



Noves 1230. МИФЫ И РЕАЛЬНОСТЬ.

В последние годы наблюдается исходящая от некоторых компаний навязчивая реклама огнетушащего вещества Noves 1230, которое представляется чуть ли не безальтернативным средством газового пожаротушения.

В связи с этим мы задались вопросом разобраться, что же рекламируется. Во-первых, нужно трезво отдавать себе отчет в том, что Noves 1230 в России не производится и не продается. Купить его можно только заправленным в модули импортного производства. Таким образом, вместе с Noves 1230 автоматически навязывается и применение импортного оборудования.

Так что же такое Noves 1230.

Химическое вещество Noves 1230 представляющее собой при нормальных условиях жидкость, синтезировано в США и позиционируется там как альтернатива использованию мелкораспыленной воды в пожаротушении. Именно поэтому Noves 1230 по другому называют "сухая вода", подчеркивая тем самым его преимущества по сравнению с водой, т.е. отсутствие вредного воздействия на объекты, подвергаемые тушению. И именно поэтому менеджеры компаний, рекламирующие эту жидкость, любят опускать в открытую емкость с Noves 1230 часы или книги или мобильные телефоны, демонстрируя отсутствие вредного воздействия по сравнению с водой. Noves 1230 так же, как и мелкораспыленная вода, только условно может рассматриваться как средство объемного газового пожаротушения. И тем не менее, вокруг Noves 1230 напористо создается ряд мифов.

Миф №1. «Для помещений объемом до 250м³ использование Noves 1230 экономически выгоднее, чем хладона 125, а для помещений большего объема стоимость оборудования с Noves 1230 незначительно выше, чем с хладоном 125». Основываясь на данных по давлению паров 11,6 (станд. ссылка ВОЗДУХ=1) получаем, что плотность насыщенных паров Noves 1230 равна

$11,6 \times 1,2 \text{ кг/м}^3 = 13,92 \text{ кг/м}^3$. Рассчитав по формуле Е.2 (см. Приложение Е, СП 5.13130.2009) массу ГОТВ, отнесенную к объему защищаемого помещения (при коэффициенте негерметичности $K_2 = 0,05$, и $K_1 = 0,05$) получим, что для Noves 1230 ее величина равна $\sim 0,67 \text{ кг/м}^3$, в то время, как для хладона 125 $\sim 0,62 \text{ кг/м}^3$. Стоимость Noves 1230 составляет порядка 4000 руб./кг, в то время, как для хладона 125 всего 800-1000 руб/кг. Таким образом, стоимость Noves 1230 в $\sim 4 - 5$ раз выше стоимости хладона 125, странная какая-то экономия получается. Справедливости ради следует отметить, что коэффициент заполнения для Noves 1230 составляет 1,2, а для хладона 125 - 0,9, поэтому, для заполнения одинаковых масс, объем модуля (или количество модулей) для хладона требуется больше на $\sim 30\%$, что никак не может компенсировать высокую стоимость Noves 1230, и стоимость модулей с Noves 1230 останется значительно выше.

Миф №2. «Возможность перезаправки на объекте» - это рекламное утверждение, рассчитанное на дилетантов. Залить его в модуль просто переливая из бутылки (или другой емкости) нельзя, т.к. для этого нужно демонтировать ЗПУ и заливать в баллон, но при этом нарушается целостность модуля и кто потом даст гарантию его герметичности. Если заливать методом передавливания, как хладоны, то в чем разница? После заправки (заливки) модуль требуется заполнить газом-вытеснителем азотом, и, следовательно, без специального оборудования не обойтись. Поэтому возможность заправки модулей Noves 1230 – это рекламный ход и не более того. Это подтверждают и факты отказов на конкретные обращения с просьбой обеспечить заправку на объекте сработавших модулей, модули заправляются только на базе фирмы-продавца. Кроме того, заправлять Noves 1230 простым переливанием нельзя из-за его частичного разрушения на воздухе, т.к. время его полного разложения на воздухе составляет 48 часов.

