



dr hab. inż. DARIUSZ PLEBAN, prof. CIOP-PIB (ORCID: 0000-0003-1351-9584)

dr inż. PIOTR KOWALSKI (ORCID: 0000-0003-4066-9967)

dr hab. inż. MAGDALENA MŁYNARCZYK (ORCID: 0000-0002-9218-9781)

dr JOANNA ORYSIAK (ORCID: 0000-0002-4998-2274)

mgr inż. ANDRZEJ PAWLAK (ORCID: 0000-0003-2735-2199)

dr MAGDALENA WARSZEWSKA-MAKUCH (ORCID: 0000-0002-7633-4483)

dr inż. JACEK ZAJĄC (ORCID: 0000-0003-2975-6680)

Centralny Instytut Ochrony Pracy – Państwowy Instytut Badawczy

Kontakt: daple@ciop.pl

DOI: 10.54215/BP.2024.12.25.Pleban

Kwestionariusz do oceny subiektywnej warunków pracy na jednostkach pływających

Fot. Dariusz Pleban



Żegluga i rybołówstwo należą do tych gałęzi gospodarki, które charakteryzują się ekstremalnymi warunkami środowiskowymi, a w konsekwencji załogi statków należą do tej grupy pracowników, których zdrowie i życie jest szczególnie narażone. Ponadto stanowią oni specyficzną grupę zawodową – przez znaczną część roku jednostka pływająca jest dla nich nie tylko środowiskiem pracy, lecz także środowiskiem życia. Jest to jedno z dwóch zasadniczych źródeł niezadowolenia z pracy dla tej grupy zawodowej. Drugim źródłem tego niezadowolenia są warunki pracy. W związku z tym w kontekście przeprowadzenia miarodajnej oceny narażenia zawodowego pracowników zatrudnionych na statkach istotna jest kompleksowa analiza czynników występujących w tym specyficznym środowisku pracy. Powinna ona obejmować zarówno te czynniki fizyczne, których oddziaływanie w powszechnej opinii budzi wiele niepokoju, np. hałas, drgania mechaniczne, oświetlenie elektryczne, pola elektromagnetyczne czy zmienne warunki klimatyczne, jak i psychospołeczne warunki pracy, które równie istotnie wpływają na samopoczucie i zdolność do pracy oraz bezpieczeństwo i zdrowie pracowników, w tym także na jakość ich życia. W artykule przedstawiono kwestionariusz wywiadu do oceny subiektywnej warunków pracy na jednostkach pływających, opracowany w Centralnym Instytucie Pracy – Państwowym Instytucie Badawczym.

Słowa kluczowe: jednostka pływająca, kwestionariusz badania ankietowego, warunki pracy

Questionnaire for subjective assessment of working conditions on vessels

Shipping and fishing are among the sectors of the economy which are characterised by particularly extreme environmental conditions and, as a consequence, ship crews belong to the group of workers whose health and lives are particularly vulnerable. In addition, they are a specific occupational group – for a significant part of the year, the vessel is not only their working environment, but also their living environment. This is one of the two main sources of job dissatisfaction for this professional group. The second source of this dissatisfaction is working conditions, and therefore, a comprehensive analysis of the factors present in this specific working environment is important in regard of a reliable assessment of the occupational exposure of workers employed on ships. It should take into account both those physical factors which are generally considered to be of great concern, such as noise, mechanical vibrations, lighting, electromagnetic fields, changing climatic conditions, but also psychosocial working conditions, which also have a significant impact on the well-being and ability to work, as well as the safety and health of workers, including their quality of life. The article presents a survey questionnaire for the subjective assessment of working conditions on vessels, developed at the Central Institute for Labour Protection – National Research Institute.

Keywords: vessel, survey questionnaire, working conditions

Wstęp

Żegluga i rybołówstwo są gałęziami gospodarki, które charakteryzują się ekstremalnymi warunkami środowiskowymi. Załogi statków wodnych należą do tej grupy pracowników, których zdrowie i życie jest szczególnie narażone na wiele czynników. Z danych opublikowanych w 2021 r. [1] wynika, że spośród rybaków, których łącznie na świecie jest ok. 28 mln, corocznie ok. 24 tys. traci życie podczas wykonywania swojego zawodu. Z kolei wyniki badań przeprowadzonych przez Bakera i Seaha [2] wskazują, że 85% wypadków morskich na statkach należących do USA, Australii, Kanady i Wielkiej Brytanii jest spowodowanych błędami załóg wskutek nadmiernego obciążenia fizycznego, w tym nieodpowiednich warunków pracy. Podobne dane są powoływane w wielu publikacjach – np. Wróbel [3] stwierdza, że wśród naukowców panuje silne przekonanie, że ludzie przyczyniają się do ok. 80% wypadków w żegludze. Potwierdzają to ostatnie dane, opublikowane przez Główny Urząd Statystyczny (GUS), charakteryzujące wypadki i incydenty morskie, które zaistniały na polskich jednostkach pływających w okresie 2018–2021 [4]. Z danych GUS wynika, że wzrasta liczba wypadków morskich i incydentów morskich¹, a główną ich przyczyną jest czynnik ludzki. Przykładowo w 2021 r. na 63 wypadki i incydenty morskie, zarejestrowane przez Państwowy Komisję Badania Wypadków Morskich, przyczyną aż 45 był czynnik ludzki.

