

УДК 614.89

Чеберячко Ю. І., д.т.н., професор кафедри охорони праці та цивільної безпеки

Наумов М. М., к.т.н., доцент кафедри охорони праці та цивільної безпеки

Ємельянов М. О., студент гр. 184 м-18-6

(Національний технічний університет "Дніпровська політехніка", м. Дніпро, Україна)

ЩОДО ОСОБЛИВОСТЕЙ ВИБОРУ ФІЛЬТРУВАЛЬНИХ РЕСПІРАТОРІВ В УМОВАХ ХІМІЧНОГО ЗАБРУДНЕННЯ НА ВУГІЛЬНИХ ПІДПРИЄМСТВАХ

Проведено аналіз та оцінка ризиків виникнення професійних гірників під час роботи з хімічними речовинами.

Однією з необхідних умов здорової і продуктивної праці є забезпечення чистоти повітря та сприятливого мікроклімату в робочій зоні приміщень. До цієї зони відносять простір обмежений по висоті 2 м над рівнем підлоги приміщень або площадок, де знаходяться робочі місця. Атмосферне повітря – це суміш газів, пари та аерозолів, що окутують земну поверхню. Постійними складовими атмосферного повітря є азот, кисень, вуглекислий газ, аргон, неон та інші гази. У повітрі завжди присутні такі змінні складові, як водяна пара, частинки пилу, дим, туман, шкідливі гази тощо. Об'ємна частка пари води може змінюватись від 0,1 до 4%. Чисте, сухе атмосферне повітря має такий склад (об'ємна частка без урахування змінних складових),%: азот – 78,08, кисень – 20,95, вуглекислий газ – 0,03, аргон – 0,93, неон, гелій, водень та інші гази – 0,01. Крім того, в повітрі завжди присутні шкідливі речовини. Шкідливими називаються речовини, що при контакті з організмом можуть викликати захворювання чи відхилення від нормального стану здоров'я, що виявляються сучасними методами як у процесі контакту з ними, так і у віддаленій термін, в тому числі і в наступних поколіннях. В результаті дії таких речовин на людину виникають больові відчуття - отруєння. Шкода від отруєння залежить перш за все від тривалості дії, концентрації та виду речовини.

Нині близько 60 тисяч хімічних речовин знаходять застосування в діяльності людини. Серед інгредієнтів забруднення повітряного середовища (шкідливі речовини) – тисячі хімічних сполук у вигляді аерозолів (твердих, рідких) чи газоподібному вигляді.

Відповідно Директиви Європейського Союзу 67/548/ЕЄС, згідно з якою всі шкідливі речовини поділяються на п'ять груп – від А до Е, виходячи з характеристик небезпеки хімічної речовини (R-фази чи H-фази), яка визначається відповідно до Правил про хімічні речовини (інформація про небезпеки і упаковка до транспортування) (The Chemicals (Hazard Information and Packaging for Supply) Regulations (CHIP).

У табл. 1 наведено діапазон розподілу хімічних речовин за класами небезпеки за R-фазою та H-фазою. Також береться до уваги відношення поглиненої дози до безпечної в цільовій зоні впливу. Вважають, що, якщо отримане співвідношення перевищує одиницю, це спричинює несприятливі наслідки для здоров'я працівників. Однак цей підхід не описаний у *COSHH Essentials* докладно, і для його застосування потрібна консультація фахівців.

Таблиця 1

Розподіл хімічних речовин за групами небезпеки за R-фазою/H-фазою

Група небезпеки	Тип аерозолю	Концентрація, мг/м ³	Одиниці вимірювання	R-фаза	H-фаза

А	Пил	> 1 до 10	мг/м ³	R36, R38 та	H303, H304, H305, H313, H315, H316, H318, H319, H320, H333, H336
	Газ	> 50 до 500	ppm	R-фази, які не ввійшли до інших груп	
В	Пил	> 0,1 до 1	мг/м ³	R20/21/22 і R68/20/21/22	H302, H312, H332, H371
	Газ	> 5 до 50	ppm		
С	Пил	> 0,01 до 0,1	мг/м ³	R23/24/25, R34, R35, R37, R39/23/24/25, R41, R43, R48/20/21	H301, H311, H314, H317, H318, H331, H335, H370, H373
	Газ	> 0,5 до 5	ppm	R68/23/24/25	
D	Пил	< 0,01	мг/м ³	R26/27/28, R60, R40 R39/26/27/28, R63 R61, R48/23/24/25, R62, R64	H300, H310, H330, H351, H360, H361, H362, H372
	Газ	< 0,5	ppm		
Е	Пил		мг/м ³	R42, R45, R46, R49, R68	H334, H340, H341, H350

Визначення рівня ризику при роботі з твердими хімічними речовинами. Передбачає оцінку ризику, виходячи з утворення (виділення) пилових частинок під час переробки (взаємодії) з твердими хімічними речовинами за трьома рівнями (низький, помірний, високий) (табл. 2).

Таблиця 2

Ранжування ризику перетворення твердих речовин на пил

Рівень ризику утворення пилу	Опис
Незначний	Нерозсіпчасті тверді речовини (пелети), під час роботи з ними пил майже не утворюється і візуально не спостерігається. Наприклад, пелети ПВХ
Помірний	Кристалічні, гранульовані тверді речовини, які під час їх використання утворюють пил, який швидко осідає та залишає на робочій поверхні забруднювальний шар. Наприклад, пральний порошок, цукор-порошок
Високий	Дрібні легкі порошки, під час використання яких утворюється пилова хмара, яка залишається в повітрі протягом деякого часу. Наприклад, цемент, діоксид титану, тонер для копіювального апарата

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. HSE, EH40/2005 Workplace Exposure Limits; Containing a list of workplace exposure limits for use with the Control of Substances Hazardous to Health Regulations 2002 (as amended)