Миф №3. «Гарантированный срок службы Noves 1230 – 30 лет». Гарантировать срок службы 30 лет для вещества синтезированного не более 10 лет назад по меньшей мере опрометчиво, а выражаясь яснее, это чистый авантюризм. Для сравнения можно напомнить, что хладон 125 синтезирован более 25 лет назад,

является стабильным химическим соединением и в литературе нет данных по ограничению срока его службы.

Миф №4. «Noves 1230 безопасен для людей, показатель NOAEL равен 10% при огнетушащей концентрации 4,2%». Это утверждение является мягко говоря сомнительным, т.к. в «Санитарно-эпидемиологическом заключении» на Noves 1230, полученном компанией «3M Company» указано, что «длительные и повторные воздействия (вдыхание паров, проглатывание) продукта могут стать причиной заболевания желудочно-кишечного тракта и в целом организма». Вспомним, что в естественных условиях это вещество представляет собой жидкость, плотность насыщенных паров которой составляет почти 14кг/м^3 , т.е. на 30% выше, чем у хорошо изученного хладона 114B2, который по своим свойствам очень напоминает Noves 1230. Богатый опыт проведения испытаний установок пожаротушения с хладоном 114B2 свидетельствует о том, что из-за слишком большой разницы плотности паров по отношению к воздуху, практически невозможно обеспечить равномерную концентрацию по высоте помещения. Происходит очень быстрое оседание паров хладона и накопление концентрации в нижней зоне. Учитывая, что плотность паров Noves 1230 даже выше, чем у хладона 114B2, быстрое накопление концентрации в нижней зоне будет еще более выражено и может в несколько раз превысить огнетушащую и, следовательно, воздействие на организм человека может оказаться катастрофическим. Какая уж тут «безопасность» для человека. В целом же вопрос безопасности является надуманным. Во-первых, по Российским нормам выпуск огнетушащего вещества в помещение, где присутствуют люди, запрещен, это обеспечивается и логикой работы приборов пожарной автоматики. Во-вторых, Noves 1230 также, как и хладоны разлагается при контакте с пламенем с образованием высокотоксичных продуктов, особенно монооксида углерода, о чем прямо свидетельствует указанное выше «Санитарно-эпидемиологическом заключении» на Noves 1230: «при пожаротушении в местах с применением состава Noves 1230 использовать СИЗ органов дыхания с автономной подачей воздуха; органов зрения, кожи рук, спецодежду...». В-третьих, говорить о токсичности огнетушащего вещества вообще не имеет большого смысла, т.к. токсичность

продуктов терморазложения при горении материалов как правило значительно выше.

Миф № 5. «Требуемая площадь под модули с Noves 1230 в три раза меньше, чем под модули с хладоном 125». Выше мы уже убедились, что для защиты помещений одинаковых объемов количество модулей (или объем модуля) с хладоном 125 требуется на 30% больше, чем с Noves 1230. Откуда же взялось утверждение о требуемой для размещения модулей с Noves 1230 в три раза меньшей площади. По-видимому, дело в том, что предлагается использовать модули с Noves 1230 с объемом баллонов до 180л и за счет этого выиграть в занимаемой площади. Напомним, что в соответствии с п.8.7.3 СП 5.13130.2009 время срабатывания модульной установки с сжиженными газами не должно превышать 10с, а непосредственно для модуля оно должно быть еще меньше.

В настоящее время имеется согласованная с ВНИИПО Программа гидравлического расчета установки пожаротушения с Noves 1230 применяемая только для двух частных случаев давления наддува азотом модулей, 25 бар и 42 бар. В Заключении ВНИИПО на эту Программу результаты расчета сравниваются с результатами натуральных испытаний выпуска 60кг Noves 1230 из модуля вместимостью 52л (коэффициент заполнения 1,154кг/л) при давлении наддува 25 бар и 42 бар. Было получено, что время выпуска из модуля объемом 52л составляет ~ 6с. Становится понятным, почему для испытаний выбраны модули именно такого объема. Ведь ясно, что при увеличении объема модуля до 80 -100л время выпуска выйдет за пределы нормативного 10с. А как быть с модулями вместимостью 106л, 147л, 180л, которые предлагаются дилерами компании ЗМ, какое время выпуска будет из этих модулей? Остается недоумевать, как такие модули могли быть сертифицированы, или работает система двойных стандартов?

