

ІНДИВІДУАЛЬНІ ЗАСОБИ БЕЗПЕКИ ПРИ ВИРОБНИЦТВІ МЕТАНОЛУ

*Ковтун І. М., канд. техн. наук, доц. (каф. ОППЦБ КПІ ім. Ігоря Сікорського);
Ластовина В. В., студ. (гр. ЛА-62, ІХФ КПІ ім. Ігоря Сікорського)*

Анотація. Розглянуто основні причини, що спричиняють отруєння метанолом та їх наслідки. Проведено оцінку засобів індивідуального захисту, які захищають носія від негативного впливу метанолу.

Ключові слова: метанол, виробництво, отруєння, небезпека.

Abstract. The main causes of methanol poisoning, consequences and personal safety equipment that protect the carrier from the negative effects of methanol are considered.

Keywords: methanol, production, poisoning, danger.

Вступ. Метанол (CH_3OH) — одна з найпростіших речовин сімейства одноатомних спиртів, який являє собою безбарвну, отруйну рідину зі слабким спиртовим запахом. Сьогодні важко уявити сучасне життя без метанолу тому, що він використовується в наступних сферах:

- органічна хімія (в якості розчинника);
- газова промисловість (для боротьби з утворенням гідратів);
- лакофарбова промисловість (при виготовленні лаків).

Особливою властивістю метанолу є те, що його майже неможливо відрізнити від етанолу, адже вони мають однакові колір та запах. В наслідок цього, нерідко трапляються випадки його випадкового вживання. Однак він є дуже небезпечною рідиною для людини, при потрапленні в шлунок близько 10 мл це може призвести до важкого отруєння, одним з наслідків якого, може бути сліпота. Смертельною дозою для людини є 80-150 мл метанолу. Також небезпечним є навіть вдихання парів метанолу [1].

Аналіз стану питання. Суспільство зробило великий крок в науково-технічну сферу діяльності, однак цього не достатньо для того, щоб уникнути аварійно-небезпечних ситуацій, оскільки навіть при повному налагодженні виробництва можливі випадки виділення отруйних речовин в повітря робочої зони та утворення їх небезпечних концентрацій. Одним з головних факторів техногенної безпеки є отруєння небезпечними речовинами шляхом вдихання їх парів. Боротьба з ними представляю собою складний, трудомісткий та дорогий комплекс заходів.

На сьогодні, попри широке розповсюдження заходів профілактики, число отруєнь на підприємствах залишається доволі великим.

Мета роботи: розглянути основні засоби індивідуального захисту, що дозволяють знизити ризики отруєння парами метанолу на виробництвах.

Методика, матеріали та результати досліджень. Як правило, синтез метанолу відбувається в закритих, тісних виробничих будівлях, що значно збільшує небезпеку отруєння парами метанолу внаслідок погано організованої системи вентиляції, недостатньої герметичності з'єднань між трубами та апаратами, які мають безпосередній контакт з метанолом, несправності засобів

автоматичного контролю рівня і блокування, що виключає переливи, відсутністю підлоги з непроникливого для метанолу матеріалу зі схилами й стоками, які легко змиваються водою та гідрантів для води. В наслідок всіх перелічених факторів на виробництві доволі часто збільшується концентрація парів метанолу. Максимально допустима концентрація в межах робочої зони не повинна перевищувати 5 мг/м³. Найбільш легка форма отруєння метанолом проявляється у вигляді головного болю, ознобу, нудоти, блювоти тощо.

Для захисту від небезпечного впливу метанолу персонал виробництва повинен застосовувати засоби індивідуальної безпеки, передбачені чинним регламентом. В приміщеннях, де використовуються та зберігаються продукти синтезу метанолу та він сам, працівники повинні бути одягнені у протигази, гумові рукавички, спеціальні халати та відповідне взуття. В приміщеннях, де відбувається виготовлення метанолу краще обирати ізоляційний комбінезон з прогумованого матеріалу, який має шлангову подачу кисню та комплектується рукавицями та капюшоном з панорамним оглядом.

Протигаз потрібно використовувати повнорозмірний (через те, що метанол має здатність проникати у пори шкіри) зі спеціальним фільтраційним елементом марки «А», що здатен фільтрувати органічні пари (рис. 1). Оптимальним варіантом буде [2]:



Рис.1. Протигаз зі спеціальним фільтраційним елементом марки «А»

Для забезпечення оптимальних умов безпеки в приміщеннях, де відбувається виготовлення метанолу доцільно використовувати захисний пневмокостюм «Метанол» (рис. 2) [3]:



Рис. 2. Захисний пневмокостюм «Метанол»

Висновки. В роботі було проаналізовано фактори, які підвищують ризик отруєння працівників метанолом. Розглянуто засоби індивідуального захисту, рекомендовані для максимального зниження ймовірності завдання шкоди працівникам на робочому місці. Рекомендовано оптимальний набір засобів захисту для працівників певних зон виробництва та приведено приклади сучасних захисних комплектів.

Література

1. Загальні відомості про властивості метанолу. – Режим доступу: <https://googl.plus/5PYd>, вільний. – Мова укр.
2. Товариство з обмеженою відповідальністю «ЛЕПЕСТОК». Засоби захисту органів дихання – Режим доступу: <https://googl.plus/5PY1>, вільний. – Мова рос.
3. Засоби індивідуального захисту «SEGMENT». Технічний опис ізолюючого пневмокостюму «Метанол» – Режим доступу: <https://googl.plus/5PYt>, вільний. – Мова рос.