	Направление выхода аэрозоля	радиальный

Условия эксплуатации:

Интервал рабочих температур, - 50^{0}С ÷ +60 ^{0}С

Относительная влажность при 25^{0}С, не более 98 %

Размер зоны с температурой выше 400^{0}С - 0,15 м

Размер зоны с температурой выше 200^{0}С - 0,3 м

Размер зоны с температурой выше 75^{0}С - 1,25 м

Размер зоны пожароопасности в мм. - 250 мм.

Состав продуктов сгорания:

Компонент	Концентрация, мг/м3	Объемная доля, %	Конц., мг/г соот.
NH_3	25	0,0037	0,256
NO_2	11	0,00061	0,112
HCN	13,5	0,0012	0,136
CO	460	0,04	4,62
CH_4	196	0,03	1,97

Массовый состав дисперсной фазы:

$2K_2CO_3 + 3H_2O$ - 52,7%
NH_4HCO_3 - 25,7%
$KHCO_3$ - 8,2%
KNO_3 - 7,9%
Другие соединения - 5,5%

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

Вспомогательное оборудование в устройстве генератора не предусмотрено.

4. ИНСТРУКЦИЯ ПО БЕЗОПАСНОМУ ОБРАЩЕНИЮ

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

При организации эксплуатации генераторов необходимо соблюдать следующие меры безопасности:

- в организациях, занимающихся эксплуатацией генераторов, должны быть приняты меры по строгому учету наличия и состояния генераторов;
- в местах хранения генераторов должен применяться режим запрещения открытого огня (проведение газо и электросварки, работа карбюраторных и дизельных двигателей, печей отопления, курения и т.п.) или работ, в результате которых могут образоваться горячие искры огня (резка металлов абразивным инструментом и т.п.)
- после приведения снаряженного генератора в действие (посредством выдергивания веревочной петли) должен быть произведен немедленный его заброс, даже если нет уверенности, что узел запуска сработал;
- при случайном запуске генератора, его необходимо забросить в безопасное для окружающих место;
- при возникновении пожара и срабатывании генераторов, лица, случайно оказавшиеся в этот момент в защищаемом помещении, должны быстро покинуть его, закрыв органы дыхания тканью (шарф, платок и т.д.) и по возможности плотно закрыть за собой двери и не предпринимать никаких действий по тушению пожара, кроме вызова пожарной охраны.

В случае невозможности быстро покинуть помещение при срабатывании системы, следует защитить органы дыхания от воздействия аэрозольных частиц с помощью марлевых или тканевых повязок и попытаться быстро покинуть помещение.

Следует иметь ввиду, что во время работы генератора температура газо-аэрозольного потока вокруг него может достигать:

Размеры опасной зоны

400^0С на расстоянии 0,15 м;

200^0С на расстоянии 0,3 м;

75^0С на расстоянии 1,25 м.

Огнетушащий аэрозоль представляет собой мелкодисперсные частицы солей щелочных металлов величиной от 10 мкм и менее, обладающие высокоразвитой поверхностью. Являясь сильным ингибитором аэрозоль одновременно активно адсорбирует на себя продукты горения. Осевший «свежий» (сухой аэрозоль) 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.

Осколки и обломки при эксплуатации генератора отсутствуют.

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

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

Учитывая отсутствие достоверной информации о наличии в горящем помещении открытых проемов (дверей, окон, люков и т.п.), для создания необходимой огнетушащей концентрации огнетушащего аэрозоля, рекомендуется расчет количества генераторов для тушения пожаров проводить из расчета один генератор Ready-60 – на объем помещения до 60 м³.

При тушении пожаров в помещениях с большим объемом, для создания огнетушащей концентрации аэрозоля, необходимое количество одновременно применяемых генераторов рассчитывается по формуле:

$N = V/60$, где

N - количество используемых генераторов (шт.)

V - объем помещения (м³)

При наличии в помещении открытых проемов необходимо принять меры для уменьшения потерь аэрозоля, по возможности уменьшить площадь проемов за счет закрытия окон, люков или использования брезентовых накидок.

При использовании для тушения нескольких генераторов, следует обеспечить введение их в действие одновременно, не допуская существенных перерывов в их подаче.

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

После использования генераторов, аэрозоль из помещения удаляется проветриванием.

6. УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ, БЕЗОПАСНОЕ ОБРАЩЕНИЕ, ТРАНСПОРТИРОВКА И УТИЛИЗАЦИЯ ГЕНЕРАТОРОВ

Генераторы поставляются с предприятия-изготовителя упакованными в картонные коробки. Генератор упаковывают вместе с крепежными деталями и Руководством по эксплуатации совмещенным с паспортом.

