

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХЕРСОНСЬКА ДЕРЖАВНА МОРСЬКА АКАДЕМІЯ
КАФЕДРА загальнофахової підготовки та морської безпеки

ЗАТВЕРДЖЕНО

На засіданні кафедри загальнофахової
підготовки та морської безпеки
Протокол № 1 від 27 вересня 2026р.



Альона СОКОЛ

КОНСПЕКТ ЛЕКЦІЙ ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА

Безпека життєдіяльності та боротьба за живучість судна

Факультет	<i>судноводіння</i>
Ступінь вищої освіти	<i>бакалавр</i>
Галузь знань	<i>J Транспорт та послуги</i>
Спеціальність	<i>J5 Морський та внутрішній водний транспорт</i>
Спеціалізація	<i>J5.01 Навігація і управління морськими суднами</i>
Освітньо-професійна програма	<i>Навігація і управління морськими суднами</i>
Форма навчання	<i>Денна / заочна</i>
Курс	<i>I, Ісп / Із, Іспз</i>

Конспект лекцій з освітнього компонента «Безпека життєдіяльності та боротьба за живучість судна» розробив згідно з робочою навчальною програмою доктор філософії, доцент кафедри загальнофахової підготовки та морської безпеки Сокол А. О., у співавторстві зі старшим викладачем кафедри загальнофахової підготовки та морської безпеки Кущенком Ю. О., старшим викладачем кафедри загальнофахової підготовки та морської безпеки Гузем А. М., мова навчання – українська, 109 с.

Викладач

Альона СОКОЛ



Юрій КУЩЕНКО



Андрій ГУЗЬ



Конспект лекцій розглянуто та ухвалено на засіданні кафедри загальнофахової підготовки та морської безпеки
Протокол №1 від 27 вересня.2026р.

В. о.завідувача кафедри загальнофахової
підготовки та морської безпеки



Альона СОКОЛ

Власне ім'я ПРИЗВИЩЕ

Гарант освітньо-професійної
(наукової) програми



підпис

Олег ТОВСТОКОРИЙ

Власне ім'я ПРИЗВИЩЕ

Зміст:

№	Назва	№ сторінки
1.	Основні поняття боротьби за живучість та безпеки життєдіяльності. Аналіз основних чинників, які впливають на небезпеку екіпажу на борту судна.	4
2.	Види тривоги та їх відпрацювання(muster list). Організація та дії під час пожежної тривоги (fire alarm). Організація та дії під час «шлюпочної» тривоги(abandon ship drill). Організація та дії під час тривоги «людина за бортом» («man overboard, man overboard, man overboard on the [port/starboard] side!»)	19
3.	Вживання заходів щодо запобігання забрудненню морського середовища (екологічна безпека. Міжнародна конвенція марпол 73/78).	26
4.	Міжнародна конвенція solas 1974, ism/isps codes та дотримання правил безпечної роботи на судні	33
5.	Ознайомлення з міжнародними заходами щодо запобігання різним видам аварійних ситуацій на судні.	42
6.	Заходи забезпечення безпечних умов життєдіяльності на борту судна(mls, ilo).	53
7.	Надзвичайні ситуації. Класифікація. Морські аварії та катастрофи. Техніка особистого виживання у надзвичайних ситуаціях	63
8.	Методи вивчення небезпек. Управління безпекою.	74
9.	Загальні принципи медичної допомоги на судні.	89
10.	Рекомендована література	108

ЛЕКЦІЯ № 1(4 години)

Тема: ОСНОВНІ ПОНЯТТЯ БОРОТЬБИ ЗА ЖИВУЧІСТЬ ТА БЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ. АНАЛІЗ ОСНОВНИХ ЧИННИКІВ, ЯКІ ВПЛИВАЮТЬ НА НЕБЕЗПЕКУ ЕКІПАЖУ НА БОРТУ СУДНА.

Мета: ознайомити здобувачів освіти з основними категоріями та поняттями навчальної дисципліни Безпека життєдіяльності.

Компетентність: ЗФК6. Здатність забезпечувати організацію, нагляд та контроль щодо дотримання правил техніки безпеки, безпеки персоналу та судна.

План:

1. Модель життєдіяльності людини.
2. Визначення головних категорій і понять безпеки життєдіяльності.
3. Людина як біологічний та соціальний суб'єкт.
4. Системний аналіз у безпеці життя і діяльності людини.
5. Види, таксономія, ідентифікація та класифікація небезпек.
6. Боротьба за живучість судна та аналіз причин, що впливають на небезпеку знаходження екіпажу на борту судна.

1. Модель життєдіяльності людини.

Незалежно від сфери діяльності серед причин, що призводять до нещасних випадків, провідне місце посідає **людський чинник** (близько 75 %), друге — **технічні причини** (приблизно 15 %), і третє — **чинники навколишнього середовища** (близько 10 %).

Ієрархія загальнолюдських цінностей у сучасному суспільстві ґрунтується на **пріоритеті здоров'я людини** — стану її повного фізичного, духовного та соціального благополуччя. Реалізація цієї ієрархії в практичній діяльності можлива лише за умови усвідомлення людиною сучасного погляду на природні й техногенні умови власного існування. Людина є невід'ємною частиною природи, а її благополуччя повністю залежить від стану навколишнього середовища.

Якщо донедавна науково-технічний прогрес розглядався як безумовна гарантія добробуту людини, то сьогодні, внаслідок потужного антропогенного впливу на довкілля та загрози порушення глобальної рівноваги, це уявлення зазнає суттєвих змін. У наукових і світоглядних дискусіях дедалі більше уваги приділяється **негативним наслідкам науково-технічного прогресу**. Сучасний етап розвитку цивілізації характеризується загостренням проблем безпеки життєдіяльності людини, що зумовлює необхідність пошуку ефективних шляхів їх вирішення.

У Декларації Міжнародної конференції ООН з навколишнього середовища і розвитку (Ріо-де-Жанейро, 1992 р.) було проголошено концепцію **сталого розвитку суспільства**, яка передбачає необхідність управління науково-технічним прогресом як результатом постійної потреби людини в пізнанні навколишнього світу. У цьому контексті особливо актуальним є встановлення оптимального співвідношення між розвитком, науково-технічним прогресом і безпекою цивілізації.

Взаємодія людини з природою, технікою та суспільством є складною й багатогранною. Для аналізу основних питань безпеки життєдіяльності доцільно використовувати **модель життєдіяльності людини** — спрощену систему, яка відображає ключові властивості реального існування людини (рис. 1).

Модель життєдіяльності людини

(природна, техногенна, соціальна сфери та система безпеки)



Рис. 1. Модель життєдіяльності людини

Життя – це особлива форма існування матерії, суттєвим аспектом якої є **постійний обмін енергією та речовинами**.

Організація живої матерії має декілька рівнів:

- клітина
- організм
- сукупність організмів

Модель життєдіяльності людини розглядається **на рівні окремого людського організму**, де будь-який обмін речовин та енергії відбувається через **взаємодію з довкіллям**.

Головними елементами моделі є:

1. **Людина** – об'єкт життєдіяльності
2. **Довкілля** – все, що її оточує

Довкілля умовно поділяють на:

- **Природну сферу** – усе, що створено природою
- **Техногенну сферу** – усе, що створено людиною

Взаємодія людини з довкіллям неможлива без прояву активності.

Активність людини відбувається на **різних рівнях**, включаючи:

- працю
- навчання
- сон
- відпочинок
- прийом їжі
- заняття спортом
- творчість

Сукупність цих видів активності формує **поняття життєдіяльності людини**.

Наслідки активності можуть бути:

- позитивними (корисними для довкілля)
- негативними (шкідливими)
- поєднувати обидва аспекти

На ранніх етапах розвитку цивілізації:

- людина оточена тільки природною сферою
- негативні фактори: холод, спека, вітер, хвороби, нестача харчів

Перші заходи захисту людини:

- освоєння печер
- використання одягу та хутра
- вирощування рослин та приручення тварин

Це – **перші елементи соціально-економічної системи безпеки**, спрямованої на захист людини від природних небезпек.

Сучасна соціально-економічна система включає:

- комунально-житлове господарство
- сільське господарство
- харчову та легку промисловість
- охорону здоров'я та освіти

Для її розвитку необхідні матеріали, знаряддя, механізми, машини, що призвело до створення **техногенної сфери**:

- енергетика
- промисловість
- транспорт
- наука
- армія

Техногенна сфера також може містити **небезпечні чинники**, тому створюються **технічні системи безпеки**:

- охорона праці
- пожежна та радіаційна безпека
- безпека руху
- цивільний захист

У вузькому розумінні модель показує життєдіяльність на рівні **окремої людини**.

