



РЕАКЦИЯ
системы пожаротушения

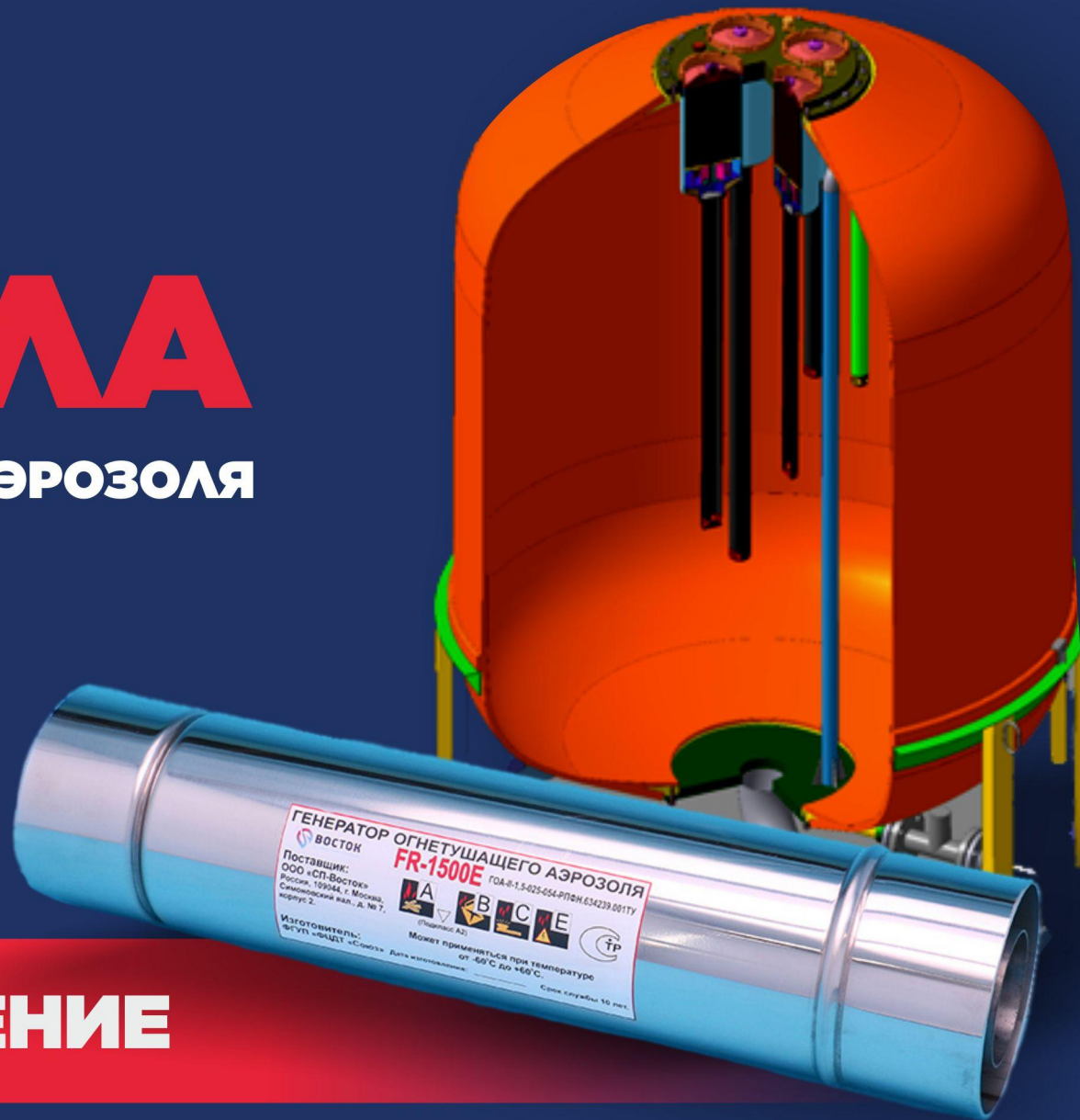
ФУМАРОЛА

ГЕНЕРАТОРЫ ОГНЕТУШАЩЕГО АЭРОЗОЛЯ

Инновационная замена газовых
систем пожаротушения



ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЕ



Торговый Дом

«РЕАКЦИЯ»

команда сильных специалистов с опытом управления и развития бизнеса в основных направлениях пожарной безопасности.

С 2019 года **ООО ТД «РЕАКЦИЯ» (ГОСТ Р ИСО 9001-2015)** является генеральным дистрибьютором завода-производителя аэрозольных систем пожаротушения ФУМАРОЛА и осуществляет полный комплекс работ: сопровождение в проектировании, поставка и монтаж систем пожаротушения, гарантийное обслуживание.



**ПЛОЩАДЬ
ПРОИЗВОДСТВА
> 10 000 м²**



**ПРОЕКТНЫЙ
ОТДЕЛ**



**МОНТАЖНЫЕ
РАБОТЫ**



**ИСПЫТАТЕЛЬНО-
ПОЖАРНАЯ
ЛАБОРАТОРИЯ**



**СЛУЖБА
ПОДДЕРЖКИ**

6 КЛАССОВ ПОЖАРА

в зависимости от вида горящих материалов и веществ



КЛАСС А

горение твёрдых веществ

A1 - Сопровождаемое тлением
(древесина, бумага, уголь,
солома, текстиль)

A2 - Без тления
(пластмасса, каучук)



КЛАСС В

горение жидких веществ

B1 - Нерастворимые в воде
(нефтепродукты, сжижаемые
твёрдые вещества - парафин)

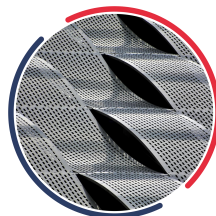
B2 - Растворимые в воде
(спирт, ацетон)



КЛАСС С

горение газов

Бытовой газ, водород,
аммиак, пропан и др.



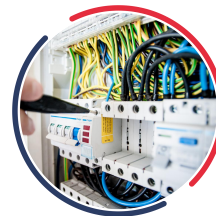
КЛАСС D

горение металлов и
металлосодержащих
веществ

D1 - Лёгкие металлы
(за исключением щелочных -
алюминия, магния и их сплавов)

D2 - Щелочные металлы
(натрий)

D3 - Металлоорганические соединения
и гидриды



КЛАСС Е

горение электро-
установок

Электроизоляционные
материалы и оборудование
под напряжением



КЛАСС F

горение ядерных
материалов

Радиоактивные отходы и
радиоактивные вещества

Системы ФУМАРОЛА применимы для тушения классов пожара

A2

Без тления
(пластмасса, каучук)

В

Нерастворимые в воде
(нефтепродукты, сжижаемые
твёрдые вещества - парафин)
Растворимые в воде
(спирт, ацетон)

С

Бытовой газ, водород,
аммиак, пропан и др.

