



## **Инновационные решения в противопожарной безопасности Музейного фонда Российской Федерации**

Докладчик: Антон Анненков  
Исполнительный директор  
ГК «Пожтехника»

---

## ***Миссия компании Пожтехника***

***Быть лидирующим производителем систем автоматического газового пожаротушения и поставщиком решений в области комплексной пожарной безопасности, защищая жизни людей, информацию и ценности.***

***Удерживать лидерство, разрабатывая и внедряя инновационные и высокоэффективные решения, быть единым центром компетенций по противопожарной защите для наших партнеров и заказчиков.***

---

Сегодня **Группа Компаний «Пожтехника»** – это **единственный российский** производитель систем автоматического газового пожаротушения с применением экологически чистого **безопасного** огнетушащего вещества **3M™Novec™1230**

**ГК «Пожтехника»** занимается разработкой, производством и продвижением наиболее передовых и эффективных решений в сфере противопожарной безопасности:

А также: технические консультации; разработка концепции противопожарной защиты; разработка СТУ и ППМ, все стадии проектирования, подбор оборудования; осуществление комплексной поставки, монтаж, шеф-монтаж, техническое обслуживание



# Пожар во "Всероссийском художественном научно-реставрационном центре имени академика И.Э.Грабаря

Основная причина – несоблюдение правил пожарной безопасности при проведении сварочных работ и отсутствие автоматических установок пожаротушения

Тушение водой и пеной нанесло ущерб, сопоставимый с ущербом от пожара.









АР-1

телефон 01













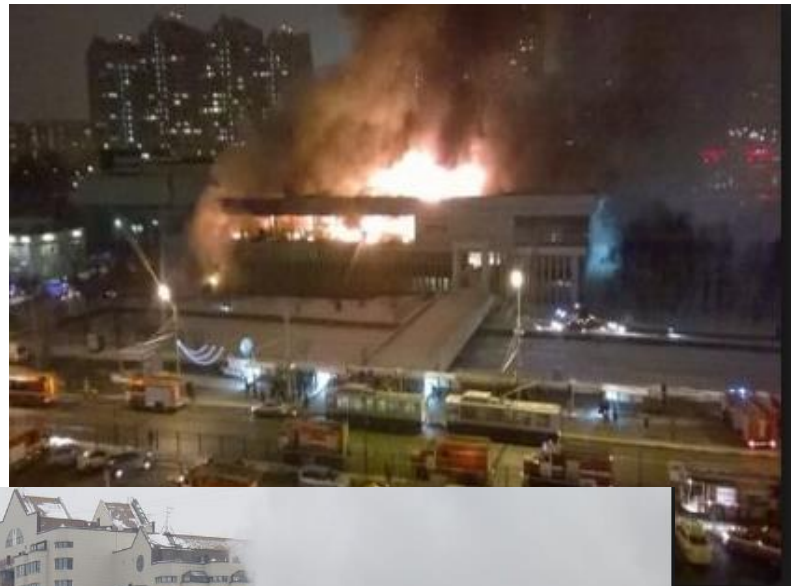
# 30 января, 2010

## Пожар в Библиотеке ИНИОН РАН

Одна из крупнейших в России академических библиотек, где хранились миллионы уникальных исторических документов. Во время пожара произошло обрушение кровли – еще до того, как пожарные успели локализовать огонь.

**Пожар уничтожил свыше 15% уникальных библиотечных фондов.**

**Множество документов было повреждено водой во время тушения и было заморожено для того, чтобы сохранить возможность последующей реставрации.**













# 20 ноября, 1992 “Большой Виндзорский Пожар”

Сто залов пострадали от огня, вызванного возгоранием портьер

250 пожарных за 15 часов вылили полмиллиона литров воды, чтобы потушить пожар



The £40m restoration took five years and was completed in November 1997.



