

# ГОТВ ЗМ™ NOVEST™ 1230 НА ЗАЩИТЕ ОБЪЕКТОВ МИНИСТЕРСТВА КУЛЬТУРЫ

## ПОЧЕМУ МЫ ЗАЩИЩАЕМ МУЗЕЙНЫЕ ФОНДЫ?

Согласно требованиям свода правил СП 5.13130.2009 в качестве одной из основных инженерных систем для противопожарной защиты фондохранилищ музеев, библиотек, архивов, должна быть выполнена автоматическая установка пожаротушения (АУП).

Помещения и содержимое защищаемых объектов в музеях, библиотеках, архивах, многие из которых относятся к памятникам истории и культуры, повсеместно характеризуются высокой пожарной опасностью – даже в относительно небольших помещениях сосредотачивается значительное количество горючих органических, тлеющих материалов: произведения живописи, графики, декоративно-прикладного искусства, уникальные исторические документы, книги, подшивки газет и журналов, а также ценные предметы интерьера. Незначительное возгорание может вызвать их повреждения как от пожара, так и от использования ОТВ в ходе его ликвидации. Эффект от их воздействия различен, в связи с чем при проектировании автоматической установки газового пожаротушения необходимо обеспечить:

- эффективную защиту от пожара, т.е. максимально достижимое быстрое действие установки (минимальное время тушения);
- достижимую экологическую чистоту – исключение ущерба здоровью персонала и посетителей

на объектах с массовым пребыванием людей;

- исключение воздействия или минимальное воздействие на сохранность хранимых фондов в условиях срабатывания установки, что является важнейшим показателем выбора и применения оборудования и ГОТВ.

Поэтому при выборе газового огнегасящего состава необходимо учитывать не только эффективность ОТВ, но и последствия его тушения.

## ИСПЫТАНИЯ «ЦЕНТРА БЕЗОПАСНОСТИ КУЛЬТУРНЫХ ЦЕННОСТЕЙ» ПРИ МИНИСТЕРСТВЕ КУЛЬТУРЫ

В связи с необходимостью выполнения выше перечисленных требований, рекомендациями ВНИИПО по применению нового ГОТВ для противопожарной защиты помещений музеев, архивов, картинных галерей, библиотек, количество подаваемого в помещение газа должно быть повышено в 1,3-2,25 раз, (поскольку газы, в соответствии с п. 7.6 НПБ 88-2001\*, не тушат пожары органических материалов), были проведены испытания воздействия на материалы фондов ГОТВ ЗМ™ Noves™ 1230. Такие данные до настоящего времени отсутствовали. Результаты ранее проводившихся аналогичных исследований показали, что после нахождения в атмосфере других озоноразрушающих ГОТВ, например, хладона-125 повреждаются бумаги

различных видов, фотоматериалы, кожа и некоторые другие.

В нормальных условиях ЗМ™ Noves™ 1230 – бесцветная прозрачная неэлектропроводная жидкость, практически без запаха, температура кипения при 1 атм. 49,2° С. Величина минимальной огнетушащей концентрации 4-6% об, ODP=0, GWP=1, NOAEL = 10%, LOAEL > 10%, продолжительность жизни в атмосфере не превышает 0,014 лет. ЗМ™ Noves™ 1230 является высокомолекулярным ГОТВ с нулевым озоноразрушающим потенциалом ODP, малым значением GWP (коэффициент глобального потепления) и крайне малой продолжительностью жизни в атмосфере; обладает наиболее низкой объемной огнетушащей концентрацией по сравнению с другими ГОТВ.

