

КРИТЕРИИ ВЫБОРА

SINEC 1230

ГАЗОВЫХ ОГНЕТУШАЩИХ ВЕЩЕСТВ

01.2023

МИНИСТЕРСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ПО ДЕЛАМ
ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ, ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ
И ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ СТИХИЙНЫХ БЕДСТВИЙ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ВСЕРОССИЙСКИЙ ОРДЕНА "ЗНАК ПОЧЕТА"
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
ПРОТИВОПОЖАРНОЙ ОБОРОНЫ»

СРЕДСТВА ПОЖАРНОЙ АВТОМАТИКИ.
ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ.
ВЫБОР ТИПА

Рекомендации

МОСКВА 2004

Применимость огнетушащих веществ в АУП для тушения пожара различных классов.

Класс пожара	Горючие вещества и материалы (объекты)	Распыленная вода			Тонкораспыленная вода			Распыленная вода со сжиженным			Воздушно-механическая пена кратностью			Газовые ОТВ			Порошки		Огнетушащие аэрозоли (АОС)
		3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
		низкой	средней	высокой	на основе пенообразователей	пропорционирующих пенообразователей	Аэрт. аэрт., «Инирчео» и т.п.	CO ₂	Особые/бесцветные вещества	общего назначения	специального назначения	Огнетушащие аэрозоли (АОС)							
А	Твердые тлеющие вещества, смачиваемые водой	3	3	3	2	2	-	2	2	2	2	2	2	2	2	-	-	-/1	
	Твердые тлеющие вещества, не смачиваемые водой (хлопок, торф, резина и др.)	1	1	2	2	2	-	2	2	2	2	2	2	2	2	-	-	-/1	
	Твердые не тлеющие вещества (пластмасса и др.)	2	3	3	2	2	2	2	3	3	3	3	2	-	-	-	-	3	
	Резинотехнические изделия (металлоэти)	2	2	3	2	2	2	2	3	3	3	3	2	-	-	-	-	2	
В	Предельные и не предельные углеводороды (бензин, керосин и др.)				3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
	Спирты водорастворимые (С ₁ -С ₄)	1 (для ЛВЖ и ГЖ с T _{кип} <90°C)			-	-	-	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
	Спирты ограниченно растворимые и водонерастворимые (С ₅ и выше)				1	1	-	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
	Кислоты ограниченно водорастворимые и водорастворимые	3 (для ЛВЖ и ГЖ с T _{кип} >90°C)			-/1	-/1	-/1	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
	Эфиры простые и сложные				-	1	1	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
	Альдегиды и кетоны				-	1	-	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
С	Углеводородные газы (метан и др.)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	2	2	2	2	1	
	Газы, образующиеся при реакции вещества с водой (ацетилен и др.)	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	1	2	2	2	2	1		
	Водород	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
Е+	ЭВЦ	1	2	1	1	1	1	1	3	3	3	1	-	-	-	-	-		
	Телефонные узлы	2	2	2	1	1	2	1	3	3	3	1	-	-	-	-	-		
	Кабельные сооружения	3	3	3	3	2	-	1	2	2	3	1	-	-	-	-	2		
	Трансформаторные подстанции	2	2	2	1	1	2	1	3	3	3	2	-	-	-	-	2		
	Электроника	1	1	1	1	1	1	1	3	3	3	1	-	-	-	-	-		

НЕ ПРИМЕНЯТЬ ПРИ ТУШЕНИИ

вещь, вступающих во взаимодействие с водой, взрывоопасных и пиррофорных, летучих жидкостей с T_{кип}<50°C

вещь, способных к самовозгоранию и тлению, волокнистых, сыпучих, пористых, химически активных металлов, аппаратов с большим количеством мелких контактов

Условные обозначения: 3 - подходит отлично; 2 - подходит хорошо, 1 - подходит, но не рекомендуется; "-": не подходит; "++" - электрооборудование под напряжением; T_{кип}, T_{кип} - температуры соответственно вспышки и кипения;