У широкому розумінні (на рівні суспільства) її можна подати як:

- **Людина–діяльність–результат → Суспільство–економіка–ВВП**

Висновок:

- Безпека окремої людини неможлива без безпеки суспільства
- Безпека суспільства неможлива без безпеки кожної людини

Сучасне суспільство стикається з:

- збільшенням масштабів виробничих аварій і катастроф
- матеріальними збитками
- військовими загрозами
- зростанням ризиків через активне використання природних ресурсів

Прогнози для XXI століття:

1. Тривалість життя збільшиться до 72–75 років
2. Чисельність населення зросте до 8 млрд на початку століття, прогнозується до 20 млрд
3. Основні проблемні хвороби: рак, серцево-судинні, туберкульоз, СНІД
4. Зросте частка людей похилого віку

Очікувані наслідки для безпеки життєдіяльності:

- порушення екологічного балансу
- зміни кліматичних параметрів
- збільшення навантаження на довкілля
- скорочення сільськогосподарських угідь

- забруднення довкілля відходами
- інтенсивна експлуатація природних ресурсів

Сучасне суспільство усвідомлює, що безпека є першочерговою:

- прогнозування та попередження стихійних лих
- зменшення ризиків і збитків
- розвиток превентивних заходів проти природних і техногенних аварій

Важливість БЖД:

- нова наука, яка об'єднує знання про безпеку людини та суспільства
- системний підхід до збереження життя, здоров'я та працездатності

Модель життєдіяльності людини демонструє:

- інтеграцію людини з природною та техногенною сферами
- необхідність активності та управління ризиками
- історичний розвиток безпеки від природного до соціально-технічного

захисту

- сучасні виклики ХХІ століття, які потребують системного підходу та науки

БЖД

Безпека життєдіяльності (БЖ) – наука про збереження здоров'я і безпеки людини в навколишньому середовищі.

БЖ покликана виявити (ідентифікувати) шкідливі і небезпечні фактори; розробляти методи і засоби захисту людини, заходи щодо ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій мирного і воєнного часу; знижувати небезпечні та шкідливі чинники до прийнятних значень.

Об'єктом курсу БЖ є безпека особи як явище, а **предметом** – моделі безпеки.

Задачі, які вирішує БЖД:

1. Ідентифікація (розпізнавання) небезпек.
2. Аналіз небезпек і оцінка ризику їх виникнення.
3. Врахування залишкового ризику.
4. Профілактика ідентифікованих небезпек.
5. Дії щодо захисту від залишкового ризику в умовах реальної небезпеки.

Метою освітнього компонента БЖ є: підготовка особи до активної участі у забезпеченні тривалого повноцінного життя у суспільстві, яке динамічно змінюється, озброєння сучасними знаннями про загальні закономірності виникнення і розвитку небезпек, надзвичайних ситуацій, їхні властивості, можливий вплив на здоров'я, життя людини; уміннями і навичками для виявлення, запобігання, протидії, ліквідації, та захисту від небезпек і НС.

Безпека в різних її аспектах є об'єктом дослідження багатьох різноманітних наук. Згідно з Європейською програмою навчання у сфері наук з ризиків, науки про безпеку мають світоглядно-професійний характер. До них належать:

- природничі (математика, фізика, хімія, біологія);
- інженерні науки (опір матеріалів, інженерна справа, електроніка);
- соціальні науки (медицина, психологія, ергономіка, право).

Науки про безпеку мають спільну та окремі частини (рис. 2).

Структура наук про безпеку

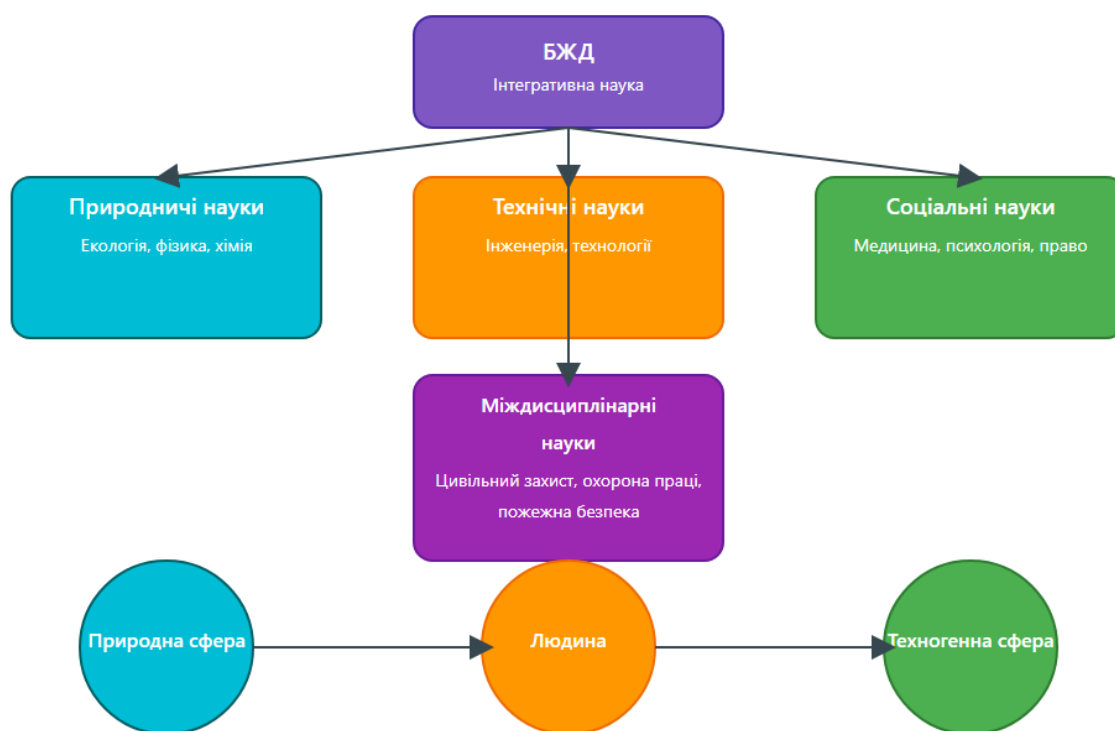


Рис. 2. Структура наук про безпеку.

Гуманітарні, природничі, інженерні науки, науки про людину та про суспільство є складовими галузі знань, яка зветься безпекою життєдіяльності, свого роду корінням генеалогічного дерева знань у сфері безпеки життєдіяльності. З цього коріння «проросли» екологічна культура, соціальна екологія та інші науки.

2. Визначення головних категорій і понять безпеки життєдіяльності.

Забезпечення безпеки життєдіяльності є завданням **пріоритетного значення** для кожної людини, суспільства, спільноти та держави загалом. При цьому необхідно враховувати фундаментальний постулат: **безпека окремої особи не може бути забезпечена без належного рівня безпеки суспільства і держави**, і навпаки. У зв'язку з цим безпека має **ієрархічний характер** і розглядається на таких рівнях: безпека особи, соціальної групи, суспільства, держави та людства в цілому.

До основних категорій безпеки життєдіяльності належать поняття **безпека, небезпека та ризик**.

Категорії БЖ та напрямки їх забезпечення можна побачити на рисунку 3.

Рис.3. Основні категорії БЖ та напрямки їх забезпечення.



Категорія «безпека»

Поняття «безпека» є загальноісторичним і загальносоціальним, охоплює всю історію людства та має визначальне значення для існування як окремої особистості, так і соціальних спільнот будь-якого рівня. У контексті безпеки життєдіяльності **безпека** розглядається як **стан захищеності особистості в життєвому середовищі від загроз її життю, здоров'ю та діяльності**.

У широкому розумінні безпека (від грец. “*володіти ситуацією*”) — це стан захищеності особи, суспільства і держави від внутрішніх та зовнішніх загроз, який досягається шляхом діяльності, спрямованої на виявлення, вивчення, попередження, ослаблення та ліквідацію небезпек, здатних завдати неприйнятної матеріальної чи духовної шкоди або перешкодити розвитку.

Відповідно до ДСТУ 2293–99, безпека визначається як **стан захищеності особи та суспільства від ризику зазнати шкоди**.

Основні напрями забезпечення безпеки життєдіяльності:

1. Екологічна безпека

Передбачає діяльність людей, суспільства та держави, спрямовану на підтримання параметрів навколишнього природного середовища в межах, що не призводять до зниження рівня безпеки життєдіяльності, виникнення екологічних криз або скорочення життєвого простору. До компонентів природно-екологічного середовища належать кліматичні умови, біосфера, флора і фауна.

2. Біологічна безпека

Охоплює захист життєдіяльності людини від біологічно небезпечних чинників, що містяться у повітрі, воді, ґрунті, рослинах, тваринах та людській популяції. До біологічних небезпек належать патогенні мікроорганізми, отруйні гриби й рослини, небезпечні тварини та збудники інфекційних захворювань. Забезпечення біологічної безпеки можливе за умови знання джерел небезпеки, дотримання профілактичних заходів і недопущення поєднання гомосфери з біологічною ноксосферою.

3. Техногенна безпека

Характеризує захист людини від небезпек, пов'язаних із виробничою діяльністю. До основних техногенних небезпек належать механічні чинники, шум, вібрація, електромагнітні поля, іонізуючі випромінювання, пожежі, вибухи та хімічні речовини.

