

**KAPITEL 4 / CHAPTER 4<sup>4</sup>****STUDY OF THE FACTORS INFLUENCING THE ORGANIZATION OF  
LABOR IN SHIPPING AND ENSURING THE SAFETY OF THE SHIP'S  
CREW****DOI: 10.30890/2709-2313.2023-16-01-018****Вступ**

Будь-яке судно незалежно від його призначення і водотоннажності є зоною підвищеної небезпеки, тому охороні праці на суднах приділяється особлива увага. Знання і дотримання норм і правил охорони праці необхідне під час проведення будь-якого виробничого процесу на борту, або під час виконання рутинних операцій які необхідні для забезпечення функціонування судна згідно його цільового призначення. Кожне порушення безпеки виробничого процесу призводить до заподіяння шкоди здоров'ю членам екіпажу судна. Високий рівень травматизму на суднах вимагає пошуку ключових рішень цієї актуальної проблеми. Проводячи аналіз офіційної статистики щодо травматизму членів екіпажу, нещасних випадків та аварійних ситуацій під час виконання робіт на суднах та вивчаючи причини що призвели до цього дійшло висновку, що вивчення даної теми є нагальною потребою з певним ступенем актуальності та колом невирішених питань.

**4.1. Організація забезпечення техніки безпеки на судні**

Робота в морі приваблює романтикою і розповідями бувалих моряків, але відштовхує не завжди простими умовами роботи і розлукою з домом. Проте, поки одні вирішують, чи готові вони кардинально змінити своє життя і піти в рейс, інші активно впевнено заповнюють анкети і проходять співбесіди в кріюінгових агентствах.

Необхідно бути готовим до того, що ця робота важка фізично і часто моряку доводиться працювати більше 12 годин без вихідних і свят. Також пам'ятай про такі фактори, як постійна хитавиця, зміна клімату і зміна часових поясів. Потрібно дивитися реальності в очі і розуміти, що така робота може призвести до серйозних наслідків і травм, особливо якщо не дотримуватися правил безпеки. Також потрібно розуміти, що моряки відірвані від сім'ї приблизно півроку.

---

<sup>4</sup>*Authors: Shchenyavskiy Hennadiy Sergiyovich*



Проблеми з особистою безпекою або прохід судна через зони підвищеної небезпеки, тому не варто виключати ризик потрапити під напад піратів. Торгові судна не можуть зберігати зброю, тому моряки в разі нападу виявляються практично беззахисними. Судно - це замкнутий простір, тому доводиться постійно перебувати на обмеженій площі і, незважаючи на те, що найчастіше вони обладнані дуже добре, з усіх боків судно оточене морем. І нарешті робота в морі - це постійне навчання, де однією з особливостей роботи на судні є необхідність регулярно проходити перепідготовку і підвищувати свій кваліфікаційний рівень.

Травматизм на суднах завжди був і донині залишається актуальною проблемою: хоч би як змінювалася судноплавна галузь, хоч би якими технологічними новинками оснащували теплоходи, моряки все ще отримують важкі каліцтва і гинуть на борту суден. Члени екіпажів забезпечуються зручним, комфортним спецодягом, спецвзуттям і високоефективними засобами індивідуального захисту органів дихання, зору тощо. Однак якими б не були судна і члени екіпажів, нещасні випадки і виробничі травми з моряками були, є, і, на жаль, будуть. За даними Європейське агентство морської безпеки (European Maritime Safety Authority, EMSA) опублікувало свій Щорічний огляд морських аварій і пригод (Annual Overview of Marine Casualties and Incidents) [5]. У доповіді відображено останню статистику щодо подій на морі, відомості про які надаються країнами Європейського Союзу в базу Європейської інформаційної платформи про морські події (EMCIP). Як свідчить статистика, аварійність на морі останнім часом лишається на одному рівні: щороку гине понад 200 суден. Наслідок таких аварій — 68% загиблих моряків. На жаль, змінити ситуацію на краще поки що не вдається з цілої низки причин, серед яких домінує людський фактор: недостатня компетентність команд, слабкий контроль командного складу тощо. Людський фактор тісно пов'язаний із технічними, технологічними та організаційними аспектами безпеки. Варто згадати, що поряд із постійним зростанням інтенсивності судноплавства, збільшенням розмірів і швидкості суден, рівня автоматизації все ще залишається значним субстандартне судноплавство (судна віком понад 30 років становлять більш як 20% світового торговельного флоту, їхні експлуатаційні характеристики безнадійно застаріли). Все це суттєво впливає на показники аварійності.

Загалом у 2022 році зареєстровано 3062 події на морі. Загальна кількість пригод, що зберігаються в базі даних EMCIP, зросла за 2014-2022 рр. до 19500. У середньому це 3236 морських аварій або інцидентів на рік. Загалом у 2020 році було зареєстровано 106 дуже серйозних аварій, що на 68%



більше, ніж у 2017 році. Однак у 2019 році кількість таких аварій скоротилася до 63. Аналогічно змінювалася кількість загиблих суден: пік припав на 2018 рік, а 2019 року було зафіксовано зниження - до 21 судна.

За період з 2014 по 2022 роки сталося 320 аварій, унаслідок яких загинули 496 осіб. Після безперервного, до того ж істотного, скорочення кількості жертв, яке спостерігалось з 2015 до 2017 року, невелике зростання було зафіксовано в 2018 і 2019 роках. 88,3% жертв - члени екіпажу. Найбільша кількість людей загинула внаслідок зіткнень і падінь. За період 2014-2022 рр. унаслідок 5424 нещасних випадків травми дістали 6210 осіб. І знову члени екіпажу становили основну категорію осіб, які постраждали в морі - 79,3% від загальної кількості.

Протягом першого півріччя 2022 року на морському і внутрішньому водному транспорті України, у тому числі з маломірними (малими) суднами, сталося 11 аварійних подій, в яких загиблі, травмовані та зниклі безвісти відсутні. За аналогічний період 2021 року на морському і річковому транспорті України, у тому числі з маломірними (малими) суднами, сталося 25 аварійних подій, в яких 4 особи отримали травм, загиблі і зниклі безвісти відсутні. Таким чином, загальна кількість аварійних подій, що сталися протягом першого півріччя 2022 року, у порівнянні з 2021 роком зменшилась на 14 аварійних подій (- 56 %), а також кількість травмованих осіб зменшилась на 4 особи (+ 100%) [2].

Старіння суднового складу і повільне оновлення балкерного флоту, як приклад є однією з основних причин високої аварійності та чинником, що підвищує ймовірність виходу обладнання з ладу. Усе це призводить до великої кількості аварійних ситуацій на морі. Аналіз вікової структури балкерного флоту, представлений на рис. 1, показує, що понад 80% суден флоту - це судна, старші за 20 років, при цьому з терміном експлуатації до 30 років лише 50% суден.



Рис. 1 - Аналіз вікової структури суден-балкерів



Безсумнівно, робота в морі є однією з найскладніших у світі, тому організації практичної підготовки моряків приділяється велика увага [3]. Рутині операції морського судна та професійної діяльності екіпажу, підтверджують це. Але заходи безпеки мають виконуватися не тільки на папері, а й у реальному житті [12].



**Рис 2. - Виконання палубних робіт у несприятливих умовах**

Мабуть, одним із найголовніших заходів щодо запобігання травматизму під час виконання палубних робіт є знання екіпажем заходів безпеки [25]. Тому судноплавні компанії здійснюють такі види діяльності, як:

- до роботи в на судах приймаються тільки особи, які відповідають вимогам викладеним у міжнародних конвенціях;
- з членами екіпажу також періодично проводяться інструктажі з техніки безпеки;
- встановлено правила техніки безпеки на робочих місцях і постах, яких повинен дотримуватися кожен член екіпажу;
- суднове середовище для людей повинно завжди підтримуватися в рекомендованих межах.