CO₂ и инертные газы

- CO₂ чрезвычайно опасна для людей;
- Установка занимает значительную площадь;
- Трубопроводы испытываются на значительное давление;
- Носители информации подвергаются звуковому воздействию при выпуске ГОТВ;

Хладоны 227ea и 125ХП

- Токсичны, вызывают отравление;
- Подлежат регенерации уже после 5-10 лет эксплуатации, затраты составляют 70% стоимости новой системы;
- Применение хладонов ограничено Кигалийской поправкой к Монреальскому протоколу.

Sineco 1230, Novec 1230

- Безопасность для людей, окружающей среды и защищаемых помещений;
- Капитальные затраты выше, чем у хладонов, при этом эксплуатационные –кратно ниже.

Безопасность для людей

ГОТВ	Минимальная нормативная огнетушащая концентрация по Н-гептану, %	NOAEL*, %	Воздействие на человека
CO ₂	34,9	5	Отравление
Хладон 125	9,8	7,5	Отравление
Хладон 227	7,2	9	Незначительно
Noves 1230	4,2	10	нет
Sineco 1230	4,2	10	нет

*NOAEL - предельно допустимая концентрация, при которой не наблюдается вредное воздействие на человека

Экологическая безопасность

ГОТВ	Потенциал глобального потепления (ПГП)	Время сохранения в атмосфере,
Хладон 23	11700	270 лет
Хладон 227	2900	36,5 лет
Хладон 125	2800	32,6 лет
Sineco 1230	1	3-5 дней



ПРАВИТЕЛЬСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ПОСТАНОВЛЕНИЕ

от 25 марта 2020 г. № 333
МОСКВА

О принятии Российской Федерацией поправки к Монреальскому протоколу по веществам, разрушающим озоновый слой

В целях обеспечения выполнения обязательств Российской Федерации по Монреальскому протоколу по веществам, разрушающим озоновый слой, от 16 сентября 1987 г. Правительство Российской Федерации **п о с т а н о в л я е т**:

1. Согласиться с предложением Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации, согласованным с Министерством иностранных дел Российской Федерации и другими заинтересованными федеральными органами исполнительной власти, о принятии Российской Федерацией поправки к Монреальскому протоколу по веществам, разрушающим озоновый слой, принятой на двадцать восьмом совещании Сторон Монреальского протокола (г. Кигали, Руанда, 15 октября 2016 г.).

2. Министерству иностранных дел Российской Федерации в установленном порядке уведомить депозитария Венской конвенции об охране озонового слоя о принятии Российской Федерацией с 1 января 2021 г. поправки, указанной в пункте 1 настоящего постановления.

3. Дополнить перечень веществ, разрушающих озоновый слой, обращение которых подлежит государственному регулированию, утвержденный постановлением Правительства Российской Федерации от 24 марта 2014 г. № 228 "О мерах государственного регулирования потребления и обращения веществ, разрушающих озоновый слой" (Собрание законодательства Российской Федерации, 2014, № 13, ст. 1484; 2018, № 13, ст. 1823) (далее - перечень веществ, разрушающих озоновый слой), разделом V следующего содержания:

"V. Список F Группа I

CH2CF2	(ГФУ-134)	1,1,2,2-тетрафторэтан	из 2903 39 290 0
CH2FCF3	(ГФУ-134a)	1,1,1,2-тетрафторэтан	2903 39 260 0
CH2FCHF2	(ГФУ-143)	1,1,2-трифторэтан	из 2903 39 290 0
CHF2CH2CF3	(ГФУ-245fa)	1,1,1,3,3-пентафторпропан	из 2903 39 270 0
CF3CH2CF2CH3	(ГФУ-365mfc)	1,1,1,3,3-пентафторбутан	из 2903 39 290 0
CF3CHF2CF3	(ГФУ-227ea)	1,1,1,2,3,3,3-гептафторпропан	из 2903 39 270 0
CH2FCF2CF3	(ГФУ-236cb)	1,1,1,2,2,3-гексафторпропан	из 2903 39 270 0
CHF2CHF2CF3	(ГФУ-236ea)	1,1,1,2,3,3-гексафторпропан	из 2903 39 270 0
CF3CH2CF3	(ГФУ-236fa)	1,1,1,3,3,3-гексафторпропан	из 2903 39 270 0
CH2FCF2CHF2	(ГФУ-245ca)	1,1,2,2,3-пентафторпропан	из 2903 39 270 0
CF3CHFCHF2CF3	(ГФУ-43-10mee)	1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-декафторпентан	из 2903 39 290 0
CH2F2	(ГФУ-32)	дифторметан	2903 39 210 0
CHF2CF3	(ГФУ-125)	пентафторэтан	из 2903 39 240 0
CH3CF3	(ГФУ-143a)	1,1,1-трифторэтан	из 2903 39 240 0
CH3F	(ГФУ-41)	фторметан	из 2903 39 290 0
CH2FCH2F	(ГФУ-152)	1,2-дифторэтан	из 2903 39 290 0
CH3CHF2	(ГФУ-152a)	1,1-дифторэтан	2903 39 250 0
Группа II			
CHF3	(ГФУ-23)	трифторметан	2903 39 230 0*

4. Министерству промышленности и торговли Российской Федерации совместно с заинтересованными федеральными органами исполнительной власти не позднее 2 месяцев со дня вступления в силу настоящего постановления направить в Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации предложения по определению расчетного уровня потребления регулируемых веществ, включенных в список F перечня веществ, разрушающих озоновый слой, выраженного в эквиваленте CO₂, за 2011, 2012 и 2013 годы.

МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЭКОЛОГИИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(Минприроды России)

П Р И К А З
г. МОСКВА

12.01.2021

№ 8



Об установлении на 2021-2036 годы допустимых ежегодных объемов потребления в Российской Федерации регулируемых веществ, включенных в список F перечня веществ, разрушающих озоновый слой, обращение которых подлежит государственному регулированию, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 марта 2014 г. № 228 «О мерах государственного регулирования потребления и обращения веществ, разрушающих озоновый слой», выраженных в эквиваленте CO₂

В соответствии с пунктом 5 постановления Правительства Российской Федерации от 25 марта 2020 г. № 333 «О принятии Российской Федерацией поправки к Монреальскому протоколу по веществам, разрушающим озоновый слой» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2020, № 13, ст. 1943), п р и к а з ы в а ю:

Установить, что допустимый объем потребления в Российской Федерации регулируемых веществ, включенных в список F перечня веществ, разрушающих озоновый слой, обращение которых подлежит государственному регулированию, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 марта 2014 г. № 228 «О мерах государственного регулирования потребления и обращения веществ, разрушающих озоновый слой» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2014, № 13, ст. 1484; 2018, № 13, ст. 1823).

выраженный в эквиваленте CO₂, не должен превышать в 2021-2023 годах – 46 292 794 тонны CO₂ ежегодно, в 2024-2028 годах – 31 674 017 тонн CO₂ ежегодно, в 2029-2033 годах – 14 618 777 тонн CO₂ ежегодно, в 2034-2035 годах – 9 745 851 тонны CO₂ ежегодно, в 2036 году – 7 309 389 тонн CO₂.