Załogi jednostek pływających stanowią specyficzną grupę zawodową – przez znaczą część roku jednostka pływająca jest dla nich nie tylko środowiskiem pracy, lecz także środowiskiem życia. Według Sliškovič i Penezica [6] dla tej grupy zawodowej jest to jedno z dwóch zasadniczych źródeł niezadowolenia z pracy. Drugim źródłem tego niezadowolenia są warunki pracy. Według danych literaturowych w grupie negatywnych czynników środowiska pracy na jednostkach pływających dominują hałas i drgania mechaniczne [7, 8] oraz ekstremalna temperatura i wilgotność względna, zwłaszcza w maszynowniach [9].

Miarodajna ocena narażenia zawodowego pracowników zatrudnionych na jednostkach pływających wymaga kompleksowej analizy czynników występujących w tym specyficznym środowisku pracy. Powinna ona ujmować nie tylko te czynniki fizyczne, których oddziaływanie w powszechnej opinii budzi wiele niepokojów, tj. hałas, drgania mechaniczne, oświetlenie elektryczne czy promieniowanie niejonizujące, lecz także inne czynniki fizyczne, takie jak pola elektromagnetyczne czy

zmiennie warunki klimatyczne, oraz psychospołeczne warunki pracy, istotnie wpływające na samopoczucie i zdolność do pracy oraz bezpieczeństwo i zdrowie pracowników, w tym na jakość ich życia. W związku z tym autorzy przyjęli metodykę badań obejmującą badania subiektywne (badanie ankietowe) nt. warunków pracy oraz badania obiektywne (badania środowiskowe warunków pracy). Celem artykułu jest przedstawienie opracowanego kwestionariusza wywiadu do oceny subiektywnej warunków pracy na jednostkach pływających, który wykorzystano do przeprowadzenia badania ankietowego wśród 300 pracowników zatrudnionych na jednostkach pływających żeglugi śródlądowej, żeglugi portowej i przybrzeżnej oraz żeglugi bałtyckiej (wyniki tego badania nie zostały opisane w niniejszym artykule).

Kwestionariusz wywiadu

Przeprowadzenie badania ankietowego dotyczącego subiektywnej oceny warunków pracy na jednostkach pływających oraz oceny wpływu środowiskowych i psychospołecznych warunków pracy na jakość życia wymagało opracowania kwestionariusza wywiadu. Opracowując ten kwestionariusz, uwzględniono wytyczne i zasady określone w specyfikacji technicznej ISO/TS 15666:2021 [10] i w normie PN-EN ISO 1055:2002 [11]. Ponadto do kwestionariusza dołączono wystandaryzowane narzędzia psychologiczne, tj. Kopenhaski Kwestionariusz Warunków Pracy – COPSOQ III² [12], Kwestionariusz Ogólnego Stanu Zdrowia – GHQ 28³ [13, 14] oraz Skalę Poczucia Samotności – skalę DJGL⁴ [15, 16].

Kwestionariusz wywiadu zawiera łącznie 110 pytań, w tym m.in. 10 pytań socjodemograficznych i dotyczących zatrudnienia oraz 49 pytań związanych z charakterystyką warunków pracy, a zwłaszcza dotyczących zagrożeń i uciążliwości środowiskowych. W formularzu tym uwzględniono pytania dotyczące ogólnego samopoczucia i stanu zdrowia respondentów, postrzeżenia przez nich uciążliwości oraz narażenia na hałas, drgania mechaniczne, oświetlenie elektryczne, rodzaj przestrzeni roboczej i mikroklimat. Znalazły się w nim także pytania dotyczące wyposażenia technicznego jednostek pływających. Respondenci odpowiadali na pytania m.in. z wykorzystaniem skali Likerta. W kwestionariuszu umieszczono również pytania otwarte.

Kwestionariusz podzielono na siedem części. Trzy z nich stanowią wspomniane wcześniej wystandaryzowane narzędzia psychologiczne (COPSOQ III, GHQ 28 oraz skala DJGL), a pozostałe cztery obejmują:

- wstęp zawierający informację o badaniu i potwierdzenie wyrażenia zgody przez respondenta na udział w badaniu,
- pytania dotyczące danych osobowych i danych o miejscu zatrudnienia respondenta (w tym pytania o płeć, wiek, stanowisko pracy, rodzaj jednostki pływającej, staż pracy),

- pytania o warunki pracy, w tym pytania dotyczące:
 - charakterystyki warunków pracy,
 - źródeł hałasu i oceny ich uciążliwości,
 - źródeł drgań mechanicznych i oceny ich uciążliwości,
 - źródeł oświetlenia elektrycznego i oceny ich uciążliwości oraz skutków nielaserowego promieniowania optycznego,
 - uciążliwości mikroklimatu, stosowanej odzieży i związanych z nią odczuć oraz oceny jakości powietrza,
 - źródeł pól elektromagnetycznych i ich oceny ze względu na możliwe oddziaływanie na respondenta,
 - pytania dotyczące samopoczucia i stanu zdrowia.
- W dalszej części artykułu scharakteryzowano syntetycznie zasadnicze części kwestionariusza.