Морський транспорт є надійним засобом пересування і транспортування різних вантажів. Це пов'язано з тим, що безпеці на судні приділяється першорядне значення. Усі члени команди проходять обов'язкове навчання і кілька типів інструктажів. Відповідальність за їх проведення та виконання покладається на капітана судна. Саме капітан зобов'язаний ознайомити призначених на судно нових членів екіпажу з особливостями цього водного транспорту, внутрішнім розкладом, посадовою інструкцією, а також діями у зв'язку з тривогою. Новий службовець, який вступив у підпорядкування, повинен мати уявлення про місце знаходження рятувальних засобів, уміти користуватися аварійними матеріалами і чітко знати всі правила.

Член екіпажу, який не пройшов первинний інструктаж з безпечних методів виконання своїх обов'язків, не допускається до судових робіт. Навчання має



право провести помічник капітана або старший механік, у віданні яких перебуває процес навчання членів екіпажу. Пасажири, включно з повнолітніми родичами моряків, також зобов'язані ознайомитися з технікою безпеки на судні. У веденні чергового помічника командира судна перебуває журнал реєстрації всіх, хто пройшов інструктаж.

#### 4.2. Правила та особливості проведення судових робіт та рутинних операцій

Обов'язково вся трудова діяльність має відбуватися відповідно до технологічних карт та інструкцій. У них позначені ті види робіт, які можуть бути виконані на судні самостійно членами екіпажу. Для уточнення використовуються інструкції до того чи іншого обладнання та інші технічні документи (схеми).



Рис 3 – Рутинні судові палубні операції

Технологічні документи містять розділи з інформацією про безпечну технологію виконання робіт на судні. Керує процесом відповідальна особа на борту або спеціально призначена з числа командного складу. Для відпрацювання практичних навичок застосування технічного обладнання та судових засобів різного призначення регулярно проводяться практичні заняття у формі тренінгів та спеціальних навчальних тривог.



З метою опанування навичок у тренажерних центрах також попередньо активно використовуються комплекси та навчально-тренажерні судна. На них відбувається відточування прийомів із забезпечення збереження судна в надзвичайній ситуації. За морями ведеться постійний контроль і спостереження. Дотримання техніки безпеки на судні передбачає закріплення за кожним членом екіпажу того чи іншого суднового обладнання, технічних і рятувальних засобів, документації та приміщення. Моряк несе відповідальність за своєчасну перевірку працездатності ввіреного пристрою, його справність і підтримання його в належному вигляді.

До обов'язків відповідальної особи за проведення суднових робіт входить:

- Мати уявлення про будову, конструкцію та принципи дії суднового обладнання;

- Володіти безпечними прийомами здійснення різних видів робіт на судні;

- Розподіляти членів екіпажу для технічного обслуговування пристроїв, враховуючи їхню основну кваліфікацію, практичний досвід і стаж роботи;

- Проводити інструктаж із поясненням технології виконання суднових робіт;

- Обов'язково торкнутися теми щодо правильного застосування захисних засобів;

- Здійснювати регулярну перевірку на справність усіх інструментів, технічних засобів, які можуть бути задіяні під час виконання робіт;

- Перед тим, як приступити до суднових робіт у закритих або рідко використовуваних приміщеннях перевірити склад повітря;

- Місце проведення робіт огородити огорожею або позначити встановленням знаку безпеки;

- Забороняється всередині огорожі перебувати людям, які не беруть участі в роботах, що проводяться;

- У разі недотримання кимось із членів екіпажу техніки безпеки на судні відстороняти його від виконуваних обов'язків.

Капітан або уповноважена ним особа відповідає за збереження життя і здоров'я людей, які перебувають під його командуванням. Він несе відповідальність за травмонебезпечні ситуації та випадки травматизму, тому він зобов'язаний вживати всіх необхідних заходів для їх запобігання.

Правила для членів екіпажу. Обов'язок контролювати дотримання всіх вимог безпечної поведінки, а також правил роботи з обладнанням покладається також на моряків. У разі виявлення порушень охорони праці та техніки безпеки варто негайно повідомити командний склад. Одночасно з цим необхідно



докласти сили для їх ліквідації

Забороняється починати ремонтні або профілактичні роботи, пов'язані з припиненням функціонування будь-якого пристрою, без узгодження з капітаном або старшим помічником (старшим механіком). Поруч з обладнанням побутового призначення необхідно прикріпити докладну інструкцію з правилами експлуатації. Це стосується також харчоблоку і пральні.

Використовуючи штормові або вертикальні трапи, слід пам'ятати про принцип наявності, як мінімум трьох точок опори. За необхідності використовувати запобіжний пояс. Усі поручні і сходи трапів, палубу судна і проходи регулярно слід очищати від криги, води або мастила. Необхідно стежити, щоб вони не були слизькими. Виявивши несправність на трапі, службовець судна перекриває до нього доступ за допомогою знака "прохід заборонено". На шляху до робочих місць не повинні перебувати сторонні предмети. Упаковку від обладнання слід класти в спеціально відведене місце, де вона нікому не заважатиме. При виконанні робіт на висоті або пов'язаних із ризиком падіння за борт усі моряки зобов'язані одягати захисні жилети і каски, використовувати страхувальні троси. Людина в несправному або брудному обмундируванні до виконання суднових обов'язків не допускається. Ремонт і прання спецодягу покладається на адміністрацію судна. Заборонено під час суднових робіт одягати прикраси (кільця, ланцюжки, сережки). Виходити за палубні огорожі, а також перегинатися за них також входить до числа заборонених дій на судні.

Робота з підйомними пристроями. Здійснюючи діяльність з підйомними суднових механізмами з техніки безпеки на судні не допускається:

- Починати роботу, якщо несправні гальма або виникають неточності в показаннях запобіжних приладів;
- Використовувати кінцевий вимикач для аварійного зупинення пристрою;
- Здійснювати транспортування людей на майданчиках вантажних підйомниках. Виняток можуть становити лише водії, які керують навантажувальними машинами.

У ситуації, коли необхідно закріпити вантаж або здійснити інші роботи на висоті, для переміщення працівників використовується люлька і судновий кран. Транспортування відбувається під безпосереднім контролем старшого помічника капітана судна.

Переміщення люльки має відбуватися так, щоб вона не зачіпала вантажні контейнери, споруди на судні або споруди на береговій лінії.



**Рис. 4 - Робота на підйомних пристроях**

Обов'язково перед посадкою в неї людей необхідно провести ретельний огляд на наявність можливих несправностей. Судновим краном у такій ситуації повинен керувати найдосвідченіший фахівець із числа членів екіпажу. Використовувати підйомні пристрої для опускання моряків у трюм заборонено.



**Рис. 5 - Швартовні операції**

Швартовні операції на судні. Під терміном "швартовні операції" розуміють дії членів екіпажу під час швартування і відшвартування судна. Швартовні операції - відповідальний і складний елемент рейсу судна. Для якісного їх виконання необхідно добре знати маневрові елементи судна, враховувати





обстановку біля причалу наявність і розташування суден і зовнішні чинники такі як напрям і силу вітру, течію тощо. Усі команди з містка мають виконуватися своєчасно і чітко, дії швартовних партій мають бути вмілими і злагодженими.

Правила техніки безпеки на морських суднах під час використання буксирно-швартувальних пристроїв передбачають дотримання таких вказівок:

- Без команди капітана не можна починати роботу зі швартовим механізмом;
- Не використовувати канати з кілочками, а також, якщо на кінцях є необрубані дроти;
- Після закінчення робіт прибирати з барабана суднової лебідки кінці;
- Стояти в місці натягу швартового кінця;
- Не вибирати ті троси, які пробуксовують на турачці;
- Не притискати їх ногами до різних суднових конструкцій;
- Викидати за борт швартовні кінці або троси тільки в разі зупинки судна і остаточного припинення роботи гвинтів;
- На кожен роульс або кнехт необхідно накладати тільки один швартовий кінець.

Робота в замкнутому просторі на борту. За останні 20 років у закритих приміщеннях на суднах загинуло 145 осіб, і 28 з них - це випадки останніх 16 місяців.

