

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ВСЕРОССИЙСКИЙ ОРДЕНА “ЗНАК ПОЧЕТА” НАУЧНО-ССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ИНСТИТУТ ПРОТИВОПОЖАРНОЙ ОБОРОНЫ МИНИСТЕРСТВА РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ ПО ДЕЛАМ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ, ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ
СИТУАЦИЯМ И ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ СТИХИЙНЫХ БЕДСТВИЙ»
(ФГБУ ВНИИПО МЧС России)**

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель начальника
ФГБУ ВНИИПО МЧС России



С.С. Воевода
С.С. Воевода

_____ 2015

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
по применению и эксплуатации забрасываемого
огнетушащего устройства «FIRE FIGHTER»**

Начальник
НИЦ АУО и ТП
ФГБУ ВНИИПО МЧС России

С.Н. Копылов
С.Н. Копылов

«*27*»

август

2015

Москва 2015

1. НАЗНАЧЕНИЕ

1.1 Настоящие Методические рекомендации подготовлены на основании технического анализа натурных испытаний и рекомендаций фирмы изготовителя.

1.2 Забрасываемое огнетушащее устройство «Fire Fighter» (далее по тексту ЗОУ) - это переносное устройство, предназначенное для ликвидации или локализации возгорания на начальной стадии пожара посредством освобождения содержимого капсулы в момент ее разрушения от соударения с твердой поверхностью

1.3 ЗОУ предназначено для оперативного тушения возгораний пожаров класса А (бумага, текстильные изделия, пластмасса, кабельная продукция и т.п.), а также пищевых продуктов в условиях их приготовления.

2. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

2.1 Забрасываемое огнетушащее устройство «Fire Fighter» выпускается Laswell Co., Ltd., Korea (Корея), 172-36, Yabgjirmal-gil, Gwantan-myeon, Rajusi, Gyeonggi-do, 413-855, Korea (Корея).

2.2 ЗОУ представляет собой герметичную пластиковую ампулу (капсулу), заполненную огнетушащим веществом (далее по тексту ОТВ).

2.3 Капсула представляет собой цилиндр, выполненный из специально-легко разрушаемого при соударении с твердой поверхностью материала, диаметром не более 65 мм, длиной не более 820 мм, геометрическим объемом 663 см³.

2.4 Масса огнетушащего вещества в ЗОУ - 0,6 кг.

2.5 Огнетушащее вещество изготовлено из безопасных химических составов и представляет собой жидкость на водной основе, которая обладает смачивающей способностью и соответствует Единым санитарно-эпидемиологическим и гигиеническим требованиям к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю).

2.6 Основные технические характеристики огнетушащего вещества:

- состав: глицерин, карбонат калия, фосфат аммония, вода;
- внешний вид: однородная жидкость без осадка и расслоения (при температуре ниже 20°C, допускается появление осадка глицерина);
- плотность при 20°C - 1,1÷1,3 г/мл;
- кинематическая вязкость при 20 °C (DIN 51562) менее 10 мм²/с;
- водородный показатель pH при 20 °C (DIN 19268) - 7,0÷8,5;
- температура застывания, не выше минус 35 °C;
- диапазон рабочих температур эксплуатации, от минус 20 до 50 °C;
- поверхностное натяжение, не более 32 мН/м;
- растворимость в воде - полное смешение;
- температура кипения более 100 °C;
- гарантийный срок сохранности – 5 лет.

2.7. Тушение пожара достигается за счет комбинированного воздействия огнетушащего вещества на очаг горения.

При попадании огнетушащего вещества в зону возгорания (при температуре выше $80\text{ }^{\circ}\text{C}$) активизируется выделение аммониевого и углекислого газа, что приводит к снижению концентрации кислорода, а также снижению температуры в зоне горения.

За счет низкого поверхностного натяжения ОТВ обеспечивается эффективное смачивание поверхности твердых горючих материалов (далее ТГМ), что способствует проникновению ОТВ в глубину поверхности горения и её охлаждению.

Одновременно на поверхности горения ТГМ формируется защитная пленка, препятствующая вторичному возгоранию.

3. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

3.1 ЗОУ разработано для использования людьми без специальной подготовки, в том числе с ограниченными возможностями и детьми. ЗОУ может входить в систему пожарной безопасности, как средство первичного пожаротушения, самостоятельно или в комплекте с огнетушителями. Обладает компактным исполнением и малым весом.

3.2 ЗОУ предназначено для оперативного тушения возгораний пожаров классов А как в закрытых помещениях, так и на открытом пространстве, а также на путях эвакуации при пожаре.

3.3 Тушению ЗОУ подлежат:

- твердые горючие вещества и материалы как сопровождаемые тлением - пожары подкласса А1 (например, дерево, бумага, текстильные изделия), так и плавящиеся - подкласс пожара А2 (например, пластмассы, кабельная продукция);

- горение пищевых продуктов в условиях их приготовления (кухня).