Charakterystyka warunków pracy

W celu ogólnego scharakteryzowania warunków pracy każdy z respondentów powinien udzielić odpowiedzi na dwa pytania. Pierwsze z nich brzmi: „Jak ocenia Pan/Pani swoje warunki pracy?”. Odpowiadając na to pytanie, respondent jest proszony o wskazanie jednej z odpowiedzi:

- „jako bardzo dobre”,
- „jako dobre”,
- „jako przeciętne”,
- „jako złe”,
- „jako bardzo złe”.

Drugie pytanie dotyczące warunków pracy jest następujące: „Myśląc o ostatnich 12 miesiącach, kiedy był Pan/była Pani w pracy na jednostce pływającej, proszę odpowiedzieć, jak bardzo był uciążliwy każdy z następujących czynników środowiska pracy: hałas, drgania mechaniczne, oświetlenie elektryczne, promieniowanie optyczne (UV, IR), mikroklimat, czynniki mechaniczne powodujące urazy (np. ruchome urządzenia i ich elementy, śliskie, nierówne powierzchnie), pyły i substancje chemiczne, odór”. Respondent ocenia każdy z tych czynników, wybierając jedną z następujących ocen:

- „nie jest uciążliwy”,
- „mało uciążliwy”,
- „średnio uciążliwy”,
- „bardzo uciążliwy”,
- „skrajnie uciążliwy”,
- „nie dotyczy”.

Źródła hałasu i ocena ich uciążliwości

Sześć pytań ujętych w kwestionariuszu dotyczy źródeł hałasu na jednostkach pływających i oceny uciążliwości tych źródeł ze względu na emitowany hałas. Pierwsze z tych pytań ma na celu wskazanie źródeł hałasu powodującego uciążliwość podczas pracy: „Które z wymienionych niżej źródeł hałasu są dla Pana/Pani powodem uciążliwości podczas pracy (można wybrać więcej niż jedną odpowiedź)?”. W przypadku tego pytania zbiór

¹ W ustawie o Państwowej Komisji Badania Wypadków Morskich wypadek morski jest zdefiniowany jako „zdarzenie, lub kilka następujących po sobie zdarzeń, związane bezpośrednio z eksploatacją statku, w którego następstwie doszło m.in. do śmierci albo ciężkiego uszczerbku na zdrowiu człowieka lub zaginięcia człowieka przebywającego na statku”, a incydent morski – jako „zdarzenie, lub kilka następujących po sobie zdarzeń, inne niż wypadek morski, związane bezpośrednio z eksploatacją statku, które miało lub mogło mieć niekorzystny wpływ m.in. na bezpieczeństwo statku, osób na nim przebywających lub środowisko”.

² Ang. *Copenhagen Psychosocial Questionnaire*.

³ Ang. *General Health Questionnaire*.

⁴ Ang. *de Jong Gierveld Loneliness Scale*.

możliwych do wskazania źródeł hałasu (odpowiedzi) jest następujący:

- „silnik główny”,
- „zespoły prądotwórcze”,
- „wydech silnika”,
- „układ śruby i wał napędowy”,
- „klimatyzacja”,
- „sprzęt przeładunkowy”,
- „urządzenia sterujące”,
- „maszyny cumownicze”,
- „inne źródła: ...”.

W następnym kroku respondent ocenia uciążliwość hałasu emitowanego przez każde z wymienionych źródeł hałasu, udzielając odpowiedzi na pytanie: „Myśląc o ostatnich 12 miesiącach, kiedy był Pan/była Pani w pracy na jednostce pływającej, proszę odpowiedzieć, jak bardzo hałas z poniższych źródeł był uciążliwy”. Respondent ocenia hałas z każdego z tych źródeł, wybierając jedną z następujących ocen:

- „nie jest uciążliwy”,
- „mało uciążliwy”,
- „średnio uciążliwy”,
- „bardzo uciążliwy”,
- „skrajnie uciążliwy”,
- „nie dotyczy”.

Kluczowe pytanie dotyczy stopnia uciążliwości hałasu podczas pracy na jednostce pływającej: „Prezentuję Panu/Pani skalę liczbową od 0 do 10 dla wyrażenia opinii, jak bardzo hałas jest uciążliwy, gdy jest Pan/Pani w pracy. Niższe wartości oznaczają hałas nieuciążliwy lub mało uciążliwy, wartości wyższe hałas bardzo uciążliwy”. Każdy respondent dokonuje subiektywnej oceny uciążliwości hałasu według skali od 0 do 10, gdzie niższe wartości oznaczają hałas nieuciążliwy lub mało uciążliwy, a wartości wyższe – hałas bardzo uciążliwy.

Dwa ostatnie pytania związane z tematyką hałasu występującego podczas pracy na jednostce pływającej są następujące:

- „Ile czasu Pan/Pani pracuje w wyżej ocenianym hałasie?”. Zbiór możliwych odpowiedzi jest następujący: „cały czas”, „ok. ¾ czasu pracy”, „ok. ½ czasu pracy”, „ok. ¼ czasu pracy” oraz „mniej niż ¼ czasu pracy”.
- „Czy musi Pan/Pani używać podniesionego głosu podczas pracy?”. Jeśli odpowiedź jest pozytywna, respondent jest proszony o określenie, ile czasu używa podniesionego głosu, wybierając jedną z następujących odpowiedzi: „cały czas”, „ok. ¾ czasu pracy”, „ok. ½ czasu pracy”, „ok. ¼ czasu pracy”, „sporadycznie lub wcale”.