4. Соціальна безпека

Відображає вплив соціального середовища на людину. Соціальні небезпеки включають психологічний, фізичний та психотропний вплив, а також небезпеки, пов'язані з тяжкими захворюваннями та девіантною поведінкою. Джерелом соціальних небезпек є соціально-економічні процеси, що відбуваються в суспільстві.

5. Медична безпека

Передбачає функціонування системи охорони здоров'я, здатної забезпечити збереження та зміцнення здоров'я населення, зменшення втрат від захворювань і епідемій, а також ефективну профілактичну діяльність.

6. Правова безпека

Полягає у створенні та реалізації правових норм, що регламентують усі сфери небезпек, гарантують права і свободи людини, забезпечують екологічну, техногенну та соціальну безпеку.

7. Інформаційна безпека

Базується на забезпеченні населення своєчасною, повною та достовірною інформацією. Вона спрямована на недопущення дезінформації, маніпуляцій, розпалювання ворожнечі та інших негативних явищ.

Принципи та методи забезпечення безпеки

Принципи забезпечення безпеки поділяють на:

- **технічні** (екранування, блокування, герметизація тощо);
- **управлінські** (планування, контроль, відповідальність);
- **організаційні** (зонування, ергономічність, резервування);
- **орієнтуючі** (системність, нормування, інформативність).

Основні методи забезпечення безпеки:

- просторове або часове розділення зон небезпеки і діяльності;
- адаптація середовища до можливостей людини;
- підвищення захищеності людини шляхом навчання та застосування засобів

індивідуального захисту.

Категорія «небезпека» та «ризик»

Небезпека — це властивість матерії, що проявляється у здатності завдавати шкоди людині, довкіллю або системам життєзабезпечення.

Ризик є кількісною мірою небезпеки і визначається як імовірність або частота настання подій із негативними наслідками за певний проміжок часу.

Основна аксіома безпеки полягає в тому, що **неможливо створити умови з нульовим рівнем ризику**.

3. Людина як біологічний та соціальний суб'єкт

Курс «Безпека життєдіяльності» (БЖ) спрямований не лише на вивчення небезпек, оцінку ризиків та аналіз наслідків впливу шкідливих і небезпечних чинників на здоров'я

людини, але передусім — на **усвідомлення сутності людини, сенсу її життя, природи та призначення**. Розуміння основних закономірностей життєвих процесів є необхідною умовою забезпечення сталого, безпечного та комфортного існування людини.

Центральним об'єктом дисципліни БЖ є **людина, її життя, здоров'я та діяльність**. Саме тому ґрунтовне визначення цих понять має принципове значення. Не даремно Рене Декарт зазначав: *«Визначте значення слів — і ви позбавите людство половини помилок»*.

У найзагальнішому розумінні **людина** — це представник людського роду, найвищого етапу розвитку живої природи на Землі. Як частина біосфери, людина є **біологічним суб'єктом**, який за своєю анатомічною будовою та фізіологічними функціями належить до тваринного світу. З позицій біології принципової різниці між людиною і тваринами не існує.

Водночас людина є **якісно новим етапом еволюції**, що відображається в понятті *Homo sapiens* — «людина розумна».

Найхарактернішою рисою людини є **свідомість** — здатність не лише пізнавати навколишню дійсність, а й осмислювати власне місце у світі, аналізувати свої вчинки, прогнозувати наслідки діяльності, усвідомлювати сенс буття та відповідальність за власні дії. На відміну від тварин, людина здатна до **рефлексії**, самопізнання та цілеспрямованого саморозвитку.

Людина формується і реалізує себе в **соціальному середовищі**. Якщо тварина живе виключно в природі, то людина існує в **соціумі** — особливій формі організації життя, створеній самою людиною в процесі діяльності.

Соціальність людини проявляється з моменту виготовлення перших знарядь праці. Саме тоді почалося формування **суспільного способу життя**, культури, виробничих і комунікативних відносин.

Зміст і характер людського життя визначаються **способом діяльності**, основними чинниками якої є:

- засоби виробництва;
- спілкування;
- суспільні відносини.

Людина є **цілісною єдністю трьох вимірів**:

- **біологічного** (тілесна організація, фізіологія);
- **психічного** (внутрішній духовний світ: емоції, воля, пам'ять, характер);
- **соціального** (суспільні відносини, культура, діяльність).

Біологічне та соціальне в людині перебувають у нерозривному зв'язку: природні функції організму соціально зумовлені та залежать від умов життя, які створює саме суспільство. У результаті цієї взаємодії формується **особистість** — інтегральна якість людського індивіда.

Принципова відмінність між людиною і тваринним світом полягає у **способі життя**. Тваринне життя є формою існування, тоді як людське — **життєдіяльністю**.

Діяльність — це активна, свідомо спрямована взаємодія людини з навколишнім середовищем, у процесі якої вона досягає поставленої мети для задоволення своїх потреб.

Потреби є внутрішнім джерелом діяльності й забезпечують:

- фізичне існування людини;
- соціальний розвиток;
- формування особистості.

Жоден вид діяльності не існує в «чистому» вигляді. Наприклад, праця поєднує пізнання, спілкування, оцінювання та творчість. Сукупність видів діяльності та їх ієрархія фактично формують **життєву програму людини**.

Праця — це цілеспрямована діяльність людини, у процесі якої вона перетворює природу з метою створення матеріальних і духовних благ. У процесі праці людина не

лише змінює навколишній світ, а й **розвиває власні здібності, мислення та світосприйняття.**

Праця не є самоціллю, а виступає основою створення умов для самореалізації людини, розвитку її потенціалу та здібностей.

Усвідомлення цінності життя, неповторності кожної миті та відповідальності за власні вчинки є важливою умовою формування безпечної поведінки. Оскільки діяльність людини має **системний і комплексний характер**, вивчення безпеки життєдіяльності потребує **системного аналізу.**

Саме це зумовлює необхідність застосування системно-структурного підходу, який розглядається у наступному розділі.

4. Системно-структурний підхід та системний аналіз

Сучасні проблеми безпеки життєдіяльності мають **складний, багатofакторний і міждисциплінарний характер**, тому їх ефективне розв'язання неможливе без застосування **системно-структурного підходу.** Такий підхід дає змогу розглядати об'єкти, процеси та явища не ізольовано, а як взаємопов'язані елементи єдиної системи.

Система — це сукупність взаємопов'язаних елементів, що утворюють цілісність, мають спільну мету функціонування та перебувають у взаємодії між собою і з навколишнім середовищем.

Будь-яка система характеризується:

- наявністю елементів;
- структурою (порядком зв'язків між елементами);
- функціями;
- цілісністю;
- взаємодією з середовищем.

Системний підхід передбачає комплексний аналіз об'єкта дослідження з урахуванням усіх внутрішніх і зовнішніх зв'язків, чинників та умов його функціонування. У межах БЖ цей підхід дозволяє виявити джерела небезпек, механізми їх виникнення, шляхи поширення та можливі наслідки.

Центральною моделлю системного аналізу в БЖ є система **«людина — середовище існування»**, у межах якої розглядаються взаємодії між:

- людиною;
- природним середовищем;
- техногенним середовищем;
- соціальним середовищем.

Середовище існування людини — це сукупність природних, техногенних та соціальних умов, у яких відбувається життєдіяльність людини.

У структурі середовища існування виділяють:

- **природне середовище** (біосфера, клімат, ландшафти);
- **техногенне середовище** (машини, споруди, технологічні процеси);
- **соціальне середовище** (суспільні відносини, культура, інформаційний простір).

У системі «людина — середовище існування» **небезпека** виникає внаслідок взаємодії елементів системи та проявляється у вигляді шкідливих або небезпечних чинників. Небезпеки можуть бути:

- природними;
- техногенними;
- соціальними;
- комбінованими.

Гомосфера, ноксосфера та техносфера

Для аналізу умов виникнення небезпек у БЖ використовуються поняття **гомосфера, ноксосфера та техносфера**.

- **Гомосфера** — частина простору, у межах якої перебуває людина в процесі життєдіяльності.

- **Ноксосфера** — простір, у якому постійно або періодично існують небезпечні та шкідливі чинники.

- **Техносфера** — частина біосфери, перетворена діяльністю людини за допомогою технічних засобів.

Небезпека виникає тоді, коли **гомосфера перетинається з ноксосферою**.

Системний аналіз у безпеці життєдіяльності — це сукупність методів і засобів, спрямованих на виявлення небезпек, оцінку ризиків та розроблення заходів щодо їх зменшення або усунення.

Основні етапи системного аналізу:

1. ідентифікація небезпек;
2. аналіз джерел та шляхів поширення небезпек;
3. оцінка рівня ризику;
4. розроблення заходів безпеки;
5. контроль та корекція прийнятих рішень.

Застосування системно-структурного підходу дозволяє:

- забезпечити комплексність у розв'язанні проблем безпеки;
- уникнути фрагментарності рішень;
- підвищити ефективність профілактичних заходів;
- сформувати у людини **системне мислення**, необхідне для безпечної життєдіяльності.