## 4 августа, 2013. Турин, Италия Туринский Музей Естественной Истории (MRSN)

В 5 утра произошло разрушение баллона с огнетушащим инертным газом. Баллон пробил потолок подвального помещения, разрушил несколько стеллажей в зале экспозиции



**Если бы это ЧП произошло в часы работы музея, человеческих жертв вряд ли удалось бы избежать.**













## Наше понимание современной концепции противопожарной защиты :

- 1 – **Предотвращение** (пассивная огне- и дымозащита)
- 2 – **Раннее** (сверхраннее) **обнаружение** возгорания
- 3 – **Безопасное для людей** огнетушащее вещество
- 4 – **Минимальное воздействие** на защищаемые ценности
- 5 – Минимальный урон для **окружающей среды**



---

## **Наше понимание современной концепции противопожарной защиты :**

- 1 – Грамотное проектирование – только комплексный подход, разработка концепции пожарной безопасности - уже на стадии АПР
- 2 – Универсальных решений не существует – каждый объект культуры уникален.
- 3 – Грамотное комбинирование различных технических средств предотвращения, обнаружения и тушения пожара, систем оповещения о пожаре и эвакуации.
- 4 – Технический надзор за выполнением проектных решений

## Наше понимание современной концепции противопожарной защиты :

При проектировании систем пожарной безопасности необходимо руководствоваться требованиями ФЗ №123 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», ФЗ №117 «О внесении изменений в федеральный закон «технический регламент о требованиях пожарной безопасности», Сводами правил пожарной безопасности.

Согласно Постановлению Правительства РФ №87 «О составе разделов проектной документации» в состав проекта должен входить **расчет пожарных рисков угрозы жизни и здоровью людей и уничтожения имущества**. При выполнении обязательных требований пожарной безопасности, установленных техническими регламентами, и выполнении в добровольном порядке требований нормативных документов по пожарной безопасности расчет пожарных рисков не требуется.

Согласно п.8 статья 6 ФЗ №384 в случае, если для подготовки проектной документации требуется отступление от требований, установленных сводами правил, недостаточно требований к надежности и безопасности или такие требования не установлены, подготовка проектной документации и строительство здания или сооружения осуществляются в соответствии со **Специальными Техническими Условиями**. Цель разработки СТУ – обеспечить с помощью **компенсирующих мероприятий** необходимый уровень пожарной безопасности объекта.

Здания музеев, театров и других культурных объектов часто расположены в исторической застройке и не всегда полностью удовлетворяют современным требованиям пожарной безопасности. Противопожарные расстояния между зданиями, огнестойкости стен и перекрытий, количество и типы лестниц, пути эвакуации, многосветные пространства и другие аспекты рассматриваются в СТУ, исходя из особенностей каждого объекта.

Специалисты ГК Пожтехника разрабатывали СТУ и ППМ для ГМИ им. А.С. Пушкина, "Музея-галереи Е. А.Евтушенко», Государственного центрального музея современной истории России, Московского Метрополитена, МПФЗ им. Казакова, нескольких крупных ЦОД (центров обработки данных) в Москве, Ст.-Петербурге, Екатеринбурге, Казани.

## Раннее и сверхраннее обнаружение возгорания

Активный способ обнаружения дыма на принципе «аспирации» - постоянного отбора и анализа проб воздуха в помещении – сверхраннее обнаружение

### Технология аспирации



**АКТИВНОЕ ОБНАРУЖЕНИЕ**

### Точечный дымовой пожарный извещатель



**ПАССИВНОЕ  
ОБНАРУЖЕНИЕ**

## Сверхраннее обнаружение пожарной опасности

### Извещатель Пожарный Дымовой Аспирационный ИПДА-1 класса А

**Первый** Извещатель Пожарный Дымовой Аспирационный (ИПДА), не уступающий в чувствительности лучшим приборам признанных мировых лидеров

- \* Ультравысокая чувствительность по дымам с минимальным размерам частиц;
- \* Обнаружение перегрева кабеля **до образования видимого дыма**;
- \* Высокая чувствительность при наличии пыли **без ложных срабатываний**;
- \* Контроль загрязнения отверстий;
- \* **Защищаемая площадь более 2 000 м.**





