

*Вамболь С. О., д.т.н, професор  
кафедри безпеки праці та навколишнього середовища  
Національний технічний університет "ХПІ", м. Харків*

*Черепньов І. А., к.т.н., с.н.с., доцент  
кафедри мехатроніки, безпеки життєдіяльності  
та управління якістю  
Державний біотехнологічний університет, м. Харків*

*Богомол Д. С., студент  
факультету мехатроніки та інжинірингу  
Державний біотехнологічний університет, м. Харків*

## **АНАЛІЗ СТАНУ ВИКОРИСТАННЯ ЗАСОБІВ ІНДИВІДУАЛЬНОГО ЗАХИСТУ ОРГАНІВ ДИХАННЯ НА ВИРОБНИЦТВІ**

Як відомо стан із нещасними випадками на робочому місці та професійними захворюваннями, від яких, за даними Міжнародної Організації Праці (МОП), у світі щорічно гине понад 2,2 млн. осіб, а економічні збитки становлять 4% світового валового внутрішнього продукту, вимагає постійної уваги та вжиття оперативних заходів для зниження цих показників [2]. В роботі [3] зазначено що для розв'язання цієї проблеми необхідно здійснити цілу низку комплексних заходів. Серед цих заходів особливо значущими є роботи з упровадження міжнародних стандартів щодо умов та охорони праці на виробництві. За даними робіт [4,5] на території України структуру професійних захворювань та основні причини їх виникнення можна представити такими цифрами:

- хвороби пилової етіології (40–83 %), захворюванням опорно-рухового апарату (близько 21,2–40,0 %), вібраційні хвороби (3,0–9,0 %), четверте – нейросенсорна приглухуватість (2,6–6,0 %), профпатології хімічного генезу (2,4–3,6 %) [4].

- недосконалість технологічного процесу (33,1% від встановлених профзахворювань), невикористання засобів індивідуального захисту (10,8%) та недосконалість механізмів і робочого інструменту (10%) [5].

З огляду на те, що хвороби етіології найпоширеніші серед професіональних хвороб, а невикористання засобів індивідуального захисту посідають друге місце серед причин їх виникнення, авторами даних тез поставлено завдання: проаналізувати причини ігнорування працівниками засобів індивідуального захисту органів дихання (ЗІЗОД) в процесі виконання трудової діяльності та визначити пропозиції щодо їх нейтралізації.

Через те, що ця проблема характерна не тільки для України, то авторами проведено аналіз вітчизняних та іноземних джерел [6-9]. У роботі [6] представлені результати літературних джерел протягом близько 60 років. В результаті якого зроблено висновок про те, що необхідно вдосконалювати ЗІЗОД, щоб вони забезпечуючи необхідний ступінь захисту були зручні для використання і не викликали почуття дискомфорту у працівника. У існуючих моделях, за даними американських фахівців, кращими є ті, в яких відсутні фільтруючі елементи, а чисте повітря подається під маску. У роботі [7] відзначається зміна стану верхніх дихальних шляхів після знаходження працівника протягом 1,5 годин в респіраторі N95 і хірургічної масці. Що може викликати бажання зняти ЗІЗОД. У роботі [8] наведено результати дослідження умов роботи працівників цегельного виробництва в Індонезії. Показано, що більше 50% обстежених працювали більше 8 годин на день протягом більше 6 років і не використовували ЗІЗОД, які створювали значні навантаження при диханні. Значна частина з них були активними курцями. В результаті були численні скарги на респіраторні захворювання. І, нарешті в роботі [9] відзначено, що носіння респіраторів пов'язане з цілим рядом фізіологічних і психологічних проблем. Вони можуть заважати виконанню завдань і знижувати ефективність роботи. Ці навантаження можуть навіть бути настільки серйозними, що можуть викликати небезпечні для життя

ситуації стану, якщо їх не усунути. Недоступність обличчя може викликати значну напругу в свідомості користувача, особливо якщо необхідність доступу до особи викликана якоюсь особливою сенситивною потребою. Пил або сухість в очах носіїв контактних лінз, нежить або нестерпний тиск на окремі частини обличчя можуть бути особливо неприємними. Якщо ситуація не дозволяє користувачеві покинути небезпечне середовище, щоб вирішити проблему, то може розвинутися значне занепокоєння. В результаті, працівник може перейти до ігнорування ЗІЗОД. Крім цього, працівники, яким потрібні коригувальні лінзи, так само відчувають значні незручності при необхідності роботи в респіраторі, що знову-таки може стати причиною відмови від його використання. На метаболізм організму можуть впливати наркотики і ліки, а також хвороби. Продукти куріння сигарет і кофеїн також впливають на швидкість метаболізму. Це так само може викликати негативну реакцію при роботі в ЗІЗОД. Враховуючи вищесказане, можна зробити висновок про те, що вирішити проблему ігнорування працівниками ЗІЗОД чисто адміністративними заходами неможливо. Одним з можливих варіантів вирішення даного питання, може стати використання методики запропонованої в роботі [10]. Вона полягає у формуванні процесуальної мотивації для подолання додаткового респіраторного опору, яке неминуче виникає при роботі в ЗІЗОД. В результаті істотно підвищується переносимість ЗІЗОД, що має велике значення для збереження здоров'я працюючих в умовах забрудненого виробничого середовища. Крім того, доцільно розробити рецептуру поживної суміші, що містить комплекс вітамінів і адаптогенів, які здатні попереджати виникнення стресової ситуації [11]. Природно, що ці заходи не відміняють насущної потреби проведення робіт по поліпшенню ергономічних і експлуатаційних характеристик ЗІЗОД, а також реалізації заходів по зниженню рівня забруднення робочої зони.