5. Види, таксономія, ідентифікація та класифікація небезпек .

У процесі життєдіяльності людина постійно перебуває під впливом різноманітних небезпек. Усвідомлення їх природи, джерел виникнення та механізмів дії є необхідною умовою ефективного управління ризиками і забезпечення безпеки. Саме тому важливе значення має **систематизація небезпек**, яка здійснюється шляхом їх таксономії, ідентифікації та класифікації.

Небезпека — це властивість матеріальних об'єктів, процесів або явищ, яка за певних умов здатна спричинити шкоду життю і здоров'ю людини, довкіллю або матеріальним цінностям.

Небезпека є **об'єктивною складовою середовища існування** і може проявлятися незалежно від усвідомлення її людиною.

Види небезпек.

За походженням небезпеки поділяють на:

- **природні** (землетруси, повені, урагани, зсуви, екстремальні температури);
- **техногенні** (аварії, вибухи, пожежі, викиди небезпечних речовин);
- **соціальні** (злочинність, конфлікти, тероризм, інформаційні загрози);
- **біологічні** (патогенні мікроорганізми, паразити, небезпечні рослини і тварини);
- **комбіновані**, що виникають унаслідок взаємодії кількох чинників.

Таксономія небезпек — це впорядкована система поділу небезпек на групи, класи та підкласи за певними ознаками. Вона дає змогу встановити ієрархію небезпек та визначити їх місце у загальній системі БЖД.

Основними ознаками таксономії є:

- джерело виникнення;
- характер дії;

- тривалість впливу;
- масштаби поширення;
- можливі наслідки.

Ідентифікація небезпек — це процес виявлення, розпізнавання та встановлення небезпечних чинників у конкретних умовах життєдіяльності людини.

Ідентифікація передбачає:

- аналіз середовища існування;
- визначення джерел небезпеки;
- встановлення шляхів впливу на людину;
- оцінку можливих наслідків.

Результатом ідентифікації є перелік потенційних і реальних небезпек, які потребують подальшої оцінки ризику.

Класифікація небезпек здійснюється за різними критеріями.

1. За характером впливу на людину:

- фізичні (шум, вібрація, випромінювання, температура);
- хімічні (токсичні, вибухонебезпечні речовини);
- біологічні (бактерії, віруси, паразити);
- психофізіологічні (стрес, перевтома, монотонність праці).

2. За тривалістю дії:

- постійні;
- тимчасові;
- періодичні;
- імпульсні.

3. За ступенем реалізації:

- потенційні;
- реальні;
- реалізовані.

4. За масштабом поширення:

- локальні;
- регіональні;
- глобальні.

Класифікація та ідентифікація небезпек є основою:

- прогнозування надзвичайних ситуацій;
- оцінки рівня ризику;
- розроблення профілактичних заходів;
- формування безпечної поведінки людини.

Системний підхід до аналізу небезпек дозволяє **знижити імовірність їх реалізації** та мінімізувати негативні наслідки для людини і довкілля.

6. Боротьба за живучість судна та аналіз причин, що впливають на безпеку знаходження екіпажу на борту судна.

У реальних умовах життєдіяльності **абсолютна безпека є недосяжною**, оскільки будь-яка діяльність людини пов'язана з наявністю потенційних небезпек. Тому ключовим поняттям у безпеці життєдіяльності є **ризик**, який дозволяє кількісно оцінити небезпеку та приймати обґрунтовані управлінські рішення.

Ризик — це кількісна міра небезпеки, яка характеризує **ймовірність настання небажаної події та тяжкість її можливих наслідків** за певний період часу або в конкретних умовах.

У загальному вигляді ризик можна подати як функцію двох складових:

- імовірності виникнення небезпечної події;

- величини можливих збитків (шкоди).

Таким чином, навіть події з малою імовірністю можуть становити значний ризик у разі тяжких наслідків.

Залежно від об'єкта та умов оцінювання розрізняють такі основні види ризику:

- **індивідуальний ризик** — імовірність загибелі або ушкодження здоров'я конкретної особи внаслідок дії певної небезпеки;
- **соціальний ризик** — залежність між кількістю постраждалих і частотою виникнення небезпечних подій;
- **економічний ризик** — імовірність матеріальних втрат;
- **екологічний ризик** — імовірність негативного впливу на довкілля;
- **техногенний ризик** — ризик, пов'язаний з експлуатацією технічних систем і технологій.

Оскільки повне усунення ризику неможливе, у практиці БЖ використовується поняття **прийняттого ризику**.

Прийнятний ризик — це рівень ризику, який суспільство або окрема особа готові допустити заради досягнення певних цілей за умови, що ризик не перевищує встановлених нормативів і контролюється.

Рівень прийняттого ризику визначається:

- соціальними та економічними умовами;
- рівнем розвитку науки і техніки;
- правовими нормами;
- морально-етичними цінностями суспільства.

При розгляді небезпек у сфері судноплавства **прийнятний ризик** — це рівень небезпеки, який допускається за умови:

- дотримання міжнародних конвенцій (SOLAS, MARPOL);
- виконання вимог Регістру та правил технічної експлуатації;
- постійного контролю та готовності екіпажу до аварійних дій.

У цьому випадку рівень прийняттого ризику визначається:

- технічним станом судна;
- рівнем підготовки екіпажу;
- правовими та нормативними вимогами;
- економічними та соціальними чинниками.

Оцінка ризику — це процес визначення величини ризику на основі аналізу небезпек, імовірності їх реалізації та можливих наслідків, або, — це системний процес аналізу небезпек, що можуть призвести до втрати живучості судна.

Основні етапи оцінки ризику:

1. ідентифікація небезпек (пожежа, затоплення, відмова механізмів);
2. аналіз сценаріїв розвитку небезпечних подій;
3. визначення імовірності;
4. оцінка наслідків;
5. визначення рівня ризику для судна, екіпажу, вантажу.

Методи оцінки ризику поділяють на:

- **якісні** (експертні оцінки, аналіз «дерева подій», матриці ризику);
- **кількісні** (статистичні методи, математичне моделювання, статистичний аналіз аварійності);
- **комбіновані**.

Управління ризиком — це цілеспрямована діяльність, спрямована на зменшення імовірності виникнення небезпечних подій або мінімізацію їх наслідків.

Управління ризиками під час боротьби за живучість судна — це цілеспрямована діяльність екіпажу та судовласника, спрямована на:

- зменшення імовірності аварій;
- обмеження масштабів їх наслідків;

- збереження життя і здоров'я людей.

Основні способи управління ризиками:

- усунення джерел небезпеки;
- підвищення надійності суднових систем;
- використання індивідуальних і колективних засобів захисту;
- систематичне навчання та тренування екіпажу.

Живучість судна — це здатність судна зберігати та відновлювати морехідні якості під час аварійних ситуацій, забезпечуючи безпеку людей на борту та збереження вантажу. Живучість судна забезпечується комплексом факторів:

- **Непотоплюваністю;**
- **Вибухо- та пожежобезпекою;**
- **Живучістю суднової техніки;**
- **Підготовленістю екіпажу до підтримки та відновлення живучості судна.**

Непотоплюваність та вибухо- та пожежобезпека

• **Непотоплюваність** — здатність судна зберігати плавучість та стійкість після затоплення одного або декількох відсіків.

• **Вибухо- та пожежобезпека** — здатність судна протистояти виникненню та поширенню вибухів і пожеж, а також мінімізувати їхній вплив на судно та вантаж. Живучість суднової техніки

Живучість суднової техніки — здатність механізмів і систем судна зберігати та відновлювати свої функціональні властивості під час аварійних обставин, забезпечуючи постійну готовність до виконання своїх функцій.

Роль екіпажу у забезпеченні живучості

• **Підготовленість екіпажу** — знання та вміння членів екіпажу організовано і кваліфіковано виконувати дії, спрямовані на ліквідацію аварійних обставин або зменшення їх негативного впливу на судно, людей та вантаж.

• **Боротьба за живучість судна** — це організовані та енергійні дії екіпажу під час аварій з метою мінімізації ризиків і загроз.

Запобіжні заходи включають:

1. Експлуатацію судна, механізмів і систем відповідно до правил технічної експлуатації.
2. Дотримання протипожежного режиму згідно з правилами пожежної безпеки.
3. Завантаження судна відповідно до норм і правил, що регламентують стійкість та висоту надводного борту.

Стресові фактори морського життя

Морське середовище створює специфічні стресові ситуації для моряків, що можуть впливати на фізичне та психічне здоров'я, а також на моральний стан. Основні групи стрес-факторів:

Соціальні:

- Тривала відсутність сім'ї, друзів та рідного середовища.
- Міжкультурні, соціальні та мовні бар'єри, що посилюють почуття ізоляції.

- Культура самостійності, яка може стримувати готовність просити допомоги.