Як приклад на судні GREEN WORLD (ММО 9134177, прапор Панами) 1 лютого 2019 року два члени екіпажу загинули від отруєння під час вивантаження деревної тріски. НП сталася в порту Мерак (Індонезія).

Наприкінці 2019 року під час вивантаження пшеничних висівок у порту Даммам (Саудівська Аравія) на судні BANRI BULK (ММО 9660530, прапор Саудівська Аравія) померли ще троє моряків. Серед загиблих - капітан з України. Таку насторожуючу статистику оприлюднила Міжнародна федерація транспортників (МФТ/ITF) [12].

Сьогодні небезпека, пов'язана з роботою в замкнутому просторі на борту, залишається серйозною проблемою безпеки для судноплавної галузі.

Аналіз нормативно-правової бази показує, що з січня 2015 року набули чинності поправки до Міжнародної конвенції з охорони людського життя на морі (СОЛАС), які роблять вчення з роботи в закритих приміщеннях на суднах обов'язковими. Однак на цьому галузь не зупинилася і продовжила вносити зміни. Так, з липня 2016 року на борту суден має бути обладнання для виявлення газу.

У червні 2020 року було опубліковано шосте видання ISGOTT (Міжнародне керівництво з безпеки для нафтових танкерів і терміналів), до якого ввійшли всі



зміни, включно з тими, що стосуються закритих приміщень, внесені Міжнародною морською організацією (ММО) за час, що минув із 2006 року, коли було опубліковано попередню версію ISGOTT [7].



**Рис. 6 - Робота в замкнутому просторі на борту**

Крім того, Міжнародний кодекс з управління безпекою (Кодекс ISM) вимагає від компаній забезпечити належну оцінку ризиків і наявність процедур для запобігання інцидентів в обмеженому просторі. Незважаючи на те, що в Кодексі ISM закладено основи безпеки суден на багато років і встановлено спеціальні правила, покликані запобігти нещасним випадкам зі смертельними наслідками в закритих приміщеннях на борту, люди продовжують гинути. Велика кількість інструкцій, що суперечать одна одній, губить моряків. У кожній компанії розроблена своя система управління безпекою (SMS), а на борту працює багато різних людей, які просто плутаються у великому обсязі різноманітної інформації. Моряки стверджують, що ті, хто пише інструкції на березі, повинні перестати плутати людей, адже після кожного розслідування з'являється безліч нових циркулярів.

Ще одна причина - непродумане проектування закритих приміщень, навчання для галочки, відсутність культури безпеки, а також комерційний тиск.

Стрес робить свою справу. Коли колегам потрібна допомога моряки в стресовому стані автоматично мчать їх рятувати, не думаючи про ризики. Люди також входять у закриті приміщення, надівши дихальний апарат (EEBD), респіратор або протигаз, які не призначені для цих цілей. Наприклад, EEBD використовується на випадок аварійної евакуації, а не для проведення рятувальних операцій. Те ж саме стосується респіраторів або протигазів: вони не



для подачі повітря, а для захисту від пилу і деяких інших шкідливих речовин. За нестачі кисню вони марні, від токсичних газів теж не врятують.

Згідно з "Керівництвом для капітана щодо входу в закриті приміщення", відповідне аварійно-рятувальне обладнання для входу в закриті приміщення може варіюватися залежно від приміщення, типу судна і виконуваних робіт. Воно включає в себе: SCBA (автономний дихальний апарат) із запасним балоном, рятувальні трос і пояси, ліхтарі, ноші, засіб підйому нош (тринога), апаратуру для зв'язку, відповідне обладнання для перевірки атмосфери та індивідуальні газовимірювачі [5].

Винними роблять людей, галузь насамперед має зосередитися на двох речах: розслідуванні нещасних випадків з урахуванням людської природи та проектуванні, орієнтованому на людину. У таких ситуаціях перших звинувачують людей, але вони якраз рятують ситуацію. Потрібно перестати фокусуватися на навчанні моряків і почати думати про підготовку керівників.

COVID-19 погіршив ситуацію із закритими приміщеннями. З моменту початку пандемії працювати в закритих приміщеннях стало ще небезпечніше. Через COVID-19 екіпажі змушені самостійно проводити фумігацію. У нинішніх умовах обмежень фахівці з фумігації утримуються від посадки на судна для виконання своєї роботи, оскільки вони не знають, де і коли зможуть висадитися. Через це екіпаж повинен виконувати їхню роботу всупереч вимогам ММО. Екіпаж має бути навчений і обізнаний про небезпеки виконання цієї роботи. Моряки повинні добре розумітися на газоіндикаторних трубках, і найголовніше - отримати дозвіл держави прапора, оскільки в циркулярі ММО дуже чітко сказано, що ці роботи повинен виконувати не екіпаж, а тільки кваліфікований фахівець.

Робота з токсичними матеріалами. Нові обмеження на поїздки, які було введено у зв'язку з пандемією коронавірусу, наражають на ризик членів екіпажів суден, які не володіють необхідними знаннями для роботи з токсичними матеріалами. Згідно з нововведеннями, фумігатори не можуть перебувати на борту під час рейсу. Представники страхової компанії Standard Club констатують зростання кількості випадків, коли суднам пропонується провести фумігацію силами екіпажу під час рейсу. Так, днями під час введення фуміганта в трюм на одному із суден під прапором Гонконгу загинув член екіпажу.

Рекомендації ММО. Керівництво Міжнародної морської організації, що міститься в циркулярах MSC.1/Circ.1264 і MSC.1/Circ.1358, свідчить, що екіпаж не повинен працювати з фумігантами, і вимагає, щоб фумігація проводилася



кваліфікованими операторами. У пункті 3.1.3.2 MSC.1/Circ.1358 наголошується, що оскільки газ, що утворюється під час фумігації, є отруйним для людини, то для роботи з ним потрібні відповідна кваліфікація і спеціальне обладнання, користуватися яким можуть виключно фахівці, а не члени екіпажу. Циркуляр ІМО 1264, розділ 3.3.2.1 зазначає, що фумігацію під час рейсу слід проводити тільки на розсуд капітана [17].

Зі свого боку капітан має бути обізнаний про правила Адміністрації держави прапора щодо фумігації під час морського перевезення. Крім того, процес фумігації також має бути узгоджений з Адміністрацією держави порту. Процес фумігації можна поділити на 2 категорії: фумігація, за якої обробка вантажу триває в опломбованому трюмі під час морського перевезення, водночас перед відплиттям аерація не проводилася. І фумігація вантажу в порту, в цьому випадку перед відплиттям проводиться аерація, але цього недостатньо для того, щоб отримати фумігаційне свідоцтво-допуск вантажного трюму (трюмів) через наявність залишкового газу, а вантажні трюми були повторно опломбовані перед відплиттям.



**Рис. 7 - Проведення фумігаційної обробки**

Як пояснюється в розділі 3.3.2.3, перш ніж ухвалити рішення про проведення фумігаційної обробки, яку планується почати в порту і продовжити в морі, необхідні особливі запобіжні заходи. До них належить наявність щонайменше двох членів екіпажу (включно з одним офіцером), які пройшли відповідну підготовку (див. 3.3.2.6), їх потрібно призначити кваліфікованими представниками капітана, відповідальними за забезпечення безпечних умов у житлових приміщеннях, машинному відділенні та інших робочих приміщеннях після того, як фумігатор передав цю відповідальність капітану.



Кваліфіковані представники капітана мають проінструктувати екіпаж до початку фумігації та надати фумігатору документи, що підтверджують це, зазначають у РПСМ.

Кваліфіковані представники капітана, призначені відповідно до 3.3.2.3, мають бути забезпечені та ознайомлені з інформацією в Паспорті безпеки, інструкцією із застосування на етикетці або самій упаковці фуміганта, рекомендаціями виробника фуміганта щодо методів виявлення фуміганта в повітрі, його поведінки та небезпечних властивостей, симптомів отруєння, відповідної першої допомоги та спеціального медичного лікування, порядком дій в аварійних ситуаціях.

