

Автоматические установки газового пожаротушения МПТУ2 на основе двуокиси углерода (CO₂)

Презентация продукта

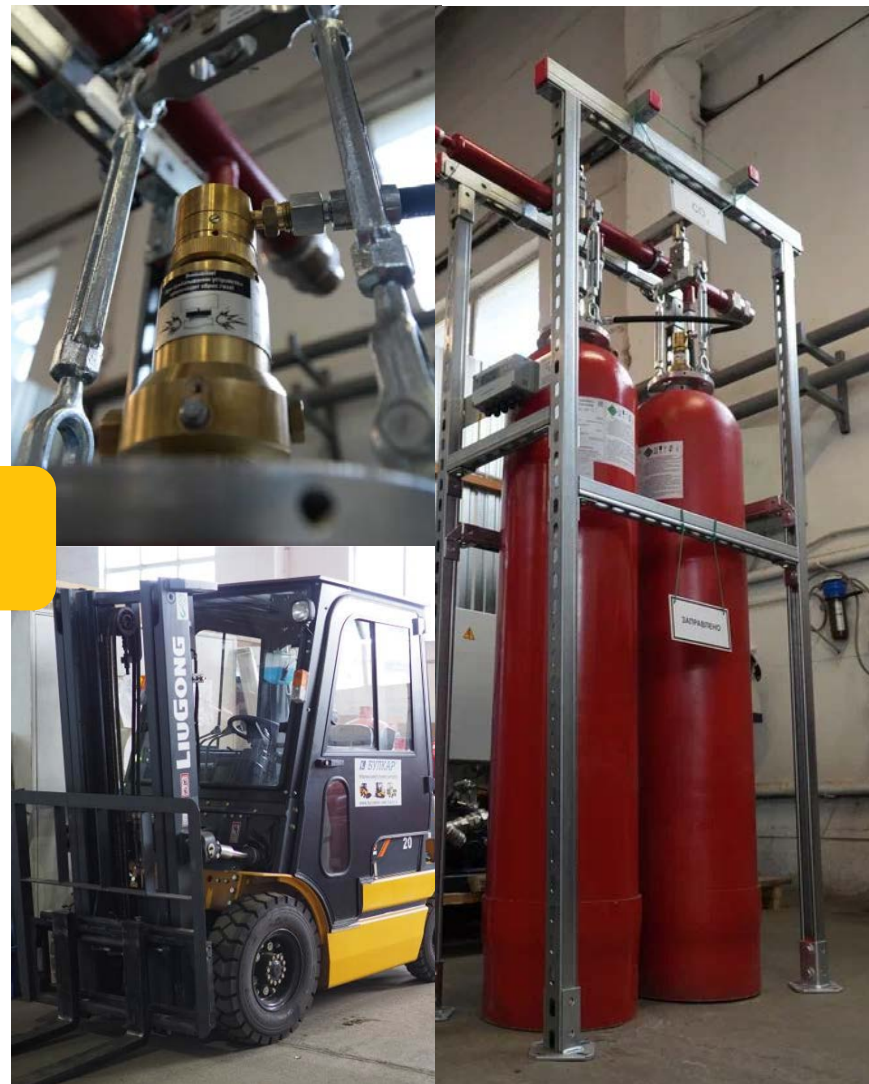
Сергей Жаров
ООО «Пожарная Автоматика»

Москва, 2025

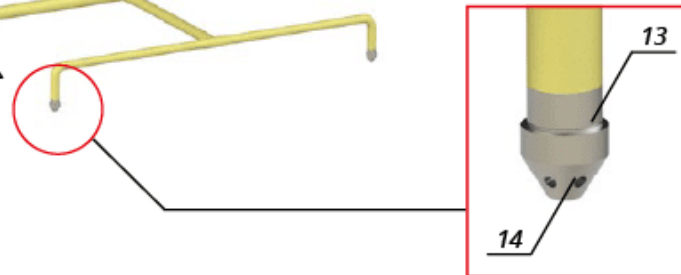
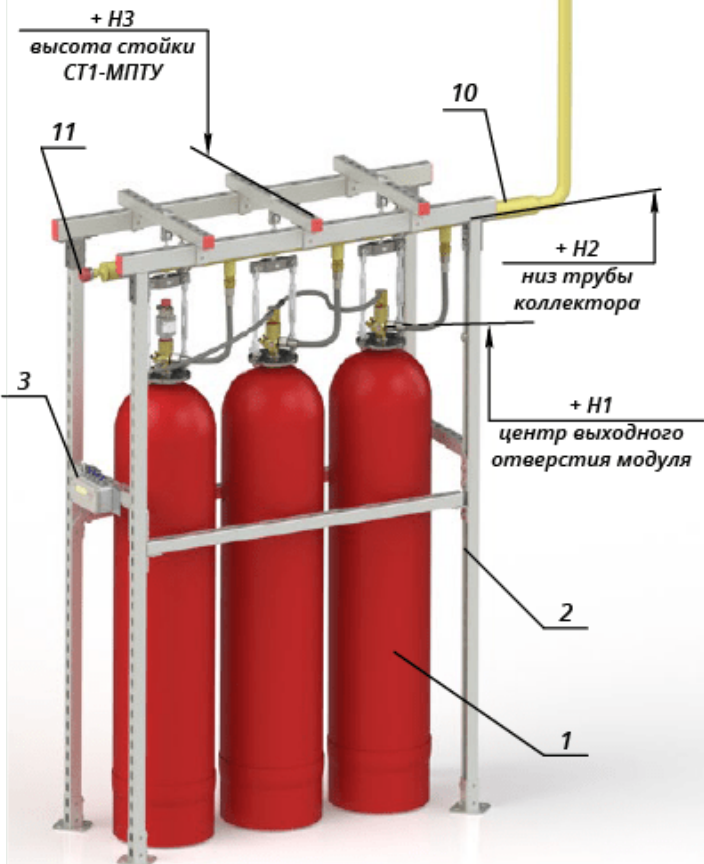
О компании