Е

Электроизоляционные
материалы и оборудование
под напряжением



РЕАКЦИЯ
системы пожаротушения

СФЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ



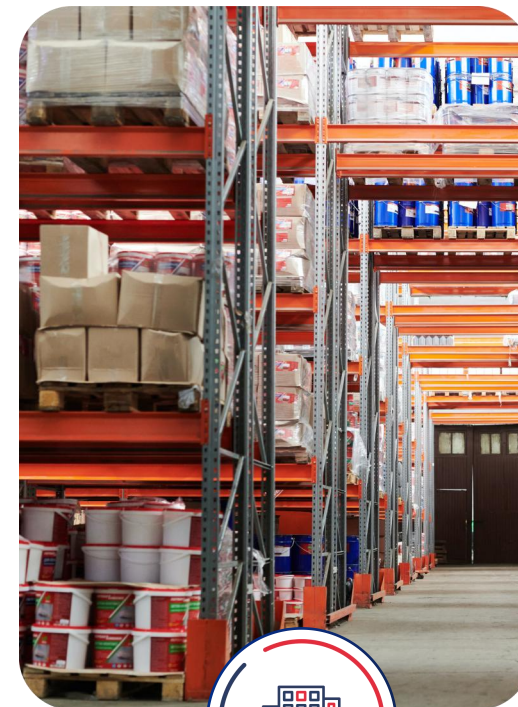
**ЭЛЕКТРОЩИТОВЫЕ И
ТРАНСФОРМАТОРНЫЕ
ПОДСТАНЦИИ**



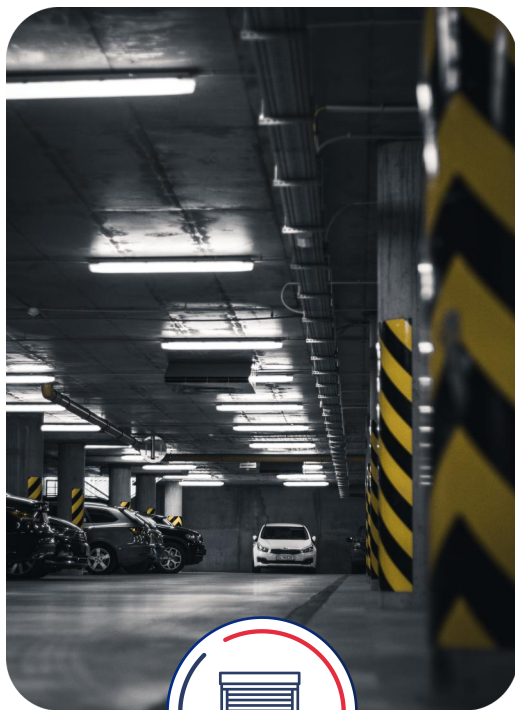
**ДАТА-ЦЕНТРЫ, СЕРВЕРНЫЕ И
КАБЕЛЬНЫЕ СООРУЖЕНИЯ,
КОЛЛЕКТОРЫ**



**ОФИСНЫЕ И
ЖИЛЫЕ ПОМЕЩЕНИЯ**



**ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ
И СКЛАДСКИЕ
ПОМЕЩЕНИЯ**



**КРЫТЫЕ АВОПАРКОВКИ
И ГАРАЖИ**



**ШКАФЫ И СТЕЛЛАЖИ
НА ПАРКИНГЕ**



**ВОЕННАЯ
ТЕХНИКА**



**НАЗЕМНЫЙ,
ПОДЗЕМНЫЙ И
ВОДНЫЙ ТРАНСПОРТ**

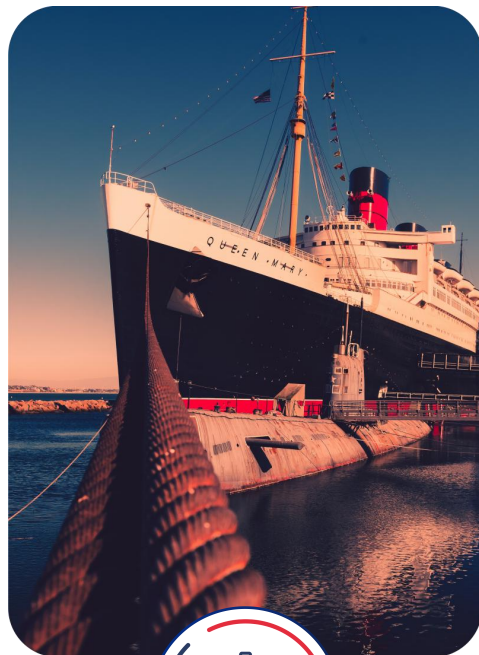


РЕАКЦИЯ
системы пожаротушения

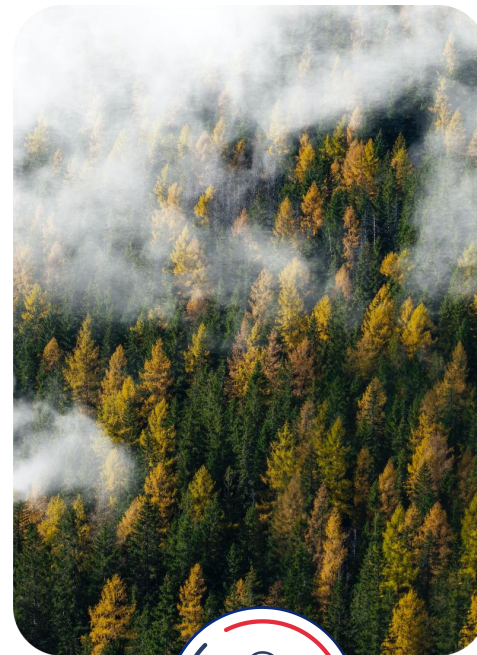
СФЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ МПГД



**СКЛАДЫ НЕФТИ
И НЕФТЕПРОДУКТОВ**



**ТУШЕНИЕ НА
ВОДНОМ ТРАНСПОРТЕ**



**КРУПНОМАСШТАБНЫЕ
НАЗЕМНЫЕ ПОЖАРЫ**

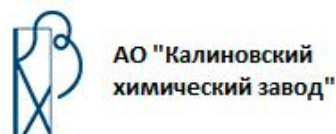
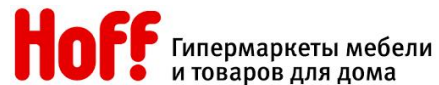


**КРУПНОМАСШТАБНЫЕ
ПОЖАРЫ НА БОЛЬШИХ
ВЫСОТАХ**



РЕАКЦИЯ
системы пожаротушения

НАМ ДОВЕРЯЮТ



тдреакция.рф

8 800 550 21 88



БЕЗОПАСНОСТЬ

Аэрозоль не вытесняет кислород и не выделяет вредные вещества. Огнетушащий аэрозоль ФУМАРОЛА имеет гигиеническое заключение и рекомендации **к применению в присутствии человека (до 10 минут)** от ВНИИЖГ Роспотребнадзора. **Так же является диэлектриком.**



ЭКОНОМИЧНОСТЬ

Системы ФУМАРОЛА не требуют затрат на техническое обслуживание, тем самым **стоимость использования на 50% ниже**, чем использование и обслуживание газовых установок, а так же ФУМАРОЛА **на 30% дешевле других** систем пожаротушения.



КОМПАКТНОСТЬ

Системы пожаротушения ФУМАРОЛА **занимают мало места** и их легко можно установить там, где не помещаются обычные огнетушители (серверные, электрошкафы, двигательные отсеки), а так же **можно носить с собой**.



ЭКОЛОГИЧНОСТЬ

Не наносит вреда окружающей среде. Ликвидировать последствия возгорания можно сразу **без риска для здоровья и ущерба имущества и оборудования**. После применения допускается утилизация системы, как бытового отхода.