На водному транспорті безпека, охорона праці та техніка тісно взаємопов'язані. Усі суднові пристрої та обладнання, яке за інструкцією має проходити регулярний технічний огляд або піддаватися випробуванням, повинні підлягати інвентаризації. Для цього на них наносять спеціальні номери. Особи, які порушили основні вимоги техніки безпеки на судні, підлягають притягненню до відповідальності, передбаченої законом.

#### **4.3. Основні морські конвенції з охорони праці в мореплавстві**

Сучасне правове забезпечення праці людини у торговельному мореплавстві відрізняється значним рівнем уніфікації, універсалізації та стандартизації, якого було досягнуто завдяки зусиллям провідних міжнародних організацій – Міжнародної морської організації, Продовольчої та сільськогосподарської організації ООН тощо. І головним принципом сучасних всесвітніх процесів вироблення рамкових стандартів у мореплавстві є досягнення найвищого рівня підтримки людини та забезпечення максимально можливого ступеня її захисту як під час стабільної роботи, так й у кризових ситуаціях [7].

Генеральна Конференція Міжнародної Організації Праці, скликана в Женеві Адміністративною Радою Міжнародного Бюро Праці, яка зібралася 14 жовтня 1970 року на свою п'ятдесят п'яту сесію, беручи до уваги положення існуючих міжнародних трудових конвенцій та рекомендацій, які можуть бути застосовані до роботи на борту суден та у порту і які стосуються запобігання виробничим нещасним випадкам серед моряків, зокрема Рекомендації 1926 року про інспекцію праці моряків, Рекомендації 1929 року про запобігання нещасним випадкам на виробництві, Конвенції (переглянутої) 1932 року про захист докерів від нещасних випадків, Конвенції 1946 року про медичний огляд моряків і



Конвенції та Рекомендації 1963 року про постачання машин захисними пристроями, беручи до уваги положення Конвенції 1960 року про охорону людського життя на морі та Правил, прикладених до Міжнародної конвенції про вантажні марки, переглянутої в 1966 році, в яких передбачено низку заходів безпеки на борту суден, що забезпечують захист людей, що на них працюють, ухваливши ухвалити низку пропозицій, які стосуються захисту людей на борту суден. П'ятим пунктом порядку денного сесії, вирішивши надати цим пропозиціям форму міжнародної конвенції, зазначаючи, що для успішних дій у сфері запобігання нещасним випадкам на борту суден необхідно здійснювати тісне співробітництво у відповідних галузях між Міжнародною Організацією Праці та Міжурядовою морською консультативною організацією, зазначаючи що нижченаведені норми були відповідно розроблені у співпраці з Міжурядовою морською консультативною організацією і що пропонується здійснювати постійне співробітництво з цією Організацією у справі застосування цих норм, приймає цього тридцятого дня жовтня місяця тисяча дев'ятсот сімдесятого року нижченаведену Конвенцію, яка може іменуватися Конвенцією 1970 року про запобігання нещасним випадкам [6].

Найважливішими міжнародними конвенціями є Конвенція про охорону людського життя на морі (СОЛАС); Конвенція про запобігання забрудненню із суден (МАРПОЛ); Конвенція про підготовку і дипломування моряків та несення вахти (ПДНВ).

Міжнародна організація праці (ILO) також відповідає за розробку трудових стандартів для моряків по всьому світу. ММО прийняла всеосяжну концепцію детальних технічних правил у формі міжнародних дипломатичних конвенцій, які регулюють безпеку суден і захист морського середовища.

Міжнародну конвенцію про підготовку і дипломування моряків та несення вахти (Конвенція ПДНВ) 1978 року було прийнято 7 липня 1978 року Міжнародною конференцією з підготовки та дипломування моряків. Конвенція ПДНВ 1978 року набула чинності 28 квітня 1984 року.

Конвенція про працю в морському судноплаванні, 2006 р. Генеральна конференція Міжнародної організації праці, що скликана в Женеві Адміністративною радою Міжнародного бюро праці та зібралася 7 лютого 2006 року на свою дев'яносто четверту сесію, бажаючи створити єдиний погоджений акт, що охоплює, наскільки можливо, всі сучасні норми існуючих міжнародних конвенцій та рекомендацій про працю в морському судноплаванні, а також основні принципи, що містяться в інших міжнародних конвенціях про працю.



Конвенція набула чинності 20 серпня 2013 року, через рік після реєстрації 30 країн-членів про ратифікацію, понад 33 відсотки світового валового тоннажу суден. Після п'яти ратифікацій країни, що ратифікували (Багами, Норвегія, Ліберія, Маршаллові Острови та Панама), становили понад 43 відсотки валового світового тоннажу. Станом на вересень 2019 року Конвенцію ратифікували 97 держав, що становить понад 91 відсоток світового судноплавства. Конвенція не була ратифікована у всьому світі, але набула вагомості, оскільки судна з держав, що не підписали Конвенцію, які намагаються зайти в порти держав, що підписали Конвенцію, можуть зазнати арешту та покарання за невиконання MLC [6].

Мінімальні вимоги, викладені в цьому розділі кодексу, розділені на 4 частини [8]:

- Вимоги до мінімального віку: мінімальний вік — 16 років (18 для нічної роботи та роботи в небезпечних зонах).

- Медична придатність: працівники повинні бути медично придатними для виконання своїх обов'язків. Країни повинні видавати медичні довідки.

- Навчання: Моряки повинні бути навчені виконувати обов'язки, а також проходити інструктаж з особистої безпеки.

- Служби набору / працевлаштування повинні мати належні процедури розміщення, реєстрації, процедури подання скарг та компенсації

У розділі перелічені умови контракту та виплат, а також умови праці на суднах.

- Контракти: контракт повинен бути чітким, юридично забезпеченим, включати колективні договори.

- Виплати: Заробітна плата повинна виплачуватись щонайменше щомісяця.

- Години відпочинку: години відпочинку повинні бути передбачені національним законодавством.

Максимальний час роботи за цим законодавством не повинен перевищувати 14 годин у будь-який 24-годинний період та 72 години у будь-який семиденний період, або: щонайменше десять годин відпочинку в будь-який 24-годинний період та 77 годин (відпочинок) у будь-який семиденний період. Щоденні години відпочинку не можна ділити на більше ніж два періоди.

- Відпустка: Моряки мають право на щорічну відпустку, а також на відпустку на березі.

- Репатріація: Повернення до країни проживання має бути безкоштовним.

- Втрата: якщо судно втрачений, моряки мають право на виплати по безробіттю.



- Комплектація: Кожне судно повинно мати достатній рівень комплектування.

- Розвиток та можливості: Кожен моряк має право на підвищення під час своєї кар'єри, крім випадків, коли є порушення статуту.

Розділ визначає правила розміщення рекреаційних закладів, а також блоків харчування.

- Розміщення: Проживання має бути «сприятливим для здоров'я та добробуту моряків». Детальні положення (у правилах та рекомендаціях) дають мінімальні вимоги до різних типів приміщень (їдальні, кімнати для відпочинку, гуртожитки тощо).

- Харчування та громадське харчування: Якість та кількість їжі, включаючи воду, повинні регулюватися державою. Кухарі повинні мати належну підготовку.

Розділ 4 складається з 5 положень про охорону здоров'я, відповідальність, медичне обслуговування, соціальне забезпечення.

- Медична допомога на борту судна і на березі: моряки повинні бути забезпечені та мати доступ до медичної допомоги, перебуваючи на борту; в принципі безкоштовно і за якістю, порівнянню зі стандартами охорони здоров'я на березі. Країни, через які проходить судно, повинні гарантувати лікування на березі у серйозних випадках.

- Відповідальність судовласників: моряки повинні бути захищені від фінансових наслідків «хвороби, травми або смерті, що трапляються у зв'язку з їх працевлаштуванням». Має бути не менше 16 тижнів виплати заробітної плати після початку хвороби.