ООО «Пожарная Автоматика» — российский производитель автоматических установок газового пожаротушения

- ♦ 21 год на рынке ГПТ
- ♦ Эксперт технического комитета по стандартизации ТК 274 «Пожарная безопасность»
- ♦ Разработчик ПО для проектных расчётов
- ♦ Оборудование для синтетических и натуральных газов



Установка МПТУ2



1. Модуль газового пожаротушения МПТУ2 (150-...-12)
2. Стойка СТ...-МПТУ-100
3. Устройство контроля массы УКМ-01
4. Привод электромагнитный ПЭМ-24-0,6
5. Привод пневматический ППМ
6. Переходник пневмопуска ПП R1/8" – M16x1,5
7. Заглушка пневмопуска ЗПП R1/8"
8. Рукав РВД 8-215-M16x1,5(DK)-M16x1,5(DK)-650
9. Рукав РВД 12-150-W21,8x1/14-G 3/4-375
10. Коллектор К150-...
11. Сигнализатор давления СДУ-М
12. Штуцеро-торцевое соединение ШТС
13. Штуцер приварной ШП G
14. Насадок струйный НС(д)





Модули МПТУ2

- Рабочее давление: 14,7 МПа
- Вместимость: 40, 50, 60, 80, 100 л
- Диаметр условного прохода ЗПУ: 12 мм
- Фиксированный коэффициент заполнения: 0,7 кг/л
- Рабочая температура: -20...+50 °С
- Освидетельствование баллона раз в 10 лет



Сертификат соответствия ТР ЕАЭС 043/2017

Тип сертификата:	Сертификат соответствия требованиям технического регламента Евразийского экономического союза (технического регламента Таможенного союза)
Технические регламенты:	ТР ЕАЭС 043/2017 «О требованиях к средствам обеспечения пожарной безопасности и пожаротушения»
Регистрационный номер сертификата	ЕАЭС RU C-RU.ЧС13.В.00965/24
Срок действия сертификата	09.12.2024 – 08.12.2029
Ссылка на сертификат	https://pub.fsa.gov.ru/rss/certificate/view/3537890



Контроль массы ГОТВ

УКМ состоит из одного или нескольких тензометрических подвесов и весового контроллера в сборе с монтажной пластиной

Количество подключаемых датчиков (каналов)	от 1 до 8 шт
Напряжение постоянного тока	7,5 – 35 В
Ток потребления (с 8-ю датчиками) не более	0,25 А
Диапазон рабочих температур	от – 30 до + 55 °С
Степень защиты (по ГОСТ 14254)	IP 55



САЛЮТ
ПРОДУКЦИЯ

Проектирование

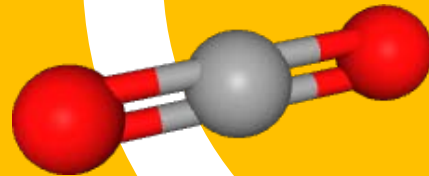
Каталог МПТУ2



Программа «Салют»

Для комплексного проектирования автоматических установок газового пожаротушения

- Разработана специалистами ООО «Пожарная Автоматика»
- Все необходимые расчеты и автоматический подбор оборудования
- Верифицирована ФГБУ ВНИИПО МЧС России
- Соответствует СП 485.1311500.2020
- Более 2000 пользователей из 15 стран
- Распространяется бесплатно
- Интуитивно понятный интерфейс



ГОТВ Двуокись углерода

Другие наименования:

диоксид углерода, углекислый газ,
углекислота

Наименование по ISO 14520/NFPA:

Carbon dioxide

Химическая формула:

CO_2

Основные физико-химические свойства

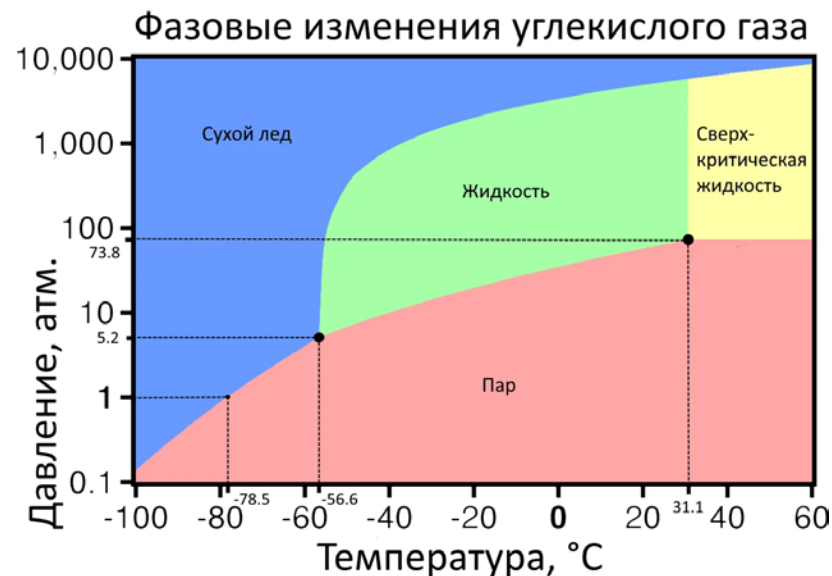
- Газ без цвета и запаха
- Тяжелее воздуха приблизительно в 1,5 раза
- Термически устойчив

ГОТВ	Хладон 125	Хладон 227ea	ФК-5-1-12	Инерген	Двуокись углерода	Воздух
Молярная масса, г/моль	120,02	170	316,04	34	44	29
Плотность паров, кг/м ³	5,208	7,280	13,6	1,42	1,88	1,21
Плотность жидкости, кг/м ³	1218	1410	1600	-	771	

Основные физико-химические свойства

Критическая температура	31,1 °C
Критическое давление	7,38 МПа
Давление собственных насыщенных паров	5,65 МПа
Температура кипения	- 78,5 °C

- При атмосферном давлении не существует в жидком состоянии
- При давлении 5,7 МПа и температуре 20 °C сжижается

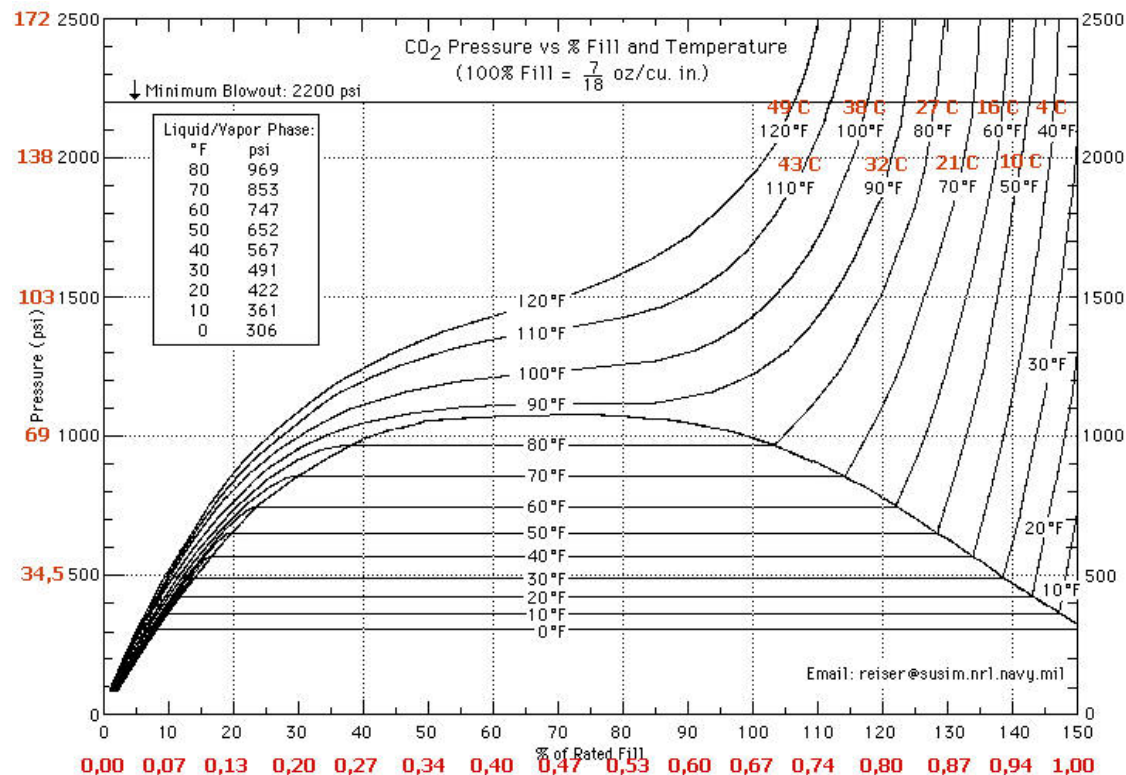


Коэффициент заполнения

Фиксированный
(по запросу можно заправить меньше)