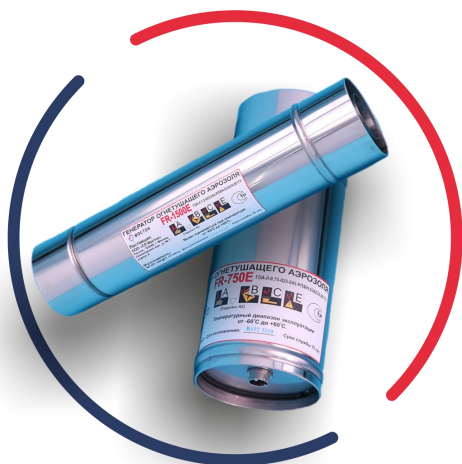
ЛЁГКОСТЬ МОНТАЖА

Генераторы огнетушащего аэрозоля ФУМАРОЛА можно установить с помощью **простого набора инструментов**.



ДИЭЛЕКТРИК 100%

Системы ФУМАРОЛА так же применимы для тушения **установок под напряжением до 40 кВ**, при этом электрооборудование остается в сохранности и сможет функционировать полноценно.



СТАЦИОНАРНЫЕ СИСТЕМЫ

Запускаются автоматически:
от пожарной автоматики



АВТОНОМНЫЕ СИСТЕМЫ

Запускаются автономно:
тепловой запуск



РУЧНЫЕ УСТРОЙСТВА

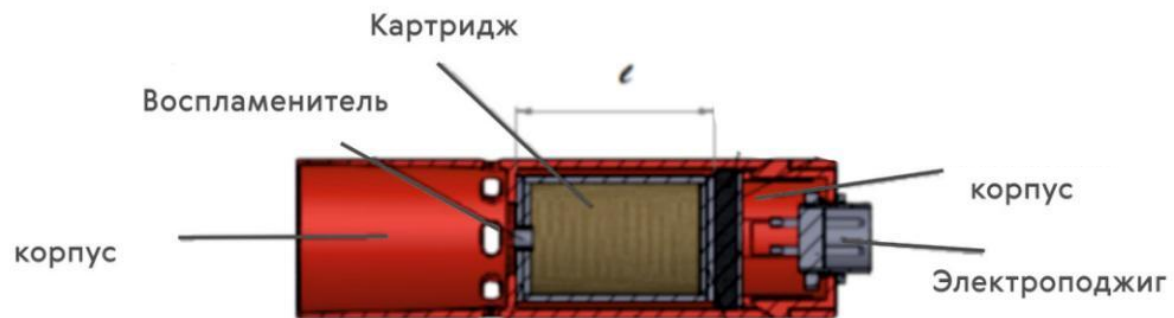
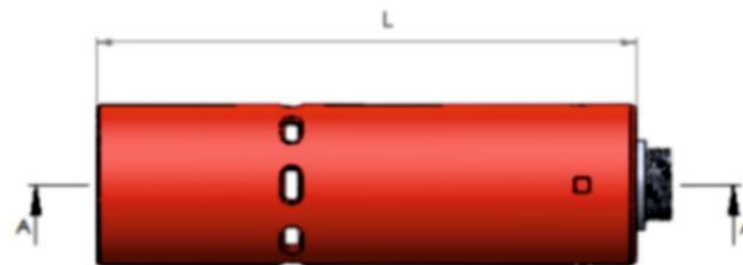
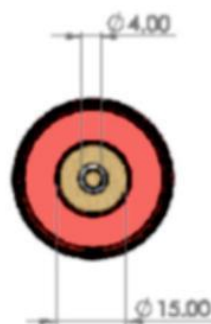
Запускаются вручную:
терочный запуск

В основе аэрозольного вида локализации и устранения возгорания лежит **химический процесс, который подавляет цепные реакции в зоне горения.**

Для подачи аэрозоля в очаг возгорания используется специальный **генератор, внутри которого содержится твёрдый заряд,** способный образовывать огнетушащий аэрозоль.

Заряд приводится в действие на **основе пиротехнического принципа.** Он инициирует образование облака аэрозоля, которое мгновенно заполняет объём и тушит пожар.

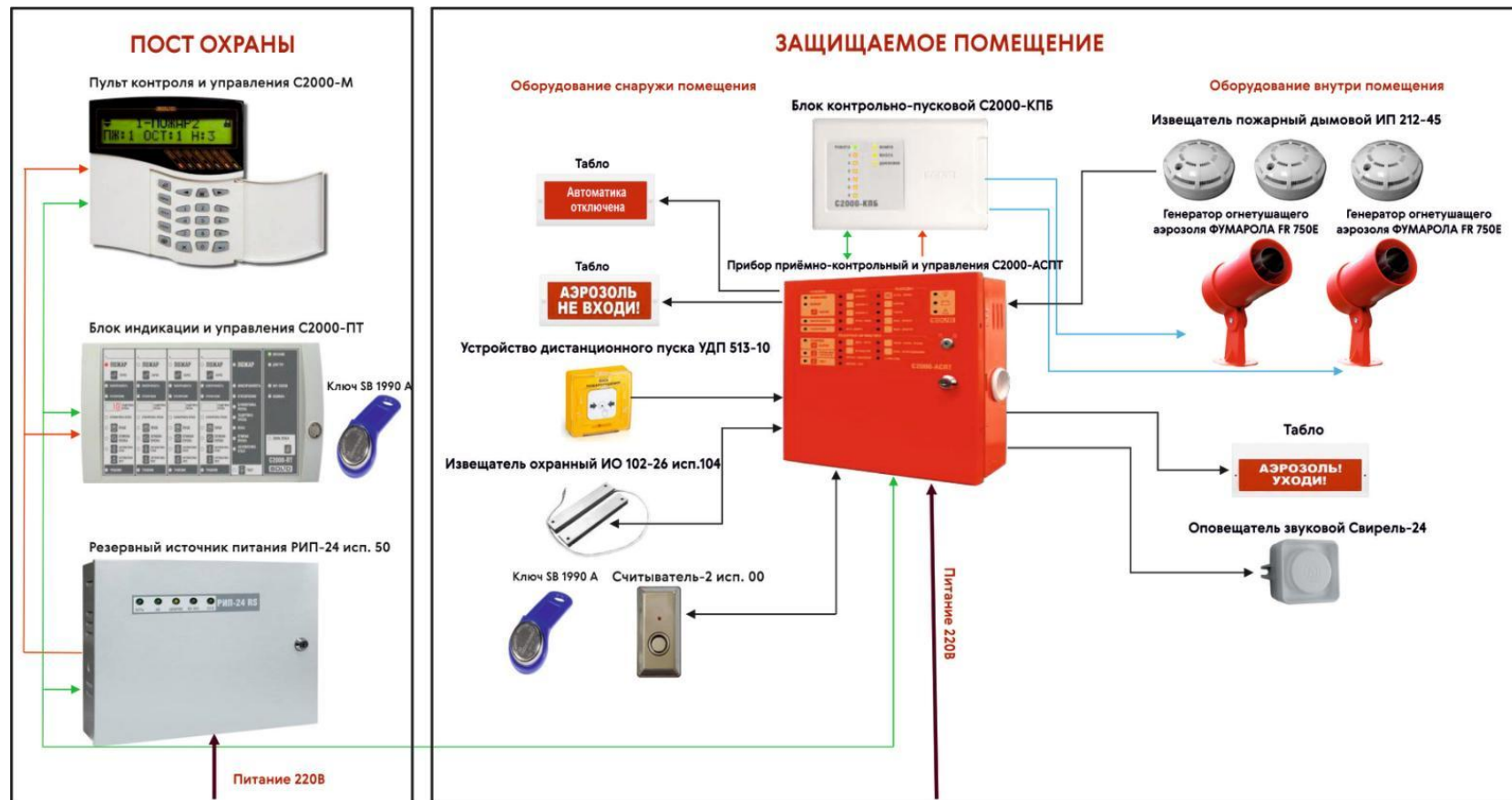
Даже после окончания действия генератора, огнетушащая консистенция в **виде аэрозоля остаётся в воздухе в течении 10-15 минут,** что исключает возможность повторного возгорания.