3.4 Тушению ЗОУ не подлежат щелочные и щелочно - земельные металлы (класс пожаров D), а также вещества, горение которых может происходить без доступа кислорода.

3.5 ЗОУ может применяться для тушения возгорания:

- в подвалах, квартирах, жилых и офисных помещениях, коттеджах;
- в производственных помещениях масляного хозяйства;
- в хозяйственных постройках, банях, дачных домиках, строительных вагончиках и т.п.;
- на железнодорожном и автомобильном транспорте;
- в театрах, музеях, на почте;
- в банках и архивах;
- в складах, производственных цехах и туннелях;
- в гостиницах, торговых домах, общежитиях и магазинах;
- в общеобразовательных учреждениях и детских садах;

- в лабораториях различного профиля;
- в котельных, бойлерных;
- в машинных отделениях лифтов;
- в камерах и стволах мусоропроводов жилых домов;
- в сушильных и покрасочных камерах.

3.6 ЗОУ могут применяться для тушения возгораний самостоятельно или как дополнение к существующим средствам обеспечения противопожарной безопасности объекта.

Рекомендуемое количество ЗОУ, не менее:

- в жилых помещениях многоквартирной застройки - 4 ед. на 50 кв. м.;
- в жилых индивидуальных домах и дачных постройках, саунах и летних кухнях – 2 ед. на каждую пожароопасную зону площадью до 25 кв. м;
- в индивидуальных и коллективных гаражах и гаражных комплексах, а также автомастерских, малых производственных помещениях – 2 ед. на каждую пожароопасную зону площадью до 25 кв. м;
- в складских помещениях, а также в торговых организациях с массовым пребыванием людей - 4 ед. на 50 кв.м;
- в социальных и административных объектах (больницы, санатории, государственные и муниципальные учреждения, детские и образовательные учреждения, спортивные и развлекательные комплексы, социальные объекты для престарелых и людей с ограниченными возможностями)- 4 ед. на 50 кв.м.;
- на транспортных объектах - дополнительно 2 ед. на каждую единицу ручного средства (огнетушителя) пожаротушения, скомплектованных в соответствии с нормами пожаробезопасности.

3.7 Размещение ЗОУ в защищаемых помещениях рекомендуется в местах, удобных для применения, на высоте не более 2 метров вблизи от входной двери или в проходах на путях эвакуации.

Для повышения эффективности пожаротушения и быстрого доступа к ЗОУ рекомендуется организовать несколько точек размещения их в помещении (Приложение 1).

При использовании на транспорте - рекомендуется хранить в специальном транспортном контейнере в местах, удобных для применения.

При этом для хранения ЗОУ рекомендуется использовать специально предназначенные для этой цели и поставляемые производителем устройства.

4. ТАКТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

4.1 При обнаружения возгорания капсула извлекается из контейнера и забрасывается в зону горения.

4.2 Для использования ЗОУ не требуется специальной подготовки. ЗОУ может использоваться людьми всех возрастных групп.

4.3 Использование ЗОУ не ухудшает видимость в зоне применения.

4.4 Максимальный эффект пожаротушения достигается через 1-3 секунды после забрасывания (разрушения оболочки).

4.5 Особенности применения:

- простота использования – не требуется дополнительного обучения и специальных устройств;
- дистанция применения ограничена только физическими возможностями оператора-пользователя;
- рекомендуемое удаление оператора от возгорания определяется масштабами горения, но не менее 1 метра;
- эффект срабатывания достигается с любой дистанции забрасывания.

4.6 При использовании нескольких ЗОУ рекомендуется обеспечить непрерывность их забрасывания.

4.7 Огнетушащее вещество, используемое в ЗОУ, можно применять в растворе с водой в пропорции 1:16. При этом необходимо иметь ввиду, что эффективность огнетушащего вещества уменьшается после 20 минутного

нахождения на открытом воздухе. Максимальный эффект пожаротушения достигается при скорости ветра не более 0,5 м/с.

4.9 Последовательность действия при применении забрасываемого огнетушащего устройства приведено в приложении 2.

5. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

5.1 Капсула выполнена из легко разрушаемого травмобезопасного материала. Капсула разрушаются только при использовании, но безопасна при обычном хранении. Не наносит вреда природе, материал оболочки исключает порезы.

5.2 От воздействия внешней среды капсула защищена внешним пластиковым кожухом, самопроизвольное срабатывание исключается.

Переноска в комплекте осуществляется в специальных сумках.

Для уборки достаточно протереть поверхность тряпкой.

5.3 Разрешается вскрывать или разбивать капсулу поскольку вещество не токсично.

5.4 Огнетушащее вещество соответствует Единым санитарно-эпидемиологическим и гигиеническим требованиям к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю).

В таблицах 1 и 2 приведены сведения о концентрации выделяемых газов, а также данные по биоразлагаемости и токсичности ОТВ при использовании.