## Раннее и сверхраннее обнаружение возгорания

Сохранение исторического облика помещений

Возможность произвести скрытую установку  
трубной разводки и замаскировать  
всасывающие капиллярные отверстия



## Раннее и сверхраннее обнаружение возгорания

Сохранение исторического облика помещений



## Раннее и сверхраннее обнаружение возгорания

Своевременное обнаружение источника возгорания позволит оперативно предупредить развитие пожара, даст возможность минимизировать ущерб, и, если позволит ситуация, избежать запуска системы автоматического газового пожаротушения

## Требования к огнетушащему веществу:

Безопасное для персонала



Эффективное



Тушение за 10-15 секунд



Безопасное для  
защищаемых  
ценностей





В 2010 году **ФГУП ВНИИЖГ Роспотребнадзора** были проведены испытания по определению индекса токсичности ГОТВ **Novac™1230 (ФК-5-1-12)** (первый этап)

Индекс токсичности:

Меньше 20 – образец не токсичен

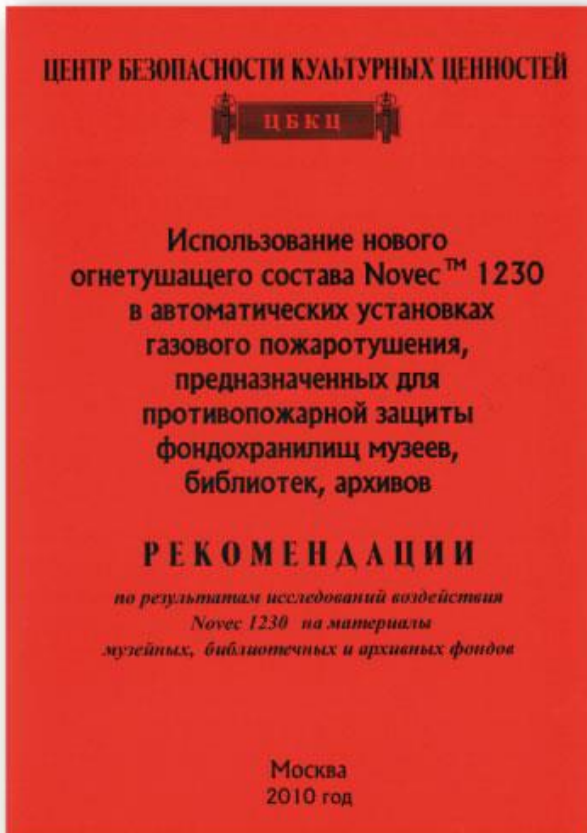
От 20 до 50 – образец токсичен

Равно или больше 50 – образец высоко токсичен

**Индекс токсичности при натуральных испытаниях ложного срабатывания ГОТВ **Novac™1230** при максимальной концентрации равен - **3,45****

ЦУПы «Внуково» (Москва), «Кольцово» (Екатеринбург), Аэропорта г. Казань, Пулково (СПб) с постоянным присутствием персонала – защищены системами с **3М™Novac™1230** производства ГК Пожтехника

## БЕЗОПАСНОСТЬ ДЛЯ ЭКСПОНАТОВ И ФОНДОВ



2010 год.

Совместно с **Министерством Культуры РФ** проведены огневые испытания, а также испытания по влиянию ГОТВ Новек 1230 на музейные экспонаты.

Получено положительное заключение и опубликованы Рекомендации на применение продукта на объектах Министерства культуры.

## БЕЗОПАСНОСТЬ ДЛЯ ЭКСПОНАТОВ И ФОНДОВ

### Испытаниям подверглись 19 комплектов образцов, характерных для музейного и архивного хранения

- масляная живопись
- икона в стиле масляная и темперная живопись
- гуашь на отбеленной бумаге
- кожный переплет на картоне
- старая фотография
- золоченный элемент деревянного иконостаса
- шелк, окрашенный органикой
- цветная гравюра на тряпичной бумаге
- лаковое покрытие на основе природных смол
- красочные слои акварели
- латунь
- медь
- серебряное шитье и др.