Стационарные системы ФУМАРОЛА срабатывают от пожарной автоматики, их можно устанавливать в действующую систему на замену аналоговых систем пожаротушения.

Системы ФУМАРОЛА компактные и не требуют дополнительного помещения для установки и специального обслуживания, что позволяет снизить затраты на обеспечение пожарной безопасности.





РЕАКЦИЯ
системы пожаротушения

СИСТЕМЫ FR (ФР)



продукция сертифицирована
ФГБОУ ВО Академия ГПС
МЧС России

RU-C-RU.ПБ97.В.000340/22
RU-C-RU.ПБ97.В.000341/22

Применение ГОА ФУМАРОЛА регламентировано
ФЗ-123 и СП 485.1311500.2020, параграф 11



Морские
судна



Моторные отсеки
спецтехники



Трансформа-
торные под-
станции



Электрошитовые
и кабельные

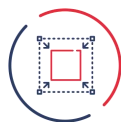


Склады
и цеха



Серверные и
дата-центры

«FR (ФР)» - линейка ГОА марки ФУМАРОЛА с тепловым и/или электрическим запуском, предназначенная для защиты условно герметичных объектов и отличающаяся высокой пожаротушающей эффективностью. Все генераторы имеют эжекторную систему охлаждения, что даёт более низкие температуры на выходе аэрозоля.



Максимальные габариты ГОА: 39,4 x 29 x 18 см



Максимальная масса аэрозолеобразующего состава: 3,5 кг



Не требует технического обслуживания



Температурный диапазон: от -60 °C до +60 °C



Защищаемый объём одним устройством: от 0,1 м³ до 140 м³

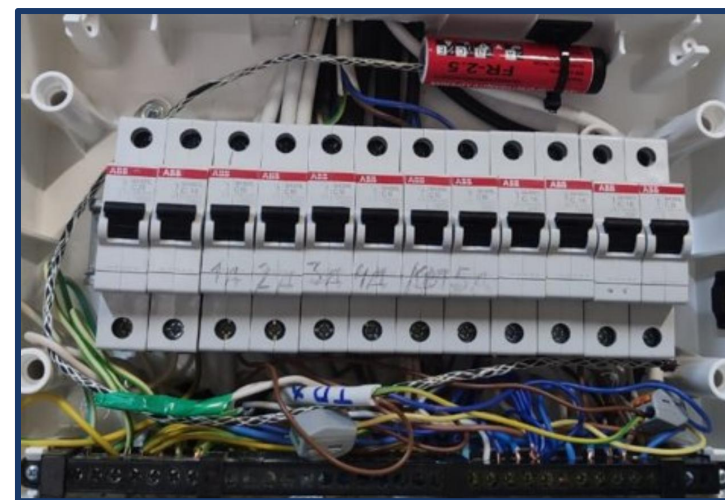
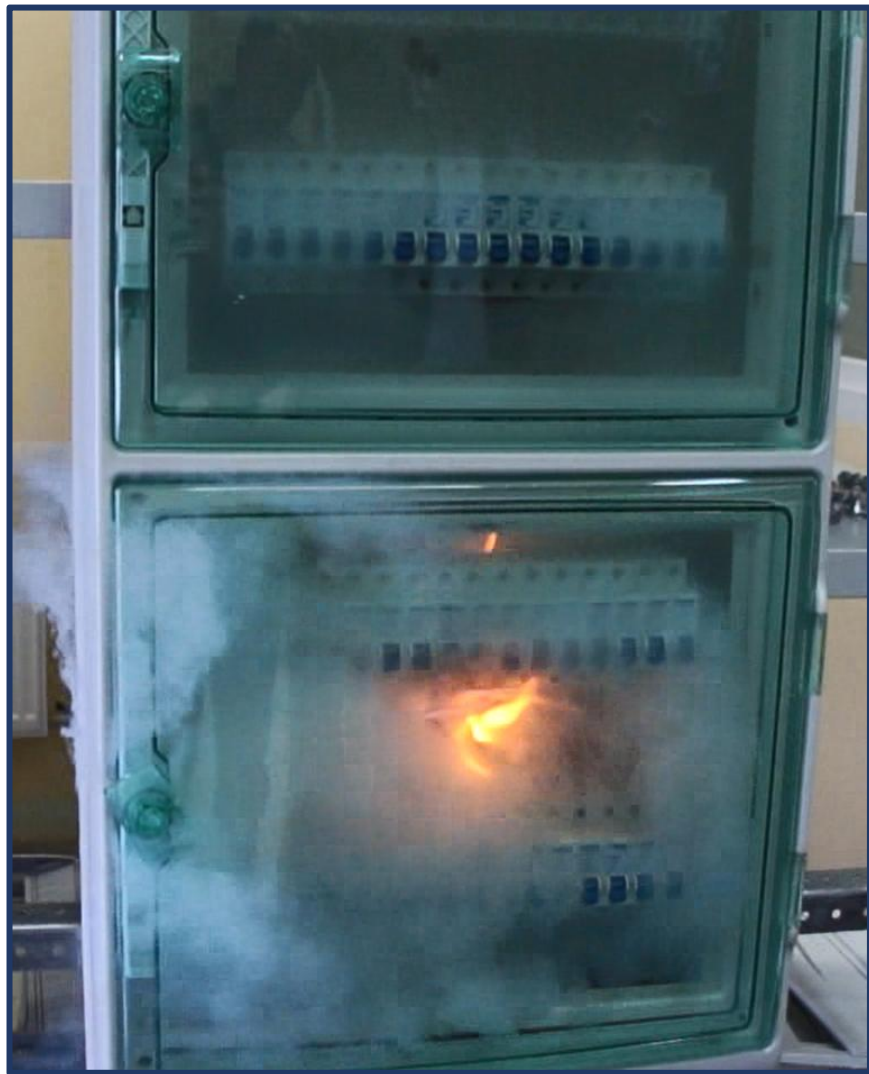


Не наносит вред оборудованию, быстрая ликвидация остатков

Расчет для тушения серверного помещения объемом 60 м³

	Средняя стоимость оборудования	Средняя стоимость монтажа	Техническое обслуживание	Средняя стоимость ТО	Средняя стоимость владения системой
аэрозоль	110 000 р	40 000 р	-	-	150 000 р
Газ	800 000 р	200 000 р	Раз в месяц. Контроль давления, целостности корпуса, проверка запорно-пусковой арматуры, работоспособности системы, контроль автоматики.	от 4 000 р за ед/мес	1 240 000 р
Порошок	110 000 р	40 000 р	Раз в месяц. Контроль давления, целостности корпуса, проверка запорно-пусковой арматуры, работоспособности системы, контроль автоматики. Встряхивание раз в полгода. Недостаток: вытесняет кислород.	от 700 р за ед/мес	200 000 р