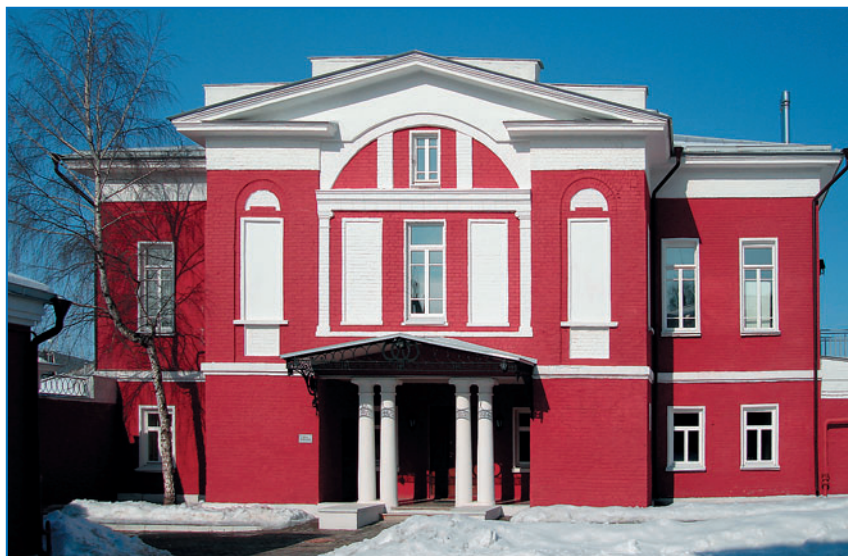
Испытания проводили как при нормальных условиях окружающей среды (температура 20° С, относительная влажность 50-60%), так и при повышенных температурах – при имитации возгорания (горящие свечи) и до 50 + 0,3° С.

С целью повышения достоверности полученных результатов в качестве испытуемых материалов, характерных для музейных, библиотечных фондов, использовались фрагменты подлинных предметов и документов различного состояния сохранности, относящихся к периоду 50-150-летней давности: различных типов бумаги, в том числе с акварелью, гуашью, тушью, масляной и темперной живописи, кожи, тканей, деревянных элементов декора, металлов (серебро, бронза, медь, латунь) и др.

Степень влияния ГОТВ на материалы оценивали по результатам контроля внешнего вида, структуры поверхности, микрондирования металлов, спектральных и колористических характеристик образцов.

Для получения более полной картины возможных изменений состояния материалов при дальнейшем хранении испытуемые образцы подвергали ускоренному искусственному старению в климатической камере «Feutron» при стандартных условиях форсированного термо-влажностного режима – относительной влажности ~ 85+5% и температуре 70+5° С; пять суток выдержки образцов в камере соответствуют 75 годам пребывания в стандартных условиях микроклимата помещения. Окислительные и деструкционные процессы в органических и неорганических, как правило, сложносоставных материалах архивных, музейных, библиотечных фондов совершаются очень про-

### Музей «Генерала Колчинского», г. Коломна



должительное время. Старение материалов с точки зрения протекания химических реакций – процесс сложный, многостадийный, протекающий, в том числе, спонтанно вследствие влияния различных факторов окружающей среды и зависящий от состояния самого материала.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ

В результате испытаний непосредственно после воздействия ГОТВ 3М™Noves™1230 не отмечено каких-либо изменений формы и внешнего вида образцов. Таких изменений не отмечено даже на листах особо чувствительных к воздействию среды материалов – образцах газетной, документной и писчей бумаг, печатных текстов и обложек журналов.

Следы динамического воздействия газокапельного потока практически отсутствуют, при этом перемещение самых мелких предметов (около 5 см) не превосходило их размера.

Давление в замкнутом пространстве при создании огнетушащей концентрации не оказывает воздействия на ограждающие конструкции, даже стеклянные неармированные, при минимальной степени негерметичности 0,045%. При полной герметичности контейнера давление не превысило 1,2...1,3% от начального; т.е. сколь-нибудь значимого повышения давления в помещении при тушении происходить не будет, что сравнимо с изменением барометрического давления при разных погодных условиях.

## БЕЗОПАСНОСТЬ ДЛЯ ЧЕЛОВЕКА И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Помимо воздействия на музейные и архивные ценности давайте не будем забывать про безопасность ГОТВ для человека и окружающей среды. Рассмотрим влияние 3М™Noves™1230 на окружающую среду и на людей. Сравним наиболее важные параметры безопасности (таблица 1).

