



УДК 687.016

ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДУ ЕРГОНОМІЧНОГО ДИЗАЙНУ ДЛЯ РОЗРОБКИ СПЕЦОДЯГУ ЗВАРЮВАЛЬНИКІВ СУДНОБУДІВНОЇ ГАЛУЗІ

ЦИМБАЛ Наталія, ДОНЧЕНКО Світлана
Київський національний університет технологій та дизайну, Україна

Відомо, що відчуття фізіологічного, психофізичного та психологічного комфорту працівника напряму пов'язані з продуктивністю, ефективністю та напруженістю його роботи. В системі «працівник – знаряддя та предмет праці – середовище» вагомим клерувальним чинником ступеню комфортності робітника під час виконання їм певної роботи є спецодяг та засоби захисту. Тому виявлення функціональної недосконалості спецодягу та розробка заходів щодо поліпшення його ергономічності є актуальною задачею, яку сьогодні можна вирішити використовуючи інструменти ергодизайну. Такий підхід застосували автори статті щодо удосконалення процесу проектування спецодягу та спецзасобів зварювальників – монтажників суднобудівної галузі.

Ключові слова: спеціальний одяг зварювальників, умови праці зварювальників, суднобудівна галузь, ергодизайн, системний підхід.

ВСТУП

Питання забезпечення не тільки безпечних, а й комфортних умов праці є досить актуальним і складним, бо не завжди захисні засоби та спецодяг з захисними функціями або елементами є зручним у використанні. Від створення безпечних умов праці залежить життя і здоров'я людини, а від комфортності під час виконання роботи залежить її продуктивність та ефективність. Тому поліпшення ергономічності спецодягу є актуальною задачею, вирішення якої дозволить зробити працю людини більш продуктивною та менш напруженою.

ПОСТАНОВКА ЗАВДАННЯ

Завданням дослідження є виявлення недоліків у конструктивному устрої спецодягу, який найчастіше використовується зварювальниками-монтажниками суднобудівельної галузі та розширення ергономічних вимог щодо його проектування.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Незаперечним є той факт, що сьогодні на перший план у формуванні предметно-просторового середовища для життєдіяльності людини виходить ергономічний дизайн, основним принципом якого є функціональний комфорт [1, 2]. Ергодизайн – комплексна науково-



практична діяльність щодо формування середовища життєдіяльності людини та його елементів, яка реалізує вимоги і рекомендації ергономіки та дизайну [3]. Ергономіка, як наука, комплексно вивчає особливості виробничої діяльності людини в системі «людина-техніка-довкілля» задля уможливлення її ефективності, безпеки та комфорту. Комплексний підхід будується на таких складових як: своєрідність людського організму, умови навколишнього середовища та особливості об'єкту (виробу), який забезпечує попереднім елементам оптимізацію та гармонізацію їх взаємодії [1].

Для реалізації комплексного підходу до ергономічної оцінки спецодежуги та засобів захисту зварювальників-монтажників суднобудівної галузі авторами було проаналізовано умови їх праці та визначено фактори, які впливають на продуктивність, ефективність їх роботи та можуть нести небезпеку для їх здоров'я і життя. Аналіз захисних властивостей та ергономічності існуючих спецодежуги та засобів захисту дозволив систематизувати останні за їх захисними властивостями відповідно до конкретизованих умов праці (рис.).



Рис. Схематичне представлення системи «людина – спецодежуга та спецзасоби – навколишнє середовище».

Така систематизація дозволить більш детально проаналізувати особливості захисних елементів та їх вплив на ергономічність конструкції виробу в цілому та виявити недосконали, з точки зору комфортності, нюанси конструктивного устрою.



Для виявлення недоліків спецодягу та спецзасобів, які використовуються зварювальниками-монтажниками суднобудівних підприємств було проведено дослідження з використанням методів опитування та органолептичного аналізу. В опитуванні приймали участь 30 респондентів – робітників різних підприємств суднобудівельної галузі (Україна, Польща тощо). Органолептичним методом аналізувався спецодяг, який був встановлений термін у використанні та порівнювався з нововиготовленим. Результати аналізу представлено у таблиці.