Аэрозольные системы ФУМАРОЛА **полностью заменяют газовые системы пожаротушения** и на данный момент благодаря производству в России и исключительно российским комплектующим, **ТД «РЕАКЦИЯ» имеет возможность бесперебойных поставок** в краткие сроки и **большом объёме отгрузок** по всей России и в страны СНГ





FR ФУМАРОЛА аэрозоль

Устанавливаются в защищаемом помещении, крепится на стену

Не требуется системы удаления отработанного аэрозоля

Безвреден для здоровья человека при вдыхании в течении **10 минут**



ГАЗОВЫЕ системы

Требуется отдельное помещение для газовых баллонов

Требуется система удаления отработанного газа

В большинстве случаев **вредны для людей**

СРАВНЕНИЕ СИСТЕМ ТУШЕНИЯ ПОЖАРОВ КОЛЛЕКТОРОВ для инженерных сетей

Традиционная система



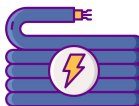
25 единиц техники



67 человек
(22 отделения ПСЧ)



6 часов 17 минут
от сообщения ДЧ
до локализации огня



80 пог.м.
площадь возгорания



Система ФР ФУМАРОЛА



1 FR 3500



1 человек
для запуска или контроля



40 секунд
от старта действия ФР
до локализации огня



140 м³
объем тушения
одним устройством



РЕАКЦИЯ
системы пожаротушения

УСТРОЙСТВА РАФ



Общественные
здания



Жилые дома
и квартиры



Автомобили

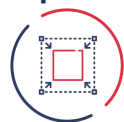


Кухонное
оборудование



Бани и
сауны

«РАФ 100П» - инновационный переносной генератор огнетушащего аэрозоля нового поколения, воздействующий на очаг возгорания методом химического торможения (ингибирования) цепных реакций окисления в зоне пламенного горения мелкодисперсными частицами солей щелочных металлов, имеющий непревзойденную эффективность пожаротушения.



Габариты ГОА: длина 21 см, диаметр 3,5 см



Максимальная масса : 0,185 кг



Не требует технического обслуживания



Температурный диапазон: от -60 °С до +60 °С, (от выходного отверстия на расстоянии 0,45 м температура 75 °С



Защищаемый объем: 4 м³, время непрерывной работы - 60 сек



Не наносит вред оборудованию, быстрая ликвидация остатков

Является первичным средством пожаротушения,
согласно Постановлению Правительства РФ
№1479 от 16.09.20 г.

продукция сертифицирована
ВНИИПО МЧС

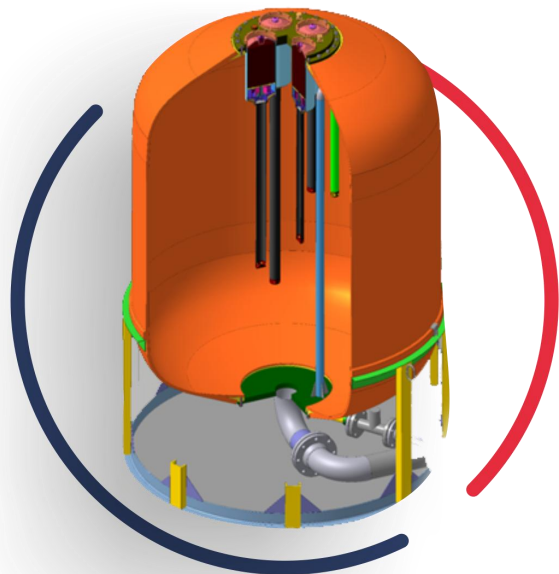
RU C-RU.ЧС13.В.00161/21

Срок службы - 10 лет



РЕАКЦИЯ
системы пожаротушения

МПГД ФУМАРОЛА



Склады нефти и
нефтепродуктов



Транспортные
средства



Высотные
здания

МПГД ФУМАРОЛА

Модуль пожаротушения с генератором давления **ФУМАРОЛА** - инновационная разработка, предназначенная для тушения крупномасштабных пожаров и классов А, В (взрывоопасные производства, нефтехранилища, объекты энергетики, транспортные средства).



Тушит топливные резервуары ёмкостью: **до 20 000 м³**



Подача огнетушащего вещества: **до 700 л/с**



Объём огнетушащей жидкости (1 модуль): **до 7 500 л**



Время тушения пожара: **от 27 сек до 70 сек**



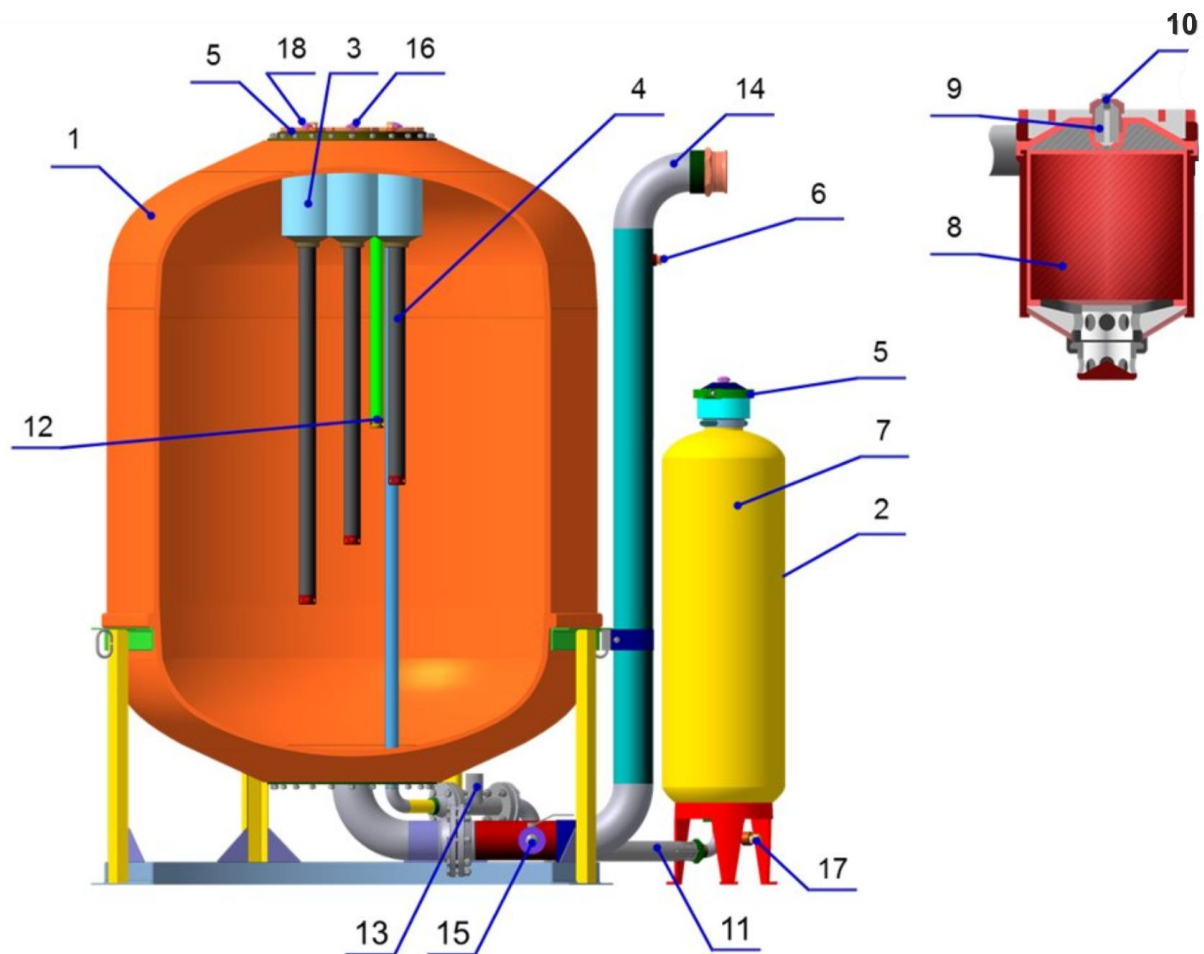
Стоимость по сравнению с традиционными системами **на 30% ниже**