Źródła drgań mechanicznych i ocena ich uciążliwości

Sześć kolejnych pytań dotyczy problematyki drgań mechanicznych, przy czym trzy z nich dotyczą identyfikacji źródeł drgań mechanicznych na jednostkach pływających i oceny ich uciążliwości:

- „Które z wymienionych niżej źródeł drgań mechanicznych są dla Pana/Pani uciążliwe podczas pracy (można wybrać więcej niż jedną

odповідź)?”. Zbiór możliwych odpowiedzi: „silnik główny”, „zespoły prądotwórcze”, „wydech silnika”, „układ śruby i wał napędowy”, „klimatyzacja”, „sprzęt przeładunkowy”, „urządzenia sterujące”, „maszyny cumownicze”, „ręczne narzędzia mechaniczne (np. młotki, wiertarki, szlifierki, klucze udarowe)” oraz „inne źródła: ...”.

- „Myśląc o ostatnich 12 miesiącach pracy na jednostce pływającej, proszę ocenić, jak bardzo drgania mechaniczne z poniższych źródeł były uciążliwe”. W tym przypadku źródłami ocenianych drgań mechanicznych są: silnik główny, zespoły prądotwórcze, wydech silnika, układ śruby i wał napędowy, klimatyzacja, sprzęt przeładunkowy, urządzenia sterujące, maszyny cumownicze, ręczne narzędzia mechaniczne (np. młotki, wiertarki, szlifierki, klucze udarowe). Respondent ocenia drgania mechaniczne generowane przez każde z tych źródeł, wybierając jedną z następujących ocen: „nie jest uciążliwy”, „mało uciążliwy”, „średnio uciążliwy”, „bardzo uciążliwy”, „skrajnie uciążliwy” lub „nie dotyczy”.
- „Proszę ocenić uciążliwość drgań mechanicznych w pracy w skali liczbowej od 0 do 10 (0 oznacza drgania nieuciążliwe, 10 oznacza drgania ekstremalnie uciążliwe)”.

Trzy ostatnie pytania z zakresu oceny drgań mechanicznych na jednostkach pływających dotyczą natomiast sposobu i czasu oddziaływania drgań oraz stosowania rękawic antywibracyjnych. Pytania te brzmią następująco:

- „W jaki sposób odczuwane przez Pana/Panią drgania mechaniczne działają?”. Zbiór odpowiedzi jest następujący: „na ręce”, „na całe ciało (np. przez stopy, plecy, pośladki)”, „na ręce i na całe ciało jednocześnie” lub „czasami tylko na ręce lub tylko na całe ciało”.
- „Ile czasu odczuwa Pan/Pani ocenione wyżej drgania mechaniczne?”. Zbiór możliwych odpowiedzi jest następujący: „cały czas”, „ok. ¾ czasu pracy”, „ok. ½ czasu pracy”, „ok. ¼ czasu pracy” lub „mniej niż ¼ czasu pracy”.
- „Czy używa Pan/Pani rękawic antywibracyjnych lub innych środków ograniczających drgania podczas pracy?”. Jeśli odpowiedź jest pozytywna, respondent jest proszony o określenie, ile czasu używa tych środków: „cały czas”, „ok. ¾ czasu pracy”, „ok. ½ czasu pracy”, „ok. ¼ czasu pracy”, „sporadycznie lub wcale”.

Źródła oświetlenia elektrycznego oraz ocena ich uciążliwości i skutki oddziaływania nielaserowego promieniowania optycznego

Zagadnienia związane z oświetleniem elektrycznym (w tym z jego źródłami, uciążliwością i skutkami oddziaływania) oraz ze skutkami oddziaływania nielaserowego promieniowania optycznego są ujęte w kwestionariuszu w 16 pytaniach. W odpowiedzi na kluczowe pytanie respondenci wskazują na skali liczbowej (od 0 do 10) stopień uciążliwości oświetlenia elektrycznego podczas pracy na jednostce pływającej

(„Na zamieszczonej poniżej skali uciążliwości oświetlenia elektrycznego proszę zaznaczyć punkt, który określa najlepiej Pani/Pana stosunek do warunków oświetleniowych na stanowisku pracy, gdzie 0 oznacza, że oświetlenie jest nieuciążliwe, natomiast 10 oznacza, że oświetlenie jest bardzo uciążliwe”) i szacują czas pracy w warunkach ocenianego oświetlenia elektrycznego (tym przypadku do wyboru jest jedna z następujących odpowiedzi: „cały czas”, „ok. ¾ czasu pracy”, „ok. ½ czasu pracy”, „ok. ¼ czasu pracy”, „mniej niż ¼ czasu pracy”, „wcale” oraz „nie wiem”).

Kolejne istotne pytanie dotyczy zjawiska oślnienia. Do oceny jego uciążliwości również zastosowano skalę liczbową od 0 do 10, a postawione pytanie brzmi: „Na zamieszczonej poniżej skali uciążliwości oświetlenia elektrycznego proszę zaznaczyć punkt, który określa najlepiej Pani/Pana stosunek do warunków oświetleniowych na stanowisku pracy, gdzie 0 oznacza, że oświetlenie jest nieuciążliwe, a 10 – że jest bardzo uciążliwe”.