**2013 год – ГосНИИ Реставрации:**  
проведение «Исследования  
возможности использования газового  
огнетушащего вещества **3M NOVEC 1230**  
в составе систем газового  
пожаротушения **производства**  
**ГК Пожтехника** для спасения музейных  
предметов при пожаре»

**ПОЖТЕХНИКА – РОССИЙСКИЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬ!**

## БЕЗОПАСНОСТЬ ДЛЯ ЭКСПОНАТОВ И ФОНДОВ

### Заключение ГосНИИ Реставрации

#### Заключение

Итак, в результате визуальных наблюдений и полученных инструментальных данных можно заключить, что газовое вещество NOVEC-1230 в составе систем газового пожаротушения производства ГК Пожтехника не наносит никакого ущерба масляной и темперной живописи на холстах и деревянной основе.

## ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА ПО ВНЕДРЕНИЮ НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

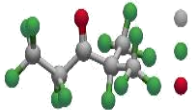
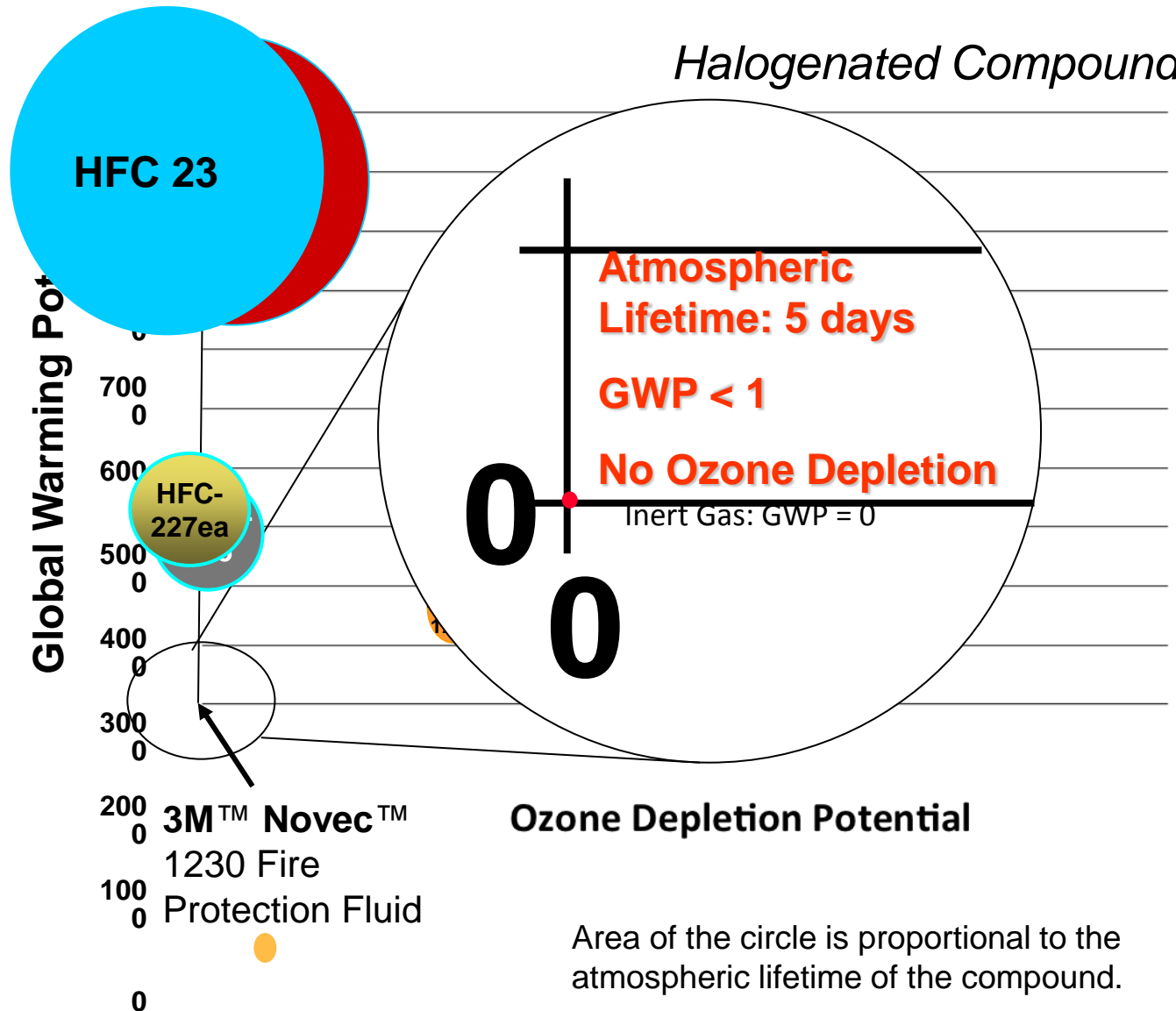


