

« ШАНС » -ИННОВАЦИОННОЕ СРЕДСТВО ЗАЩИТЫ ПРИ ЧС

Вячеслав Новиков, канд. воен. наук, доцент, МГППУ

Народная мудрость гласит: ни одно оружие не способно защитить, оно может лишь оказать сдерживающее влияние или стать орудием возмездия. В безопасности можно себя почувствовать только тогда, когда под рукой есть средство защиты.

Главные причины гибели людей при пожарах - действие продуктов горения (до 76 % общего числа погибающих) и высокая температура (до 19%). Так, в России ежегодно во время пожаров гибнут в среднем около 15 тыс. человек, при этом различные травмы, в том числе отравления, получают еще 12-13 тыс.

Риск гибели и травматизма людей при пожаре у нас более чем в тысячу раз превышает допустимый (нормативный) уровень, который должен быть не более  $10^{-6}$  для отдельно взятого человека в год. Иначе говоря, в нашей стране система пожарной безопасности требует инновационных подходов к ее организации и особенно к совершенствованию средств защиты и спасения людей в зданиях различных классов функциональной пожарной опасности.

На людей при пожаре воздействуют следующие факторы: пламя и искры, высокая температура, тепловое излучение, задымление, загазованность помещений и территории токсичными продуктами горения. Это также пониженная концентрация кислорода, падающие части строительных конструкций, агрегатов и установок.

Продукты сгорания и разложения, выделяемые во

время пожара, являются составными частями дыма. Скажем, при горении азотных соединений, шерсти, кожи, тканей, пенополиуретана в дыме присутствуют пары и газы многих отравляющих веществ: оксид углерода и азота, сероводород, серный газ сероуглерод, синильная кислота, хлор, фосген и др.

Оксид углерода (угарный газ) -продукт неполного сгорания органических веществ, высокотоксичный газ без цвета, часто имеющий запах гари. Попадая в легкие, он приводит к острому кислородному голоданию, раздражает дыхательные пути и легкие, вызывает сильную головную боль. Человек становится равнодушным и безучастным к опасности, нарушается координация его движений. Чаще всего смерть наступает в-результате отравления угарным газом в закрытых помещениях с плохой вентиляцией.

При пожаре концентрация кислорода в воздухе существенно уменьшается. Между тем ее понижение даже на 3 % ухудшает двигательные функции организма. Опасным считается содержание в окружающем пространстве угарного газа порядка 14 %, при этом нарушается мозговая деятельность и координация движений.

Задымленность в помещении можно уменьшить, открыв окна или распыляя воду, которая охлаждает дым и одновременно осаждаёт его твердые частицы. Если вы находитесь в задымленном помещении, то следует открыть окно и впустить свежий воздух, а если

подойти к окну невозможно, рекомендуется пробраться в ванную комнату, включить душ с холодной водой, закрыть щели в двери и ждать помощи. При наличии индивидуального средства защиты надо использовать его и постараться покинуть зону задымления.

Опасны все названные выше составляющие дыма. К примеру, сероводород проникает в слизистые оболочки и дыхательные органы. Синильная кислота(цианистый водород) парализует дыхательный центр и вызывает удушье. Хлор раздражает слизистые оболочки, дыхательные пути и легкие.

Особенность современных больших городов - увеличение числа высотных зданий. В случае пожара возникает трудноразрешимая техническая задача эвакуации людей с верхних этажей зданий. В частности, по программе «Новое кольцо Москвы» планируется создать в столице около 60 высотных зон, в которых будет построено в общей сложности примерно 200 небоскребов (зданий свыше 30 этажей).

Пожарная опасность таких объектов характеризуется значительным временем эвакуации людей из здания, большими сроками развертывания оперативных подразделений пожарной охраны, отсутствием доступа с подъемных механизмов в помещения верхних пожарных отсеков, а также быстрым распространением горения по вертикали как вверх, так и вниз (по коммуникациям и фасадным

системам). Вместе с этим максимальная рабочая высота коленчатого подъемника VEMA до 70 метров, а пожарной лестницы МАГИ РУС и вовсе 55 метров, причем подъемников даже в Москве единицы. Поэтому пожар в квартире выше 22-го этажа представляет серьезную угрозу для жизни. Можно было бы рассчитывать на эвакуацию с помощью вертолета, но надежда на это тоже небольшая. Сегодня спасатели Москвы располагают пятью машинами, способными осуществить такую эвакуацию, однако они не приспособлены к работе в ночных условиях.

