

УДК 614.894.3:622.872

ДОСЛІДЖЕННЯ ІСНУЮЧИХ КОНСТРУКЦІЙ ФІЛЬТРУВАЛЬНОЇ КОРОБКИ ПРОТИПИЛОВИХ РЕСПІРАТОРІВ

Ю.І. Чеберячко, к.т.н., доцент кафедри аерології та охорони праці

Державний ВНЗ «Національний гірничий університет»

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

Державний ВНЗ «Національний гірничий університет»

Ключові слова: респіратор, фільтр, фільтрувальна коробка, перепад тиску, опір диханню.

Дослідження з оцінки впливу конструкції фільтрувальних коробок на ефективність респіраторів є актуальною задачею. Розподіл швидкості повітряного потоку і перепаду тиску на фільтрі визначали відповідно до вимог за ДСТУ EN 143:2002. Для цього в задній стінці корпусу фільтрувальної коробки просвердлили отвори в яких встановлювалась трубка Піто, під'єднана до електронного манометру Testo.

Встановлено, що існуючі конструкції фільтрувальних коробок зі зміщеним вихідним отвором збільшують перепад тиску респіратора, через невикористання значної поверхні фільтрів (утворення мертвих зон в яких повітря не рухається) (рис. 1). Тоді як фільтрувальні коробки з вихідним отвором по центру характеризуються меншим додатковим опором диханню (рис. 2).

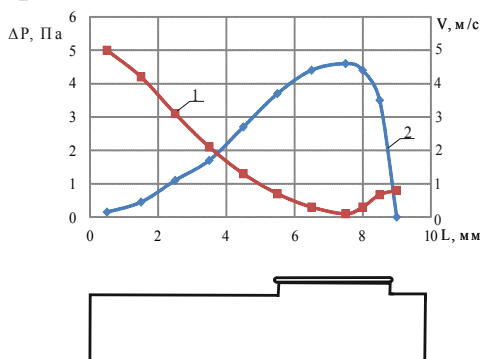


Рисунок 1 – Розподіл перепаду тиску і швидкості повітряного потоку поза фільтром встановленим у фільтрувальну коробку типу 1: зміна перепаду тиску (1) та швидкості потоку повітря (2) по діаметру фільтрувальної коробки

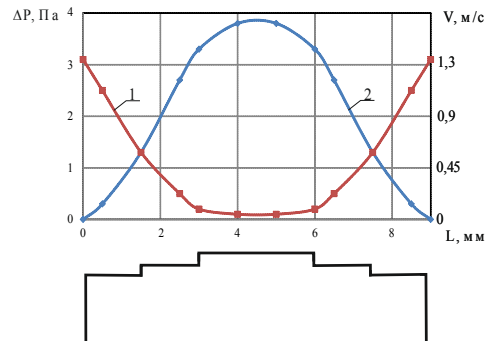


Рисунок 2 – Розподіл перепаду тиску і швидкості повітряного потоку поза фільтром встановленим у фільтрувальну коробку типу 2: зміна перепаду тиску (1) та швидкості потоку повітря (2) по діаметру фільтрувальної коробки

Список використаних джерел

1. Wang J., Chen D., Pui D. Modeling of filtration efficiency of nanoparticles in standard filter media // J Nanopart Res. – 2007. – 9. – P. 109–15.
2. Richardson, A.W., Eshbough, J.P. and Hofacre, K.C., 2006. Respirator filter efficiency testing against particulate and biological aerosols under moderate to high flow rates. Rapport d'etude du Chemical Biological Center d'Edgewood ECBC-CR- 085.