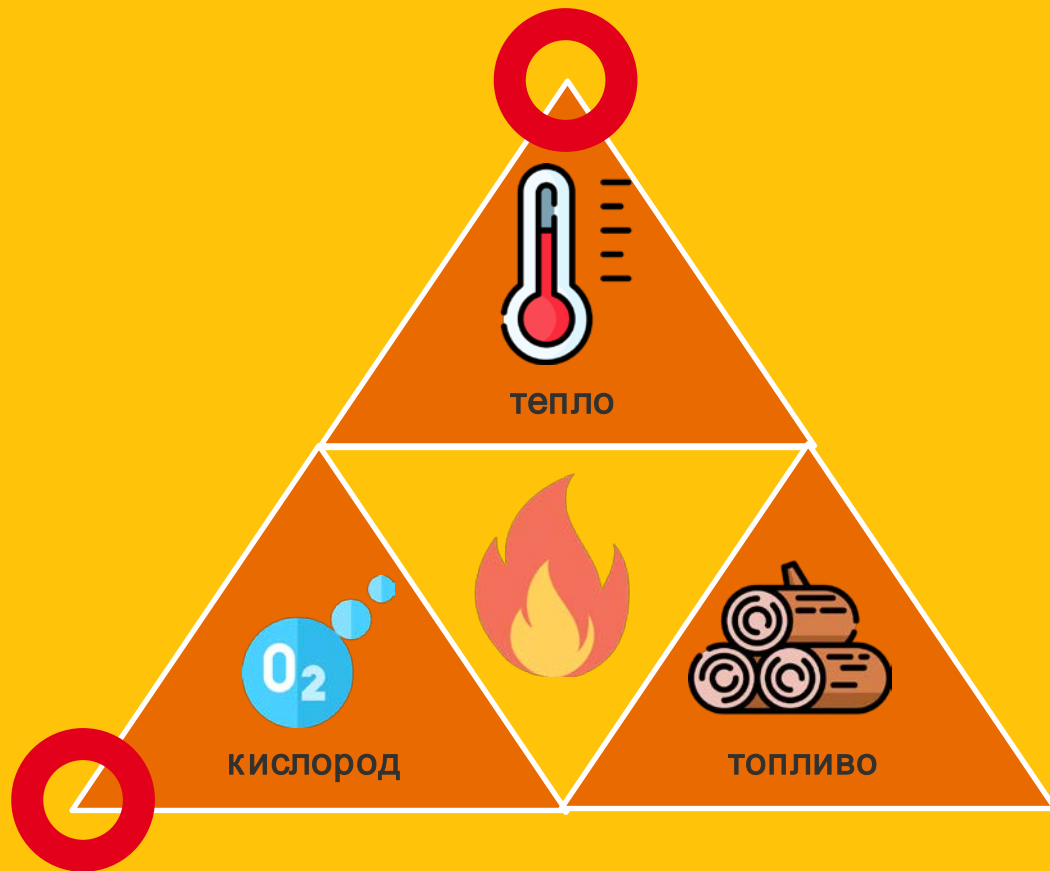
Кз-мин = 0,308 кг/л

Кз-макс = 0,7 кг/л



Механизм тушения

- Снижение концентрации кислорода в защищаемом объеме
- Охлаждение зоны активного горения