Професійні:

- Постійне життя на борту, що впливає на ритм роботи та відпочинку.
- Обмежений доступ до допомоги у випадках залякування, приниження гідності чи сексуальних домагань.

Особисті:

- Приховані раніше отримані психічні травми.
- Стрес, пов'язаний із першим тривалим перебуванням на судні.

Непередбачені травмуючі обставини:

- Плавання в екстремальних погодних умовах.

- Загроза піратського нападу або безпосередній досвід піратства.
- Пожежа на судні або інші загрози безпеці.
- Смерть, серйозні травми або хвороби серед членів екіпажу.
- Агресія, залякування та домагання на борту.

Моряки належать до різних культур і говорять різними мовами. Культурні та релігійні чинники впливають на готовність моряка звертатися за допомогою та виражати емоції.

Реакція моряків на стрес

- Реакції на стрес у моряків варіюють: від спокійних до бурхливих.
- Нормальні психологічні реакції не слід вважати ознакою слабкості.
- Своєчасна допомога зменшує інтенсивність і тривалість стресової реакції.
- Раніше перенесені травми підвищують вразливість до стресу.

Заходи профілактики та підтримки

Роль судновласників і капітанів:

- Розробка політики компанії щодо підтримки психічного здоров'я екіпажу.
- Організація навчальних курсів і тренінгів для екіпажу та капітанів.
- Профілактика домагань і залякування, координація дій у критичних ситуаціях.

Для зменшення небезпеки перебування екіпажу на борту судна необхідно:

- впроваджувати політику підтримки психічного здоров'я;
- проводити регулярні тренування;
- формувати культуру безпеки;
- забезпечувати здорові умови праці та відпочинку.

Комплексна система заходів щодо живучості судна та психофізіологічного стану екіпажу забезпечує безпеку судна, людей та вантажу, а також підвищує стійкість моряків до стресових ситуацій і аварій.

Питання для самоконтролю:

1. Що таке небезпечний та шкідливий чинник середовища існування і чим вони відрізняються?
2. Назвіть основні види небезпек та приклади фізичних, хімічних і біологічних чинників.
3. Що таке класифікація та ідентифікація небезпек і навіщо вони потрібні?
4. Що таке ризик і як він пов'язаний із небезпечними чинниками?
5. Які основні методи оцінки ризику на судні чи в робочому середовищі?
6. Що таке живучість судна і які її основні складові?
7. Що означає непотоплюваність і вибухо- та пожежобезпечність судна?
8. Що таке живучість суднової техніки та підготовленість екіпажу до боротьби за живучість?
9. Що таке боротьба екіпажу за живучість судна і готовність до неї?
10. Які основні групи стресових факторів для моряків виділяють (соціальні, професійні, особисті, непередбачені)?
11. Наведіть приклади соціальних та професійних стрес-факторів на борту.
12. Які непередбачені травмуючі обставини можуть виникати на судні?
13. Як культурні відмінності впливають на готовність моряків звертатися за допомогою та справлятися зі стресом?
14. Які заходи допомагають підтримувати фізичне і моральне здоров'я екіпажу та підвищують стресостійкість?

Рекомендована література

1. Яремко З.М. Безпека життєдіяльності: Навчальний посібник. - Київ: Центр навчальної літератури, 2005. - 320 с.
2. Міжнародна конвенція про безпеку життя на морі (SOLAS), 1974 [Електронний ресурс]. – Режим доступу : [https://www.imo.org/en/about/conventions/pages/international-convention-for-the-safety-of-life-at-sea-\(solas\),-1974.aspx](https://www.imo.org/en/about/conventions/pages/international-convention-for-the-safety-of-life-at-sea-(solas),-1974.aspx) .
3. Міжнародна конвенція з морського пошуку та рятування (SAR) [Електронний ресурс]. – Режим доступу : [https://www.imo.org/en/about/conventions/pages/international-convention-on-maritime-search-and-rescue-\(sar\).aspx](https://www.imo.org/en/about/conventions/pages/international-convention-on-maritime-search-and-rescue-(sar).aspx) .

ЛЕКЦІЯ № 2 (4 години)

Тема: ВИДИ ТРИВОГ ТА ЇХ ВІДПРАЦЮВАННЯ(MUSTER LIST). ОРГАНІЗАЦІЯ ТА ДІЇ ПІД ЧАС ПОЖЕЖНОЇ ТРИВОГИ. ОРГАНІЗАЦІЯ ТА ДІЇ ПІД ЧАС «ШЛЮПОЧНОЇ» ТРИВОГИ(ABANDON SHIP DRILL). ОРГАНІЗАЦІЯ ТА ДІЇ ПІД ЧАС ТРИВОГИ «ЛЮДИНА ЗА БОРТОМ»

Мета: ознайомити здобувачів освіти з видами тривоги та їх відпрацюванням(muster list). Відпрацювати організацію та дії під час пожежної тривоги, організацію та дії під час «шлюпочної» тривоги(abandon ship drill), організацію та дії під час тривоги «людина за бортом»

Компетентність: ЗФК7. Здатність до проведення навчальних занять та тренінгів на борту судна. ЗФК3. Здатність розробляти плани дій під час аварійних ситуацій та схем з боротьби за живучість судна, а також здійснювати дії у випадку аварійних ситуацій згідно з цим планом.

План:

1. Види судових тривоги та їх призначення.
2. Аварійно-збірний розпис (Muster List).
3. Організація та дії під час пожежної тривоги.
4. Відпрацювання судових тривоги та їх значення.
5. Специфіка відпрацювання судових тривоги на різних типах суден.

1. Види судових тривоги та їх призначення

Суднові тривоги є основним елементом системи аварійного реагування на судні. Вони забезпечують своєчасне оповіщення екіпажу про небезпечну ситуацію та ініціюють виконання заздалегідь визначених дій відповідно до аварійно-збірного розпису (Muster List).

Ефективність реагування безпосередньо залежить від:

- чіткості розподілу обов'язків;
- знання членами екіпажу своїх ролей;
- регулярного відпрацювання тривоги.

Основними судовими тривогами є:

- пожежна тривога;
- «шлюпкова» тривога (abandon ship);
- тривога «людина за бортом»;
- загальносуднова тривога (як об'єднана форма реагування).

Метою кожної тривоги є забезпечення негайного переходу екіпажу від повсякденної діяльності до виконання чітко визначених аварійних обов'язків.

2. Аварійно-збірний розпис (Muster List)

Muster List є основним документом, який регламентує дії екіпажу під час тривоги. Він визначає:

- обов'язки кожного члена екіпажу;
- місця збору за видами тривоги;
- склад аварійних і пожежних партій;
- відповідальних за шлюпки, плоти, засоби зв'язку та медичне забезпечення.

Muster List розробляється з урахуванням:

- типу та призначення судна;
- чисельності й складу екіпажу;
- конструктивних особливостей судна;
- вимог міжнародних конвенцій.

Кожен моряк зобов'язаний:

- знати свій номер за Muster List;
- чітко розуміти свої функції;

- вміти діяти автономно у разі втрати керівництва.

Ефективність Muster List безпосередньо залежить від регулярного практичного відпрацювання дій під час навчальних тривог.

3. Організація та дії під час тривоги.

Організація та дії під час пожежної тривоги (Fire Alarm)

✓ **Сигнал пожежної тривоги**

Пожежна тривога подається у вигляді безперервного звукового сигналу суднової сирени або дзвона з дублюванням по гучномовному зв'язку.

✓ **Порядок дій залежно від суднової ролі**

Капітан судна

- приймає загальне керівництво аварійними діями;
- визначає рівень небезпеки та стратегію боротьби з пожежею;
- приймає рішення про ізоляцію відсіків або залишення судна.

Старший помічник капітана

- координує дії пожежних партій;
- організовує евакуацію персоналу;
- контролює виконання заходів безпеки.

Вахтовий офіцер

- негайно уточнює місце пожежі;
- організовує первинну розвідку;
- підтримує зв'язок з містком.

Механіки

- забезпечують відключення вентиляції та палива;
- контролюють роботу пожежних насосів;
- підтримують енергопостачання аварійних систем.

Матроси (пожежна партія)

- виконують гасіння пожежі;
- подають пожежні рукави;
- забезпечують охолодження конструкцій.

Медичний відповідальний

- готує медичний пункт;
- надає першу допомогу постраждалим.

✓ **Організація управління**

Загальне керівництво діями екіпажу здійснює капітан судна. Безпосередня організація боротьби з пожежею покладається на вахтового офіцера та керівників пожежних партій.

✓ **Дії екіпажу**

Члени екіпажу зобов'язані:

- негайно прибути до місця збору;
- одягнути індивідуальні засоби захисту;
- виконувати завдання згідно з Muster List;
- забезпечити локалізацію та ліквідацію осередку пожежі.

Основними напрямками дій є розвідка пожежі, ізоляція небезпечної зони, гасіння та контроль задимлення.

Організація та дії під час «шлюпочної» тривоги (Abandon Ship Drill)

✓ **Сигнал «покинути судно»**

Сигнал складається із семи коротких та одного довгого звукового сигналу суднової сирени або дзвона і оголошується за наказом капітана.

