СТАНДАРТ ДОПОМАГАЄ З ВИБОРОМ

У попередньому номері журналу «Промислова безпека» ви вже ознайомилися з продукцією ТОВ НВП «Стандарт». Сьогодні ж хочемо поділитися методикою, що допоможе користувачам і спеціалістам з охорони праці та промислової безпеки зробити правильний вибір засобу захисту

Аналізуючи ринок індивідуального захисту органів дихання, дуже необхідно зосередитися на проблемі вибору ЗІЗОД, адже за 2019 рік порівняно з 2018-м кількість професійних захворювань в Україні збільшилась на 28,3%, або на 531 випадок. За статистикою, у структурі професійних захворювань перше місце належить хворобам органів дихання – 41,1% від загальної кількості діагнозів по Україні.

На ринку ЗІЗОД України для захисту від аерозолів пропонується значна кількість різноманітних фільтрувальних півмасок (так званих респіраторів), що змушує замислитись над питанням вибору якісного респіратора, який дійсно забезпечить захист органів дихання. Задача досить складна і без наявності додаткового спеціального обладнання вирішити її навряд чи під силу навіть досвідченим користувачам. Однак є певні ознаки, за якими можна зорієнтуватись і зрозуміти, що вам потрапило до рук. При появі хоча б найменших сумнів у якості та достовірності походження респіратора або відмовляйтесь від використання, або звертайтесь до відповідних фахівців по пораду.

Компанія «Стандарт» більш ніж 20 років є провідним національним розробником і виробником ЗІЗОД, тому має можливість і бажання поділитися своїм досвідом у виборі якісного фільтрувального респіратора. Особливо актуальною така інформація буде для тих, хто постійно контактує з небезпечними речовинами й інфекціями або покликаний забезпечити надійний захист життя працівників.

1. Маркування

Відповідно до вимог національного стандарту ДСТУ EN 149:2017 «ЗІЗОД. Півмаски фільтрувальні для захисту від аерозолів. Вимоги, маркування, випробування» на кожному респіраторі повинна відображатись інформація: модель, ідентифікація виробника, клас захисту, вказівки щодо застосування та номер національного стандарту, якому відповідає продукція (рис. 1).

Додатково згідно з чинним законодавством України наноситься знак відповідності технічним регламентам (трилисник у незамкнутому колі), поряд – шифр органу з оцінки відповідності.

Звертаємо увагу, що респіратори FFP (FF – фільтрувальна лицева частина, P – протиаерозольні) бувають 3-х класів (позначаються цифрою):

- **1 (низької ефективності)** – для захисту органів дихання від мінерального, органічного, а також синтетичного та іншого промислового пилу. Зменшує концентрацію аерозолю в 4 рази (до 4 ГДК);
- **2 (середньої ефективності)** – для захисту органів дихання від диму та туману органічних і неорганічних речовин (кіптяви, зварювального диму, масляного туману), а також від вірусу грипу, мікобактерій туберкульозу та інших інфекцій, що передаються повітряно-крапельним шляхом. Зменшує концентрацію аерозолю в 12 разів (до 12 ГДК);
- **3 (високої ефективності)** – для захисту органів дихання від радіоактивних, біологічних і токсичних аерозолів. Зменшує концентрацію аерозолю в 50 разів (до 50 ГДК).

Варто зазначити, що існують два типи респіраторів:

- **NR (не використовувати повторно)** – призначені для використання за одну зміну;
- **R (багаторазове використання)** – призначені для використання більше, ніж за одну зміну.

Багаторазові вимагають оброблення та доглядання у перервах між використанням, одноразові – ні.