В помещении, где хранятся генераторы, запрещается использовать открытый огонь, проводить сварочные работы и иные работы, связанные с образованием искр.

В целях обеспечения безопасности при проведении таких работ необходимо либо удалить генераторы из помещения, либо загородить места их хранения огнестойкой перегородкой.

Генераторы в заводской упаковке могут транспортироваться всеми видами транспортных средств.

Складское хранение генераторов осуществляется в заводской упаковке в закрытых помещениях при температуре от +50 до -40^{0}С и относительной влажности до 80% в отсутствие агрессивных сред.

Генераторы должны храниться отдельно в специально отведенном помещении.

Должны быть приняты меры по строгому учету генераторов и недопущению к работе с ними случайных людей.

Штабелировать генераторы допускается не более 3-х рядов друг на друга в соответствии с указаниями на заводской упаковке.

По окончании срока службы генератора, вопрос его утилизации решается с предприятием-изготовителем или с любой иной организацией, имеющей лицензию на право утилизации данного вида продукции.

7. ИНФОРМАЦИЯ О ЛИЦАХ, ПОДВЕРЖЕННЫХ РИСКУ ВОЗДЕЙСТВИЯ ВНУТРИ ОПАСНЫХ ЗОН

К работе с генераторами допускаются лица, возрастом не менее 18-ти 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.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ работать с генератором после употребления алкоголя, наркотиков и приема медикаментов, замедляющих скорость реакции.

РАБОТАЮЩИЙ С ГЕНЕРАТОРОМ НЕСЕТ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА БЕЗОПАСНОСТЬ ОКРУЖАЮЩИХ ЕГО ЛИЦ!

Для обеспечения безопасности при работе с генератором и ознакомления с особенностями его обслуживания работник должен прочесть оригинальную инструкцию по эксплуатации, прилагающуюся к генератору производителем.

На корпусе генератора должны присутствовать и быть легко читаемыми все обозначения. Работать генератором следует только с применением необходимых средств индивидуальной защиты. На работника, эксплуатирующего генератор, при пожаре могут воздействовать следующие вредные и опасные факторы:

- выхлопы, содержащие угарный газ;
- ожоги при касании;
- ожоги и компрессионные травмы вследствие взрыва объектов горения.

Персонал, работающий с генератором, должен знать:

- устройство и принцип работы генератора;
- инструкцию завода-изготовителя по эксплуатации генератора.

За невыполнение требований данной инструкции персонал, обслуживающий генератор, несет ответственность согласно правилам внутреннего трудового распорядка и инструкции по охране труда при эксплуатации генератора после прохождения работником целевого инструктажа на рабочем месте подписывается им с записью в журнале инструктажа на рабочем месте.

ПЕРСОНАЛУ ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- использовать при производстве сварочные или другие работы с открытым огнем, при невозможности, необходимо убрать генераторы, находящиеся ближе 3,0 м от источника опасности или укрыть негорючим теплозащитным или смоченным в воде материалом.
- использовать генераторы, имеющие механические повреждения;
- разбирать генератор;
- пытаться самостоятельно запустить генератор;

- воздействовать на генератор открытым огнем (спичкой или горелкой);
- нагревать генератор (костер или плита);
- заливать жидкости и засовывать посторонние предметы в технические отверстия генератора;
- применять генераторы в помещениях, где находятся люди, т.к. при насыщении защищаемого объема аэрозолью, видимость становится нулевой;
- входить в помещения, после срабатывания в них генераторов, разрешается только после прекращения работы генераторов и полного проветривания помещения или в средствах защиты органов дыхания и зрения. Необходимо помнить, что аэрозоль, выделяющийся при работе генератора, не токсичен, но оказывает раздражающее действие на слизистые оболочки органов дыхания и зрения;
- категорически запрещается брать генератор в руки после его запуска;
- подносить руки и находиться около работающего генератора на расстоянии менее 3,0м.

Опасность, исходящая от сгорания продукта:

Механическое раздражение дыхательных путей;

Специальное защитное оборудование при борьбе с пожаром:

Прилегающие очки, респиратор, огнетушитель;

Дополнительная информация:

Основная задача - при срабатывании генераторов покинуть защищаемое помещение.

8. МЕРЫ ОКАЗАНИЯ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ И ГИГИЕНА

После срабатывания генератора огнетушащего аэрозоля, при нахождении в защищаемом помещении возможно механическое раздражение дыхательных путей. Эвакуация людей затрудняется из-за плохой видимости.