✓ **Порядок дій екіпажу**

Після отримання сигналу екіпаж:

- одягає рятувальні жилети та теплий одяг;
- прибуває до призначених місць збору;
- готує шлюпки та рятувальні плоти;
- діє під керівництвом старших шлюпок.

Під час навчальної тривоги основна увага приділяється злагодженості дій та безпеці виконання операцій.

✓ **Порядок дій залежно від суднової ролі**

Капітан

- віддає наказ на залишення судна;
- залишає судно останнім;
- контролює повноту евакуації.

Старші шлюпок

- перевіряють готовність шлюпок;
- проводять перекличку;
- керують спуском та посадкою.

Офіцери

- забезпечують дисципліну;
- допомагають пасажиром або менш досвідченим членам екіпажу.

Рядовий склад

- одягає рятувальні жилети;
- виконує команди старших;
- підтримує порядок під час посадки.

Організація та дії під час тривоги «Людина за бортом» (Man overboard, man overboard, man overboard on the [port/starboard] side!)"

✓ **Сигнал тривоги**

Тривога «людина за бортом» оголошується трьома довгими звуковими сигналами та дублюється голосовим повідомленням.

✓ **Первинні дії**

Особа, яка першою помітила падіння людини за борт, зобов'язана:

- негайно подати сигнал;
- вказати напрямком на людину;
- кинути рятувальний круг з буйком.

✓ **Дії екіпажу**

Екіпаж забезпечує:

- маневрування судна для пошуку;
- підготовку рятувальних засобів;
- підйом постраждалого на борт;
- надання першої медичної допомоги.

✓ **Порядок дій залежно від суднової ролі**

Свідок події

- негайно подає сигнал;
- вказує напрямком на постраждалого;
- скидає рятувальний круг.

Вахтовий офіцер

- здійснює маневр «людина за бортом»;
- підтримує візуальний контакт;
- координує рятувальні дії.

Шлюпкова команда

- готує рятувальну шлюпку;
- забезпечує підйом людини з води.

Медичний відповідальний

- надає першу допомогу;
- контролює стан постраждалого.

4. Відпрацювання суднових тривог та їх значення

Регулярне відпрацювання суднових тривог є обов'язковою вимогою міжнародних нормативних документів і спрямоване на:

- підвищення професійної готовності екіпажу;
- формування автоматизованих навичок реагування;
- зниження впливу людського чинника в аварійних ситуаціях.

Результати навчальних тривог аналізуються, а виявлені недоліки враховуються при коригуванні Muster List.

Навчальні тривоги проводяться регулярно та включають:

- практичне виконання дій;
- перевірку знань Muster List;
- аналіз помилок та коригування процедур.

Після кожного навчання здійснюється розбір дій екіпажу з метою підвищення ефективності реагування.

Чітке знання своїх обов'язків за Muster List, розуміння алгоритмів дій відповідно до суднової ролі та систематичні навчання є ключовими умовами ефективного реагування екіпажу на аварійні ситуації та забезпечення безпеки мореплавства.

5. Специфіка відпрацювання суднових тривог на різних типах суден.

Безпека мореплавства є фундаментальною складовою професійної діяльності кожного члена екіпажу, незалежно від посади чи досвіду. Суднові тривоги — це не формальна вимога міжнародних конвенцій, а відпрацьований механізм збереження людського життя, судна та довкілля в умовах реальної загрози. Саме під час аварійних ситуацій виявляється рівень підготовленості екіпажу, злагодженість його дій та ефективність організації боротьби за живучість судна.

Кожне морське судно має власну специфіку, що визначається його конструкцією, типом вантажу, технологічними процесами та характером основних ризиків. Те, що є типовою процедурою на суховантажному судні, може бути неприйнятним або навіть небезпечним на танкері, LNG-танкері чи автомобілевозі. Відповідно, порядок оголошення та відпрацювання суднових тривог, склад і дії аварійних партій, а також алгоритми реагування екіпажу повинні враховувати ці відмінності.

Міжнародні нормативні документи — насамперед Конвенції SOLAS та STCW — встановлюють єдині вимоги до проведення навчальних тривог, однак їх практична реалізація на борту завжди має типоспецифічний характер. Саме тому ефективне навчання екіпажу, особливо кадетів, повинно ґрунтуватися не лише на загальних правилах, а й на розумінні особливостей конкретного типу судна.

Метою даної теми є формування у здобувачів освіти системного уявлення про відмінності у відпрацюванні пожежної, шлюпкової тривог та тривоги «людина за бортом» на різних типах суден, а також усвідомлення ролі кожного члена екіпажу в умовах аварійної ситуації. Особлива увага приділяється практичним аспектам дій кадета, його дисципліні, відповідальності та місцю в загальній системі забезпечення безпеки судна.

Розуміння специфіки суднових тривог є важливим кроком у професійному становленні майбутнього моряка та необхідною умовою формування культури безпеки на морі.

Наводимо нижче порівняльну таблицю відпрацювання суднових тривог з урахуванням специфіки типів суден: танкер, контейнеровоз, автомобілевоз (PCTC / Ro-Ro car carrier), балкер (Dry bulk), LNG-танкер.

Відпрацювання судових тривог на різних типах суден					
Критерій	Танкер (oil/chemical)	Контейнеро воз	Автомобіле воз (PCTC / Ro-Ro)	Dry bulk (балкер)	LNG- танкер
Основні небезпеки	Вибух, токсичні пари, займання	Пожежі в контейнерах, IMDG	Швидке поширення вогню, сильне задимлення	Самозайманн я вантажу, пилові вибухи	Кріогенний газ, вибух, BLEVE
Пріоритет тривоги	Пожежна, газова, abandon ship	Пожежна, людина за бортом	Пожежна, abandon ship	Пожежна, загальносудн ова	Пожежна, газова, аварійна
Особливості Muster List	Газові партії, ESD- команди	Контроль трюмів і штабелів	Секційні команди по палубах	Контроль трюмів, вентиляції	Газоаварійн і команди
Пожежна тривога – ключовий акцент	Запобігання вибуху	Локалізація осередку	Обмеження димув	Ізоляція трюму	Газова безпека
Типові місця пожежі	Танки, насосне відділення	Контейнери в трюмах/на палубі	Закриті палуби	Вантажні трюми	Куполи, трубопрово ди
Роль капітана	Контроль газової безпеки	Загальне керівництво	Координація евакуації	Оцінка остійності	Прийняття негайних рішень
Роль старпома	Контроль танків	Організація пожежних партії	Контроль секцій	Закриття люків	Контроль палубних систем
Роль МВ	Інертні системи, ESD	Пожежні насоси	Вентиляція, дренчери	Насоси, вентиляція	Кріогенні системи
Вентиляція	Повна зупинка	Локальна	Критична для виживання	Контрольова на	Строго регламенто вана
CO ₂ / стаціонарні системи	Обмежено	Застосовуєть ся	Часто неефективна	Основний засіб	Обмежено або заборонено
Додаткові системи	Інертний газ	Water spray	Дренчерна система	Water spray	ESD, газодетекці я
Шлюпкова тривога – особливості	Урахування токсичних газів	Стандартна	Високий борт, крен	Врахування осадки	Відхід від газової хмари
Місця збору	Газобезпеч ні зони	Палубні зони	Захищені внутрішні зони	Надбудова	Вітрозахищ ені зони
Людина за бортом	Газонебезпе ка	Ускладнено висотою борту	Обмежена видимість	Часто при роботах з вантажем	Високий ризик обмерзання
Навчання з	Вибухо- та	IMDG-	Контроль	Самозайманн	Газові

пожежі	газозахист	сценарії	диму	я вантажу	аварії
Типові помилки екіпажу	Недооцінка газу	Запізніла локалізація	Несвоєчасне закриття	Несвоєчасна ізоляція	Неправильні дії біля газу
Ключові STCW-компетентності	A-VI/1, A-III/1	A-II/1, A-VI/1	A-II/1, A-VI/1	A-II/1, A-VI/1	A-V/1-2, A-VI/1
Характерні навчальні сценарії	Витік + пожежа	Пожежа IMDG	Пожежа EV	Самозаймання в трюмі	LNG leak + ignition

Проведений аналіз специфіки відпрацювання суднових тривог на різних типах суден свідчить про те, що універсального алгоритму дій у надзвичайних ситуаціях не існує. Хоча міжнародні нормативні документи встановлюють єдині базові вимоги до організації та проведення навчальних тривог, їх практична реалізація повинна бути адаптована до конструктивних особливостей судна, характеру вантажу та притаманних йому ризиків.

Для **танкерів** ключовим є формування у екіпажу стійких навичок роботи в умовах підвищеної газонебезпеки. Навчання повинні зосереджуватися на правильному використанні інертних систем, своєчасній зупинці вантажних операцій, контролі атмосфери та недопущенні утворення вибухонебезпечних сумішей.