Таблиця – Результати аналізу спецодягу для зварювальників – монтажників суднобудівельних підприємств, який найчастіше закуповується роботодавцями

Вид спецодягу або спецзасобу	Основне функціональне призначення	Недоліки, які виявляються під час використання
Теплозахисний виробничий одяг (утеплювальна куртка та штани)	Захист від низьких температур навколишнього середовища	Промокає під час опадів у вигляді снігу та дощу та накопичує вологу
		Накопичує вологу, яка з'являється у підодяговому просторі під час зміни інтенсивності праці
		Накопичує вологу, яка з'являється у підодяговому просторі під час зміни просторових параметрів середовища праці
Теплоізолюючий килим, мат	Захист від контактного теплообміну з металевими поверхнями суден	Зменшує робочу зону тому, що займає велику частину простору робочого середовища під час роботи в вузьких важкодоступних місцях суден
		Збільшує додатковий операційний час на підготовку робочого місця перед та після виконання основної роботи
		Потребує додаткового місця для зберігання та додаткових конструкцій для захисту від опадів
Спецодяг (костюм зварювальника)	Захист від іскр, бризок та викидів продуктів зварювання	Локальна втрата захисних властивостей
		Погіршення параметрів підодягового простору під час виконання робіт в літній період року
		Проникнення іскр та бризок в під одяговий простір в локальних зонах на ділянках не щільного прилягання спецодягу до тіла
Бавовняні, брезентові, шкіряні шоломи (каптури)	Захист від іскр, бризок та викидів продуктів зварювання	Ускладнення рухів голови
		Перегрів організму робітника при застосуванні в літню пору року
		Потребує додаткового місця зберігання в робочій зоні



ВИСНОВКИ

В результаті проведених досліджень було встановлено, що спеціальний та виробничий одяг, а також інші засоби захисту, які отримують зварювальники - монтажники більшої частини суднобудівних компаній, в повній мірі не створює ідеальне відчуття комфорту під час виконання робочого завдання чим знижує продуктивність та ефективність їх праці, має ряд недоліків, які проявляються під час використання та потребує удосконалення в аспекті своєї ергономічності.

ЛІТЕРАТУРА

1. Ергономіка і дизайн. Проектування сучасних видів одягу / М. В. Колосніченко, Л.І. Зубкова, К. Л. Пашкевич, І. В. Васильєва та інші. – К.: ПП «НВЦ «Профі», 2014. – 386 с.
2. Омельченко Г. В. Підвищення конкурентоспроможності дитячого одягу для ролерів-початківців шляхом застосування методу ергономічного дизайну / Г. В. Омельченко, М. В. Колосніченко, С. В. Донченко // Теорія і практика дизайну: зб. наук. пр./ Технічна естетика – К.:ЦП «Компринт», 2017. - Вип. 13. – С. 179 – 192.
3. ДСТУ 3899-99 Дизайн і ергономіка. Терміни і визначення. – 35 с.

TSYMBAL N., DONCHENKO S.

APPLICATION OF THE METHOD OF THE ERGONOMIC DESIGN FOR THE DEVELOPMENT OF THE EQUIPMENT OF THE WATER-BUILDING DEVICES FOR WELDINGS

It is known that the feeling of physiological, psychophysical and psychological comfort of the worker is directly related to the productivity, efficiency and intensity of his work. In the system, "worker - an instrument and an object of labor - the environment" a weighty factor of the clerical factor of the comfort of the worker during their performance of certain work are overalls and protective equipment. Therefore, the detection of functional imperfection of overalls and the development of measures to improve its ergonomics is an urgent task, which today can be solved using tools ergo design. This approach was applied by the authors of the article on the improvement of the design process of overalls and special tools welders - installers of the shipbuilding industry.

Key words: *welder's special clothing, welders working conditions, shipbuilding industry, ergo design, systematic approach.*