Не ясен и вопрос с переосвидетельствованием модулей, кто возьмется за переосвидетельствование, или везти за границу?

Миф №6. «Noves 1230 быстро и полностью превращается в газ». Обратимся к опыту применения хладона 114В2, также представляющего собой жидкость и имеющего близкое к Noves 1230 давление насыщенных паров. При выпуске хладона

114В2 основной задачей всегда было обеспечение его распыливания. Для этого применялись насадки сложной конструкции, например, эвольвентные, соударением струй, акустические и т.п., т.к. при использовании обычных струйных насадков на полу помещений после тушения образовывались лужи хладона, до 20% хладона не переводилось в парообразное состояние и не участвовало в создании огнетушащей концентрации. Поэтому применение обычных струйных насадков для Noves 1230, да еще при низких давлениях наддува модулей, несмотря на уверения многочисленных рекламных проспектов ряда фирм, не может дать никакой гарантии качественного распыливания и, соответственно, перевода жидкости в пар и, следовательно, создания огнетушащей концентрации.

Желание рекламодателей представить Noves 1230 чуть ли не идеальным ГОТВ часто подводит их и приводит к обратному эффекту. В этом контексте интересно утверждение, что радиус распыливания насадков для Noves 1230 больше, чем для других газов, что подтверждается гидравлическим расчетом. С этим утверждение нельзя не согласиться, несмотря на то, что гидравлический расчет не имеет к этому никакого отношения и не может ни подтвердить, ни опровергнуть его.

Действительно, Noves 1230 являющийся жидкостью, будет выпускаться на большее расстояние, чем хладон 125 или 227ea, что только подтверждает трудность его перехода в газообразное состояние.

По вопросу «быстрого» превращения в газ интересные данные можно почерпнуть из Протокола определения величины индекса токсичности Noves 1230 Испытательного центра ФГУП ВНИИ железнодорожной гигиены. В испытаниях получено, что в климатической камере при температуре 44-49 °С состав массой 290г (концентрация 7,7%) испаряется за время 31мин., а состав массой 160г (концентрация 4,2%) испаряется за время 16 мин.

В данных заметках представлен объективный анализ фактических материалов полученных из открытых источников, не имеющий целью опорочить предлагаемое огнетушащее вещество, а лишь оградить от навязчивой рекламы и побудить к вдумчивому и объективному восприятию информации по данному веществу.

В заключение хочется процитировать выдержку из статьи А.В.Меркулова и В.А.Меркулова «Выбор и расчет системы газового пожаротушения», опубликованную в журнале «Пожаровзрывобезопасность» еще в 2003 году. «Любое из разрешенных к применению газовых огнетушащих веществ ликвидирует пожар независимо от типа горючего материала, но только при создании в защищаемом объеме нормативной огнетушащей концентрации. Правильный выбор установки газового пожаротушения должен основываться на оптимальных технико-экономических показателях».

Наш более, чем 25 летний опыт работы в области газового пожаротушения показал, что практически всегда ранее смонтированные АУГП с импортным оборудованием после их срабатывания или наступления срока переосвидетельствования баллонов приходится менять на изделия российского производства. Это положение становится особенно актуальным в наше время. В период постоянного расширения санкций США против России делать ставку на огнетушащее вещество, эксклюзивным производителем которого является американская компания 3М, представляется, по меньшей мере, странным.

Поэтому, проектировщикам и заказчикам перед принятием решения о применении в АУГП Noves 1230, следует делать предварительный технико-экономический анализ о целесообразности применения того или иного ГОТВ в установках газового пожаротушения с учетом тех проблем, которые могут возникнуть в процессе длительной эксплуатации этих установок.

P.S. На семинаре, состоявшемся на MIPS 15.03.2016г., в сообщении ««Dukare 1230 полноценная альтернатива Noves 1230» компания ООО «НПО ПОЖАРНАЯ АВТОМАТИКА СЕРВИС» представила материалы исследования огнетушащей концентрации Noves 1230, которые только добавили скепсиса относительно рекламной шумихи вокруг этого вещества. Текст представленных материалов приводим полностью на нашем сайте в разделе НАУКА: «К вопросу о минимальной огнетушащей концентрации хладона FK-5-1-12 и методах ее определения».