Министр

А.А. Козлов

	Non- Article 5 (Main Group)		Non- Article 5: Belarus, the Russian Federation, Kazakhstan, Tajikistan & Uzbekistan	
Baseline Years	2011, 2012 & 2013		2011, 2012 & 2013	
Baseline Calculation	Average production/consumption of HFCs in 2011, 2012 & 2013 <i>plus 15% of HCFC baseline production/consumption</i>		Average production/consumption of HFCs in 2011, 2012 & 2013 <i>plus 25% of HCFC baseline production/consumption</i>	
Reduction steps				
Step 1	2019	10%	2020	5%
Step 2	2024	40%	2025	35%
Step 3	2029	70%	2029	70%
Step 4	2034	80%	2034	80%
Step 5	2036	85%	2036	85%

SINEC 1230

- Сертифицировано в Российской Федерации;
- Разрешено к использованию в СП485.1311500.2020;
- Проведены натурные испытания на определение МОК;
- Проведены натурные испытания на безопасность для людей;
- Проведены натурные пуски систем с SINECO 1230 в рамках проведения верификации собственной программы гидравлических

расчетов



Наименование горючего материала	Стандарт	Минимальная нормативная объемная огнетушащая концентрация, % (об.)
Н-гептан	ГОСТ 25828	4,2

ФК-5-1-12 при температуре 20 °С и давлении 760 мм рт.ст. находится в жидком состоянии, поэтому фактическая нормативная объемная огнетушащая концентрация ФК-5-1-12 ($C_{н-фк}$) зависит от характеристик оборудования, которые обеспечивают эффективный распыл с последующим испарением жидкой фазы, и указаны в протоколе испытаний при подтверждении соответствия ГОТВ по определению МОК.

$C_{н-фк}$ следует вычислять как значение МОК, умноженную на коэффициент безопасности, равный 1,2. Значение МОК для ФК-5-1-12 следует принять по результатам испытаний при подтверждении соответствия, проведенных по действующим нормативным документам. При проектировании следует выбирать характеристики оборудования АУГП с учетом условий проведения огневого опыта при подтверждении соответствия ФК-5-1-12: максимального наполнения модуля газового пожаротушения ФК-5-1-12 (кг/л), минимального давления наддува азотом при 20 °С (МПа), а также типа насадка.

Продукция ГК «Пожтехника»



АВТОМАТИЗИРОВАННОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

SINEC 1230

СИНТЕЗ НАУКИ И ЭКОЛОГИИ

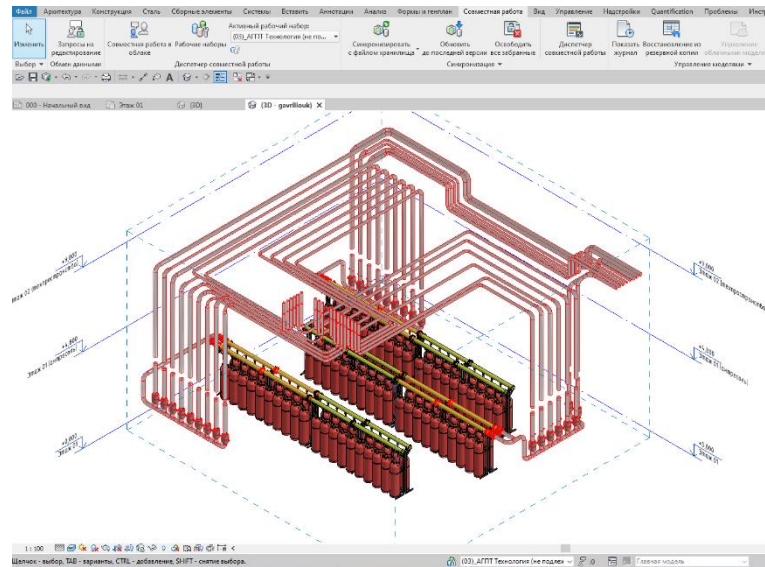
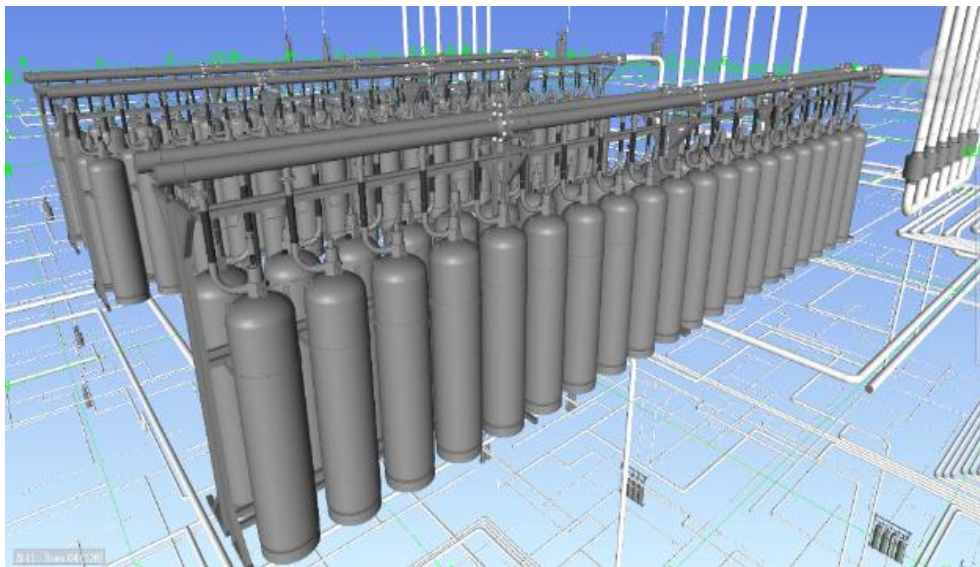
01.2023