На **контейнеровозах** вирішальне значення має здатність екіпажу оперативно ідентифікувати тип вантажу відповідно до вимог IMDG Code та локалізувати осередок пожежі на ранній стадії. Від цього безпосередньо залежить ефективність пожежогасіння, запобігання поширенню вогню та збереження остійності судна.

Для **автомобілевозів (PCTC / Ro-Ro)** критично важливою є швидкість реагування на пожежну тривогу. Конструктивні особливості закритих вантажних палуб спричиняють ефект «димового тунелю», що значно ускладнює евакуацію та роботу пожежних партій. Тому навчання повинні приділяти особливу увагу негайному закриттю вентиляції, застосуванню дренчерних систем і чіткому контролю доступу до аварійної зони.

На суднах типу **dry bulk (балкер)** основною загрозою є прихований розвиток пожежі або самозаймання вантажу у трюмах. Відповідно, акцент навчань має бути спрямований на раннє виявлення ознак небезпеки, своєчасну ізоляцію трюмів, контроль температурних параметрів і правильне управління вентиляційними процесами. У цьому контексті особливою є роль старшого помічника капітана як ключової фігури в організації дій палубної служби.

Для **LNG-танкерів** характерний найвищий рівень регламентації дій екіпажу під час тривог. Пріоритетом у будь-якій аварійній ситуації є забезпечення газової безпеки та негайна евакуація персоналу із зони витoku. Пожежогасіння в багатьох випадках має другорядне значення порівняно з ізоляцією небезпечної ділянки, припиненням подачі газу та запобіганням утворенню вибухонебезпечного середовища.

Таким чином, ефективність відпрацювання суднових тривог безпосередньо залежить від урахування типоспецифічних ризиків судна та чіткого розуміння ролі кожного члена екіпажу. Для кадетів це означає необхідність не лише знання загальних правил безпеки, а й усвідомлення особливостей конкретного типу судна, на якому вони проходять практику, що є важливою передумовою формування професійної культури безпеки та готовності до дій у реальних аварійних ситуаціях.

Питання для самоконтролю:

1. Яке призначення аварійно-збірного розпису (Muster List)?
2. Які сигнали відповідають пожежній, шлюпковій тривозі та тривозі «людина за бортом»?
3. Які основні обов'язки капітана під час пожежної тривоги?
4. У чому полягає роль механічної служби під час пожежі?
5. Який порядок дій рядового складу під час сигналу «покинути судно»?
6. Які першочергові дії свідка падіння людини за борт?
7. Чому регулярне відпрацювання тривог є обов'язковим?
8. Які особливості суховантажного судна впливають на організацію тривог?
9. Які основні завдання старшого помічника під час пожежі у трюмі?
10. У яких випадках застосовується CO₂-система на суховантажі?
11. Які дії рядового складу під час шлюпкової тривоги?
12. Чому тривога «людина за бортом» є особливо небезпечною на суховантажах?
13. Яка роль Muster List під час аварійної ситуації?

Рекомендована література:

1. Міжнародна конвенція про безпеку життя на морі (SOLAS), 1974 [Електронний ресурс]. – Режим доступу : [https://www.imo.org/en/about/conventions/pages/international-convention-for-the-safety-of-life-at-sea-\(solas\),-1974.aspx](https://www.imo.org/en/about/conventions/pages/international-convention-for-the-safety-of-life-at-sea-(solas),-1974.aspx) .
2. Міжнародна конвенція з морського пошуку та рятування (SAR) [Електронний ресурс]. – Режим доступу : [https://www.imo.org/en/about/conventions/pages/international-convention-on-maritime-search-and-rescue-\(sar\).aspx](https://www.imo.org/en/about/conventions/pages/international-convention-on-maritime-search-and-rescue-(sar).aspx) .
3. Конвенція Організації Об'єднаних Націй з морського права (UNCLOS) [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://www.imo.org/en/ourwork/legal/pages/unitednationsconventiononthelawofthesea.aspx> .
4. Міжнародна конвенція про запобігання забруднення з суден (MARPOL) [Електронний ресурс]. – Режим доступу : [https://www.imo.org/en/about/conventions/pages/international-convention-for-the-prevention-of-pollution-from-ships-\(marpol\).aspx](https://www.imo.org/en/about/conventions/pages/international-convention-for-the-prevention-of-pollution-from-ships-(marpol).aspx) .

ЛЕКЦІЯ № 3(2 години)

Тема: ВЖИВАННЯ ЗАХОДІВ ЩОДО ЗАПОБІГАННЯ ЗАБРУДНЕННЮ МОРСЬКОГО СЕРЕДОВИЩА (Екологічна безпека. Міжнародна конвенція марпол 73/78).

Мета: Ознайомити здобувачів вищої освіти з поняттям екологічної безпеки, базовими принципами охорони морського середовища, впливом судноплавства на екосистеми Світового океану та вимогами Міжнародної конвенції МАРПОЛ 73/78 щодо запобігання забрудненню з суден.

Компетентність: ЗФК5 — здатність здійснювати нагляд і контроль за виконанням вимог національного та міжнародного законодавства у сфері мореплавства, а також заходів щодо охорони людського життя на морі, захисту та збереження морського середовища.

План:

1. Поняття екологічної безпеки та екологічної небезпеки.
2. Морське середовище як складна природна система та вплив судноплавства. Основні види забруднення морського середовища з суден.
3. Міжнародна конвенція МАРПОЛ 73/78: структура, сфера дії, значення. Додатки до Конвенції МАРПОЛ 73/78.
4. Додаток VI МАРПОЛ: запобігання забрудненню атмосферного повітря з суден.

1. Поняття екологічної безпеки та екологічної небезпеки.

Екологічна безпека — це такий стан навколишнього природного середовища, за якого забезпечується екологічна рівновага та гарантується захист біосфери, атмосфери, гідросфери, літосфери, живих організмів, природних ресурсів і здоров'я людини від негативного антропогенного впливу.

У морській галузі екологічна безпека має особливе значення, оскільки діяльність суден безпосередньо пов'язана з використанням Світового океану як транспортного середовища, джерела біологічних ресурсів та складової глобальної екосистеми.

Екологічна небезпека — це сукупність загроз, що виникають у результаті діяльності техногенних систем, зокрема судноплавства, та призводять або можуть призвести до деградації довкілля, надзвичайних ситуацій і шкоди здоров'ю людини.

В українському законодавстві категорія «екологічна безпека» закріплена Конституцією України (статті 3, 16, 17) та низкою спеціальних законів, що визначають обов'язок держави і суспільства щодо охорони довкілля.

2. Морське середовище як складна природна система та вплив судноплавства.

Основні види забруднення морського середовища з суден.

Світовий океан є ключовим елементом біосфери, який забезпечує кліматичну стабільність планети, кругообіг речовин і підтримання біологічного різноманіття. Морське середовище характеризується **високою складністю, взаємозв'язком процесів і вразливістю до антропогенного впливу.**

Судноплавство впливає на морське середовище:

- під час **експлуатаційної діяльності суден** (скидання стічних вод, сміття, баласту, викиди в атмосферу);
- у разі **аварійних ситуацій** (розливи нафти, хімічних речовин, пошкодження суден);
- через **портову діяльність**, судноремонт і бункерування.

Особливістю морського середовища є те, що забруднення швидко поширюється течіями та атмосферними процесами, тому наслідки можуть виходити далеко за межі району виникнення.

Основні види забруднення морського середовища з суден.

Відповідно до міжнародного права, зокрема Конвенції ООН з морського права 1982 року, **забруднення морського середовища** — це привнесення людиною речовин або енергії, що призводить або може призвести до шкоди живим ресурсам, здоров'ю людини та законним видам використання моря.

Основні види забруднення, пов'язані з судноплавством:

- забруднення нафтою та нафтопродуктами;
- забруднення шкідливими рідкими речовинами;
- забруднення речовинами, що перевозяться в упаковці;
- забруднення стічними водами;
- забруднення сміттям, зокрема пластиком;
- забруднення атмосферного повітря (SO_x, NO_x, CO₂);
- аварійні забруднення.

3. Міжнародна конвенція МАРПОЛ 73/78: структура, сфера дії, значення.

Додатки до Конвенції МАРПОЛ 73/78.

Міжнародна конвенція щодо запобігання забрудненню з суден (MARPOL 73/78) є **ключовим міжнародним правовим інструментом**, спрямованим на захист морського середовища від негативного впливу судноплавства. Вона була прийнята у 1973 році під егідою Міжнародної морської організації (ІМО) та доповнена Протоколом 1978 року, що значно розширив сферу її застосування.

Головною метою Конвенції MARPOL є **мінімізація забруднення морського середовища**, як у результаті звичайної експлуатації суден, так і внаслідок аварійних ситуацій. На відміну від багатьох інших міжнародних документів, MARPOL має **обов'язковий характер** для держав-учасниць і застосовується до більшості торговельних суден світу незалежно від району плавання.

