

## **ОСОБЕННОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ СРЕДСТВ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ В УСЛОВИЯХ ПОЖАРА**

*Войтович Т.М.*

Тарнавский А.Б., кандидат технических наук, доцент

Львовский государственный университет безопасности жизнедеятельности

Статистика возникновения пожаров и последствия от них показывает, что более 80 % гибели людей при пожарах является результатом воздействия на органы дыхания человека угарного газа (оксида углерода). Уже на ранней стадии пожара продукты горения могут вызвать удушье и потерю сознания, делая при этом человека беспомощным.

Образуется угарный газ в основном при неполном сгорании различного типа органических веществ, в составе которых есть углерод. Особенность угарного газа заключается в том, что он не имеет ни запаха, ни цвета, а попадание его в организм приводит к замене им в крови кислорода, что, в свою очередь, вызывает удушье.

Для защиты органов дыхания от угарного газа следует применять средства индивидуальной защиты органов дыхания. По принципу защиты они бывают фильтрующие и изолирующие.

В свою очередь обычный и всем известный фильтрующий противогаз способен защитить человека от многих ядовитых газов, но от оксида углерода защищают далеко не все. Принцип действия фильтрующего противогаза состоит из забора воздуха снаружи и пропуска его через систему фильтров. Обычно это шихта (слой сорбента из активированного угля с каталитическими и хемосорбционными добавками) и противоаэрозольный фильтр. Отфильтрованный чистый воздух попадает в дыхательные пути человека.

Также для защиты от оксида углерода можно применять противогаз фильтрующего действия (например ГП-5) с гопкалитовым патроном. Он снаряжен гопкалитом (смесью двуокиси марганца с окисью меди) и осушителем (в котором воздух освобождается от водяной пары). Гопкалит служит катализатором при окислении окиси углерода до углекислого газа кислородом воздуха. Осушитель представляет собой силикагель, который пропитан хлористым кальцием. Он поглощает водяные пары из воздуха и защищает гопкалит от влаги. Поскольку увлажненный гопкалит теряет свойства катализатора, то при увеличении веса за счет поглощенной влаги на 20 г и больше патроном пользоваться нельзя. Время защитного действия – около двух часов.

Как известно, при пожаре, кроме оксида углерода, выделяются и другие токсичные газы: цианистый водород, акролеин, хлористый водород, аэрозоли и другие. Поэтому в настоящее время для защиты органов дыхания людей при

пожарах используют самоспасатели, которые бывают двух типов: изолирующие и фильтрующие. Изолирующие самоспасатели имеют те же преимущества, что и аналогичные противогазы. Кроме того, они более легкие и отличаются простотой конструкции. Недостатком самоспасателей есть высокая цена.

Преимуществом фильтрующих самоспасателей перед аналогичными противогазами есть небольшая масса и габариты, удобство и простота применения, лучший обзор, отсутствие запотевания (поскольку влагу впитывает патрон). Хотя они дороже чем противогазы, но подойдут для защиты от различных вредных газов, в то время когда для противогаза нужны коробки различных марок. Во время пожара нет времени искать необходимый размер противогаза и учить людей им пользоваться, поэтому самоспасатели удобно использовать для обеспечения безопасной эвакуации людей при пожарах в гостиницах, офисных зданиях, многоэтажных жилых домах и т.п. Время действия самоспасателя 50 минут. Этого времени хватит чтобы эвакуировать людей из пожара.

Хотя изолирующие противогазы могут защитить человека почти от всех вредных газов, но по сравнению с самоспасателями они достаточно объемные и тяжелые.

Фильтрующий противогаз в свою очередь можно использовать при пожарах в сочетании с коробками марки СО (от угарного газа), марки М (от большинства ядовитых газов, включая и угарный) или с гопкалитовым патроном. Но он более полезен при выбросе опасных химических веществ в сочетании с различными марками коробок. Поскольку при пожаре не только образуется угарный газ, но и выгорает кислород, то фильтрующий противогаз защищает человека когда в воздухе содержится не менее 16-17 % кислорода.

Фильтрующие самоспасатели лучше всего подойдут для применения в случае пожара в бытовой среде от различных вредных газов, которые выделяются в результате горения. Они просты, универсальны в применении и могут использоваться в общественных зданиях и жилых домах.

Также следует учесть, что средства индивидуальной защиты органов дыхания нужно выбирать в зависимости от присутствия в здании или на промышленном предприятии различных опасных веществ, количества людей и т.п. Но наиболее универсальный вариант для защиты людей от опасных химических веществ и продуктов горения – это изолирующие противогазы и самоспасатели.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Постанова Кабінету Міністрів України від 19.08.2002 р. № 1200 “Порядок забезпечення населення і працівників формувань та спеціалізованих служб цивільного захисту засобами індивідуального захисту, приладами радіаційної та хімічної розвідки, дозиметричного і хімічного контролю”.

2. Наказ Державного комітету України з промислової безпеки, охорони праці та гірничого нагляду від 28.12.2007 р. № 331 “Правила вибору та застосування засобів індивідуального захисту органів дихання”.