Как видно из таблицы 1 3М™Noves™1230 имеет самую низкую огнетушащую концентрацию – 4,2% при NOAEL 10%. Даже при газовом пожаротушении такими безопасными составами, как Хладон 227 и Инерген, концентрация в непосредственной близости от насадка-распылителя может значительно превышать нормативную и в большинстве случаев превышать NOAEL. Превышение NOAEL может оказывать неблагоприятное влияние на сердечно-сосудистую, центральную нервную системы, легкие человека. 3М™Noves™1230 имеет двойной запас гарантийного резерва, что делает его абсолютно безопасным для людей.

Еще один очень важный вопрос – это влияние газового пожаротушения на окружающую среду. В большинстве случаев заказчики и проектировщики не задумываются об этом важном факторе

Таблица 1

ГОТВ	Используемая концентрация	NOAEL	Предел безопасного использования	ОП	ГПП	ВСА
Хладон 227	6,4%	9%	40%	0	3500	~36,5 лет
Хладон 125	8%	7,5%	Отрицательный	0	3400	~32,6 лет
CO <sub>2</sub>	50%	<5%	Отрицательный	0	1	нет
Инерген	34,2%	43%	26%	0	нет	нет
3М™Noves™1230	4,2%	10%	138%	0	1	3-5 дней

NOAEL – максимальная концентрация ГОТВ, при которой не наблюдается каких-либо вредных воздействий на человека;

Предел безопасного использования – отношение NOAEL к используемой концентрации;

ОП – озоноразрушающий потенциал;

ГПП – глобальный потенциал потепления;

ВСА – время сохранения в атмосфере.

## Музей «Генерала Колчинского», г. Коломна



выбора установки газового пожаротушения. Напомним, что в декабре 1997 года был принят Киотский протокол – международный документ в дополнение к Рамочной конвенции ООН об изменении климата (РКИК). Федеральный закон «О ратификации Киотского протокола к Рамочной конвенции Организации Объединенных Наций об изменении климата» был принят Госдумой РФ 22 октября 2004 года и одобрен Советом Федерации 27 октября 2004. Согласно этого протокола об ограничении использования веществ, влияющих на парниковый эффект, Россия должна сохранить среднегодовые выбросы в 2008-2012 годах на уровне 1990 года. В список веществ, ограниченных к использованию, попал и Хладон 125. По данным таблицы 1 Хладон 125 имеет глобальный потенциал потепления – 3500, и сохраняется в атмосфере ~ 35,6 лет, в отличие от 3М™Noves™1230, который распадается под действием ультрафиолетового излучения всего за 3-5 дней и имеет потенциал глобального потепления – 1.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Инновационный ГОТВ 3М™Noves™1230 успешно прошел все испытания «Центра безопасности культурных ценностей» при Министерстве культуры. За счет своих

уникальных свойств 3М™Noves™1230 не только эффективно тушит пожар, но и не наносит вреда защищаемому объекту, не оставляет следов и налета. При этом абсолютно безопасен для людей и для окружающей среды. ГОТВ 3М™Noves™1230 уже выбрали для защиты своих фондохранилищ и архивов Российская Государственная Библиотека по Искусству и музей «Генерала Колчинского», г. Коломна, Московской обл.

Дополнительную информацию по 3М™Noves™1230 вы можете узнать на сайтах [www.firepro.ru](http://www.firepro.ru) и [www.noves1230.ru](http://www.noves1230.ru) или позвонить нам по телефонам (495) 687-69-40/43/44/49.



ООО «Пожтехника» оказывает полный спектр услуг от подготовки коммерческого предложения и подбора оборудования, осуществления комплексной поставки, до проектирования и шефмонтажа.

129626 Москва, ул. 1-ая Мытищинская, д. 3А

Тел./факс: (495) 687-6949/40,

Отдел продаж: (495) 686-0380,

Тех.поддержка: (495) 687-6944/52

e-mail: [info@firepro.ru](mailto:info@firepro.ru)

[www.firepro.ru](http://www.firepro.ru), [www.protectowire.ru](http://www.protectowire.ru)