Основные ошибки или для чего нужна автоматизация

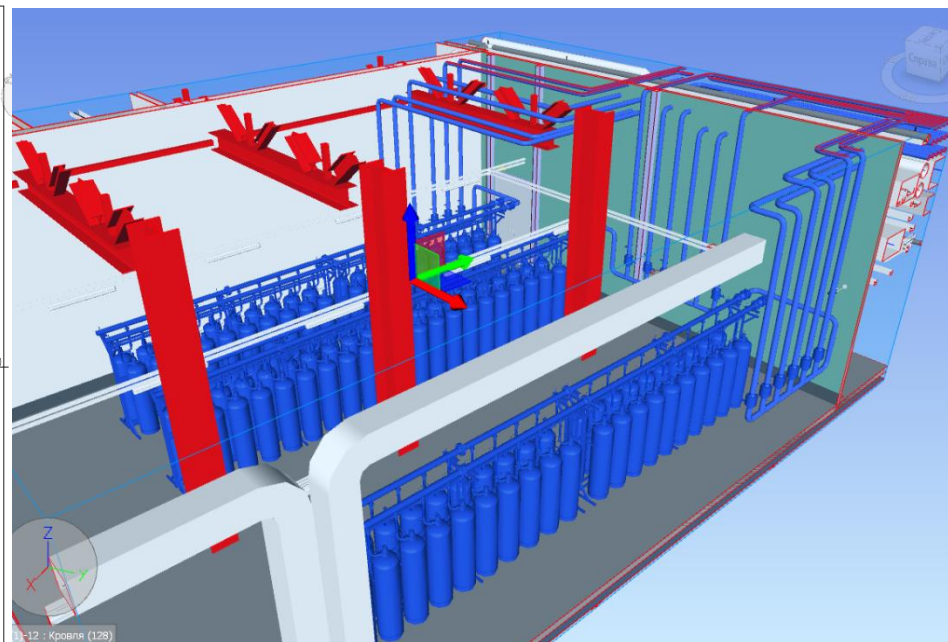
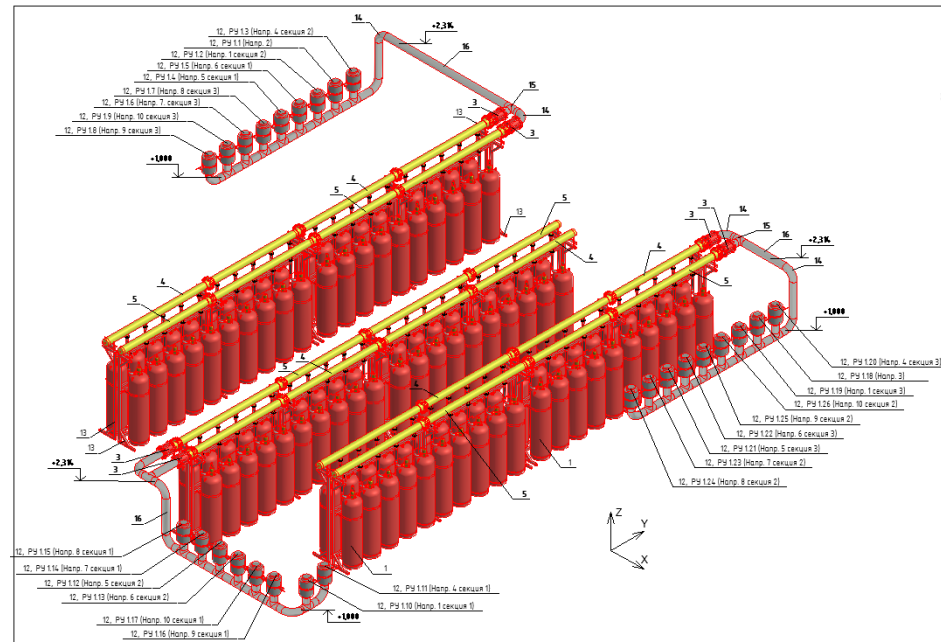
- Рисование вместо проектирования влияет на срок и качество монтажа и пусконаладочных работ.
- Неполная спецификация является причиной не верных смет.
- Копирование ошибок из старых проектов приводит к долгому согласованию.