Література:

1. Вамболь С. О., Черепньов І. А., Дубницький В. Ю., Вамболь В. В., Кірієнко М. М. Значення вищої професійної освіти для зниження ризику виробничого травматизму. *Інженерія природокористування*. 2021. № 1 (19). С. 120-132. DOI: [org/10.37700/enm.2021.1\(19\).120-132](https://doi.org/10.37700/enm.2021.1(19).120-132).

2. Improving the mathematical model of change in the body state of an employee / Feshchenko, A., Ievlanov, M., Serdiuk, N., Duiunova, T., Kiriienko, M., Cherepnov, I., Pivnenko, L, Dyakonov, V. // *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*, № 1/10 (103) 2020, - P. 32-42. DOI: [10.15587/1729-4061.2020.195755](https://doi.org/10.15587/1729-4061.2020.195755).

3. Нагорна А. М. Професійна захворюваність в Україні в період пандемії covid-19: епідеміологічний аналіз. *Ukrainian Journal of Occupational Health*. 2022. №18 (1). С. 12–21. [doi.org/10.33573/ujoh2022.01.012](https://doi.org/10.33573/ujoh2022.01.012).

4. Запобігання професійним захворюванням - важлива необхідність сьогодення! *Фонд соціального страхування України. Управління виконавчої дирекції Фонду у Полтавській області: веб-сайт. URL: <http://www.fssu.gov.ua/fse/control/pol/uk/publish/article/106167;jsessionid=1D52D1019A59EB07AFDCE4F5E352499A> (дата звернення: 14.10.2022).*

5. Капцов В. А. Чиркин А. В. Об эффективности средств индивидуальной защиты органов дыхания как средства профилактики заболеваний (обзор). *Токсикологический вестник*. 2018. № 2 (149). С. 2-6.

6. Lee H. Effects of Long-Duration Wearing of N95 Respirator and Surgical Facemask: A Pilot Study. *Journal of Lung, Pulmonary & Respiratory Research*. 2014. Vol 1, no 4. <https://doi.org/10.15406/jlpr.2014.01.000>

7. Lastri P., Dewata I., Sari M. The relationship between work period and use of personal protective equipment with respiratory disorder complaints in brick craftsman in Sintuk Toboh Gadang District Padang Pariaman Regency 2017. 2019 IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. [doi:10.1088/1755-1315/314/1/012015](https://doi.org/10.1088/1755-1315/314/1/012015).

8. Johnson A.T., Respirator masks protect health but impact performance: A review. *Journal of Biological Engineering*. 2016. Vol. 10. <https://doi:10.1186/s13036-016-0025-4>.

9. Бяловский Ю. Ю., Ракитина И. С. Значение мотивации в переносимости увеличенного сопротивления дыханию. *Ульяновский медико-биологический журнал*. 2019. № 3. С. 72-79.

10. Черепнёв И. А., Фесенко Г. В. Увеличение времени пребывания людей в противогазах в условиях большой физической нагрузки за счет употребления специальной рецептуры питательной смеси. *Сучасні напрями розвитку інформаційно-комунікаційних технологій та засобів управління: зб. матеріалів дев'ятої міжнародної науково-технічної конференції. Баку –Харків – Жиліна*, 2019. С. 87.

*Воробйов О. Г., молодший науковий співробітник*

*Науково-дослідної лабораторії*

*Табуненко В. О., кандидат технічних наук, доцент*

*Харківський національний університет Повітряних Сил*

## **АНАЛІЗ ЕКІПРУВАННЯ ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ**

Сучасні бойові дії диктують такі вимоги, коли військовослужбовцям на полі бою вже недостатньо тільки автоматичної зброї, або гвинтівки з багнетом, казанка, саперної лопатки і невеликого скарбу в речовому мішку. Сьогодні сучасному військовослужбовцю для того щоб бути успішним на полі бою або виконувати бойові завдання потрібно значно більше.

У сучасних арміях світу вже приступили до реалізації досліджень, спрямованих на модернізацію та реструктуризацію оперативних можливостей військовослужбовців на полі бою. В рамках цих досліджень