

## ПИЛ – ЯК ОДНА ІЗ ШКІДЛИВИХ РЕЧОВИН

Лапенко Тарас, к.т.н., доцент кафедри безпека життєдіяльності

У виробничих умовах з утворенням пилу найчастіше пов'язані процеси дроблення, помелу, просіву, обточування, розпилювання, пересипки і інших переміщень сипких матеріалів, згорання, плавлення та ін.

Дія пилу на шкірний покрив зводиться в основному до механічного роздратування. Внаслідок такого роздратування виникає невеликий свербіж, неприємне відчуття, а при розчосах може з'явитися почервоніння і деяка припухлість шкірного покриву, що свідчить про запальний процес.

Деякий токсичний пил при попаданні на шкірний покрив викликає його хімічне подразнення, що виражається в появі свербіжу, червоності, припухлості, а іноді і виразок. Найчастіше такі властивості має пил хімічних речовин (хромові солі, вапно, сода, миш'як, карбід кальцію та ін.).

При попаданні пилу на слизові оболонки очей і верхніх дихальних шляхів її подразлива дія, як механічна, так і хімічна, проявляється найяскравіше. Слизові оболонки в порівнянні з шкірним покривом тонші і ніжніші, їх дратують усі види пилу, не лише хімічних речовин або з гострими гранями, але і аморфні, волокнисті та ін.

Найбільшу небезпеку представляє токсичний пил при попаданні їх в глибші ділянки органів дихання, тобто в легені, де, затримуючись на тривалий період і маючи розгалужену поверхню зіткнення з тканиною легені (у бронхіолах і альвеолах), вони можуть швидко всмоктуватися у великій кількості і робити подразливу і загально токсичну дію, викликаючи інтоксикацію організму.

Основним напрямом в комплексі заходів щодо боротьби з пилом являється попередження її утворення або накопичення повітря робочих приміщень. Найважливіше значення в цьому напрямі мають заходи технологічного характеру. Технологічні процеси по можливості проводяться так, щоб утворення пилу було повністю виключене або, принаймні, зведене до мінімуму. З цією метою треба максимально замінювати сухі матеріали, що порошать, вологими, пастоподібними, розчинами і обробку їх вести вологим способом. Якщо за технологічними умовами необхідно мати матеріал в сухому виді, доцільно замість порошкоподібного використовувати його у вигляді брикетів, пігулок і тому подібне, які порошать значно менше. Це в рівній мірі відноситься як до сировинних матеріалів, так і до готової продукції, побічних продуктів і відходів виробництва. Подібні заходи попередження пилоутворення вже знайшли широке застосування в промисловості. До них відносяться мокре буріння в гірничорудній промисловості, нагнітання води в товщу пласта, гідравлічний видобуток вугілля (гідромонітори), гідравлічне і гідропіскоструминне очищення литва, вологий помел і шліфівка, випуск пастоподібних барвників, пігулок білої сажі і т. д.

Хороший гігієнічний ефект дає використання безпилових видів транспорту сипких матеріалів. До них відносяться гидро- і пневмотранспорт, вібротруби, герметично закриті шнеки.

У місцях можливого виділення пилу, у джерел її утворення або у місцях виділення застосовуються заходи пилопригнічувачі. Найбільш поширеним

заходом цього типу є водяне зрошування, при якому пил змочується, за рахунок чого обважнюють, злипаються порошинки і швидко осідають. Водяне зрошування найчастіше застосовується в місцях пересилки матеріалів (завантаження в бункер, перепад з однієї транспортерної стрічки на іншу, вивантаження з бункерів і апаратів і тому подібне), що порошок. Іноді дрібне водорозпилювачі виробляють за усією площею робочих приміщень, там, де є розсіяні джерела пило-виділення (при перевантаженні матеріалів, що порошок, краном грейфера, приготуванні форм в ґрунті, очищенні розсіяного литва і тому подібне).

Як один із засобів пилепригнічувач іноді застосовують водяну пару, яка також змочує порошинки, сприяючи швидкому їх осадженню. На відміну від того, що водорозпилювачі водяна пара добре змочує зважений пил, але значно менше зволожує сам матеріал, що порошок, що іноді дуже важливе для технології. Проте, враховуючи, що насичення повітря робочих приміщень водяними парами є небайдужим для людей і може стати додатковим несприятливим чинником, застосування цього способу можна рекомендувати лише для пилопригнічування в закритих ємностях (апаратах, комунікаціях і тому подібне) з відсмоктуванням пило-паро-повітряної суміші з цих місткостей.

Внутрішні поверхні стін, підлоги і інші обгороджування робочих приміщень, де можливе виділення пилу, повинні облицьовуватися гладким будівельним матеріалом, що дозволяє легко видаляти, а іноді і змивати пил, що осів. Видаляти пил слід або пологим способом, або аспірацією (промисловими пилососами або відсмоктуванням у вакуумну лінію). Зниження запиленої повітря до гранично допустимих концентрацій і нижче шляхом використання вищеописаного комплексу протипилових заходів є основним критерієм їх ефективності.

Крім того, слід суворо стежити, щоб в умовах значно запиленого повітря не було відкритого вогню або навіть іскр. Забороняється куріння, запалення, користування дугою (електрозварювання) вольта, а також іскріння електропроводів, вимикачів, моторів і інших електропристроїв і устаткування на ділянках зі значною запиленою повітря або усередині апаратів, повітреводів і іншого устаткування, що містить високодисперсний пил.

Робочі, зайняті на роботах в умовах запиленого повітря, піддаються періодичним медичним оглядам з обов'язковою рентгенографією грудної клітки. На роботу в цих умовах не приймаються особи, що страждають легневими і іншими захворюваннями. Від дії пороши ці захворювання можуть прогресувати або ускладнюватися. Тому усі, що знову поступають проходять попередній медичний огляд.

Дотримання всіх перелічених вимог безпеки є запорукою вимог безпеки та зменшення ризику виникнення професійного захворювання на робочому місці.

### **Список використаних джерел**

1. Пилипеко Н.О., Ніколенко Е.Я., Вовк К.В. Стан показників проникності біомембран у осіб працюючих в умовах пилоутворюючих виробництв. Вісник Одеського національного університету. Серія: Біологія. 2017. Т.22. №2(41).
2. Фещенко Ю.І., Мельник В.М., Ільницький І.Г. Хвороби респіраторної системи: довідковий посібник. Київ-Львів: Атаас, 2008. 497 с.