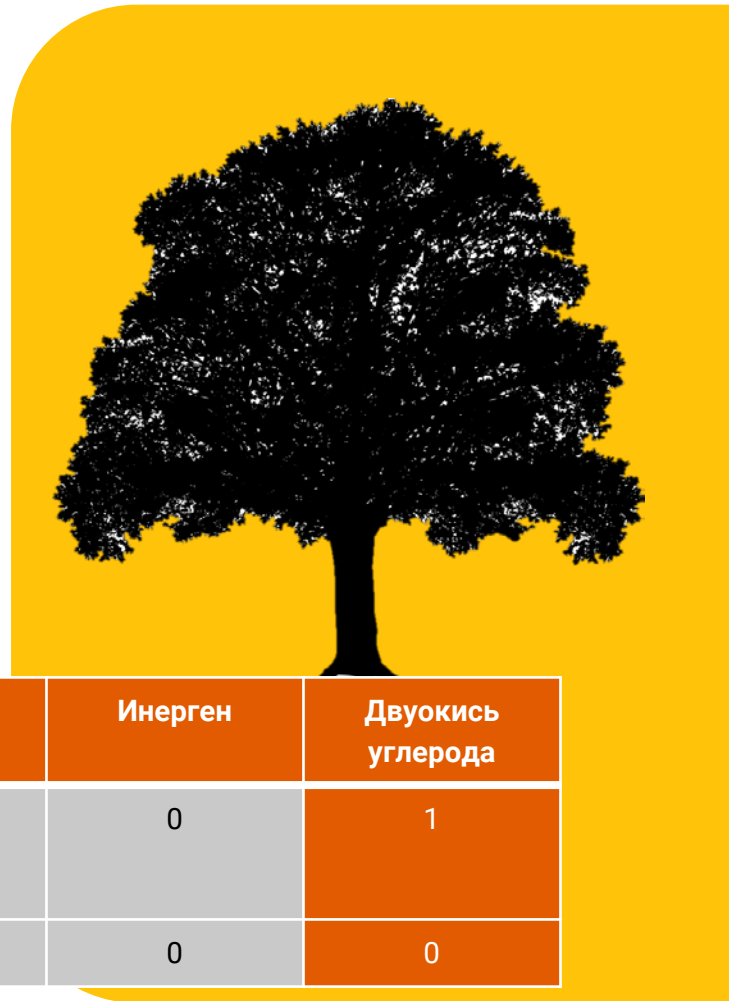
Производство и хранение

- Производится в РФ по ГОСТ 8050-85
- Согласно ГОСТР 53280.3 не подлежит обязательному декларированию на соответствие требованиям ТР ЕАЭС 043/2017
- Двуокись углерода сжижают и хранят в модулях газового пожаротушения под давлением собственных паров
- Сохранность ГОТВ контролируется взвешиванием.
- Срок службы не ограничен
- При переосвидетельствовании баллонов двуокись углерода сливается и утилизируется. Повторное использование экономически нецелесообразно



Воздействие на окружающую среду

- Двуокись углерода – один из основных парниковых газов Земли. Принят за эталон при расчёте потенциала глобального потепления (ПГП) других газов
- Несмотря на это, вклад в глобальное потепление от установок пожаротушения на основе CO₂ незначителен. В настоящее время на рынке отсутствуют предпосылки сокращения производства и потребления углекислого газа по экологическим причинам



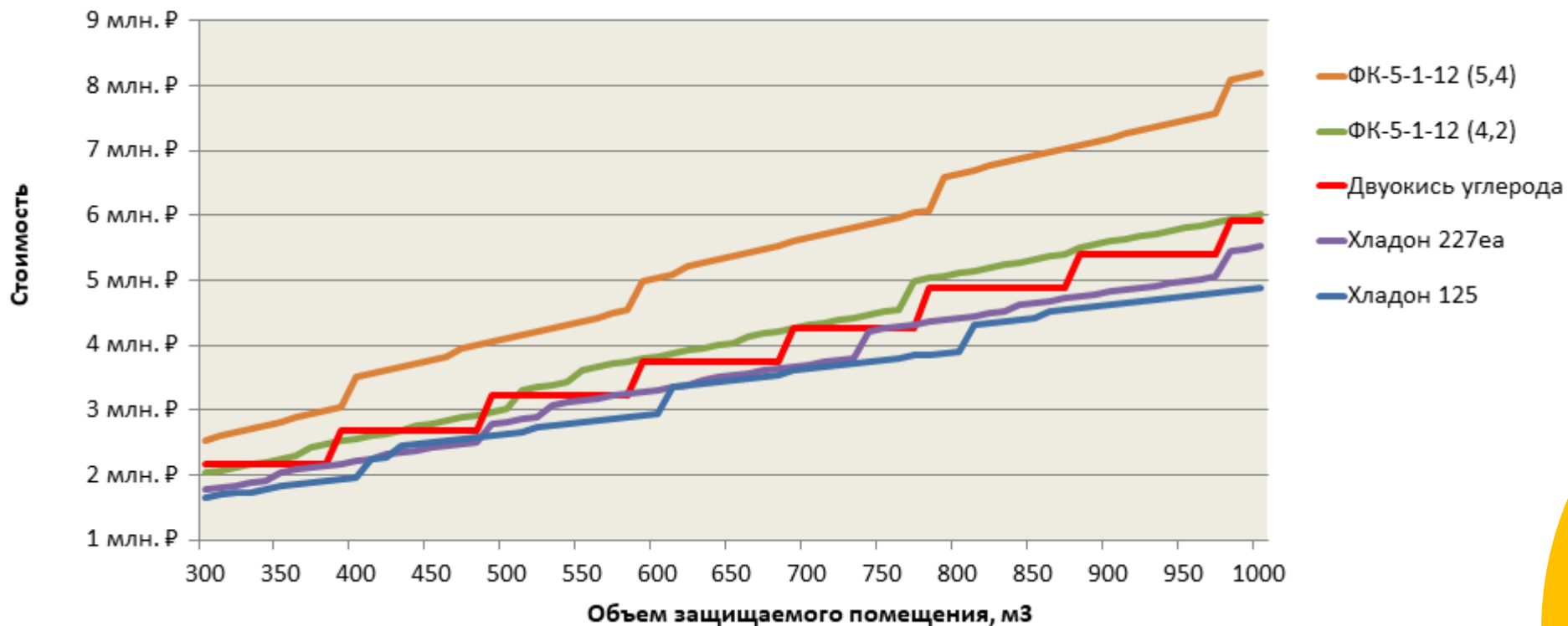
ГОТВ	Хладон 125	Хладон 227ea	ФК-5-1-12	Инерген	Двуокись углерода
Потенциал глобального потепления (GWP)	3400 Квотируется	3500 Квотируется	0	0	1
Время жизни в атмосфере, лет	29	34,2	0,014	0	0

