

УДК 687.016

ЦИМБАЛ Н.А., асистент

ДОНЧЕНКО С.В., к.т.н., доцент

Київський національний університет технологій та дизайну, м. Київ

ФАКТОРИ ВИРОБНИЧОГО СЕРЕДОВИЩА, ЩО ВПЛИВАЮТЬ НА ЗВАРНИКІВ СУДНОБУДІВНИХ ПІДПРИЄМСТВ

Завданням дослідження є визначення переліку факторів виробничого середовища та їх систематизація. Дослідження умов праці зварювальників на суднобудівних підприємствах проводились з метою удосконалення процесу проектування спецодягу для зварювальних робіт шляхом розширення інформаційної бази та покращенням зносостійких та теплофізичних властивостей.

Ключові слова: фактори, виробниче середовище, спецодяг, зварник, суднобудівні підприємства.

Задачей исследования является определение перечня факторов производственной среды и их систематизация. Исследования условий труда сварщиков на судостроительных предприятиях проводились с целью усовершенствования процесса проектирования спецодежды для сварочных работ путем расширения информационной базы и улучшением износостойких и теплофизических свойств.

Ключевые слова: факторы, производственная среда, спецодежда, сварщик, судостроительные предприятия.

The task of the study is to determine the list of factors in the production environment and their systematization. Studies of working conditions of welders at shipbuilding enterprises were carried out with the aim of improving the design of uniform for welding works by expanding the information base and improving wear-resistant and thermo physical properties.

Keywords: factors, production environment, uniform, welder, shipbuilding enterprises.

Забезпечення безпеки праці, збереження нормального функціонального стану людини, його працездатності - основне призначення спеціального одягу незалежно від специфіки і умов праці тих професійних груп, для яких він призначений. Спецодяг повинен створювати найбільш сприятливі умови праці для людини в оточуючому виробничому середовищі, ефективно захищати робітника, бути зручним під час експлуатації.

Спеціальний захисний одяг повинен забезпечувати нормальні функції організму і зберігати працездатність людини, також повинен зберігати свої захисні, гігієнічні і експлуатаційні властивості протягом всього терміну експлуатації при дотриманні умов його використання та догляду за ним.

Якість спецодягу визначається не лише його конструкцією, але і властивостями матеріалів, які використовуються, їх сировинним складом, структурою, поверхневою густиною, видом спеціальної обробки. Тому для кожної групи професій необхідне

створення матеріалів і спецодягу для експлуатації у відповідних умовах, що відповідають сучасним вимогам ринку за якістю та дизайном [1].

Наша держава має вигідне географічне і геополітичне положення. Україна має вихід до Чорного та Азовського морів, що надає їй додаткових можливостей для розвитку суднобудування.

Суднобудування є важливою галуззю важкої промисловості, яка багато в чому впливає на конкурентоспроможність країни, визначає її престиж та перспективи розвитку. Зосереджуючи в своїй продукції досягнення великої кількості суміжних галузей промисловості (металургії, машинобудування, електроніки та ін.), суднобудування одночасно стимулює розвиток цих галузей, досягнення ними високого науково-технічного рівня [2].

За СРСР саме суднобудівна галузь України вважалася найбільш потужною. Суднобудування Союзу забезпечувало третину світової потреби у військових судах. На галузь у цілому припадало 30 % світового обсягу суднобудування за тоннажем і 40 % за кількістю суден. Основні суднобудівні підприємства оборонно-промислового комплексу на той час розташовувалися в Миколаєві, Києві, Херсоні, Севастополі, Керчі, Феодосії. На цих підприємствах будувалися судна без обмежень за класом і призначенням, вважалися унікальними не тільки в країні, але й в світовому масштабі. Діяла широка мережа судноремонтних підприємств, здатна підтримувати належний стан суден цивільного і військового флотів як вітчизняних, так і зарубіжних.

Після розпаду СРСР на території України залишилися потужна суднобудівна і судноремонтна бази оборонно-промислового комплексу, розвинена мережа морських і річкових портів, морські середні технічні й вищі навчальні заклади та інша інфраструктура. На сьогодні деякі з них разом зі своїми унікальними виробництвами і технологіями назавжди втрачені, проте багато і збережені (табл. 1). Однак при цьому необхідно внести певну ясність - номінальна наявність підприємств, інститутів та іншої інфраструктури не означає, що зараз вони все ще володіють колишніми потужностями [3, 4].