Siedem następnych pytań jest ukierunkowanych na zidentyfikowanie u pracowników żegluga skutków działania nielaserowego promieniowania optycznego. Dotyczą one występowania zarówno zmian skórnych [trzy pytania; np.: „Czy pojawiają się (lub występują) jakieś zmiany skórne? Proszę wybrać wszystkie pasujące odpowiedzi”]; lista odpowiedzi: „wysypka”, „zaczernienie”, „swędzenie”, „piegi”, „znamiona” oraz „inne (proszę podać jakie) ...”], jak i chorób oczu [cztery pytania; np. „Czy występują dolegliwości oczu? Proszę wybrać wszystkie pasujące odpowiedzi”]; lista odpowiedzi: „swędzenie”, „pieczenie”, „łzawienie”, „zaczernienie”, „kłucie” oraz „inne (proszę podać jakie) ...”.

Ocena mikroklimatu

W dalszej części kwestionariusza znajduje się 10 pytań dotyczących oceny mikroklimatu (na który składają się takie czynniki, jak: temperatura powietrza, temperatura promieniowania otaczających powierzchni, wilgotność i prędkość przepływu powietrza) na jednostkach pływających. Zasadnicze pytanie w tym obszarze jest następujące: „Na zamieszczonej skali uciążliwości mikroklimatu proszę zaznaczyć punkt, który określa najlepiej Pana/Pani typowy stosunek do warunków mikroklimatu (na który składają się takie czynniki, jak temperatura powietrza, temperatura promieniowania otaczających powierzchni, wilgotność i prędkość przepływu powietrza) na stanowisku pracy. Punkty na skali oznaczają mikroklimat: zimny (-3), chłodny (-2), lekko chłodny (-1), neutralny (0), lekko ciepły (+1), ciepły (+2), gorący (+3)”. Po udzieleniu odpowiedzi respondenci odpowiadają na dwa kolejne pytania:

- „Proszę określić, za pomocą oznaczeń z powyższego pytania (od -3 do +3), wrażenia cieplne poszczególnych partii ciała podczas pracy na jednostce pływającej. Punkty na skali oznaczają mikroklimat: zimny (-3), chłodny (-2), lekko chłodny (-1), neutralny (0), lekko ciepły (+1), ciepły (+2), gorący (+3)”.

- „Ile czasu Pan/Pani pracuje w wyżej ocenionym mikroklimacie?”. Możliwe odpowiedzi: „cały czas”, „ok. ¾ czasu pracy”, „ok. ½ czasu pracy”, „ok. ¼ czasu pracy”, „mniej niż ¼ czasu pracy”, „wcale” oraz „nie wiem”.

Kolejną kwestią jest ocena środowiska cieplnego. W tym przypadku respondent jest proszony o udzielenie odpowiedzi na pytanie: „Jak odbiera Pan/Pani otaczające środowisko ciepłe na jednostce pływającej. Proszę udzielić odpowiedzi na skali: 1 – komfortowo, 2 – nieznacznie niekomfortowo, 3 – niekomfortowo, 4 – bardzo niekomfortowo”.

Trzy pytania dotyczą stosowania odzieży ochronnej i roboczej podczas pracy. W tym przypadku istotne jest zwłaszcza pytanie: „Jakie są Pana/Pani odczucia ciepłe podczas pracy w odzieży?”. Lista odpowiedzi jest następująca: „jest zbyt ciepło”, „jest zbyt chłodno”, „jest neutralnie” oraz „nie mam zdania”.

Z kolei zagadnienia dotyczące duszności, ruchu powietrza i suchości powietrza w miejscu pracy są tematem następujących pytań:

- „Jak Pan/Pani odbiera problem duszności w miejscu pracy?”. Lista odpowiedzi: „nie duszno”, „nieznacznie duszno”, „duszno” oraz „bardzo duszno”.
- „Jak Pan/Pani ocenia środowisko w miejscu pracy na pod kątem ruchu powietrza?”. Lista odpowiedzi: „nieprzewiewnie”, „nieznacznie przewiewnie”, „przewiewnie” oraz „bardzo przewiewnie”.
- „Jak Pan/Pani ocenia środowisko w miejscu pracy pod kątem suchości powietrza?”. Lista odpowiedzi: „niesucho”, „nieznacznie sucho”, „sucho” oraz „bardzo sucho”.

Identyfikacja źródeł pól elektromagnetycznych

W obszarze dotyczącym identyfikacji źródeł pól elektromagnetycznych na jednostkach pływających respondent jest proszony o określenie (korzystając z kafeterii: „tak”, „nie”, „nie wiem”), czy na jednostce pływającej, na której jest zatrudniony, występuje następujące wyposażenie elektryczne:

- zasilanie napędu elektrycznego,
- akumulatory,
- spalinowy generator prądu,
- zasilanie pokładowych urządzeń elektrycznych,
- oświetlenie elektryczne,
- zasilanie chłodni,
- kuchenne urządzenia grzejne,
- narzędzia elektryczne,
- elektryczne urządzenia kontroli dostępu (np. elektroniczne karty dostępu do pomieszczeń),
- elektroniczne urządzenia kontroli miejsca pobytu pracowników (np. wykorzystujące znaczniki RFID⁵ odzieży),
- elektroniczne urządzenia monitorowania ładunku, wyposażenia, pasażerów itp.