- Охорона здоров'я та безпека та запобігання нещасним випадкам: морякам повинно бути забезпечено гігієнічне середовище як під час робочого часу, так і під час відпочинку.

- Доступ до берегових закладів соціального забезпечення: порти повинні надавати «заклади соціального забезпечення, культури, відпочинку та інформації». Доступ до цих закладів повинен бути відкритий для всіх моряків незалежно від раси, статі, релігії чи політичної думки.

- Соціальне забезпечення: Послуги з соціального страхування повинні бути доступними для моряків.





#### 4.4. Умови життєдіяльності екіпажу на борту морського судна

Специфіка морської праці зумовлює необхідність тривалого перебування моряків на борту судна [1]. Усі чинники, які можна об'єднати в інтегральне поняття "суднове середовище", протягом тривалого часу (протягом усього періоду їхнього перебування на судні, яке є обмеженим об'єктом) впливають на організм моряків. Така обстановка викликає функціональні зміни в організмі. Постійне перебування в цих умовах може призвести до розвитку патологічних станів [2] - [4].

Як для транспортних, так і для промислових суден основу комплексу несприятливих зовнішніх виробничих факторів складають шум, вібрація, широкочастотні електромагнітні випромінювання, а також наявність шкідливих речовин у повітрі приміщень. Крім того, процес рейсу супроводжується хитавицею, гідродинамічними ударами та іншими зовнішніми впливами [5]. Причому схильність до впливу особового складу судна щодо одних факторів відбувається постійно (мікроклімат приміщень, умови розміщення тощо), а інших (температурні та електромагнітні випромінювання, наявність шкідливих речовин у повітрі) - періодично [6].

Слід зазначити, що до більшості факторів суднового середовища в організмі немає добре розвинених адаптаційних механізмів, тобто їхній вплив часто і швидко призводить до втрати працездатності та порушення стану здоров'я моряків [7]. Одним із них є шум, що виникає під час роботи технічних засобів на судні [8], джерелами якого є практично всі рухомі частини механізмів і машин, які в процесі експлуатації спричиняють вібрацію або коливання повітря. З метою забезпечення великої швидкості судна широко впроваджуються високооборотні суднові двигуни. Однак їх експлуатація одночасно погіршує середовище проживання. Шум, створюваний установками на судні, має значну високочастотну інтенсивність, що чинить на організм людини вкрай негативний вплив [9], [10]. Так, під час замірів шуму в судових приміщеннях показано, що їхні рівні не задовольняють гігієнічним нормам, перевищуючи норму більш ніж на 20-25 ДБ [11], [12].

Інтенсивний вплив шуму змінює функціональний стан центральної нервової системи, що проявляється в ослабленні уваги, уповільненні психічних реакцій, стомленні, порушенні точності рухів. В окремих випадках фіксуються зміни гормональної регуляції [13].

Одним із найхарактерніших проявів дії шуму на організм є зниження порога слухової чутливості аж до незворотних змін стану слухового аналізатора в разі



тривалого сильного порога слухової чутливості, аж до незворотних змін стану слухового аналізатора в разі тривалого сильного і постійного його впливу [14], [15]. Крім впливу шуму на сенсорні органи, відомий його вплив на серцево-судинну систему, що проявляється у вигляді коливань артеріального тиску (судинні спазми), аритмії серця, змін частоти і наповнення пульсу [16] - [18]. Крім шуму несприятливий вплив на функціональний стан і працездатність моряків чинить вібрація. На суднах вібрація виникає під дією сил, що обурюють, під час обертання гребних гвинтів і роботі інших різних механізмів, досягаючи, в ряді випадків, істотних значень. Так, на суднах транспортного флоту рівень вібрації часто перевищує допустимі норми на 20 - 30 % [19]. Одними з найбільш вразливих до вібрації органів у плавскладу є органи травлення [20], [21].

Серед фізичних чинників, що ускладнюють середовище проживання моряків, особливе місце займають широкочастотні електромагнітні випромінювання [22]. Оснащеність сучасних суден радіоелектронними засобами різного призначення дуже велика. Це можуть бути радіопередавальні пристрої, засоби супутникового зв'язку, радіолокаційні та радіолокаційні прилади, що працюють у діапазонах ультрависоких і надвисоких частот, супутникового зв'язку, радіолокаційні станції. Фахівці, які працюють із радіоелектронними пристроями, фактично виконують свої виробничі функції в зонах, утворених своєрідними "антенними полями". Експериментально встановлено, що біологічний ефект електромагнітних випромінювань призводить до дезадаптації організму, аж до порушення гомеостазу [23].

Характеризуючи умови праці та життєдіяльності плавскладу, необхідно приділяти велику увагу хімічним факторам, серед яких не останню роль відіграє газовий склад повітряного середовища [24]. У робочих і житлових приміщеннях сучасних суден може визначатися до кількох десятків хімічно шкідливих речовин. У процесі експлуатації технічних засобів виробляються вихлопні гази, пари палива та мастила надходять у повітря приміщень [25], [26]. При цьому стан повітря і, відповідно, мікроклімат багато в чому залежать від матеріалів, використаних для оздоблення приміщень. Часто, як оздоблювальні матеріали застосовуються полімерні сполуки: акрилонітрил, поліуретан, фенолформальдегід, полівінілхлорид, фторопласт, епоксидні смоли тощо. [27]. Під впливом на них виробничих і зовнішніх факторів (висока температура, іонізуюче випромінювання, сонячне світло) можливе виділення токсичних речовин [28].

Слід зазначити, що на спеціалізованих суднах (транспортні газозовози, хімовози, нафтоналивні плавучі засоби) існує висока аварійна хімічна небезпека



[29] - [30].

Організм працюючого персоналу на цих транспортних засобах зазнає впливу продуктів, що перевозяться ним [12]. Дослідження показали, що більш ніж у 2/3 моряків тралового флоту виявляють порушення антитоксичної функції печінки, зміни з боку центральної нервової, вегетативної, серцево-судинної, дихальної та травної систем. Водночас серед екіпажів водночас серед екіпажів суховантажних суден і контейнеровозів ці показники виявилися істотно нижчими [23] - [25]. Токсичні речовини, що потрапляють у повітря, містять функціонально активні хімічні групи, які негативно впливають на організм моряків, що проявляється у вигляді алергічних реакцій, уражень шкіри та слизових, отруєнь, різних новоутворень [16]. Таким чином, хімічний фактор є обов'язковим до врахування для оцінки стану здоров'я екіпажу транспортних і рибпромислових суден.

Одним із постійних фізичних чинників, від якого багато в чому залежить здоров'я і працездатність членів екіпажу, є мікроклімат, обумовлений, з одного боку, регіонами плавання, а з іншого - якістю роботи систем життєзабезпечення на судні: опалення, вентиляція та кондиціонування повітря, розміщення кают, наявності в них технічних пристроїв, що виділяють тепло [18], [19].

Фізичні властивості повітря, що зумовлюють терморегуляцію організму людини, становлять насамперед сукупність температури, вологості, швидкості руху повітря. Залежно від стану перегрівання або охолодження процеси теплового обміну організму людини з навколишнім середовищем супроводжуються напруженням фізіологічних функцій, що може призвести до порушень у стані здоров'я персоналу.

У різних відділеннях на суднах морського флоту температура повітря значно варіює. Згідно зі спостереженнями, її нормальні значення на ходовому містку відзначаються, в середньому, у 70 % випадків, а в машинному відділенні - лише в 35 % випадків [20]. Кліматогеографічні умови плавання, тяжкість виконуваних фізичних робіт багато в чому визначають рівень теплового навантаження, порушуючи процеси терморегуляції з погіршенням стану судових фахівців і знижуючи їхню працездатність [21], [22]. Робота екіпажу в умовах арктичного плавання супроводжується вираженими перепадами температури повітря, як зовнішнього, так і всередині приміщень. Значна різниця перепадів температури часто призводить до охолодження моряків і виникнення застудних захворювань, які становлять до 50 % від загальної кількості звернень за медичною допомогою [13] - [15]. Таким чином, розглянувши тільки основні чинники судового середовища,



можна зробити висновок про те, наскільки специфічними є умови життєдіяльності моряків у рейсі. Під час оцінки їхнього впливу на стан здоров'я екіпажу необхідно враховувати ступінь впливу на організм комбінованих чинників суднового середовища, їхній сумарний ефект [16] - [19].