**2013 г.  
Лаборатория ЗМ**

**Исследования влияния  
ГОТВ Новек 1230 на  
образцы музейного  
хранения**



# БЕЗОПАСНОСТЬ ДЛЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ



Back

# 27<sup>th</sup> Meeting of the Parties to the Montreal Protocol on Substances that Deplete the Ozone Layer (MOP27) Oct 2016

	<i>A5 Group 1</i>	<i>A5 Group 2</i>	<i>A2</i>
<b>Baseline</b>	2020-2022	2024-2026	2011-2013
<b>Formula</b>	Average HFC consumption	Average HFC consumption	Average HFC consumption
<b>HCFC</b>	65% baseline	65% baseline	15% baseline*
<b>Freeze</b>	2024	2028	-
<b>1<sup>st</sup> step</b>	2029 – 10%	2032 – 10%	2019 – 10%
<b>2<sup>nd</sup> step</b>	2035 – 30%	2037 – 20%	2024 – 40%
<b>3<sup>rd</sup> step</b>	2040 – 50%	2042 – 30%	2029 – 70%
<b>4<sup>th</sup> step</b>			2034 – 80%
<b>Plateau</b>	2045 – 80%	2047 – 85%	2036 – 85%



\* For Belarus, Russian Federation, Kazakhstan, Tajikistan, Uzbekistan 25% HCFC component of baseline and different initial two steps (1) 5% reduction in 2020 and (2) 35% reduction in 2025

Notes:

1. Group 1: Article 5 parties not part of Group 2
2. Group 2: GCC, India, Iran, Iraq, Pakistan
3. Technology review in 2022 and every 5 years
4. Technology review 4-5 years before 2028 to consider the compliance deferral of 2 years from the freeze of 2028 of Article 5 Group 2 to address growth in relevant sectors above certain threshold.

# Climate Change Legislative and Regulatory Impacts on Clean Agent Fire Protection

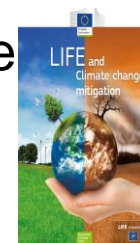
Renewed EU-F-gas Regulation  
(Regulation EC No.517/2014 in force  
16/04/14)

- Addresses *containment, use, recovery, etc. of industrial fluorinated gases including HFCs, PFCs and SF6. NEW: Cap and Phase-down for the placing on the market of HFCs*
- The containment measures based on regular leak checking have been extended to fire protection systems as well → based on global warming potential in CO<sub>2</sub> equivalents rather than ton of F gas. This will potentially bring more equipment into the leak checking regime.
- The legal base of the Regulation is art 192 of the EU Treaty → Environmental protection
- *Results in higher cost for systems using HFC's (registration, maintenance & service)*
- *Applicable for all HFCs and PFCs but NOT for Novec 1230 Fluid*

© 3M All Rights Reserved. 3M Confidential.