⁵ Ang. *radio-frequency identification* – systemy zdalnej identyfikacji radiowej.

Ponadto respondent jest proszony o określenie (korzystając z kafeterii jak wyżej), czy na jednostce pływającej, na której jest zatrudniony, występuje następujące wyposażenie radiokomunikacyjne:

- długofalowe (0,001–0,020 MHz),
- krótkofalowe (1,6–30 MHz),
- pracujące w paśmie VHF⁶ (140–180 MHz),
- pracujące w paśmie UHF⁷ (400–470 MHz),
- transpondery AIS⁸ (pasmo 162 MHz),
- satelitarne Inmarsat⁹ (1,6–30 GHz),
- radiolokacyjne pracujące w paśmie S¹⁰ (2–4 GHz),
- radiolokacyjne pracujące w paśmie X¹¹ (8–12,5 GHz),
- routery Wi-Fi¹² (sieć lokalna internetowa),
- system telefonii bezprzewodowej DECT¹³,
- system telefonii mobilnej GSM/LTE/5G¹⁴.

W kolejnym pytaniu, związanym z zagrożeniami elektromagnetycznymi, respondent jest proszony o określenie (korzystając z kafeterii: „zawsze”, „często”, „czasem”, „nigdy” oraz „nie wiem”), czy użytkuje poniższe wyposażenie na jednostce pływającej, na której jest zatrudniony:

- zasilanie napędu elektrycznego,
 - akumulatory,
 - spalinowy generator prądu,
 - zasilanie pokładowych urządzeń elektrycznych,
 - oświetlenie elektryczne,
 - zasilanie chłodni,
 - kuchenne urządzenia grzejne,
 - narzędzia elektryczne,
 - elektryczne urządzenia kontroli dostępu (np. elektroniczne karty dostępu do pomieszczeń/elektroniczne klucze),
 - elektroniczne urządzenia kontroli miejsca pobytu pracowników (np. odzież oznakowaną znacznikami RFID),
 - elektroniczne czytniki do monitorowania ładunku, wyposażenia, pasażerów itd. (ręczne, bramkowe itp.),
 - urządzenia radiokomunikacyjne do łączności w obrębie jednostki pływającej,
 - urządzenia radiokomunikacyjne do łączności między jednostką pływającą i innymi podmiotami.
- Natomiast w ostatnim pytaniu z tego obszaru respondent jest proszony o dokonanie oceny możliwego negatywnego oddziaływania elektromagnetycznego każdego z wymienionych rodzajów wyposażenia. Oceny, tj. określenia stopnia możliwego oddziaływania pól elektromagnetycznych, dokonuje, korzystając z kafeterii: „silny”, „umiarkowany”, „słaby” oraz „nie wiem”.

⁶ Ang. *very high frequency* – fale metrowe.

⁷ Ang. *ultra high frequency* – fale ultrawielkiej częstotliwości.

⁸ Ang. *automatic identification system* – system automatycznej łączności.

⁹ Ang. *International Maritime Satellite* – Międzynarodowa Organizacja Morskiej łączności Satelitarnej.

¹⁰ Ang. *S band*.

¹¹ Ang. *X band*.

¹² Ang. *wireless fidelity* – bezprzewodowa dokładność.

¹³ Ang. *digital enhanced cordless telephony* – system cyfrowej łączności bezprzewodowej na niewielkich odległościach.

¹⁴ Ang. *global system for mobile communications/long term evolution/5th generation technology standard*.

Ocena samopoczucia i stanu zdrowotnego

W kwestionariuszu zamieszczono trzy następujące pytania w celu dokonania ogólnej oceny samopoczucia i stanu zdrowotnego respondenta:

- „Czy po całonocnej pracy (rejsie) po zejściu z jednostki pływającej na nieruchome podłoże odczuwa Pan/Pani zaburzenia równowagi?” (z kafeterią: „tak”, „nie”, „tylko czasami” oraz „nie wiem”).
- „Jeśli odczuwa Pan/Pani zaburzenia równowagi po opuszczeniu jednostki pływającej, ile czasu potrzebuje Pan/Pani, aby one ustąpiły?” (pytanie zadawane jedynie w przypadku uzyskania pozytywnej odpowiedzi, tj. „tak”, na poprzednie pytanie; z kafeterią: „kilka minut”, „do ok. pół godziny”, „więcej niż pół godziny” oraz „nie wiem”).
- „Czy uważa Pan/Pani, że czynniki środowiska pracy (tj. hałas, oświetlenie i mikroklimat) na stanowisku pracy wpływają na Pana/Pani zdrowie i samopoczucie?”.

W przypadku ostatniego z tych pytań respondent odnosi się do każdego z wymienionych czynników środowiska pracy poprzez wybór jednej z następujących odpowiedzi: „tak”, „nie” lub „nie wiem”.