Не меньшая опасность исходит от расположенных рядом с домом предприятий. И это необязательно крупные промышленные объекты - в любом ресторане, мясной лавке или хлебопекарне есть большие холодильники, а значит, существует угроза выброса аммиака. Предельно допустимая его концентрация (ПДК) в воздухе населенных пунктов: среднесуточная - 0,04 мг/м<sup>3</sup>, максимально разовая - 0,2 мг/м<sup>3</sup>, в воздухе рабочей зоны производственных помещений - 20 мг/м<sup>3</sup>. Порог ощущения аммиака обонянием - 0,5 мг/м<sup>3</sup>. При концентрациях 40-80 мг/м<sup>3</sup> происходит резкое раздражение глаз, верхних дыхательных путей вплоть до рефлекторной задержки дыхания, появляется головная боль. Пары аммиака сильно травмируют слизистую оболочку и кожные покровы, вызывают жжение, покраснение и зуд кожи, резь в глазах, обильное слезоотделение.

Смертельными считаются концентрации 1500-2700 мг/м<sup>3</sup> при экспозиции 0,5-1 час. 10-процентный раствор аммиака поступает в продажу под названием «нашатырный спирт», а 18-20-процентный называют аммиачной водой.

Случайно попав в опасную зону, следует помнить, что уберечь органы дыхания от

поражающего воздействия аммиака способны только средства индивидуальной защиты.

Любая водоочистительная станция или бассейн применяют хлор. Кроме того, это вещество постоянно перевозят транспортом, где опасность аварии вполне вероятна.

В больших количествах его используют для белины тканей и бумажной массы, как дезинфицирующее средство.

Хлор - газ в 2,5 раза тяжелее воздуха. Его пары скапливаются в нижних этажах зданий, подвалах, низинах, оврагах. Вдыхание концентрированных паров ядовитого вещества вызывает химический ожог дыхательных путей. При низких и средних концентрациях появляются резь в глазах, слезотечение, насморк, сухой мучительный кашель, иногда с рвотой, резкая грудная и головная боль.

Предельно допустимое содержание (ПДК) хлора в атмосферном воздухе: среднесуточное - 0,03 мг/м<sup>3</sup>, максимальное разовое - 0,1 мг/м<sup>3</sup>, в рабочей зоне производственных помещений - 1 мг/м<sup>3</sup>. Минимально ощутимая концентрация хлора - 2 мг/м<sup>3</sup>. Раздражающее действие наблюдается при концентрации около 10 мг/м<sup>3</sup>. Воздействие 100-200 мг/м<sup>3</sup> хлора в течение 30-60 минут опасно для жизни, а концентрация 2500 мг/м<sup>3</sup> приводит к гибели через 5 минут.

Если произошла ЧС с хлором, необходимо применять средства защиты органов дыхания и кожи. В районе зоны заражения следует держаться с наветренной стороны и избегать низких мест. \* \* \*

Для обеспечения пожарной безопасности в условиях повышенных рисков возникновения пожаров, а также аварий и катастроф, в том числе на потенциально опасных производствах, объектах хранения и использования химических

веществ, требуется совершенствовать средства защиты и спасения людей. Ведь оказавшись жертвами аварий и катастроф, они теряют здоровье и саму жизнь вследствие вдыхания продуктов горения, паров ядовитых веществ.

А уберечь себя и детей от беды можно. Надо только подумать о том, чтобы в наличии было средство индивидуальной защиты органов дыхания, глаз и кожи лица.

В частности, современная наука и производство предлагают инновационное индивидуальное аварийно-спасательное средство - универсальный фильтрующий малогабаритный самоспасатель (УФМС)

«Шанс-Е» (европейский). Он, кстати, был представлен фирмой на салоне «Комплексная безопасность - 2011» и на 10-й международной специализированной выставке «Пожарная безопасность XXI века» 13-16 сентября 2011 года. УФМС состоит из капюшона, двух фильтров, клапана выдоха, регулируемой эластичной системы крепления и шейного обтюлятора. Для увеличения обзора и уменьшения сопротивления вдоху в конструкции этого самоспасателя применено боковое размещение фильтров, между которыми располагается клапан выдоха. Чтобы полумаска (четвертьмаски) плотно прилегала к лицу, внутри капюшона предусмотрена эластичная система крепления, а снаружи - шейный обтюратор.

«Шанс-Е» изготовлен из ткани термостойкого поливинилхлорида с дискретным полимерным покрытием. В лицевой части капюшона вварено смотровое окно с хорошим обзором, сделанное из оптически прозрачной поливинилхлоридной пленки.