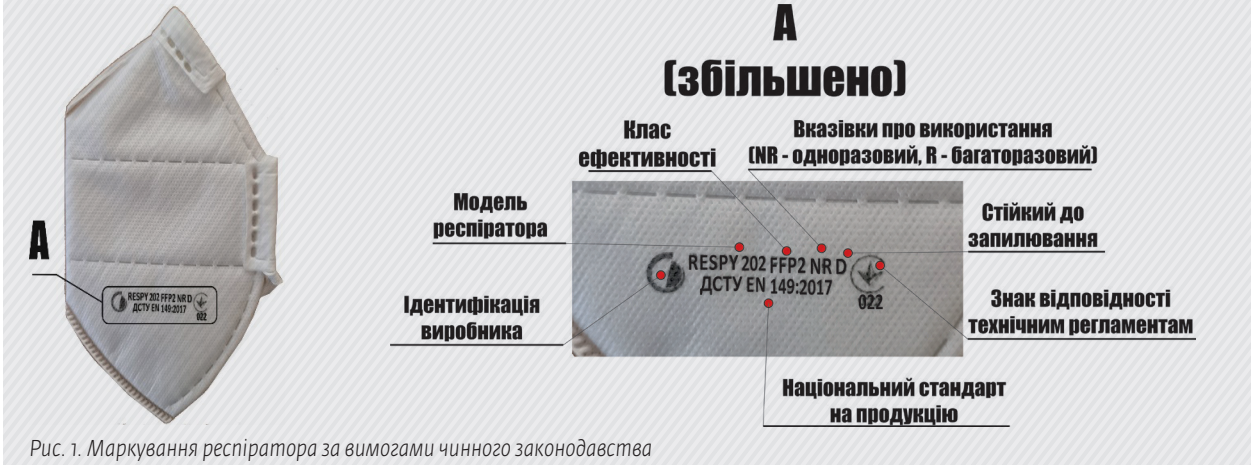


Рис. 1. Маркування респіратора за вимогами чинного законодавства

Також респіратори, які протестовано на стійкість до запилення, позначаються літерою D. Багаторазові респіратори обов'язково повинні бути D.

2. Зовнішній вигляд респіратора

Здебільшого респіратори бувають трьох типів:

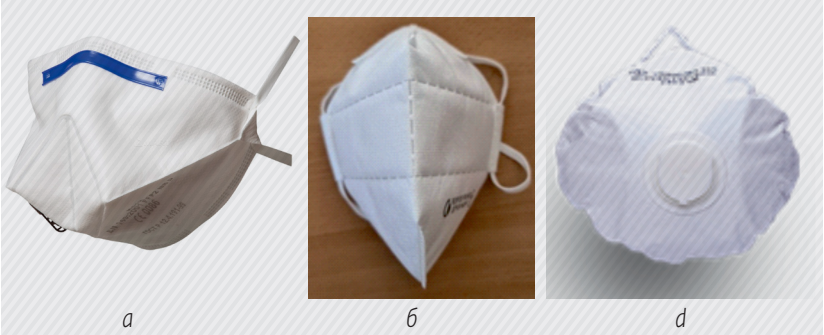
- «конверт» DUCK (рис. 2 а);
- кишенькового типу C-type (рис. 2 б);
- формовані/каркасні CUP (рис. 2 в).

Їх конструкція складається з:

- фільтра (інколи виступає одночасно каркасом (іноді його виготовлять окремо), на який закріплюють фільтр);
- клапан видиху (додаткова опція);
- головний гарнітур (наголів'я) з двома стрічками;
- обтюратор;
- носова частина (носовий затискач) (рис. 3).

Якісний фільтрувальний респіратор характеризуються відсутністю наявних розривів, щілин (наприклад, пелюсток клапана видиху повинен щільно прилягати), надійність кріплення головного гарнітуру, відсутністю гострих країв або задир. На більшості фільтрувальних півмасок передбачено носову частину (носовий затискач), що необхідна для ущільнення півмаски в області перенісся (рис. 4).

Декілька слів про лицьову частину респіраторів, яка водночас може формувати конструкцію, за допомогою спеціальних ребр жорсткості, а може розміщуватись на спеціальному каркасі (рис. 5).



а *б* *d*

Рис. 2. Фільтрувальні респіратори «конверт» (а); кишеньковий (б); формований (в)

Лицьова частина, що є фільтром, здебільшого виготовляється з кількох шарів спеціальних матеріалів, яких за розповсюдженою практикою три (рис. 6):

- перший (зовнішній каркасний, із маркуванням) виконує функції захисту від механічного пошкодження, забезпечує стійкість до деформації під час експлуатації, а також необхідний для видалення з повітряного потоку найбільших частинок пилу;
- другий призначений для очищення повітря від шкідливих аерозолів, визначає ступінь захисної ефективності респіратора;
- третій – гіпоалергенний, призначений для вбирання вологи та для делікатного контакту півмаски зі шкірою обличчя.