Эффективность

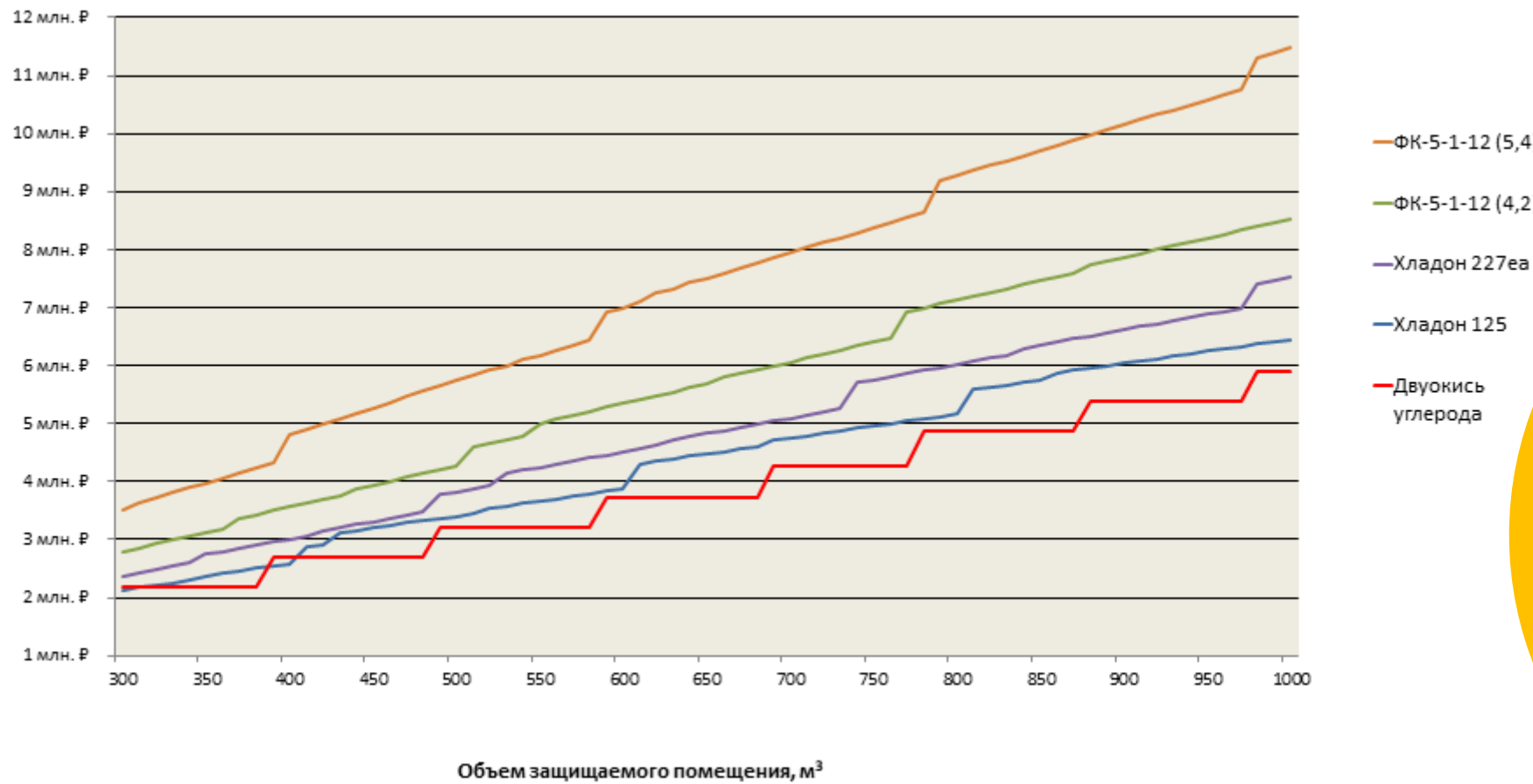


ГОТВ	Хладон 125	Хладон 227ea	ФК-5-1-12	Инерген	Двуокись углерода
Нормативная объёмная огнетушащая концентрация по н-гептану, % об.	9,8	7,5	4,2	36,5	34,9
Нормативное время подачи, с	10-15	10-15	10-15	60	60
Плотность паров при P = 101,325 кПа и T = 20°C, кг/м³	5,208	7,280	13,6	1,1	1,88
Масса ГОТВ для создания огнетушащей концентрации в объёме 1 м³, кг	0,63	0,63	0,66	0,72	0,9
Максимальный коэффициент заполнения модулей, кг/л	0,9	1,1	1,2	0,41	0,7
Объём, защищаемый одним 100-литровым модулем, м³	142	174	181	56	77
Относительное кол-во модулей	2	2,41	2,5	0,59	1
Относительный вес модулей	1,73	1,88	1,86	0,65	1