продукция сертифицирована
ФГБОУ ВО Академия ГПС
МЧС России

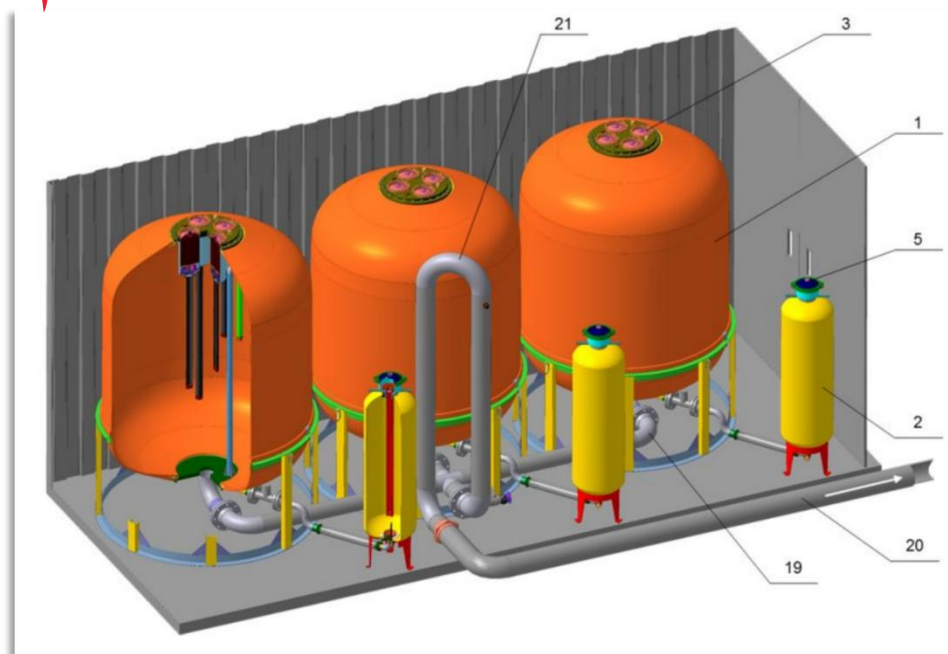
ССРП-RU.ПБ97.Н.00627



СХЕМА УСТРОЙСТВА МПГД

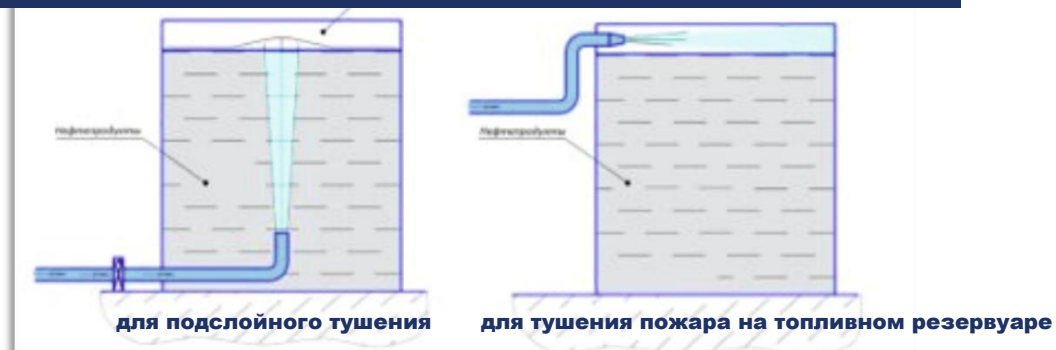


1. Металлическая либо композитная ёмкость для воды
2. Металлическая либо композитная ёмкость для пенного концентрата
3. Корпус твердотопливного газогенератора
4. Газоводные трубы
5. Твердотопливный газогенератор
6. Сливная заглушка
7. Сливная заглушка
8. Твердотопливный заряд
9. Воспламенитель
10. Электроинициатор
11. Трубопровод перекачки концентрата пены
12. Барботажная форсунка
13. Обратный клапан перетока раствора пенообразователя
14. Трубопровод
15. Штуцер с краном для налива воды в ёмкость 1
16. Предохранительный клапан мембранного типа
17. Предохранительный клапан мембранного типа
18. Датчик давления



- 1. Металлическая либо композитная ёмкость для воды
- 2. Металлическая либо композитная ёмкость для пенного концентрата
- 3. Корпус твердотопливного газогенератора
- 5. Твердотопливный газогенератор
- 19. Коллектор
- 20. Сухотруб
- 21. Петлеобразный трубопровод со сливной заглушкой

Подача низкократной пены по «сухотруб»



Сигнал на запуск установки может быть подан как в автоматическом режиме от штатной системы, так и в ручном с пульта оператора.

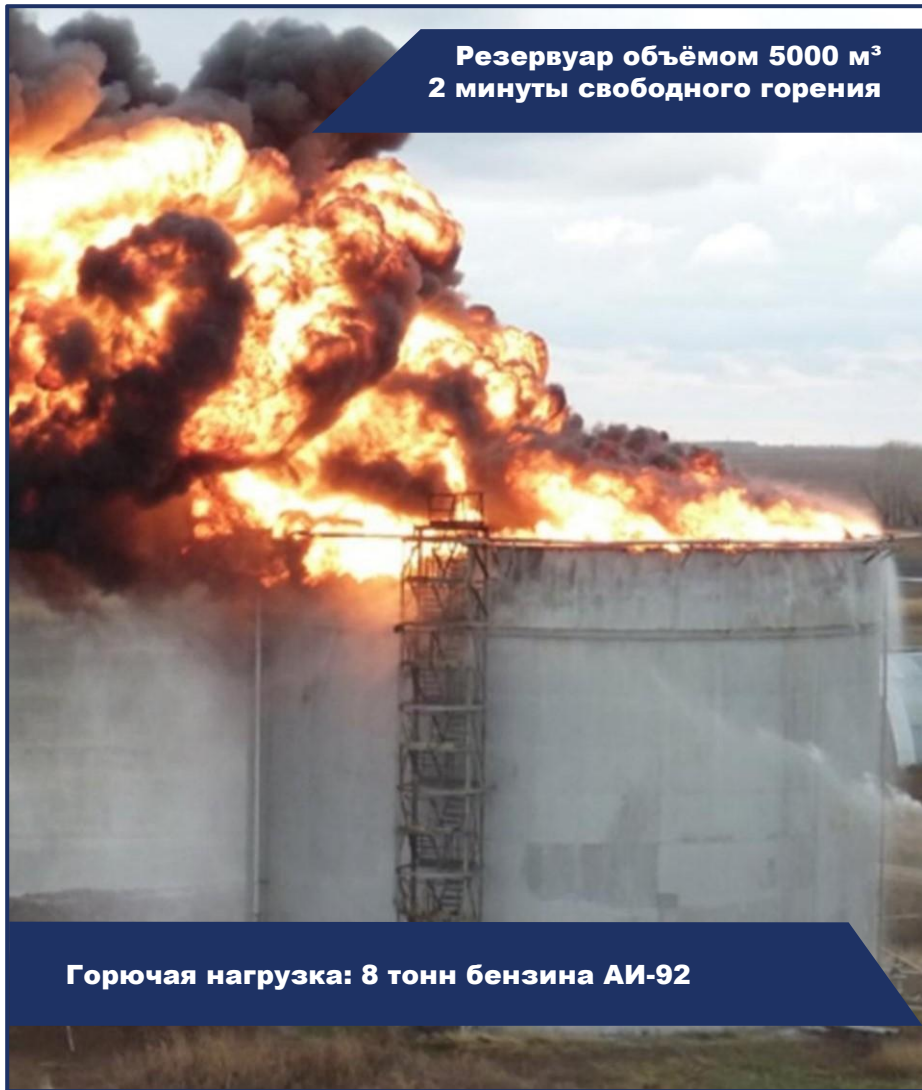
Электроинициатор обеспечивает зажжение воспламенителя, который в свою очередь, поджигает основной заряд газогенератора. Газы, образующиеся при сгорании основного заряда, создают в ёмкости 2 давление, которое вытесняет концентрат пенообразователя из ёмкости 2 в ёмкость 1, где он перемешивается с водой и образует рабочий раствор пенообразователя заданной концентрации.