Важливо усвідомити, що чим вище клас ефективності респіратора, тим більша кількість фільтрувальних шарів може бути у його фільтра, а також при цьому зростає і щільність упакування волокон (можна визначити навіть візуально). Також за рахунок додаткових ущільнювальних матеріалів (пінополіуретану, полістиролу та інших) частково чи повністю підсилюється смуга обтюрації, оскільки слабким місцем фільтрувальних респіраторів є підсмоктування через нещільності між півмаскою і обличчям.

Варто вказати на особливу конструкцію обтюратора респіратора серії «Стандарт», де наявність гумової стрічки дозволяє забезпечити необхідну ізоляцію для обличь з різною антропометрією (рис. 7).

Рис. 3. Склад фільтрувального респіратора

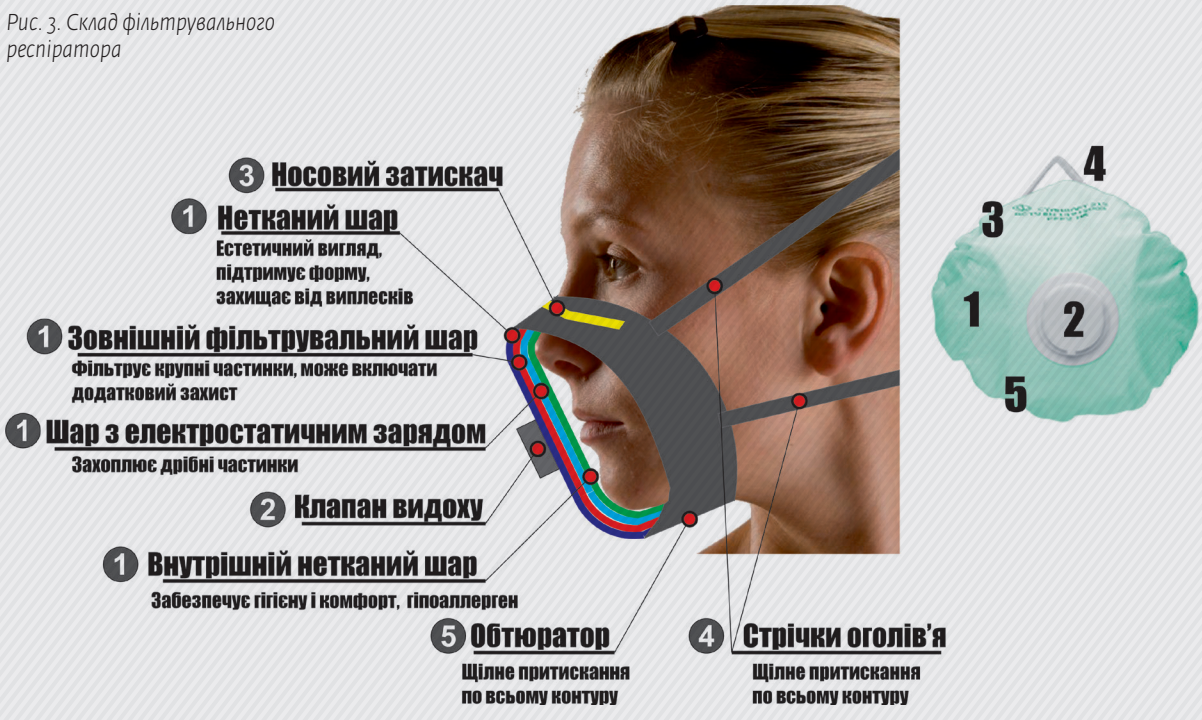


Рис.4. Вигляд носових затискачів

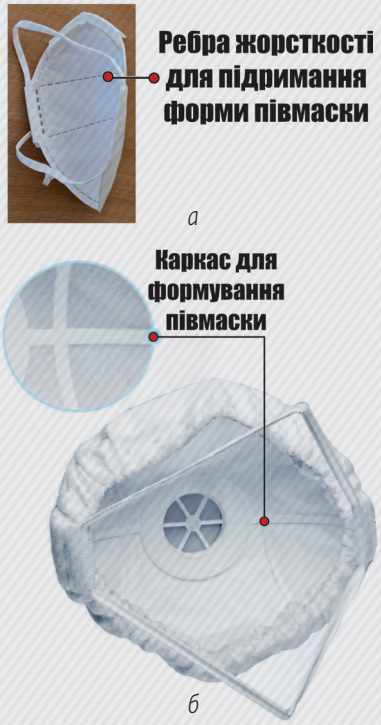


Рис. 5. Формовані (а) і каркасні (б) фільтрувальні респіратори

3. Перевірка якості прилягання респіратора до обличчя

Головне в цьому питанні – перевірка надійності стрічок головного гарнітуру на їх еластичність при розтягуванні, міцність кріплення до лицьової частини та створення достатніх притискних зусиль для закріплення півмасок на обличчі.

Після зовнішнього огляду потрібно провести перевірку відповідності півмаски антропометричним параметрам обличчя для забезпечення надійної ізоляції органів дихання півмаски. Споживачі для цієї процедури використовують спеціальні тест-системи. Наприклад, fit-test, який заснований на суб'єктивній реакції органів чуттів на смак розпорошених аерозолів безпечних речовин: сахарину, бітрексу, ізоамілацетату та інших. Сутність полягає в тому, що працівнику з правильно одягненим респіратором (відповідно до рекомендацій виробника), надітим на голову спеціальним ковпаком, що ізолює повітряний простір біля органів дихання, потрібно визначити, чи потрапляє в обхід фільтрів розпорошена в середні відома речовина (рис. 8).