Праця плавскладу під впливом чинників суднового середовища викликає в організмі значне напруження адаптаційних систем із можливим порушенням функціонального стану основних регуляторних систем, що призводить до погіршення стану здоров'я і зниження працездатності. У зв'язку з цим вивчення впливу розглянутих факторів на регуляторні системи організму в різних умовах плавання є важливою медичною проблемою з метою збереження здоров'я працівників, збільшення тривалості життя шляхом створення якісних і безпечних умов праці.

#### **4.5. Організація праці екіпажу судна під час експлуатації навігаційного обладнання**

Технічний прогрес супроводжується зміною середовища проживання людини, виникненням чинників, що негативно впливають на її здоров'я. Електромагнітні поля (ЕМП) є одним із таких чинників.

Висока біологічна активність техногенних ЕМП відзначена вченими ще в тридцять роки ХХ століття. Нині людина піддається впливу ЕМП на роботі, в електротранспорті, у побуті. Дедалі більше стає джерел електромагнітних полів подвійного призначення, які використовуються і в професійній діяльності, і в побуті. Це - персональні комп'ютери, стільникові телефони, електропобутові прилади [12].

За даними Всесвітньої Організації охорони здоров'я (ВООЗ), електромагнітне забруднення (ЕМЗ) навколишнього середовища виходить на одне з перших місць серед шкідливих чинників навколишнього середовища. Проблема електромагнітної безпеки (ЕМБ) має міжнародне значення. Дослідженнями з проблеми ЕМБ займаються такі міжнародні організації, як ВООЗ, Міжнародна асоціація з радіаційного захисту, Міжнародний комітет із захисту від неіонізуючих випромінювань (ГСМЯР), Європейський комітет з електромагнітної стандартизації та інші. У багатьох країнах створено національні комітети із захисту від неіонізуючих випромінювань.

Провідне місце в клінічній практиці хронічного впливу ЕМП займають



функціональні порушення з боку центральної нервової та серцево-судинної систем. Нервова система посідає перше місце за чутливістю до впливу електромагнітних полів [23]. Так, уже на початковій стадії захворювання з'являються характерні скарги на швидку стомлюваність, зниження працездатності, дратівливість, головний біль, ослаблення пам'яті та уваги. Вирішення завдання захисту екіпажу від ЕМП одночасно є вирішенням завдання забезпечення безпеки мореплавання.

Актуальність проблеми забезпечення ЕМБ на флоті безсумнівна. Процеси експлуатації суднового електрообладнання, радіотехнічних і радіоелектронних пристроїв, супроводжуються утворенням ЕМП і випромінювань різних частотних діапазонів, амплітудних значень і характеристик модуляції [26]. На екіпаж суден впливають ЕМП радіочастотного діапазону, промислової частоти 50 Гц, постійні магнітні поля, ЕМП персональних комп'ютерів, ослаблене і спотворене магнітне поле Землі [7]. Рекомендації щодо зменшення економічного і соціального збитку від впливу неіонізуючих випромінювань та охорони здоров'я населення містяться в роботі [13].

Біологічний ефект ЕМП в умовах тривалого багаторічного впливу накопичується, у результаті можливі розвиток віддалених наслідків, включно з дегенеративними процесами центральної нервової системи, рак крові (лейкози), пухлини мозку, гормональні захворювання [10]. Особливо небезпечними ЕМП можуть бути для людей із захворюваннями центральної нервової, гормональної, серцево-судинної систем, алергіків, людей з ослабленим імунітетом. Змінюється вища нервова діяльність, пам'ять. Ці особи можуть мати схильність до розвитку стресорних реакцій. Певні структури головного мозку мають підвищену чутливість до ЕМП. Зміни проникності гемато-енцефалічного бар'єру може призвести до несподіваних несприятливих ефектів [11]. Вплив ЕМП високих інтенсивностей на імунну систему організму проявляється в пригнічуваному ефекті на Т-систему клітинного імунітету. ЕМП можуть сприяти неспецифічному пригніченню імуногенезу, посиленню утворення антитіл до тканин і стимуляції автоімунної реакції. При дії ЕМП відбувається стимуляція гіпофізарно-адреналінової системи, що супроводжується збільшенням вмісту адреналіну в крові, активацією процесів згортання крові.

Було визнано, що однією із систем, яка рано і закономірно залучає до відповідної реакції організму на вплив різних чинників зовнішнього середовища, є система гіпоталамус-гіпофіз-кора надниркових залоз. Порушення статевої функції зазвичай пов'язані зі зміною її регуляції з боку нервової та



нейроендокринної систем. Із цим пов'язані результати роботи з вивчення стану гонадотропної активності гіпофіза під час впливу ЕМП. Багаторазове опромінення ЕМП спричиняє зниження активності гіпофіза. З урахуванням викладеного вище, запропоновано виділити радіохвильову хворобу як самостійне захворювання. Це захворювання може мати три синдроми в міру посилення тяжкості захворювання: астенічний, астено-вегетативний, гіпоталамічний синдром.

Найбільш ранніми клінічними проявами наслідків впливу ЕМ-випромінювання на людини є функціональні порушення з боку нервової системи, що проявляються насамперед у вигляді вегетативних дисфункцій. насамперед у вигляді вегетативних дисфункцій неврастенічного та астенічного синдрому. Особи, які тривалий час перебували в зоні ЕМ-випромінювання, скаржаться на слабкість, дратівливість, швидку стомлюваність, ослаблення пам'яті, порушення сну. Нерідко до цих симптомів приєднуються розлади вегетативних функцій. Порушення з боку серцево-судинної системи проявляються нейроциркуляторною дистонією: лабільність пульсу й артеріального тиску, схильність до гіпотонії, болі в ділянці серця. Відзначаються також фазові зміни складу периферичної крові (лабільність показників) з подальшим розвитком помірної лейкопенії, нейропенії, еритроцитопенії. Зміни кісткового мозку мають характер реактивного компенсаторного напруження регенерації.

Джерела ЕМП. Електропроводка. У діапазоні промислової частоти 50 Гц найбільший внесок в електромагнітну обстановку вносить електротехнічне обладнання судна, а саме - кабельні лінії, що підводять електрику до всіх робочих приміщень, кают та інших споживачів системи життєзабезпечення, а також розподільні щити і трансформатори. В приміщеннях, суміжних із цими джерелами, зазвичай підвищений рівень магнітного поля промислової частоти. Рівень електричного поля промислової частоти при цьому зазвичай невисокий і не перевищує ПДУ для населення 500 В/м [12]. Нині багато фахівців вважають гранично допустимою величину магнітної індукції, що дорівнює 0,2 - 0,3 мкТл. Розвиток захворювань, насамперед лейкомії, дуже ймовірний у разі тривалого опромінення людини полями більш високих рівнів (кілька годин на день, особливо у нічні години, протягом періоду понад рік) [13].

Радіостанції. Радіостанції ДВ (частоти 30-300 кГц). У цьому діапазоні довжина хвиль відносно велика (наприклад, 2000 м для частоти 150 кГц). На відстані однієї довжини хвилі або менше від антени поле може бути досить



великим, наприклад, на відстані 30 м від антени передавача потужністю 500 кВт, що працює на частоті 145 кГц, електричне поле може бути вище 630 В/м, а магнітне - вище 1,2 А/м [16].