РЕАКЦИЯ
системы пожаротушения

ТУШЕНИЕ РЕЗЕРВУАРА

Резервуар объёмом 5000 м³
2 минуты свободного горения



Горючая нагрузка: 8 тонн бензина АИ-92



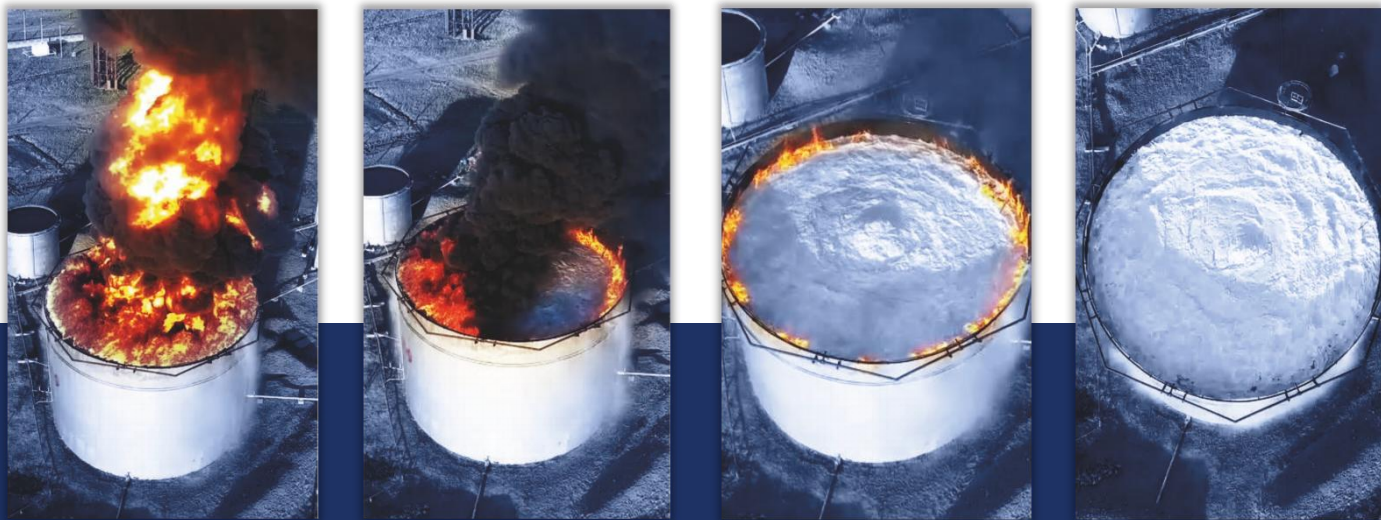
Резервуар 5000 м³
27 секунда тушения

ФОТО С ИСПЫТАНИЙ
МПГД ФУМАРОЛА



РЕАКЦИЯ
системы пожаротушения

ТУШЕНИЕ РЕЗЕРВУАРА



**Снижают затраты на
тушение резервуара
объемом 5 000 м³
на 10 000 000 рублей**

*По данным технико-экономического
анализа за Сентябрь 2021 год*

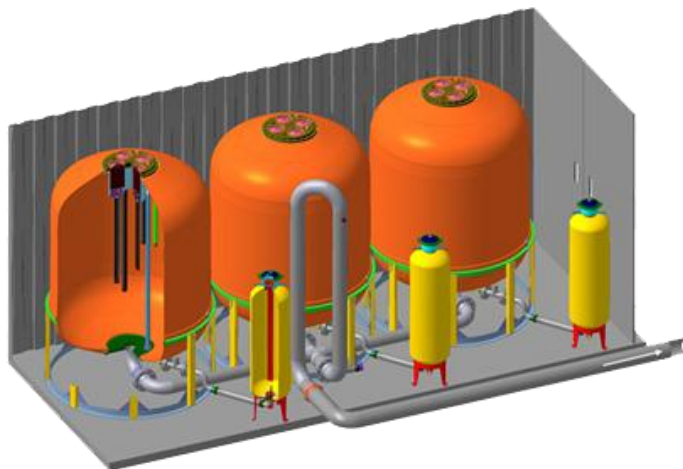
- образующаяся пена низкой кратности подается с большим расходом до 700 л/с и скоростью до 35 м/с, что позволяет быстро покрывать зеркало горящей жидкости;
- СГП содержит продукты сгорания аэрозолеобразующих твердотопливных газогенераторов, которые включают в себя инертные газы (CO₂ и N₂) и твердые частицы микронных размеров ионов калия, которые являются ингибитором горения;
- за счёт отсутствия в пене кислорода воздуха и наличия ингибирующих ионов калия реализуется комбинированный способ тушения с увеличенной эффективностью;
- не требуется использование пеногенерирующих устройств, поскольку пена образуется непосредственно при выпуске из трубопровода;
- данный способ получения и подачи СГП в очаг пожара не требует использования высокопроизводительного насосного оборудования стационарного источника электропитания.