Инвестиции в автоматизацию всегда обходятся дешевле, чем исправление последствий проектных ошибок.

REVIT & BIM



REVIT & BIM

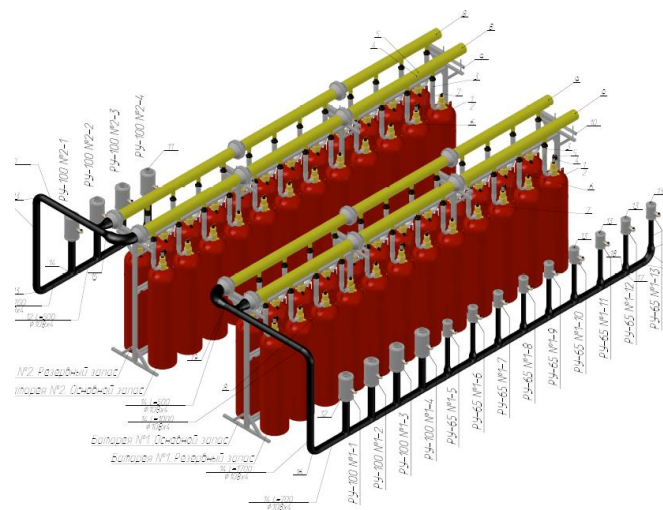


Автоматизированное проектирование

CAADS
Clean agent automatic design system

Преимущества:

- Наглядная 3D модель, полностью соответствующая реальной установке, способствующая верности сборки.
- Экономия значительного количества времени инженера на перенос расчетных данных и геометрии трубопроводов из сторонних гидравлических программ в Autocad;
- Автоматический расчет массы ГОТВ и клапанов сброса избыточного давления согласно СП485.1311500.2020;
- Автоматическая оптимизация и подбор диаметров трубопроводов;
- **Автоматический расчет всех направлений станции газового пожаротушения!**





fireproru

CAADS
Clean agent automatic design system



<https://firepro.ru/>



@FIREPRORU

| +7 495 5 404 104

| sale@firepro.ru

| <http://sineco.ru>