ANNEX V	
CALCULATION OF THE MAXIMUM QUANTITY, REFERENCE VALUES AND QUOTAS FOR PLACING HYDROFLUOROCARBONS ON THE MARKET	
The maximum quantity referred to in Article 15(1) shall be calculated by applying the following percentages to the annual average of the total quantity placed on the market into the Union during the period from 2009 to 2012. From 2018 onwards, the maximum quantity referred to in Article 15(1) shall be calculated by applying the following percentages to the annual average of the total quantity placed on the market into the Union during period 2009 to 2012, and subsequently subtracting the amounts for exempted uses according to Article 15(2), on the basis of available data.	
Years	Percentage to calculate the maximum quantity of hydrofluorocarbons to be placed on the market and corresponding quotas
2015	100 %
2016-17	93 %
2018-20	63 %
2021-23	45 %
2024-26	31 %
2027-29	24 %
2030	21 %

Learn more

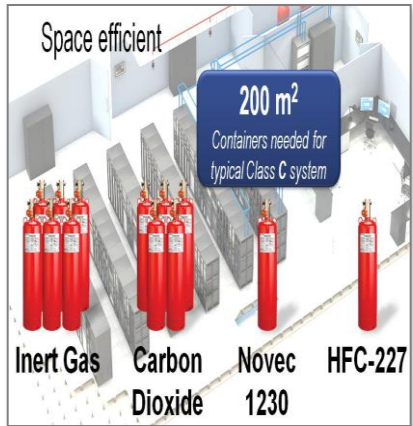




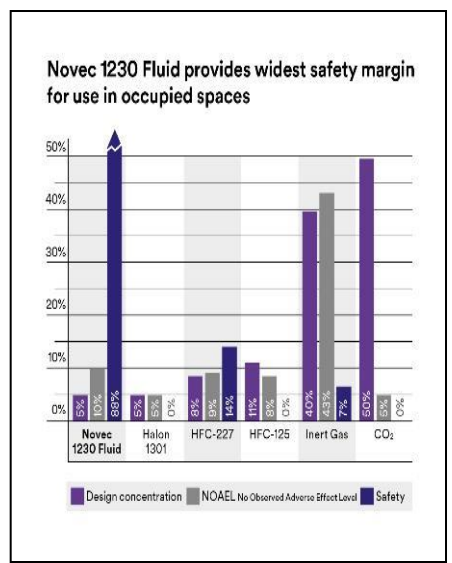
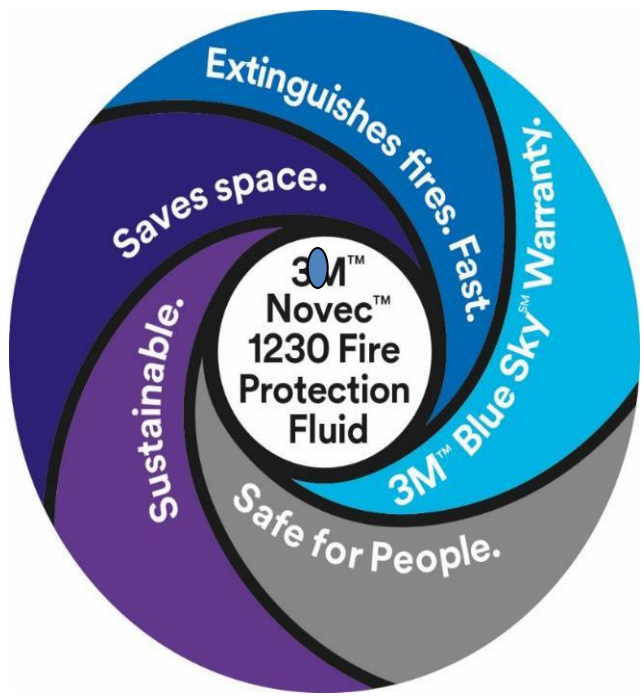
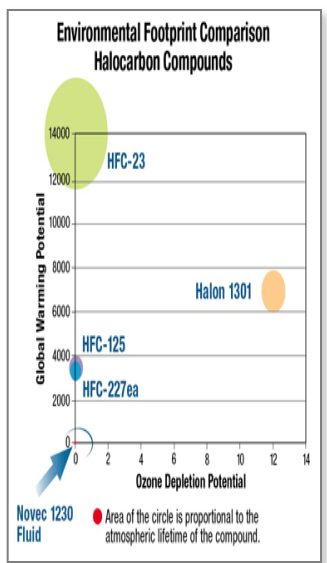
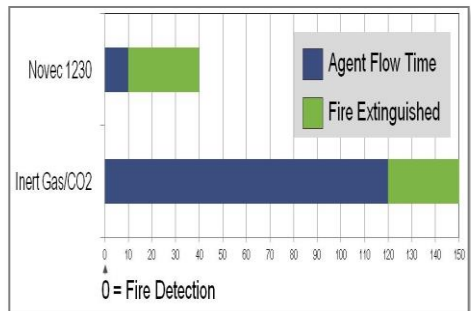
# 3M™ Novec™ 1230 Fire Protection Fluid

