



Державна служба України з надзвичайних ситуацій

Інститут державного управління у сфері цивільного захисту

XVI Міжнародний виставковий форум  
„Технології захисту/ПожТех – 2017”

## **МАТЕРІАЛИ**

**19 Всеукраїнської науково-  
практичної конференції**

# **СУЧАСНИЙ СТАН ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ УКРАЇНИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ**

10-11 жовтня 2017 року

Київ – 2017

стенке резервуара / А.Е. Басманов, А.А. Михайлюк // Проблемы пожарной безопасности. – Харьков, 2010. – №28. – С. 42-46.

2. Басманов А.Е. Взаимодействие водной струи со стенкой резервуара при его охлаждении в условиях пожара / А.Е. Басманов, А.А. Михайлюк // Проблемы пожарной безопасности. – Харьков, 2009. – №25. – С. 14-20.

3. Басманов А.Е. Идентификация параметра модели локализации чрезвычайной ситуации / А.Е. Басманов, А.А. Михайлюк, И.Б. Туркин // Проблемы надзвичайних ситуацій – Харків: НУЦЗУ, 2011. – Вип. 13. – С. 34-38.

*Бедзай А.О., Щербина О.М., Ємельяненко С.О.*

## **ВИЯВЛЕННЯ ПРОДУКТІВ ГОРІННЯ СУЧАСНИМИ МЕТОДАМИ АНАЛІЗУ**

Карбон (II) оксид CO (чадний газ) – токсичний компонент неповного згоряння карбоновмісних речовин, входить до складу багатьох газових сумішей (водяний, доменний, генераторний, коксовий газ), але в природному газі він відсутній. При будь-якій пожежі утворюється чадний газ.

Карбон (II) оксид є дуже небезпечним летючим продуктом горіння. Він може бути виявлений в біологічних рідинах організму, що загинули при пожежах, де відбувалося горіння полімерних матеріалів. Тільки 18% загиблих на пожежах вмирають від опіків, а біля 80% гинуть внаслідок отруєння токсичними газами. В продуктах горіння полімерів можна виявити біля 140 речовин, тобто отруєння людей відбувається комбінованою дією багатьох летючих ядів. Це затруднює судово-хімічну експертизу крові загиблих. В більшості випадків аналіз обмежується виявленням карбон (II) оксиду.

Карбон (II) оксид надзвичайно отруйний, тому що проникає в кров через дихальні шляхи, а потім з гемоглобіном крові утворює дуже стійку сполуку – карбоксигемоглобін. Спорідненість чадного газу до гемоглобіну в 300 разів більша, ніж у кисню. Кров стає нездатною переносити достатньо кисню і наступає задуха. Виявлення карбоксигемоглобіну в крові є доказом отруєння чадним газом.

Описані хімічні методи виявлення карбон (II) оксиду після додавання відповідних реактивів в нормальній крові і в крові, що містить карбоксигемоглобін. Нормальна кров при реакції з розчином натрій гідроксиду буріє; з амоній сульфідом стає сіро-зеленою; з хініном і амоній сульфідом – червоно-бура; з плюмбум ацетатом – коричнева; з купрум (II) сульфатом – зелена. Кров, що містить карбоксигемоглобін, при додаванні вище названих реактивів не змінює або мало змінює забарвлення [1]. Але всі ці реакції мало придатні для виявлення малих кількостей карбон (II) оксиду. Сучасним методом визначення CO є газохроматографічний метод. Цей метод має ряд переваг над іншими методами, по своїй чутливості і експресності.

Мета нашого дослідження – розробка методики аналізу карбон (II) оксиду методом газо-рідинної хроматографії при горінні телефонних кабелів (кабель міській телефонний з поліетиленовою ізоляцією в пластмасовій

оболонці, марки ТППп, ГОСТ 22498-88). Для проведення аналізу була застосована камера для спалювання горючих матеріалів об'ємом 175 л, розмірами 85 x 55 x 37,3 см<sup>3</sup> і отворами на різних рівнях для відбору проб. Наважку кабелю спалювали в камері до припинення горіння в результаті вигорання кисню. Незгорівший кабель залишався. Через отвір камери шприцом набирали 1 мкл парів, вводили в дозатор хроматографа і проводили аналіз при таких умовах: хроматограф ЛХМ-8МД, детектор полум'яно-іонізаційний, І колонка металева (250 см x 0,3 см), рідка фаза 15% сквалану на твердому носії хроматон А (0,16 – 0,20 мм); ІІ колонка металева (250 см x 0,3 см), рідка фаза 15% карбоваксу 20М на хезосорбі А (0,20 – 0,36 мм), температура термостата випаровувача 120°C, температура колонок 90°C, газ-носій азот технічний, швидкість газу-носія 80 мл/хв, повітря 300 мл/хв, водню 30 мл/хв, діаграмної стрічки 10 мм/хв.

Аналіз хроматограми показує, що спочатку з колонки виходять несорбовані компоненти: азот і кисень, а далі реєструється пік карбон (ІІ) оксиду. Як еталон порівняння використовували карбон (ІІ) оксид, одержаний при взаємодії мурашиної та сульфатної кислот. Таким чином встановлено, що при згорянні кабелю виділяється токсичний продукт горіння – карбон (ІІ) оксид.

Невідкладна до лікарняної допомоги при отруєнні карбон (ІІ) оксидом: хворого необхідно винести на свіже повітря в лежачому положенні. При втраті свідомості – нашатирний спирт, змочування грудної клітки і обличчя холодною водою, розтирання тіла. Викликати швидку допомогу.

### **Цитована література**

1. Крамаренко В.Ф. Химико – токсикологический анализ. Практикум / В.Ф. Крамаренко // – К.: Вища школа. – 1982. – 272 с.

*Биков О.С.*

## **НОРМАТИВНО-ПРАВОВІ АСПЕКТИ ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ У СФЕРІ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ**

Цивільний захист – це функція держави, спрямована на захист населення, територій, навколишнього природного середовища та майна від надзвичайних ситуацій шляхом запобігання таким ситуаціям, ліквідації їх наслідків і надання допомоги постраждалим у мирний час та в особливий період. Забезпечення реалізації державної політики у сфері цивільного захисту здійснюється єдиною державною системою цивільного захисту (далі – ЄДС ЦЗ), яка складається з функціональних і територіальних підсистем та їх ланок. Однією із основних місцевих ланок територіальної підсистеми ЄДС ЦЗ фактично і є об'єднані територіальні громади, адже суб'єктами добровільного об'єднання територіальних громад є суміжні територіальні громади сіл, селищ, міст. Об'єднана територіальна громада, адміністративним центром якої визначено місто, є міською територіальною громадою, центром якої визначено селище, –