Kopenhaski Kwestionariusz Warunków Pracy COPSOQ III

Do pomiaru psychospołecznych warunków pracy użyto kwestionariusza COPSOQ III. Pełny kwestionariusz zawiera 158 pytań, które składają się na 45 skal. W prezentowanych badaniach uwzględniono następujące krótkie wersje 20 skal, zawierające łącznie 39 pozycji:

- wymagania ilościowe (dwa pytania),
- wymagania emocjonalne (dwa pytania),
- tempo pracy (dwa pytania),
- kontrola nad pracą (dwa pytania),
- możliwość rozwoju (dwa pytania),
- znaczenie pracy (dwa pytania),
- przewidywalność (dwa pytania),
- nagrody (dwa pytania),
- jasność roli (dwa pytania),
- konflikt roli (dwa pytania),
- wsparcie od współpracowników (dwa pytania),
- wsparcie od przełożonego (dwa pytania),
- jakość przywództwa (dwa pytania),
- poczucie wspólnoty w pracy (dwa pytania),
- konflikt praca – życie prywatne (trzy pytania),
- niepewność pracy (dwa pytania),
- bezpieczeństwo zatrudnienia (dwa pytania),
- zaufanie do kierownictwa (dwa pytania),
- sprawiedliwość organizacyjna (dwa pytania).

Dodatkowo na potrzeby niniejszego badania wybrano z kwestionariusza COPSOQ III pytania dotyczące ogólnego stanu zdrowia (jedno pytanie) i absencji chorobowej (dwa pytania). W polskiej wersji narzędzia wykorzystano pytania przetłumaczone w ramach polskiej adaptacji drugiej, zrewidowanej wersji COPSOQ II, przeprowadzonej przez Bakę [12]. Na większość pytań respondenci odpowiadają na cztero- bądź pięciostopniowej skali.

Skala DJGL

Kwestionariusz DJGL, służący do oceny poczucia samotności, składa się z 11 twierdzeń, do których respondent musi się ustosunkować na skali od 1 („zdecydowanie tak”) do 5 („zdecydowanie nie”). Pięć z nich odzwierciedla satysfakcję z kontaktów społecznych:

- „Zawsze jest ktoś, z kim mogę porozmawiać o codziennych problemach”,
- „Jest wiele osób, na których mogę polegać, gdy mam problemy”,
- „Jest wiele osób, którym mogę całkowicie zaufać”,
- „Jest wystarczająco dużo osób, z którymi czuję się blisko związany/związana”,
- „Mogę liczyć na przyjaciół, gdy tylko tego potrzebuję”.

Natomiast sześć pozostałych twierdzeń odzwierciedla brak satysfakcji społecznej:

- „Brak mi naprawdę bliskiego przyjaciela”,
- „Doświadczam ogólnej pustki”,
- „Brak mi towarzystwa innych ludzi”,
- „Czuję, że mam zbyt ograniczony krąg przyjaciół i znajomych”,
- „Brakuje ludzi wokół mnie”,
- „Często czuję się odrzucony/odrzucona”.

Kwestionariusz GHQ 28

Kwestionariusz GHQ 28 służy do oceny stanu zdrowia psychicznego osoby dorosłej, która uległa krótko- lub długoterminowemu załamaniu w odpowiedzi na doświadczenia trudności życiowych lub na skutek pogorszenia stanu zdrowia psychicznego. Narzędzie to składa się z 28 pozycji, które tworzą cztery skale (po siedem pozycji testowych na każdą z nich):

- symptomy somatyczne,
- niepokój, bezsenność,
- zaburzenia funkcjonowania,
- symptomy depresji.

Respondenci muszą się ustosunkować do każdego twierdzenia na skali od 0 („Czuję się lepiej niż normalnie”) do 3 („Czuję się znacznie gorzej niż zazwyczaj”). Wynik ogólny stanowi sumę wszystkich pozycji kwestionariusza GHQ 28 i odzwierciedla ogólny stan zdrowia psychicznego.

Ocena kwestionariusza

Przyjęta metodyka badań zagrożeń i uciążliwości środowiskowych wpływających na bezpieczeństwo pracy i jakość życia osób zatrudnionych na jednostkach pływających (obejmująca badania subiektywne, tj. badanie ankietowe nt. warunków pracy, oraz badania obiektywne, tj. badania środowiskowe warunków pracy) oraz opracowany kwestionariusz wywiadu zostały pozytywnie ocenione przez Komisję Bioetyczną Instytutu Medycyny Wsi im. Witolda Chodźki w Lublinie (uchwała nr 20/2023). Na podstawie tej uchwały zostało przeprowadzone badanie ankietowe dotyczące oceny warunków pracy oraz wpływu tych warunków i psychospołecznych warunków pracy na jakość życia wśród 300 pracowników zatrudnionych na jednostkach pływających żeglugi śródlądowej, żeglugi portowej i przybrzeżnej oraz żeglugi bałtyckiej.

Podsumowanie

W artykule zaprezentowano opracowane narzędzie, służące zarówno do oceny subiektywnej warunków pracy na jednostkach pływających, jak i do oceny wpływu środowiskowych i psychospołecznych warunków pracy na jakość życia pracowników żeglugi. Narzędzie to ma formę kwestionariusza wywiadu, którego integralnymi częściami są trzy wystandaryzowane narzędzia psychologiczne, tj. kwestionariusze COPSOQ III i GHQ 28 oraz skala DJGL. Opracowany kwestionariusz zawiera łącznie 110 pytań. Pytania te mają format pytań otwartych, umożliwiających swobodną odpowiedź respondenta, jak również format pytań zamkniętych z kafeterią odpowiedzi, w tym pytań zamkniętych jednokrotnego oraz wielokrotnego wyboru. W przypadku pytań zamkniętych odpowiedzi są udzielane z wykorzystaniem jednej z następujących skal: Likerta, numerycznej lub słownej.

