

УДК 614.7

**Радчук Д.І., к.т.н., доцент кафедри охорони праці та цивільної безпеки,  
Чеберячко С.І., д.т.н., професор кафедри охорони праці та цивільної безпеки,  
Коломойцева К.К., студентка гр. 263М-22-2**  
(Національний технічний університет «Дніпровська політехніка», м. Дніпро, Україна)

### ФІЛЬТРУВАЛЬНА ПІВМАСКА СТАНДАРТ

Всі фільтрувальні півмаски складаються з багат шарової фільтрувальної поверхні (фільтра), який затримує шкідливі аерозольні частинки за рахунок декількох механізмів фільтрування та виготовляється зі спеціальних нетканих поліпропіленових матеріалів у нашому випадку з «Елефлену». Ще один елемент наголів'я – системи кріплення респіратору на обличчі людини (бувають різні від звичайних гумових стрічок до спеціальних конструкцій). Також важливим елементом клапан видихання (в деяких марках респіраторів може бути відсутнім) – для видалення з підмаскового простору надмірної кількості вологи, яка накопичується через різницю в температурі повітря, що вдихається і видихається. І останній елемент – це обтюратор, який необхідний для щільного і комфортного прилягання півмаски до обличчя.

Важливо розуміти, що захисна властивість фільтрувального респіратору залежить від якості фільтра – матеріалу з якого він виготовлений, що визначається щільністю волокон та товщиною фільтрувального шару. Також для підсилення захисних властивостей на матеріал фільтра наносять електростатичний заряд, який в десятки разів підвищує його ефективність уловлювання небезпечних частинок.

Розглянемо конструкції та її ефективність відомої фільтрувальної півмаски «Стандарт» (рис.1), яка призначена для індивідуального захисту органів дихання від шкідливих полідисперсних аерозолів в приміщеннях та на відкритому повітрі за умови присутності в повітрі робочої зони об'ємної частки кисню не менше 18 %.



Рисунок 1 - Фільтрувальна півмаска Стандарт

Відмінністю даної півмаски від інших є ергономічний каркас (рис.2), який дозволяє зберігати її форму під час експлуатації та розмістити майже в 1,5 – 2 рази більшу фільтрувальну поверхню у порівнянні з аналогічними респіраторами (рис.3). Тим самим забезпечується мінімальний опір дихання, в тому числі і через відсутність прилипання фільтрувального матеріалу до обличчя (рис.4).



Рисунок 2 - Вигляд ергономічного каркасу півмаски



Рисунок 3 - Площа фільтрувальної поверхні півмаски



Рисунок 4 - Вид на підмасковий простір півмаски

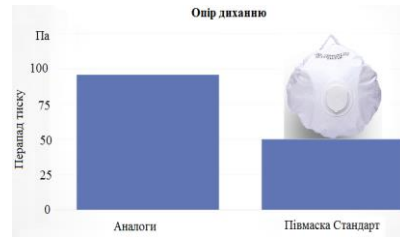


Рисунок 5 - Перепад тиску на півмасці Стандарт при витраті 95 дм<sup>3</sup>/хв

Наступною відмінністю півмаски є використання унікального фільтрувального матеріалу, який за рахунок своєї структури (рис.6) та наявності електростатичного заряду дозволяє забезпечити низький коефіцієнт проникнення (рис.7,8).

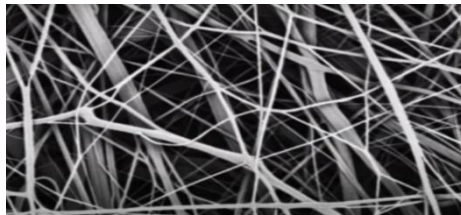


Рисунок 6 - Структура фільтрувального матеріалу (збільшення в 300 разів)



Рисунок 7 - Коефіцієнт проникнення фільтрувальних матеріалів

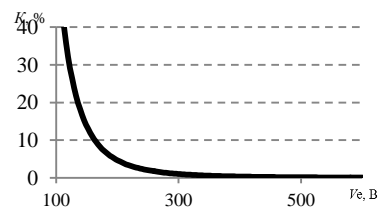


Рисунок 8 - Залежності коефіцієнта проникнення від величини поверхневого потенціалу на поверхні волокон

Ще однією відмінністю півмаски є наявність еластичної стрічки за смугою обтюраторії (рис.9), що дозволяє забезпечити надійне її прилягання до різних типів обличчя і тим самим забезпечити високі захисні властивості (рис.10).



Рисунок 9 - Наявність еластичної стрічки за смугою обтюраторії



Рисунок 10 - Коефіцієнт захисту півмасок Стандарт

Таким чином, фільтрувальна півмаска Стандарт характеризується універсальним розміром, збільшеною фільтрувальною поверхнею і ергономічним каркасом - підходить для будь-якого типу і розміру обличчя, завдяки еластичному шнуру по лінії обтюраторії, що забезпечує надійну фіксацію та виключає підсмоктування забрудненого повітря тим самим забезпечує високий коефіцієнт захисту, при мінімальному опорі диханню, що дозволяє її комфортне використання у будь-яких умовах праці.