Clean Extinguishing agent to protect high value assets where life safety is paramount

Investment protected with 3M Blue Sky Warranty.



## Extinguishing Speed





Впервые в России, с начала 2011 г. специалисты нашей компании начали проводить тесты на герметичность помещений с использованием специального оборудования и программного обеспечения.

Такие тесты дают возможность определить **коэффициент герметичности каждого помещения** и очень точно определить, как долго будет держаться в нем огнетушащая концентрация газа.

Другим важным результатом таких тестов является выяснение **необходимости установки КСИД**. Они могут понадобиться, если в помещении при выпуске газа создается слишком большое избыточное давление и может возникнуть риск выдавливания дверей или повреждения конструкций здания. Если применяется система с **Novec™1230** такой риск практически отсутствует, и установка КСИД в большинстве случаев не требуется, но единственным надежным способом подтвердить это является тест на герметичность помещения.



**ДЛЯ МУЗЕЕВ ПРОВОДИТСЯ БЕСПЛАТНО**

**Защита от пожара наиболее важных конструкций, препятствование  
распространению огня и продуктов горения**







**ПОЖТЕХНИКА – РОССИЙСКИЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬ**

---





**ПОЖТЕХНИКА – РОССИЙСКИЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬ**

---



**ПОЖТЕХНИКА – РОССИЙСКИЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬ!**





**ПОЖТЕХНИКА – РОССИЙСКИЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬ!**



**ПРОИЗВОДСТВО СЕРТИФИЦИРОВАНО ПО ISO 9001:2008**





**ПОЖТЕХНИКА – РОССИЙСКИЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬ!**





## Государственный музей изобразительных искусств имени А.С. Пушкина



- Выполнены гидравлические расчеты систем газового пожаротушения
- Подготовлен эскизный проект
- Корректировка аксонометрических схем в процессе монтажных работ
- Расчеты для исполнительной документации
- СТУ и ППМ

Автоматическими установками газового пожаротушения с безопасным газом Новек 1230 защищены 5 помещений *залов экспозиции (!)* и помещение серверной









**Государственный музей изобразительных искусств  
имени А.С. Пушкина**



## **Государственный музей изобразительных искусств имени А.С. Пушкина**

**Скрытое размещение насадки-распылителя специальной конструкции позволяет сохранить внешний облик защищаемых комнат, что особенно важно для исторических интерьеров, а также для залов экспозиции.**





## **Государственный музей изобразительных искусств имени А.С. Пушкина**

**Насадка-распылитель  
безопасного газового  
огнетушащего вещества  
специальной конструкции - вид  
при срабатывании**





### Государственный центральный музей музыкальной культуры имени М.И. Глинки



Весь комплекс работ по оснащению установками пожаротушения запасников.

Всего было защищено 7 запасников – для этого было использовано чуть более тонны газового огнетушащего вещества (ГОТВ) 3М™ Novac™ 1230.