Zasadniczą częścią kwestionariusza (obok wymienionych kwestionariuszy COPSOQ III i GHQ 28 oraz skali DJGL) są pytania na temat charakterystyki warunków pracy, zagrożeń i uciążliwości fizycznych czynników środowiska pracy (obejmujących: hałas, drgania mechaniczne, oświetlenie elektryczne, nielaserowe promieniowanie optyczne i mikroklimat) na jednostkach pływających oraz samopoczucia i stanu zdrowia pracowników zatrudnionych na tych jednostkach. Udzielane przez pracowników odpowiedzi dostarczą wiedzy m.in. o subiektywnej ocenie wymienionych czynników fizycznych, jak również o źródłach tych czynników na jednostkach pływających, w tym o źródłach pól elektromagnetycznych.

Opracowana metodyka badań zagrożeń i uciążliwości środowiskowych wpływających na bezpieczeństwo pracy oraz jakość życia osób zatrudnionych na jednostkach pływających (w tym opisany kwestionariusz wywiadu), została pozytywnie oceniona przez komisję bioetyczną. W następstwie tej oceny przeprowadzono badanie ankietowe wśród 300 pracowników trzech rodzajów żeglugi (śródlądowej, portowej i przybrzeżnej, bałtyckiej). Analiza wyników tego badania zostanie przedstawiona w kolejnej publikacji.

BIBLIOGRAFIA

- [1] FERARACITI A. On the quays with the fishig community. *HesaMag*. 2021, 23: 32–35.
- [2] BAKER C.C., SEAH A.K. Maritime accidents and human performance – the statistical trail. *MARTECH*, 2004, s. 225–239.
- [3] WRÓBEL K. Searching for the origins of the myth: 80% human error impact on maritime safety. *Reliability Engineering & System Safety*. 2021, 216: 107942.
- [4] Roczник Statystyczny Gospodarki Morskiej 2022. Warszawa, Szczecin: Główny Urząd Statystyczny, Urząd Statystyczny w Szczecinie, 2022.
- [5] Ustawa z dnia 31 sierpnia 2012 r. o Państwowej Komisji Badania Wypadków Morskich (t.j. Dz.U. z 2019 r. poz. 1374).

[6] SLIŠKOVIĆ A., PENEZIĆ Z. Lifestyle factors in Croatian seafarers as relating to health and stress on board. *Work*. 2017, 56(3): 371–380.

[7] PICU L., PICU M., RUSU E. An Investigation into the Health Risks Associated with the Noise and Vibrations on Board of a Boat – A Case Study on the Danube River. *Journal of Marine Science and Engineering*. 2019, 7(8): 258; doi: 10.3390/jmse7080258.

[8] TURAN O. et al. Crew noise exposure on board ships and comparative study of applicable standards. *Ships Offshore Structures*. 2011, 6(4): 323–338; doi: 10.1080/17445302.2010.514716.

[9] OROSA J.A., OLIVEIRA A.C. Assessment of work-related risk criteria onboard a ship as an aid to designing its onboard environment. *Journal of Marine Science and Technology*. 2010, 15: 16–22; doi: 10.1007/s00773-009-0067-0.

[10] ISO/TS 15666:2021. Acoustics. Assessment of noise annoyance by means of social and socio-acoustic surveys.

[11] PN-EN ISO 1055:2002. Ergonomia środowiska termicznego. Ocena wpływu środowiska termicznego z zastosowaniem skal osądu subiektywnego.

[12] BAKA L. Kopenhaski Kwestionariusz Psychospołeczny (COPSOQ II). Podręcznik do polskiej wersji narzędzia. Warszawa: CIOP-PIB, 2019.

[13] GOLDBERG D.P., HILLIER V.F. A scaled version of the General Health Questionnaire. *Psychological Medicine*. 1979, 9(1): 139–145.

[14] MAKOWSKA Z. et al. The validity of general health questionnaires, GHQ-12 and GHQ-28 in mental health studies of working people. *International Journal of Occupational Medicine and Environmental Health*. 2002, 15(4): 353–362.

[15] De JONG-GIERVELD J., KAMPHUIS F. The development of a Rasch-type loneliness scale. *Applied Psychological Measurement*. 1985, 9: 289–299.

[16] GRYGIEL P. et al. Validating the Polish adaptation of the 11-item de Jong Gierveld Loneliness Scale. *European Journal of Psychological Assessment*. 2013, 29(2): 129–139.

Autorzy dziękują Pani dr hab. inż. Jolancie Karpowicz za pomoc w opracowaniu kwestionariusza w części dotyczącej pól elektromagnetycznych.

Opracowano i wydano na podstawie wyników VI etapu programu wieloletniego pn. „Rządowy Program Poprawy Bezpieczeństwa i Warunków Pracy” (projekt nr III.PN.13 pt. „Badania i ocena zagrożeń i uciążliwości środowiskowych wpływających na bezpieczeństwo pracy oraz jakość życia na wybranych jednostkach pływających żeglugi śródlądowej oraz portowej i przybrzeżnej”), finansowanego w zakresie badań naukowych i prac rozwojowych ze środków Narodowego Centrum Badań i Rozwoju. Koordynator programu: Centralny Instytut Ochrony Pracy – Państwowy Instytut Badawczy.