Выпускаются УФМС с

полумаской и четвертьмаской. Техническое решение на выпуск четвертьмаски обусловлено перспективой применения таких самоспасателей для эвакуации из зоны ЧС детей в возрасте старше 7 лет. Они защищают органы дыхания, глаза и кожу лица от токсичных продуктов горения (в том числе оксида углерода) при эвакуации из задымленных помещений во время пожара, а также от аварийно химически опасных веществ (паров, газов и аэрозолей) в случае техногенных аварий, террористических актов.

УФМС «Шанс-Е» (европейский) производят в России. По оценкам специалистов, изделие является уникальным предложением для защиты органов дыхания взрослых и детей. Два фильтра капюшона предохраняют от различных видов вредных газов - продуктов горения, угарного газа, органических и неорганических вещества (всего в перечне их более 30). «Шанс-Е» гарантирует защиту от опасных химических веществ на 30 минут и более.

Напомним пять основных групп таких веществ:

А - ацетонитрил, акрилонитрил, акролеин, бензол и его производные, метилакрилат, метилбромид, метил-меркаптан, этилен-сульфид, хлорпикрин, циклогексан, фосфорорганические вещества;

АХ - акролеин;

В - хлор, мышьяковистый водород, сероводород, сероуглерод, синильная кислота, фосген;

Е - диоксид серы, хлористый водород, водород бромистый, водород фтористый;

К - аммиак, диметиламин, триметиламин.

Капюшон УФМС полностью закрывает голову, а боковое размещение двух фильтров и эластичная система крепления рационально распределяют нагрузку. И фильтр, и сама оболочка самоспасателя не воспламеняются и не горят при воздействии пламени с температурой  $800^{\circ}\text{C} + 50^{\circ}\text{C}$ . Но это не значит, что в этом средстве защиты можно лезть в пламя, тушить пожар - есть другие, специальные средства. «Шанс-Е» создан для эвакуации людей и обеспечивает защиту от АХОВ при температуре окружающей среды от  $-20^{\circ}\text{C}$  до  $+60^{\circ}\text{C}$ .

Малогабаритный самоспасатель «Шанс-Е» универсален в применении, прост и удобен в использовании (время перевода изделия в рабочее положение менее 60 секунд). Он обеспечивает большой обзор, а особый цвет прибора позволяет быстро обнаружить человека в дыму. К тому же он компактен и легкий - масса изделия не более 650 граммов.

Перечислим основные преимущества «Шанс-Е»:

- время защитного действия - не менее 30 минут. В аварийных ситуациях это довольно много;

- защита по тест-веществам, установленным для универсальных самоспасателей (ГОСТ Р 22.9.09-2005 и ГОСТ Р 53261 -2009), при этом самая высокая защита по аммиаку и хлору;

- расширенное смотровое окно у самоспасателя «Шанс-Е»;

- наличие саморегулирующего оголовья, что позволяет минимизировать подсос;

- бесплатная замена самоспасателей, использованных при

чрезвычайных ситуациях;

- бесплатная поставка учебных образцов и учебных фильмов.

Теперь несколько рекомендаций. Вскрывать самоспасатель следует только в случае опасности, так как предназначен он для одноразового применения. Сигналами для этого являются появление в воздухе посторонних запахов, видимых аэрозолей (дым, туман), раздражение органов дыхания и глаз, а также информация, подаваемая по системе оповещения.

Хранится самоспасатель в фирменной упаковке предприятия-производителя и при положительных температурах воздуха. Гарантийный срок хранения - 10 лет.

УФМС «Шанс-Е» отвечает «Техническому регламенту о требованиях пожарной безопасности» (Федеральный закон № 123-ФЗ 2008 г.). Изделие сертифицировано в области пожарной безопасности в ФГУ «ВНИИПО» МЧС России.

ООО Компания «Защита-Сервис»

и e-mail: 2-375@uap1ex.ru

Производство и поставка инженерно-технического оборудования для защитных сооружений ГО, ТЭЦ, АЭС, а также подземных вентиляционных коммуникаций. Изготовление сборно-разборных НАР (стеллажей) по индивидуальным заказам.

СЕРВИС  
125565, г. Москва, Ленинградское шоссе, д. 64, кор. 3, тел.: 8 (495) 669 1685, 452 4737

Средства индивидуальной защиты органов дыхания, кожи и глаз, дозиметрического контроля и химической разведки, оповещения и сигнализации, пожарное и насосное оборудование, изделия медицинского назначения, спасательные средства.

