

Д.В. Марченко
ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ВОЗДУШНОЙ СРЕДЫ
НА ЗДОРОВЬЕ ЛИКВИДАТОРОВ
ПРИ ТУШЕНИИ НЕКОТОРЫХ ПОЖАРОВ

Наличие токсических веществ в воздухе рабочей зоны определяется рядом факторов: составом горящего материала, местом возникновения пожара, погодными условиями. Исходя из этого, автором проводился отбор проб на наличие следующих токсических веществ: оксид углерода, сумма углеводородов C_2C_{10} , диоксид серы, оксиды азота, хлороводород, формальдегид, ацетон, бензол, толуол, этилацетат, винилхлорид, хлороформ, тетрахлорметан.

Результаты исследований воздушной среды при тушении пожаров представлены в следующем виде:

- основными компонентами, выделяющимися при горении деревянных домов, являются углерода оксид (от 1,4 до 136 ПДК), формальдегид (от 7,2 до 56,2 ПДК), серы диоксид (до 20,1 ПДК), хлороводород (до 8,8 ПДК), азота оксиды (до 3,9 ПДК), сумма углеводородов (до 2,2 ПДК);

- при горении гаражей превышение ПДК по углерода оксиду доходит до 1275 раз, по формальдегиду от 16,4 до 468,8 раз, превышение ПДК по хлороводороду составило от 1,1 до 20,6 раз, по азота оксидам до 5,1 раз;

- анализ возгораний в подвалах показал превышение ПДК по формальдегиду - от 4 до 106,6 раз, по оксидам азота - до 5 раз, по углерода оксиду - до 16,8 раз, по серы диоксиду - от 2,3 до 12,1 раз;

- при горении квартиры в современном многоквартирном доме в основном наблюдалось выделение формальдегида (от 29,2 до 34 ПДК) и углерода оксида (до 1,6 ПДК);

- при горении склада с видеоаппаратурой отмечалось превышение ПДК по углерода оксиду до 13,1 раз, по формальдегиду - 10,6 раз, хлороводороду - 10,5 раз, оксидам азота до 7,9 раз;

- основным компонентом, выделяющимся при горении цеха лакирования древесины, является формальдегид (от 50,4 до 107,8 ПДК), также обнаружен углерода оксид (5,5 ПДК) и азота оксиды в концентрации до 2,9 ПДК;

- при горении парафиновых бочек на заводе белково-витаминных концентратов наблюдалось превышение допустимых значений по углерода оксиду в 306,7 раз, по формальдегиду в 386,2 раза, по диоксиду серы до 15 раз и по углеводородам до 4,7 раз;

- горение автобуса на трассе сопровождалось выделением формальдегида в концентрации до 560,8 ПДК, углерода оксида до 221,7 ПДК, хлороводорода до 20 ПДК.

Пожарные, находящиеся в очаге пожара, подвергаются воздействию

значительной дозы комплекса токсических веществ, преимущественно 2-го и 3-го класса опасности. Почти все соединения, кроме углеводов, относятся к веществам с остронаправленным механизмом действия.

Это означает, что при длительной работе на пожарах у ликвидаторов, особенно при неиспользовании средств защиты органов дыхания, могут возникать отравления, раздражение верхних дыхательных путей, конъюнктивиты, нарушения центральной нервной и сердечно-сосудистой деятельности, желудочно-кишечные и другие расстройства. Кроме того, действие токсичных продуктов горения и термоокислительного разложения в условиях пожара протекает при повышенных температурах, что ускоряет развитие токсикологического процесса.

Отравление формальдегидом может вызывать кожные заболевания, а в тяжелых случаях и астму. При отравлении оксидом углерода и углеводородами чаще всего может страдать центральная нервная система.