В связи с тем, что музей находится в историческом здании, было принято решение использовать не сварные соединения, а штурцерно-торцевые (позволяют быстро соединять трубы без использования сварки в помещении).

Огнетушительная станция на 7 направлений (по числу помещений).



## Государственный Академический Большой Театр



### 36 ПОМЕЩЕНИЙ:

Помещение электрошкафов;  
Диммерная сценической механики;  
Аппаратная СМИС;  
Трансформаторы ЭТЦ;  
Архив инж. сцены ЧПЧ  
Светопроекторная;  
Производство нот;  
Нотное хранилище;  
Серверная отдела ЛВС;  
Аппаратная ХВ СОРС;  
Центральная аппаратная проф.  
телевидения (пультовая)  
...и многие другие



## **"Всероссийский художественный научно-реставрационный центр имени академика И.Э. Грабаря**

### **ВЫПОЛНЕННЫЕ РАБОТЫ:**

- 1) Обследование объекта, разработка концепции пожарной безопасности
- 2) Проектирование комплексной системы пожарной безопасности:
  - Система автоматической пожарной сигнализации
  - Система оповещения о пожаре
  - Система автоматического газового пожаротушения пр-ва ГК Пожтехника с применением ГОТВ Новек 1230
  - Система автоматического пожаротушения тонкораспыленной водой
  - Расчет рисков
  - Противопожарные мероприятия (ППМ)

## Международный Центр-Музей Н.К. Рериха

- Историческое здание со сводчатыми потолками
- Защита помещений в подвальном этаже (хранилища, реставрационные мастерские)
- Модульные установки с ГОТВ ЗМ Новек 1230
- Особая форма трубной разводки для сочленения со сводчатой конструкцией потолка
- Модули располагаются в защищаемом помещении для исключения бурения стен и экономии занимаемого системой пространства



## Международный Центр-Музей Н.К. Рериха

**Международный Центр-музей им. Н.К.Рериха:**

**Проект содержит 2 этапа организации установок газового пожаротушения.**

**Первый – это модульное размещение оборудования в защищаемых помещениях.**

**Второй этап - строительство технического корпуса, в котором расположена централизованная станция газового пожаротушения с использованием уже эксплуатируемых модулей.**





Музей Нестерова, Уфа





Российская Национальная Библиотека

Помещение ЦОД на Московском проспекте.



Донская Государственная  
Публичная Библиотека

11 этажей фондохранилищ



Большой Драматический Театр им. Г.А.  
Товстоногова





Новосибирский государственный  
художественный музей

- Государственный Академический Большой Театр
- Государственный музей изобразительных искусств имени А.С. Пушкина
- Государственный историко-архитектурный и художественный музей «Новый Иерусалим»
- Государственный центральный музей музыкальной культуры им. М.И. Глинки
- Государственный Центральный Театральный Музей им. А.А. Бахрушина
- Международный Центр-Музей им. Н.К. Рериха
- Российская Государственная библиотека
- Центральный Государственный Архив Кинофотофонодокументов
- Российская Национальная Библиотека, Санкт-Петербург
- Российская государственная библиотека по искусству
- Археологический музей-заповедник «Танаис»
- Московская государственная консерватория имени П. И. Чайковского
- Московский международный Дом музыки
- Донская Государственная Публичная Библиотека
- Новосибирский государственный художественный музей
- Новосибирский государственный краеведческий музей
- Музейно-выставочный комплекс с фондохранилищем и реставрационными мастерскими «Конный двор» по адресу: г. Москва, СВАО, ул. 1-я Останкинская





129626, г. Москва,  
ул. 1-я Мытищинская 3А,  
(м. Рижская, м. Алексеевская)

Тел: (495) 5 404 104,  
e-mail: [info@firepro.ru](mailto:info@firepro.ru)

[www.firepro.ru](http://www.firepro.ru)  
[www.novec1230.ru](http://www.novec1230.ru)  
[www.protectowire.ru](http://www.protectowire.ru)  
[www.ansul-r-102.ru](http://www.ansul-r-102.ru)