4. Аналіз публічної інформації про виробника:

- чи сертифікована система управління якістю виробника на відповідність вимогам ДСТУ ISO 9001:2015;
- хто є партнерами компанії (можливо серед них будуть ті, в сумлінності яких ви не сумніваєтесь);
- коло споживачів (чим воно більше, тим вищий показник довіри до компанії);
- досягнення компанії, нагороди (особливо міжнародні – їх складніше підробити);
- наявність випробувальної лабораторії або за її відсутності – протоколів випробувань (для довідки: в Україні існує лише дві акредитовані лабораторії, які спроможні проводити випробування протиаерозольних респіраторів в повному обсязі, – у Дніпрі та Одесі);
- документ про якість (сертифікат або паспорт), який повинен видати виробник.

Отже, для встановлення якості фільтрувального респіратора необхідно:

- перевірити маркування респіратора і встановити виробника і клас ефективності респіратора;
- перевірити зовнішній вигляд респіратора на відсутність недоліків;
- перевірити якість прилягання респіратора до обличчя;
- переглянути сайт виробника і переконатися у його доброчесності та сумлінності з урахуванням наявності відповідних сертифікатів, відгуків споживачів тощо.

У наступному номері «Промислової безпеки» ви дізнаєтесь про те, як ефективно використовувати респіратори на основі оцінювання ризиків професійних захворювань.

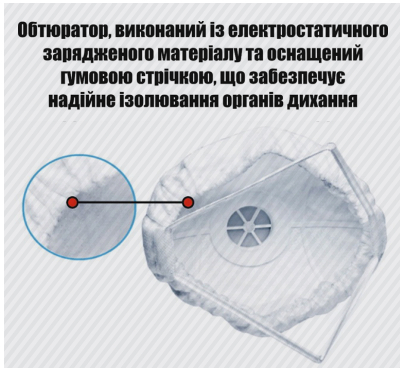


Рис. 7. Особливість конструкції обтюратора фільтрувального респіратора «Стандарт»

Рис. 8. Перевірка респіратора на герметичність

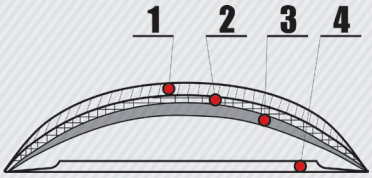


Рис. 6. Склад шарів лицьової частини респіратора: зовнішній захисний шар (1); попередній фільтр (2); основний фільтр (3); гіпоалергенний шар (4)