Применение МПГД ФУМАРОЛА
регламентировано СП 155.13130.2014, приложение Г

	МПГД-800	МПГД-2000	МПГД-3500	МПГД-7500
Объем огнетушащей жидкости	800 л	2000 л	3500 л	7500 л
Время выхода на режим	0,5 - 2 сек	1 - 2 сек	1,5 - 3 сек	2 - 4 сек
Интенсивность подачи жидкости	не менее 2 л/с на 1 м ²			
Материал корпуса	стеклопластик / сталь			
Тип запуска	электрический			



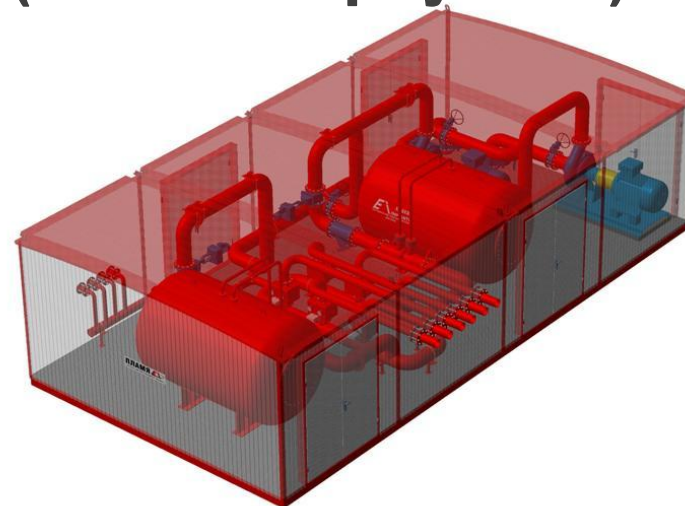
МПГД ФУМАРОЛА



- Малогабаритная установка
- Запуск системы - **2,2 сек**
- Не требуется тех.обслуживания

23 700 000 руб.

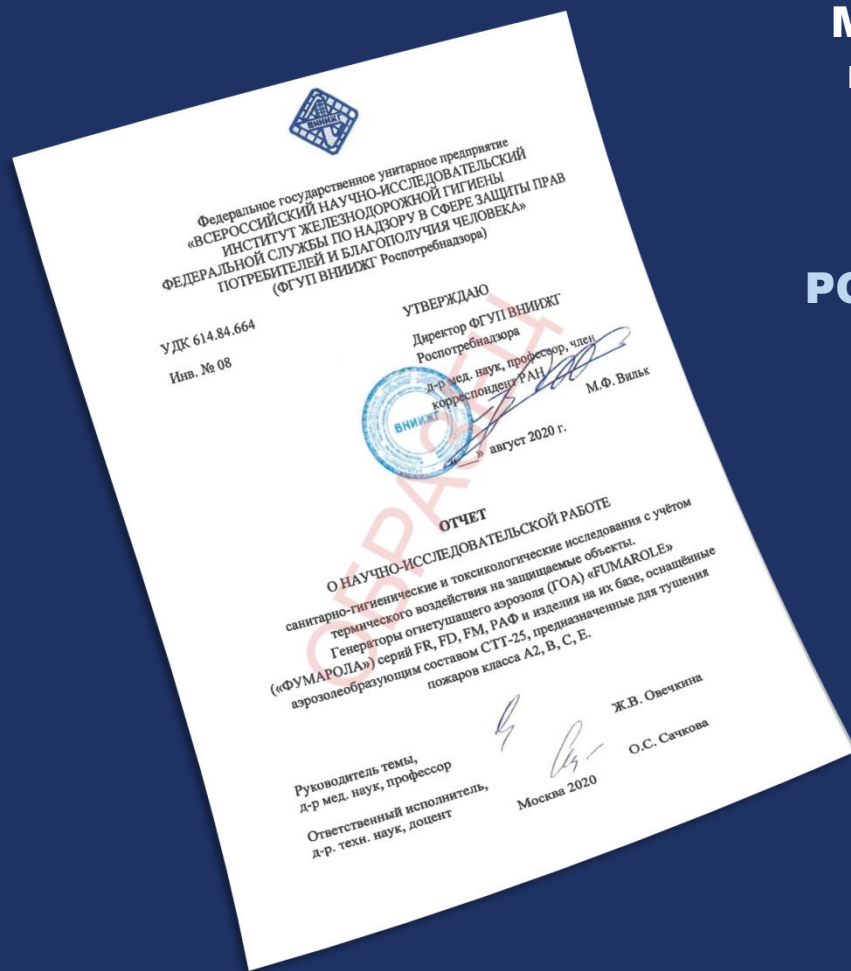
ТРАДИЦИОННАЯ СИСТЕМА (пенное пожаротушение)



- Требуется отдельное здание
- Запуск системы - более **20 сек**
- Ежегодное тех.обслуживания

34 600 000 руб.

10 760 000 руб - экономия при единовременных вложениях
для защиты склада ГСМ с 4-мя РВС объемом 5 000 м³ каждый



**Мы провели множество натурных
испытаний совместно с нашими
партнёрами:**

**МЧС • АТОМЭНЕРГОПРОЕКТ
РОССЕТИ • МОСЭНЕРГО РОСАТОМ
• РОСТЕХ • КТРВ
ГОРЭЛЕКТРОТРАНС (СПБ)
ВДПО • МОСКОЛЛЕКТОР
ТАТНЕФТЬ • НИЖНЕКАМСК-
НЕФТЕХИМ**





СЕРТИФИКАТЫ

[illegible]

**Наша продукция сертифицирована ВНИИПО МЧС России
и ФГБОУ ВО Академия ГПС МЧС России,
а так же подтверждена отчётом ВНИИЖГ Роспотребнадзора**



Мы плотно сотрудничаем с проектными организациями и частными проектировщиками:



Служба поддержки проектировщиков

Оказываем техническую консультацию, в том числе онлайн, проводим обучения по продукту и нормативной документации



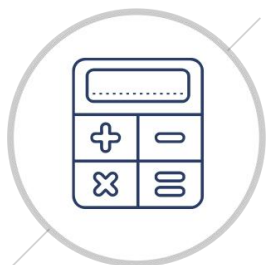
Личный кабинет на сайте

Предоставляем доступ к личному кабинету для скачивания сертификатов, фото/видео-материалов, шаблонов для AutoCAD, Плагина с BIM-моделями



Плагин с BIM-моделями для проектирования в REVIT

Плагин для проектирования систем пожаротушения с BIM-моделями и пояснительной частью, который автоматически подбирает необходимое оборудование под выбранные помещения. Используя данный Плагин, выполнение проекта займёт на 50% меньше времени и исключит 90% часто совершаемых ошибок



Калькулятор расчёта систем пожаротушения

Для быстрого расчёта необходимого количества ОТВ
предоставляем калькулятор



Мероприятия, семинары, доклады (онлайн и оффлайн)

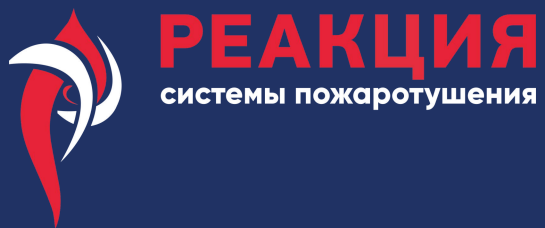
Организовываем встречи, доклады с представителями МЧС и гос.органов, региональные семинары, сбор проектировщиков в режиме онлайн



Проектирование пожарного раздела

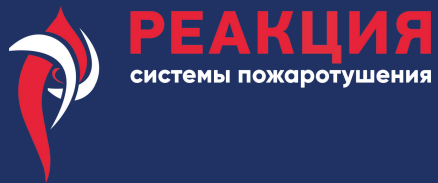
Оказываем помощь в проектировании пожарного раздела,
так же принимаем в работу на аутсорсинг проекты «под ключ»

**Согласно Постановлению №331 Правительства РФ от 5.03.2021,
с 2022 года применение технологий BIM-моделирования станет обязательным**



**Отсканируйте QR-код
для просмотра сертификатов,
видео действия ГОА**





ПО ВОПРОСАМ СОТРУДНИЧЕСТВА:



8 800 550 21 88



sales@fumarole.ru