Таблиця 1

Морська і річкова інфраструктури України [4]

№ п/п	Найменування організації	Загальна кількість, од.	
		1992 рік	2016 рік
1	Суднобудівні заводи	11	7
2	Судноремонтні заводи	16	7
3	Підприємства корабельного машинобудування	7	9
4	Підприємства морського приладобудування	11	
5	Науково-дослідні та конструкторські бюро	27	15
6	Морські середні технічні навчальні заклади	7	7
7	Спеціалізовані вищі навчальні заклади	4	4
8	Морські порти	23	13
9	Річкові порти	10	10
10	Морські судноплавні компанії	3	1
11	Річкові судноплавні компанії	4	4
12	Морські зернові елеватори	3	3
13	Нафтогавані	3	3
14	Аміачні термінали	1	1
15	Ліхтеровізні комплекси	2	1
16	Морські та річкові пасажирські вокзали	15	11
17	Управління рибного господарства	4	4
18	Поромні переправи	2	1

Починаючи з 2010 року в структурі виробництва суден в Україні, стали переважати корпуси і корпусні деталі, тобто металомісткі конструкції з низькою доданою вартістю та практично повною відсутністю наукових досліджень (рис. 1) [4].

**Рис. 1. Структура виробництва суден в Україні**

Та не зважаючи на зменшення кількості суднобудівних і судноремонтних підприємств, є підстави стверджувати, що оборонно-промисловий комплекс України у розрізі його суднобудівної галузі має необхідні ресурси для системного розвитку. Збережений потенціал, постійно зростаючі обсяги світових вантажоперевезень і попит на військові кораблі створюють реальні можливості для відродження галузі шляхом

радикального вдосконалення чинного законодавства. Вітчизняна галузь здатна зупинити зникнення цієї важливої конкурентної переваги, оскільки продукція українського суднобудування є конкурентоспроможною на світовому ринку.

На сьогоднішній день однією з провідних в суднобудуванні є професія зварника, оскільки зварювання є основним промисловим процесом, який використовують для з'єднання металів. У промислово розвинених країнах 0,2...2 % від загального обсягу робочої сили складають зварники.

Зварник - особа, яка виконує зварювання (нероз'ємне з'єднання) металів. Це загальне визначення для газозварника ручного зварювання, електрогазозварника, газозварника та електрогазозварника на напівавтоматичних і автоматичних машинах [5].

Зварювальні роботи на суднах, що будуються і ремонтуються, відносяться до робіт з підвищеною небезпекою, з нестаціонарним робочим місцем, зі значними обсягами робіт, що виконуються в замкнутих і важкодоступних конструктивних елементах суден.

У процесі виробничої діяльності на зварника можуть діяти небезпечні виробничі фактори, що шкідливо впливають на здоров'я:

- машини і механізми, що рухаються, рухливі частини виробничого устаткування, вироби, заготовки, конструкції, що пересуваються;
- підвищена запиленість і загазованість повітря робочої зони;
- підвищена або знижена температура повітря у внутрішніх приміщеннях судна і корпусних конструкцій у різні пори року внаслідок великої температурної провідності металу корпусу судна;
- підвищений рівень ультрафіолетового, видимого й інфрачервоного випромінювання;
- підвищена напруга в електричному ланцюзі, замикання якого може відбутися через тіло людини в результаті аварії або випадково;
- недостатня освітленість робочої зони;
- гострі крайки, задирки і шорсткість на поверхні заготовок, інструментів і устаткування;
- поразка незахищених ділянок шкіри зварювальника краплями розплавленого металу, що розприскується із зони дуги і від впливу високої температури зварювальної дуги;
- розташування робочого місця на значній висоті щодо землі (підлоги);
- фізичні перевантаження (передчасна утом, ослаблення уваги від незручного положення в стиснутих умовах);
- подразнювальний вплив токсичних продуктів горіння, надлишку кисню в повітрі;
- падіння предметів з висоти.

Для захисту від зазначених виробничих факторів зварники повинні користуватися спеціальним одягом і іншими засобами індивідуального захисту. Спецодяг повинен надійно захищати від іскор і бризок розплавленого металу, механічних впливів і шкідливих випромінювань.