Стоимость установки ГПТ и запасных модулей (как в ТКП)



Стоимость установки ГПТ при условии одной сработки и переосвидетельствования (эксплуатация)





Воздействие на человека

Двуокись углерода

- Относится к 4-му классу опасности (вещества малоопасные)
- В малом количестве присутствует в атмосфере Земли и при небольшой концентрации безопасна для человека
- Нетоксична
- Невзрывоопасна
- При выпуске в помещение и создании огнетушащей концентрации:
 - Снижает объемную долю кислорода в воздухе, что может вызвать явление кислородной недостаточности и удушья
 - Ухудшает видимость в защищаемом помещении
 - При попадании на кожу может вызвать обмороживание



Краткая характеристика



- + Производится в РФ
- + Не требует декларирования
- + Высокая доступность
- + Низкая цена
- + Компактное хранение
- + Высокое рабочее давление
- + Не вступает во взаимодействие с веществами, которые находятся в защищаемом помещении
- + Не разлагается под действием высоких температур
- + Не квотируется в соответствии с Киотским, Монреальским протоколами
- + После выпуска в атмосферу продолжает своё естественное существование
- + Подходит для тушения тлеющих пожаров
- + Единственное ГОТВ, применяемое при локально-объёмном пожаротушении
- + Единственное ГОТВ, применяемое при пожаротушении морского транспорта

Краткая характеристика

- **Опасен для человека.** При выпуске в помещение и огнетушащих концентрациях:
 - Вызывает кислородную недостаточность и удушье
 - Понижает температуру
 - Ухудшает видимость
- Сохранность ГОТВ контролируется взвешиванием с помощью специальных устройств

Применение



Тлеющие
пожары



Локальное
тушение



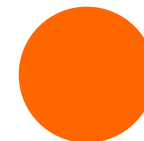
Промышленные
объекты



Морской
транспорт



Горючие
жидкости



**Спасибо
за внимание**



t.me/pozhavl_news



vk.com/pozhavl



САЛЮТ
ПРОЕКТИРОВАНИЕ



Сергей Жаров

ООО «Пожарная Автоматика»

zhse@pozhavl.ru

+7 495 730 02 02 (327 / 351)

Егор Харченко

ООО «Пожарная Автоматика»

ts1@pozhavl.ru

+7 495 730 02 02 (352)



**Скачать программу
«САЛЮТ»**

Стойка СТ1 – МПТУ

Для одного модуля
Модули 40, 50, 60, 80, 100



Стойка СТ–МПТУ–100

Для группы от 2 до 8 модулей
Объем модулей 100 л



Привод электромагнитный ПЭМ-24-0,6

предназначен для дистанционного запуска модулей при подаче электрического пускового импульса

Параметры пускового импульса:

Напряжение постоянного тока	$24 \pm 2,4 \text{ В}$
-----------------------------	------------------------

Сила тока, не более	$0,65 \text{ А}$
---------------------	------------------

Длительность импульса, не менее	2 с
---------------------------------	---------------

Время срабатывания привода, не более	1 с
--------------------------------------	---------------

Ток контроля, не более	$0,02 \text{ А}$
------------------------	------------------

Электрическое сопротивление	$44 \pm 0,5 \text{ Ом}$
-----------------------------	-------------------------



Приводы ручные

предназначены для запуска модулей вручную

**Привод ручной
рычажного типа ПРР**

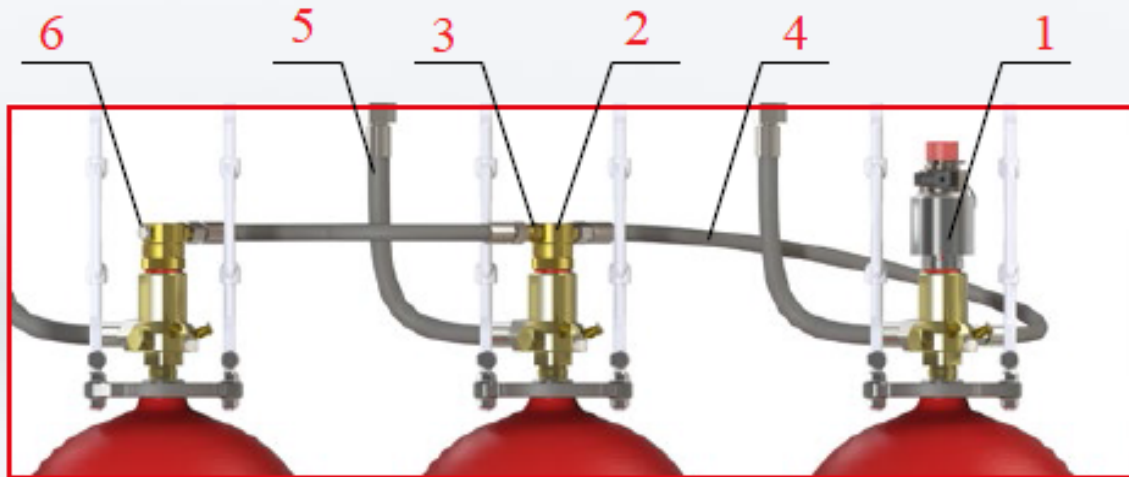


**Привод ручной
с кнопкой ПРК**



Пневматическая пусковая цепь

1. привод
электромагнитный
ПЭМ
2. привод
пневматический
ППМ
3. переходник
пневмопуска
4. рукав пневмопуска
5. рукав подачи ГОТВ
6. заглушка
пневмопуска