Химическое воздействие на организм человека отсутствует.

Общие инструкции:

Оказать помощь в эвакуации людей из защищаемого помещения.

После вдыхания:

Обеспечить поток свежего воздуха с помощью простейших фильтров (мокрая ткань).

После контакта с кожей:

Принять душ.

После контакта с глазами:

В случае контакта с глазами, промойте их. Немедленно вызовите врача.

Общие защитные и гигиенические меры: не вдыхайте Аэрозоль (при срабатывании).
Защита дыхания: Респиратор.
Защита рук: Не требуется.
Защита глаз: Плотные защитные очки.
Защита тела: Не требуется.

Токсикологическая информация:
Не вызывает отравлений;
При контакте с глазами – раздражение;
При вдыхании – раздражение.

9. ИНФОРМАЦИЯ О СРЕДСТВАХ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ

При работе с генераторами необходимо использовать одежду общего назначения. Работы по уборке необходимо проводить в резиновых перчатках и средствах индивидуальной защиты органов дыхания – респиратор.

10. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Не содержит озоноразрушающих веществ.

П А С П О Р Т № _____от

Предприятие изготовитель:_______

Наименование изделия: Генератор огнетушащего аэрозоля NUST

Обозначение изделия _____/исполнение/

Партия № _____

Дата выпуска генератора: _____

Основные технические данные генератора:

Условно-герметичный защищаемый объем (класс A, B, E, F) ____$м^3$

Гарантийный срок на генератор – 2 года со дня ввода в эксплуатацию.

Гарантийный срок эксплуатации генератора – 3 года со дня изготовления.

Срок службы генератора – 10 лет.

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Генератор NUST Ready-60;

Руководство по эксплуатации совмещенное с паспортом;

Упаковка;

Элементы крепления генератора.

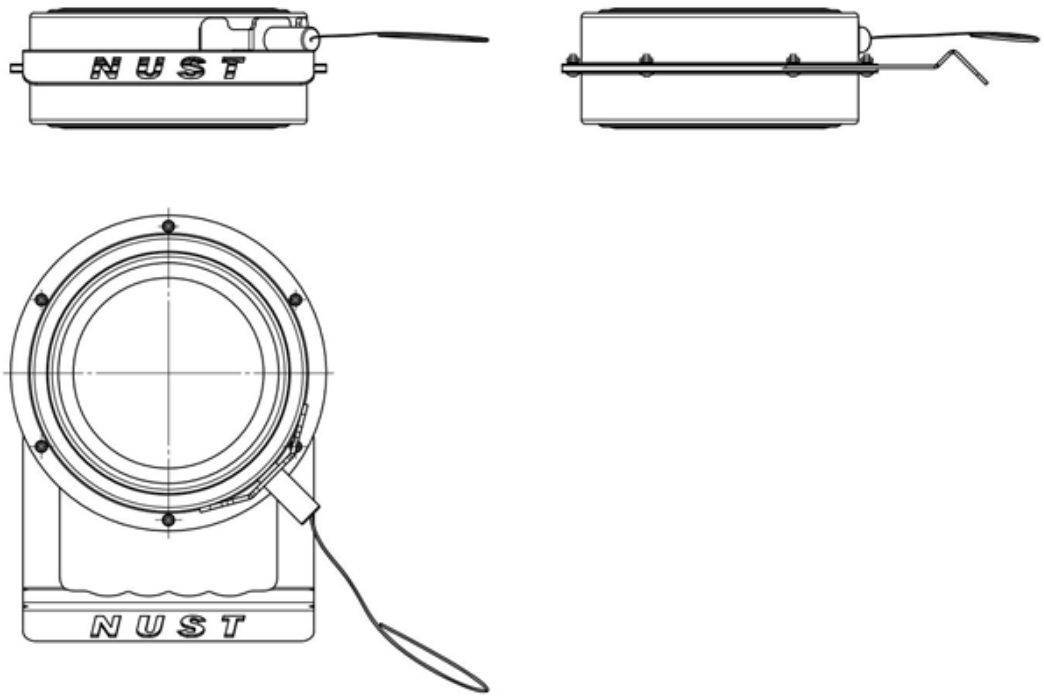
Генератор упакован согласно требованиям конструкторской документации.

Генератор огнетушащего аэрозоля NUST Ready-60 соответствует NUST TU2.

ОТК _____ _____

Подпись Ф.И.О.

М.П.

Приложение 1

Общий вид генератора огнетушащего аэрозоля NUST Ready-60