Для захисту рук зварники повинні забезпечуватися рукавицями з іскростійких матеріалів.

Для захисту ніг повинно застосовуватися спеціальне шкіряне взуття, що захищає від опіків і механічних травм.

Для захисту очей і обличчя повинні застосовуватися спеціальні окуляри, щитки і спеціальні маски.

При відсутності місцевих відсмоктувачів вентиляції повинні застосовуватися засоби індивідуального захисту органів дихання (респіратори, протигази).

Спеціальні одяг і взуття й інші засоби індивідуального захисту згідно інструкцій [5,6] видаються безкоштовно адміністрацією підприємства або цеху, а саме:

- костюм бавовняний з вогнезахисним просоченням або костюм брезентовий;
- куртка і штани бавовняні на утепленій підкладці (УТП) для роботи в зимових умовах;

- штани бавовняні на УТП;
- черевики шкіряні;
- рукавиці брезентові;
- рукавиці діелектричні;
- окуляри захисні;
- каска захисна;
- захисний щиток або маска;
- респіратор або протигаз (при необхідності);
- теплоізолюючий килимок або мат (при необхідності);
- запобіжний пояс для роботи на висоті.

Для зварників, що працюють в замкнутах приміщеннях і важкодоступних місцях (міждонних відсіках, бортових і вкладних цистернах і інших), у стиснутих умовах, зв'язаних з незручним і напруженим розташуванням тіла, встановлюється режим роботи, що враховує обсяг відсіку, можливість його вентиляції, робочої пози, температури повітря.

Згідно інструкцій [5,6] рекомендується при сприятливих умовах роботи перерви на 10 хвилин через кожні 1,5-2 години роботи з виходом працюючих з відсіку для його вентиляції. При несприятливих умовах роботи час перебування у відсіку необхідно скоротити, а тривалість перерви збільшити до досягнення відповідності повітря усередині відсіку вимог санітарних норм.

Незважаючи на дотримання вище перерахованих вимог, зварники суднобудівної галузі не почуваються достатньо комфортно при виконанні своїх професійних обов'язків, що доведено результатами дослідження, які проводилися авторами методом спостереження та опитування зварників підприємств галузі (Миколаївський суднобудівний завод, м. Миколаїв та CRIST S.A., м. Гданськ, Польща).

Результати проведених досліджень підтверджують наявність усіх вищезазначених шкідливих та небезпечних факторів виробничого середовища та дозволяють зробити висновок стосовно наявності періодично тимчасово діючих факторів, які разом з іншими впливають на здоров'я та самопочуття зварників суднобудівної галузі (рис.2).



Рис.2. Загальноприйняті шкідливі та небезпечні фактори виробничого середовища, що діють на зварників суднобудівної галузі

В результаті проведеного аналізу умов праці зварників суднобудівної галузі встановлено та систематизовано постійно та тимчасово діючі фактори, врахування яких в подальшому дозволить більш ретельно підійти до визначення вимог, оцінки якості і конкурентоспроможності існуючого спецодягу.

ЛІТЕРАТУРА

1. Литвиненко Г.Є., Третьякова Л.Д. Засоби індивідуального захисту: виготовлення та застосування. Навч.посібник. – К.: Лібра, 2008.- 320с.
2. Суднобудівна промисловість України: сучасний стан та перспективи розвитку [Електронний документ]. Режим доступу: <http://intkonf.org/lyalina-m-v-sudnobudivna-promislovist-ukrayini-suchasniy-stand-ta-perspektivi-rozvitku/>
3. Дослідження стану та перспектив розвитку суднобудування в Україні. [Електронний документ]. Режим доступу: <http://publicaudit.com.ua/reports-on-audit/doslidzhennya-stanu-ta-perspektiv-rozvytku-sudnobuduvannya-v-ukraini/>
4. Сучасний стан суднобудівної галузі, як невід'ємної частини оборонно-промислового комплексу України [Електронний документ]. Режим доступу: <http://www.dy.nayka.com.ua/?op=1&z=1092>
5. ПІ 1.4.73-334-2005 Примірня інструкція з охорони праці для газозварника і газорізальника (працюючого на судах) 2005 – 30 с.
6. ПІ 1.4.73-333-2005Примірня інструкція з охорони праці для електрозварника ручного зварювання, працюючого на судах 2005 – 17 с.