Радіостанції СВ (частоти 300 кГц - 3 МГц). Дані для радіостанцій цього типу свідчать, що напруженість електричного поля на відстані 200 м може досягати 10 В/м, на відстані 100 м - 25 В/м, на відстані 30 м - 275 В/м. Радіостанції КВ (частоти 3-30 МГц). Передавачі радіостанцій КВ мають зазвичай меншу потужність. Однак вони частіше розміщуються в містах, можуть бути розміщені навіть на дахах житлових будівель на висоті 10-100 м. Передавач потужністю 100 кВт на відстані 100 м може створювати напруженість електричного поля 44 В/м і магнітного поля 0,12 Ф/м.

Супутниковий зв'язок. Системи супутникового зв'язку складаються з приймально-передавальної станції на Землі та супутника, що перебуває на орбіті. Діаграма спрямованості антени станцій супутникового зв'язку має яскраво виражений вузькоспрямований основний промінь - головну пелюстку. Щільність потоку енергії (ППЕ) в головній пелюстці діаграми спрямованості може досягати декількох сотень Вт/м<sup>2</sup> поблизу антени, створюючи також значні рівні поля на великій відстані. Наприклад, станція потужністю 225 кВт, що працює на частоті 2,38 ГГц, створює на відстані 100 км ППЕ, що дорівнює 2,8 Вт/м<sup>2</sup>.

Однак розсіювання енергії від основного променя дуже невелике і відбувається найбільше в районі розміщення антени [17].

Мобільні радіотелефони. Мобільний радіотелефон (МРТ) являє собою малогабаритний приймач-передавач, що працює, залежно від стандарту телефону, в діапазоні частот 453 - 1785 МГц. Потужність випромінювання МРТ є величиною змінною, яка залежить від стану каналу зв'язку "мобільний радіотелефон - базова станція": чим вищий рівень сигналу БС у місці прийому, тим менша потужність випромінювання МРТ. Максимальна потужність перебуває в межах 0,125 - 1 Вт, проте в реальній обстановці вона зазвичай не перевищує 0,05 - 0,2 Вт. Питання про вплив випромінювання МРТ на організм користувача досі залишається відкритим. Численні дослідження на біологічних об'єктах не привели до однозначних результатів. Незаперечно лише те, що організм людини "відгукується" на випромінювання стільникового телефону.

Радіолокаційна станція (РЛС) - комплекс суднових радіотехнічних пристроїв, що вирішують завдання радіолокації. Суднова РЛС призначена для виявлення надводних об'єктів і берега в умовах поганої видимості, визначення місця судна, забезпечення плавання у вузькостях, попередження зіткнення суден. РЛС дає змогу не тільки визначати місце судна, а й, що найголовніше



головне, бачити об'єкти, приховані від візуального спостереження [19]. Радіолокаційні системи працюють на частотах від 500 МГц до 15 ГГц, проте окремі системи можуть працювати на частотах до 100 ГГц. Час напрацювання в різних режимах роботи радіотехнічних засобів може обчислюватися від кількох годин до доби. Так, у метеорологічних радіолокаторів із часовою переривчастістю 30 хв - випромінювання, 30 хв - ауза, сумарне напрацювання не перевищує 12 годин. Морське радіолокаційне обладнання встановлюється на всіх судах, зазвичай воно має потужність передавача на порядок меншу, ніж у аеродромних радарів, тому в звичайному режимі сканування ППЕ, створюване на відстані кількох метрів, не перевищує 10 Вт/м<sup>2</sup> [16]. Основним джерелом несприятливого впливу на здоров'я користувача комп'ютера є засіб візуального відображення інформації на електронно-променевої трубці. Нижче перелічено основні чинники його несприятливого впливу [20].

Ергономічні параметри екрана монітора:

- зниження контрасту зображення в умовах інтенсивного зовнішнього засвічення;

- дзеркальні відблиски від передньої поверхні екранів моніторів;

- наявність мерехтіння зображення на екрані монітора.

Випромінювальні характеристики монітора:

- електромагнітне поле монітора в діапазоні частот 20 Гц - 1000 МГц;

- статичний електричний заряд на екрані монітора;

- ультрафіолетове випромінювання в діапазоні 200 - 400 нм;

- інфрачервоне випромінювання в діапазоні 1050 нм - 1 мм;

- рентгенівське випромінювання понад 1,2 кеВ.

Допустимі норми впливу ЕМП. Розрізняють два види впливу ЕМП на людину:

1) тепловий; 2) викликаний поляризацією молекул тканин людини.

Напруженість електромагнітних полів на робочих місцях не повинна перевищувати:

1) за електричною складовою: у діапазоні частот 60 кГц - 3 МГц - 50 В/м;

3 - 30 МГц - 20 В/м; 30 - 50 МГц - 10 В/м; 50 - 300 МГц - 5 В/м;

2) за магнітною складовою: у діапазоні частот 60 кГц - 1, 5 МГц - 5 А/м; 30 МГц - 50 МГц - 0, 3 А/м.

Рекомендації щодо захисту екіпажу судна від ЕМП. З метою захисту екіпажу від впливу електромагнітних полів, що випромінюються засобами зв'язку та електронавігації, мають дотримуватися вимог, викладених у чинних санітарних нормах і правилах ("Санітарні норми і правила





при роботі з джерелами електромагнітних полів високих, ультрависоких і надвисоких частот", N 848-70, додаток N) Загальні вимоги безпеки". При цьому слід враховувати, що судові радіопередавачі є джерелом високочастотного, а радіолокаційні станції - надвисокочастотного електромагнітного випромінювання [21].

На судах мають бути використані такі заходи захисту від ВЧ і НВЧ випромінювань:

- радіопередавачі та генераторні пристрої НВЧ, як правило, повинні розміщуватися в спеціально призначених для цього екранованих приміщеннях;

- фідерні тракти радіопередавачів і генераторів НВЧ мають бути надійно екрановані і не повинні проходити через приміщення, де передбачається перебування людей;

- радіопередавачі та генератори НВЧ енергій на судах повинні мати ефективне екранування усіх елементів, що випромінюють електромагнітні поля [22].

Розрахунок ступеня ослаблення напруженості електромагнітного поля за рахунок екранування і перевірка його ефективності проводиться відповідно до методики, викладеної в СН N 848-70. Найефективнішим засобом захисту радіооператорів від впливу ВЧ електромагнітних полів є дистанційне керування радіопередавачами (створення екранованих пультів). Інтенсивність ВЧ випромінювання на робочих місцях, відповідно до стандартів охорони праці, не повинна перевищувати в радіорубці: за електричною складовою в діапазоні частот 60 кГц - 3 МГц - 50 В/м; у діапазоні частот 3 МГц - 30 МГц - 20 В/м; у діапазоні частот 30 МГц - 50 МГц - 10 В/м; у діапазоні частот 50 МГц - 300 МГц - 5 В/м; у діапазоні частот 50 МГц - 300 МГц - 5 В/м; за магнітною складовою в діапазоні частот 60 кГц - 1,5 МГц - 5 А/м; у діапазоні частот 30 - 50 МГц - 0,3 А/м.

Актуальним є питання захисту екіпажу судна від електромагнітних полів (ЕМП), створюваних антенами сучасних радіолокаційних станцій. Оцінка інтенсивності електромагнітного поля судової РЛС можлива тільки на підставі даних розрахункового прогнозування рівнів електромагнітних випромінювань. Для захисту екіпажу від ЕМП, які створюють антени засобів морського радіозв'язку і РЛС на відкритих палубах, слід проводити заходи щодо обмеження часу їхнього впливу, встановлювати попереджувальні знаки і табло.

Тому потрібне вдосконалення нормативно-методичних документів у сфері захисту екіпажу від ЕМП. Необхідне створення вимірювальної техніки для реєстрації інтенсивності електромагнітних випромінювань від РЛС. Ці дослідження можуть бути використані для розроблення науково-обґрунтованих



санітарно-епідеміологічних вимог щодо забезпечення електромагнітної безпеки екіпажу.