Пневматическая пусковая цепь

Заглушка пневмопуска
ЗП R1/8"

Переходник пневмопуска
ПП R1/8" - M16x1,5

Переходник пневмопуска
ПП R1/8" - M16x1,5

Рукав РВД 8-215





Рукав РВД 12-150



Штуцер приварной ШП G 3/4"



Три варианта Ду: 15, 20, 25 мм

Трубопровод выпускной ВТ-150

- Заводское изделие, готовое к монтажу
- Не требует сварки на объекте
- Не требует испытаний
- Присоединительная резьба G 3/4"
- Доступные диаметры 1/2, 3/4 и 1 дюйм



Трубопровод выпускной включает в себя:

- Муфта МП-СДУ (заглушка и СДУ в комплект не входят)
- Распылительный насадок типа НС с углом распыла ГОТВ на 180°
- Хомут заземления

Коллектор К150



Основные характеристики:

- Рабочее давление до 150 кгс/см²
- Диаметр условного прохода Ду 50мм
- Подключение от 2 до 8 модулей
- Муфта под СДУ в комплекте
- Заглушка испытательная с наружной резьбой ЗИ-Н G 1/2 *
- Две модификации (с обратным клапаном и без)

* Заглушки испытательные ЗИ-В в комплект поставки коллектора не входят и заказываются отдельно

Распределительное устройство РУ-150



Параметры пускового импульса
в цепи электромагнита:

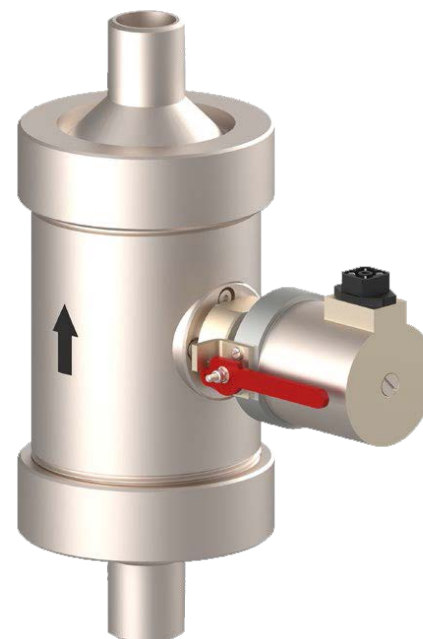
Напряжение постоянного тока	$24 \pm 2,4 \text{ В}$
--------------------------------	------------------------

Сила тока, не более	1,1 А
---------------------	-------

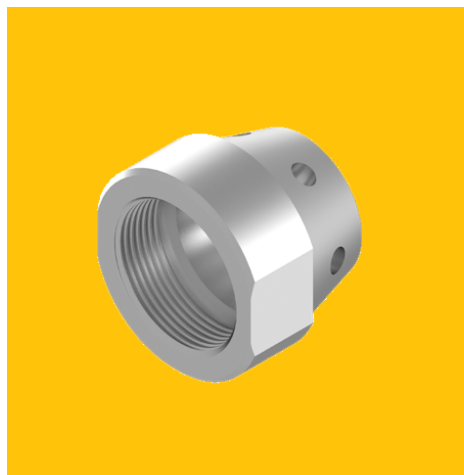
Длительность импульса, не менее	1 с
------------------------------------	-----

Ток контроля, не более	10 мА
---------------------------	-------

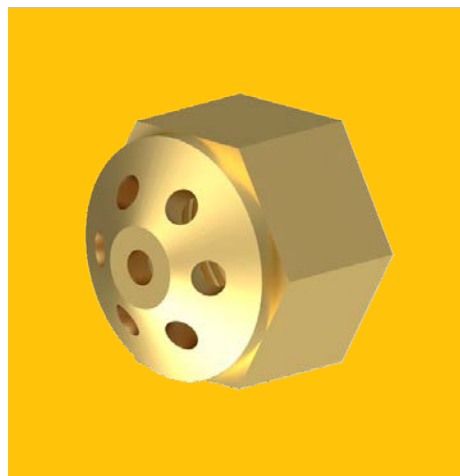
Распределительное устройство РУ-150-П



Распределительные насадки



Насадок струйный НС(д)



Насадок струйный НС-Л



Насадок струйный НС-ПЗ