

УДК 687.17:677.017

КОНСТРУКТОРСЬКО-ТЕХНОЛОГІЧНЕ РІШЕННЯ ТЕПЛОЗАХИСНИХ ЖИЛЕТІВ ДЛЯ ЗВАРЮВАЛЬНИКІВ СУДНОБУДІВЕЛЬНОЇ ГАЛУЗІ

Студ. Романуха А.В., гр. МГШ-18
Науковий керівник доц. С.В.Донченко
Київський національний університет технологій та дизайну

Мета і завдання. Метою дослідження є розробка конструкторсько – технологічного рішення теплозахисних жилетів для зварювальників суднобудівельної галузі з поліпшеною ергономічністю.

Для досягнення поставленої мети необхідно: проаналізувати умови праці робітників суднобудівельної галузі в холодні пори року, існуючий теплозахисний спецодяг, що використовується в зазначених умовах, розробити вимоги до проектування теплозахисного виробничого одягу та сформулювати його дизайн-концепцію.

Об'єкт та предмет дослідження. Об'єктом дослідження є процес проектування конкурентоспроможного теплозахисного спецодягу. Предметом дослідження є конструктивний устрій теплозахисного жилету для зварювальника-монтажника суднобудівельної галузі.

Методи та засоби дослідження. Для дослідження умов експлуатації та властивостей існуючого спецодягу було застосовано метод наукового пізнання аналіз та синтез, для дослідження теплозахисних властивостей жилету – експериментальний метод з застосуванням імітації теплообмінних процесів між тілом людини та навколишнім середовищем.

Наукова новизна та практичне значення отриманих результатів. Розроблено вимоги щодо проектування теплозахисного спецодягу для зварювальників-монтажників суднобудівельної галузі та науково обґрунтований конструктивний устрій теплозахисних жилетів.

Результати дослідження. За результатами проведених досліджень [1] було встановлено, що в холодні пори року зварювальники – монтажники повинні бути захищені не тільки від низькотемпературних умов навколишнього середовища, а і від тривалого контактного стикання з холодними металевими поверхнями суден, яке виникає під час виконання певних технологічних операцій.

Виходячи з цього, основною вимогою до розробки теплозахисного шару спецодягу зварювальників – монтажників суднобудівельної галузі є забезпечення сталих теплозахисних властивостей під впливом усіх можливих навантажень, які виникають в процесі здійснення їх виробничої діяльності.

Для забезпечення відповідності спецодягу зазначеній вимозі пропонується в якості основи теплоізоляційної прокладки застосувати еластичні комірчасті полімерні матеріали (ЕКПМ), які завдяки особливостям своєї будови мають високі теплозахисні та пружні властивості [2]. Але такі матеріали мають нульову повітро- та паропроникність, а також малу гнучкість, що робить їх непридатними для виготовлення одягу. Тому, для поліпшення гігієнічних та експлуатаційних показників теплозахисного шару з ЕКПМ пропонується використовувати останні в якості наповнювачів – вкладишів оболонкової структури шару [3].

Конструктивний устрій такого шару складається з тканої оболонки, утвореної текстильними матеріалами різного функціонального призначення, та вкладишів з ЕКПМ.

З урахуванням результатів проведених ергономічних досліджень було розроблено конструкторсько-технологічне рішення теплозахисного жилету для зварювальників – монтажників суднобудівельної галузі, зовнішній вигляд якого зображено на рисунку.

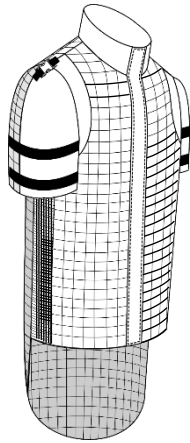


Рисунок 1 - Загальний вигляд теплозахисного жилету

Розроблений жилет має короткі знімні рукава для захисту плечових зон рук робітника при контакті з холодними поверхнями каркасу суден. Теплозахисний жилет виконано прямого силуету з коміром-стоячком, має дві пілочки, спинку та бочки. Пілочка має центральну застібку на тасьму-блискавку з вітрозахисною планкою, яка застібається на текстильну тасьму в п'яти точках. Пілочка виконана з об'ємними квадратними комірками для теплозахисних елементів, які рівномірно розташовані по всій площі пілочки. Пілочка має дві фігурних кокетки дугоподібної форми.

Спинка включає основну частину та кокетку. Низ спинки має подовжену, відносно пілочки, суцільнокрійну деталь заокругленої форми, для захисту куприкової зони. Спинка та кокетка утворюють об'ємні комірки, для теплозахисних елементів.

Бочки виконано з сітчастого матеріалу, який є оболонкою квадратних комірок. У верхній частині плечового шва жилету розташована напівавтоматична застібка для з'єднання плечового шва з рукавом, нижня частина рукава має дві, паралельно розташовані, текстильні застібки.

Висновки. Проведені ергономічні дослідження та застосування комплексного підходу до проектування дозволили розробити науково-обґрунтоване конструкторсько – технологічне рішення теплозахисних жилетів для зварювальників суднобудівельної галузі з поліпшеною ергономічністю.

Ключові слова. одяг, теплозахисний жилет, еластичні комірчасті полімерні матеріали.

ЛІТЕРАТУРА

1. Цимбал Н. Застосування методу ергономічного дизайну для розробки спецодягу зварювальників суднобудівної галузі / Н. Цимбал, С. Донченко // Актуальні проблеми сучасного дизайну: збірник матеріалів Міжнародної науково-практичної конференції (20 квітня 2018 р., м. Київ): у 2-х т. – Київ: КНУТД, 2018. – Т. 1. – С. 418-421.
2. Омельченко Г. В. Еластичні комірчасті полімерні матеріали в теплозахисних прокладках для одягу / Г. В. Омельченко, С. В. Донченко // Збірник матеріалів II Міжнародної наукової конференції текстильних та фешн технологій KyivTex&Fashion / за заг. ред. Л. І. Зубкової : (1-2 листопада 2018 р., м. Київ). - Київ : КНУТД, 2018. - С. 9-13.
3. Яловий В. В. Дослідження впливу структури утеплюючого шару з натуральним наповнювачем на теплозахисні властивості зимового одягу / В. В. Яловий, С. В. Донченко // Тези доповідей XV Всеукраїнської наукової конференції молодих учених та студентів "Наукові розробки молоді на сучасному етапі". Т. 1: Секція "Нові наукомісткі технології виробництва матеріалів, виробів широкого вжитку та спеціального призначення" [Текст]: 28-29 квітня 2016 р. — К. : КНУТД, 2016. — С. 14.