#### **4.6. Організація робочого часу та специфіка умов працевлаштування моряків.**

Звичайний робочий час для всіх моряків становить 8 (вісім) годин на день, щодня, з понеділка по п'ятницю включно, відповідно до розкладу, складеного капітаном судна. Моряки повинні працювати понаднормово за вказівкою капітана судна, протягом гарантованого мінімуму - 100 годин понаднормової роботи щомісяця, які складаються з 40 годин роботи у вихідні дні та 60 годин у робочі дні. Робочий час понад це має оплачуватися за розцінками оплати надурочних годин, обумовленими в Додатку 1. У разі денної роботи, 8 годин мають бути відпрацьовані в проміжок від 06.00 до 18.00 години з понеділка по п'ятницю включно. У ці дні будь-який робочий час понад 8 (вісім) годин має оплачуватися як понаднормова робота, за розцінками, обумовленими в доданій шкалі заробітної плати.

На суднах типу UMS (з безвахтовим машинним відділенням), де не потрібне постійне несення вахти в машинному відділенні, механіки (крім старшого механіка на суднах з 3 або більше механіками) повинні отримувати на погодинній основі додатково  $1/5$  погодинної ставки ( $1/172$  базової місячної ставки) за той час, коли судно перебуває у дорозі, тобто не на якорі, не пришвартоване і не на міліні. У цих випадках додаткові виплати становлять  $1/2$  погодинної ставки.

Не дозволяється зобов'язувати або примушувати екіпажі суден виконувати роботи з навантаження і розвантаження, або інші роботи, які традиційно та історично виконують докери, без попереднього узгодження з відповідною профспілкою докерів, яка входить до складу МФП (міжнародної федерації праці); кожен моряк, який бере участь у цих роботах, повинен дати згоду на таку роботу й отримати за неї адекватну оплату. Компенсація за такі роботи, що виконуються під час нормального робочого тижня, має виплачуватися за підвищеною ставкою понаднормових робіт (ставка оплати понаднормової роботи у вихідні та святкові дні, як зазначено в шкалі заробітної плати), за кожен годину, відпрацьовану повністю або частково понад нормальну базову ставку. Будь-яка подібна робота, виконана поза рамками нормального робочого тижня, компенсується за подвійною підвищеною ставкою понаднормових робіт (ставка



оплати понаднормових робіт у вихідні та святкові дні, як позначено у шкалі заробітної плати) за кожну годину такої роботи, відпрацьовану повністю або частково.

Будь-який додатковий час, відпрацьований в аварійній ситуації, що стосується забезпечення безпеки судна, його пасажирів та екіпажу, необхідність яких визначається винятково капітаном судна, або аварійно-рятувальні навчання, або роботи, необхідні для надання допомоги іншим суднам чи людям, які перебувають у безпосередній небезпеці, не враховуються до оплати як надурочні.

Несення вахти в морі і, коли це необхідно, в порту, організовується на тризмінній основі. Розподіл вахт і призначення на бригадну роботу (якщо воно має місце) належать на розсуд капітана судна. капітан і старший механік не зобов'язані нести вахту.

Кожен моряк повинен мати не менше 8 (восьми) годин безперервного відпочинку протягом кожних 24 (двадцяти чотирьох) годин. Цей 24-годинний період відлічується з того моменту, коли моряк приступив до роботи відразу після 8 годин безперервного відпочинку в будь-який 24-годинний період, йому повинна виплачуватися компенсація як за надурочні роботи, у розмірах, зазначених у шкалі заробітної плати, що додається, за кількість годин, на які найтриваліший період його відпочинку за ці 24 години виявився коротшим за 8 годин. Ця компенсація виплачується додатково до нормальної оплати понаднормових, що належить моряку. таке скорочення відпочинку допускається не більше двох разів на будь-які сім днів і не повинно перевищувати чотирьох годин у той самий семиденний період.

У випадках, коли моряк списаний і залишений у порту через захворювання або травму, оплата йому здійснюватиметься коштом Компанії аж до його репатріації коштом Компанії, або до його прибуття до місця проживання або до місця початкового найму, залежно від того, яке з них буде зручніше для моряка. Слідом за цим моряк повинен отримувати оплату через хворобу, в розмірі, еквівалентному його базовій ставці і допомозі на харчування, доти, доки він не одужає, але не більше 112 днів. На доказ того, що він має право на отримання такої оплати, повинні бути представлені задовільні медичні свідоцтва. Коли моряк залишає судно, йому має бути виплачена наперед частина оплати за хворобу за число днів, протягом яких він, за висновком лікаря, ймовірно буде хворий.

У випадках, якщо моряк списаний і залишений у порту через травму, викликану нещасним випадком, виплату йому сумарної заробітної плати



здійснюватимуть за рахунок Компанії аж до його репатріації за рахунок Компанії, або до його прибуття до місця проживання або до місця первинного найму, залежно від того, яке з них буде зручнішим для моряка; слідом за тим сумарну заробітну плату продовжуватимуть виплачувати йому за наданням медичних свідоцтв аж до повного одужання або до моменту, коли буде встановлено постійну заробітну плату.

Кожен моряк, який підписав Угоду, після закінчення терміну найму, незалежно від причини, має право на надання оплачуваної 6-денної відпустки за кожний повний місяць роботи; 3-денної за кожний неповний місяць до 15 днів включно, та 6-денної - за кожний неповний місяць тривалістю понад 15, але менш як 30 днів. Обліковуваний строк роботи обчислюється з моменту його найму, незалежно від того, підписав він судові документи чи ні, до моменту остаточного припинення його найму. Оплата відпустки здійснюватиметься за розцінками, що діють на момент припинення терміну його найму, відповідно до шкали заробітної плати, і допомоги на харчування, як зазначено в Статті (див. шкалу зарплати), під час найму відпустку можуть надавати лише в тому разі, якщо моряк бажає цього, і це не позначиться негативно на роботі судна. Дні відпустки, що залишилися після припинення дії контракту, мають бути компенсовані оплатою готівкою за ставками, зазначеними в доданій шкалі заробітної плати.

Моряку, який постраждав від нещасного випадку, що стався в період його найму Компанією, з якої б то не було причини і незалежно від того, чи винен він сам у нещасному випадку, і включно з нещасними випадками, які сталися під час його прямування на судно або з судна, і внаслідок яких його працездатність знижено, Компанія має виплачувати, на додаток до оплати за хворобою, додаткову компенсацію, зазначену нижче.

Компенсація, за виплату якої Компанія, менеджер, кріїнговий агент та інші юридичні особи, достатньою мірою пов'язані з судном, несуть колективну та особисту відповідальність, повинна розраховуватися за узгодженим медичним висновком, з правом, як у моряка, так і у Компанії, організувати незалежне медичне обстеження, а в разі розбіжностей Профспілка призначить третього лікаря, висновок якого буде обов'язковим для всіх зацікавлених сторін. Згаданий медичний висновок визначає ступінь інвалідності, а нижченаведена таблиця - компенсацію за нею.



## **Висновки**

Будь-яке судно, незалежно від його призначення і водотоннажності, є зоною підвищеної небезпеки. Порушення безпеки під час проведення будь-якого виробничого процесу, від встановлення лоцманського штормтрапу до приготування їжі на камбузі, може призвести до трагічних наслідків. Тому охороні праці на судні має приділятися особлива увага.

Безпека плавання судна є саме умови, за яких судну, екіпажу і матеріальним засобам не загрожує небезпека під час плавання в будь-якій обстановці. "Техніка безпеки", навпаки, означає набір вимог до поведінки працівників і виконання ними своєї робочої функції, спрямованих на запобігання небезпечних ситуацій для життя і здоров'я як самих працівників, так і їхнього оточення. Основним завданням охорони праці є зниження ризиків травматизму, розвитку професійних захворювань і зменшення кількості нещасних випадків на роботі. Саме тому необхідно підвищену увагу питанням забезпечення безпечних умов праці та виконання вимог техніки безпеки.