Таблица 1

Сравнение концентраций газов со стандартами	ОТВ (при использовании)	Предельно допустимая концентрация в рабочей зоне
Концентрация CO ₂ , мг/м ³	4000	9000
Концентрация NH ₃ , мг/м ³	20	20

Таблица 2

Биоразлагаемость	Быстро разлагаемый (в соответствии с критериями ОЭСР), не менее 94% за 28 дней (метод: OECD 302B/ISO 9888/ EEC 92/ 69/V, C.9)	
COD	Приблизительно 50900 мг O ₂ /литр (на 100% концентрата; DIN EN 38409-H41-1)	
BOD	Приблизительно 27000 мг O ₂ / литр (на 100% концентрата; DIN EN 1899-1 Test duration 5 day)	
Результат теста токсичности Острая рыбная токсичность Эффективная доза LC50: ~1600 мг/л Длительность: 96ч Вид: <i>Leuciscus idus</i> (золотой карп) Метод: OECD 203 Острая планктонная токсичность Эффективная доза EC50: ~ 380 мг/л Длительность: 48 ч. Вид: <i>Daphnia magna</i> (Большая водяная блоха) Метод: OECD 202	Результат теста токсичности Острая токсичность водорослей Эффективная доза EC50: ~ 1180 мг/л Длительность: 72 ч. Вид: <i>Scenedesmus subspicatus</i> Метод: OECD 201	

5.5 Огнетушащее вещество в обычном состоянии находится внутри капсулы без избыточного давления. Тем самым устраняются такие факторы, как "травление газа" или угроза взрыва при нагревании.

5.6 Меры предосторожности.

Необходимо избегать попадания ОТВ в глаза и на кожу.

При попадании огнетушащего состава в глаза и на кожу немедленно промыть большим количеством воды и обратиться к врачу.

При попадании огнетушащего состава в желудочно-кишечный тракт немедленно выпейте большое количество воды и обратитесь к врачу.

5.7 Газы, выделяемые из огнетушащего состава при тушении, не представляют угрозы для здоровья человека, животных и окружающей среды в огнетушащей концентрации использования. Не вызывает отравления и раздражения дыхательных путей.

5.8 Просроченные ЗОУ должны быть утилизированы. Для утилизации капсулу необходимо вскрыть. Жидкость слить в емкость, разбавить питьевой водой и слить в канализацию.

5.9 Слив огнетушащего вещества в водоемы хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования запрещается.

6. ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

6.1 Каждое ЗОУ поставляется изготовителем согласно требованиям руководства (инструкции) по эксплуатации в соответствующей тарной упаковке.

6.2 Складское хранение ЗОУ осуществляется в заводской упаковке в соответствии с требованиями, изложенными в разработанном в установленном порядке руководстве (инструкции) по эксплуатации.

6.3 В процессе эксплуатации и хранения необходимо соблюдать меры безопасности предупреждающие пролив огнетушащего состава. В случае аварийного пролива ОТВ следует смыть его обильной струей воды в канализацию.

6.4 ЗОУ должны храниться отдельно в специальных контейнерах, исключающих случайное разрушение капсул.

6.5 Для сохранения целостности капсулы не допускается подвергать ее ударам при хранении и транспортировке.

6.6 При размещении ЗОУ следует учитывать расположение источников тепла имеющих повышенную температуру (батареи, плиты и.т.п.).

Целесообразно располагать их вне зоны прямого теплового воздействия

6.7 ЗОУ в заводской упаковке транспортируется всеми транспортными средствами в соответствие с требованиями ГОСТ 19433-88, предъявляемыми к грузам класса 4.1.

Методические рекомендации разработали:

Начальник отдела



Р.Ю. Губин

Начальник сектора



Е.В. Баранов

Старший научный сотрудник



В.В. Гришин

**ПРИМЕРЫ РАЗМЕЩЕНИЯ
ЗАБРАСЫВАЕМОГО ОГNETУШАЩЕГО УСТРОЙСТВА**

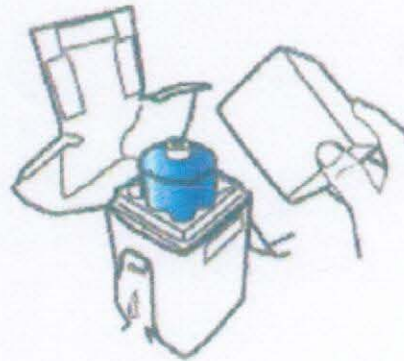
1. СТАЦИОНАРНО В ЗАЩИЩАЕМОМ ПОМЕЩЕНИИ



2. ПРИ МОБИЛЬНОМ ПРИМЕНЕНИИ



**ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ
ЗАБРАСЫВАЕМОГО ОГНЕТУШАЩЕГО УСТРОЙСТВА**



ОТКРЫТЬ КОНТЕЙНЕР



ДОСТАТЬ КАПСУЛУ



БРОСИТЬ КАПСУЛУ В ОГОНЬ