Конвенція встановлює:

- технічні вимоги до суднового обладнання (очисні установки, сепаратори, системи контролю викидів);
- експлуатаційні правила поведінки з нафтою, сміттям, стічними водами;
- порядок ведення обов'язкової екологічної документації;
- механізми державного контролю (контроль держави прапора та держави порту).

Для суднового персоналу, включно з кадетами, MARPOL визначає **чіткі межі допустимих дій** та формує екологічну культуру як складову професійної компетентності моряка

Структурною особливістю Конвенції MARPOL є наявність шести окремих Додатків, кожен з яких регламентує **конкретний вид забруднення**. Такий підхід дозволяє деталізувати вимоги та адаптувати їх до специфіки різних типів суден і вантажів.

- **Додаток I** присвячений запобігання забрудненню нафтою. Він регламентує правила поведінки з лляльними водами, нафтовими залишками, порядок експлуатації нафтоводяних сепараторів та обов'язкове ведення Oil Record Book. Для екіпажу це означає суворий контроль будь-яких операцій, пов'язаних із нафтою.

- **Додаток II** стосується шкідливих рідких речовин, що перевозяться наливом. Він має особливе значення для хімічних і спеціалізованих танкерів та встановлює категорії небезпеки вантажів і правила очищення танків.

- **Додаток III** регламентує перевезення шкідливих речовин в упаковці та пов'язаний із вимогами до маркування, пакування і документації небезпечних вантажів.

- **Додаток IV** визначає порядок поводження зі стічними водами. Він встановлює вимоги до суднових очисних установок та обмеження на скидання стічних вод залежно від району плавання.

- **Додаток V** присвячений запобіганню забрудненню сміттям і має особливе значення для формування дисципліни екіпажу. Згідно з ним, скидання пластику в море заборонено за будь-яких умов, а всі операції зі сміттям повинні фіксуватися в Garbage Record Book.

Таким чином, кожен Додаток MARPOL безпосередньо впливає на повсякденну діяльність екіпажу і визначає обов'язки моряків незалежно від посади.

Основні обов'язки суднового персоналу відповідно до MARPOL

Судновий персонал зобов'язаний:

- виконувати **всі експлуатаційні операції з нафтою, стічними водами, сміттям і вантажами** виключно відповідно до встановлених процедур;
- використовувати **сертифіковане суднове обладнання** (нафтоводяні сепаратори, установки очищення стічних вод, системи контролю викидів);
- вести обов'язкову суднову документацію:
 - *Oil Record Book*;
 - *Garbage Record Book*;
 - *Engine Log Book*;
- негайно повідомляти старших офіцерів про:
 - витоки нафтопродуктів;
 - несправності екологічного обладнання;
 - випадки аварійного забруднення або загрози його виникнення;
- суворо дотримуватись заборон на скидання забруднюючих речовин у море, особливо в прибережних і спеціально захищених районах.

Межі допустимих дій для кадетів

Кадети, як члени екіпажу, **не мають права самостійно приймати рішення**, що можуть призвести до забруднення морського середовища. Водночас вони зобов'язані:

- діяти **виключно за наказом або під контролем відповідального офіцера**;
- брати участь у:
 - сортуванні та зберіганні сміття;
 - спостереженні за роботою очисних систем;
 - підготовці судна до екологічних інспекцій;
- знати, що **будь-яке несанкціоноване скидання** (навіть «незначне») є порушенням MARPOL;
- фіксувати та доповідати про:
 - помічені витоки;
 - неправильні дії персоналу;
 - порушення процедур поводження з відходами.

Таким чином, кадет виступає не пасивним спостерігачем, а **активним елементом системи екологічної безпеки судна**.

Дотримання вимог MARPOL формує у моряків **екологічну культуру**, яка включає:

- усвідомлення особистої відповідальності за стан морського середовища;
- розуміння довгострокових наслідків навіть незначних порушень;
- дисципліноване виконання процедур як норми професійної поведінки;
- готовність діяти правильно не лише під час контролю, але й у повсякденній експлуатації судна.

Екологічна культура є **невід'ємною складовою професійної компетентності моряка**, поряд із навігаційною, технічною та безпековою підготовкою. Саме тому вимоги MARPOL розглядаються не як формальність, а як базовий стандарт сучасного мореплавства.

4. Додаток VI МАРПОЛ: запобігання забрудненню повітря з суден.

Додаток VI Конвенції MARPOL спрямований на зменшення негативного впливу судноплавства на атмосферне повітря та клімат. Його прийняття стало відповіддю міжнародної спільноти на зростання викидів парникових газів і шкідливих речовин від морського транспорту.

Основними об'єктами регулювання Додатка VI є:

- викиди оксидів сірки (SO_x);
- викиди оксидів азоту (NO_x);
- викиди твердих часток;
- використання озоноруйнівних речовин;
- спалювання відходів на борту суден.

З 2020 року діє глобальне обмеження вмісту сірки в судновому паливі до **0,50 %**, а в спеціальних зонах контролю викидів (ECA) — до **0,10 %**. З 1 травня 2025 року Середземне море стає зоною контролю (SO_x ECA). Станом на цю дату поправки до регламенту 14.3.5 Додатку VI MARPOL 73/78, внесені резолюцією ІМО МЕРС.361(79), забороняють суднам, що експлуатуються в Середземному морі, використовувати мазут із вмістом сірки понад 0,10% за масою, якщо не використовується схвалений еквівалентний пристрій, такий як системи очищення вихлопних газів.

Це зобов'язує судновласників і екіпаж застосовувати:

- низькосірчисте паливо;
- альтернативні види палива (ЗПГ, метанол);
- системи очищення вихлопних газів (скрубери).

Для екіпажу, зокрема кадетів, Додаток VI означає необхідність **контролю якості палива, ведення відповідної документації та дотримання процедур експлуатації енергетичних установок**. Навіть порушення, які не мають негайних наслідків, можуть призвести до серйозних штрафів і затримання судна в порту.

З метою обмеження негативного впливу судноплавства на морське та атмосферне середовище Конвенція MARPOL встановлює **спеціальні зони та райони**, у межах яких діють **поширені або особливі екологічні вимоги**. Знання меж цих зон і правил поведінки в них є обов'язковою складовою професійної підготовки моряків.

Спеціальні райони відповідно до Додатків MARPOL

Спеціальні райони — це морські акваторії, де через екологічну вразливість або інтенсивне судноплавство діють **жорсткіші обмеження на скидання забруднюючих речовин**.

До таких районів належать, зокрема:

- Середземне море;
- Балтійське море;
- Чорне море;
- Червоне море;
- Перська затока;
- Північне море;
- Карибський регіон.

Дії суднового персоналу в спеціальних районах:

- повна заборона скидання нафтопродуктів та нафтовмісних сумішей у море;
- посилений контроль за системами очищення стічних вод;
- зберігання сміття на борту до передачі у портові приймальні споруди;
- обов'язкове документування всіх операцій у відповідних журналах.

Обов'язки кадетів:

- знати факт входу судна у спеціальний район;
- не виконувати жодних операцій з відходами без дозволу відповідального офіцера;

- брати участь у контролі сортування та зберігання сміття;
- доповідати про будь-які порушення встановленого режиму.

Зони контролю викидів (Emission Control Areas, ECA)

(Додаток VI MARPOL)

Зони контролю викидів (ECA) — це райони, у яких діють посилені норми щодо викидів в атмосферу, насамперед:

- оксидів сірки (SO_x);
- оксидів азоту (NO_x);
- твердих часток.

Основні зони ECA:

- Балтійське море;
- Північне море;
- Північна Америка (узбережжя США та Канади);
- Карибський басейн США.

Межі допустимих дій у зонах ECA:

- використання палива з масовою часткою сірки не більше **0,10 %**;
- застосування систем очищення вихлопних газів (скрубери);
- заборона експлуатації двигунів із перевищенням норм NO_x без відповідних сертифікатів.

Дії суднового персоналу:

- своєчасний перехід на паливо з низьким вмістом сірки;
- контроль роботи систем очищення вихлопів;
- ведення документації щодо палива (*Bunker Delivery Note*);
- готовність до портових екологічних перевірок.

Дії кадетів:

- знати межі зон ECA на навігаційній карті;
- брати участь у підготовці судна до переходу на інший вид палива;
- усвідомлювати, що порушення вимог ECA є серйозним міжнародним правопорушенням.

Прибережні та портові зони

У прибережних водах та акваторіях портів діють **найсуворіші обмеження** щодо будь-якого виду забруднення.

Забороняється:

- скидання будь-яких відходів у море;
- несанкціоновані викиди стічних вод;
- робота несправного екологічного обладнання.

Судновий персонал зобов'язаний:

- передавати всі відходи у портові приймальні споруди;
- забезпечувати повну герметичність систем;
- підтримувати готовність до екологічних інспекцій.

Кадети повинні:

- дотримуватися підвищеної дисципліни;
- не допускати «побутових» порушень (викидання сміття, ганчір'я тощо);
- усвідомлювати особисту відповідальність за імідж судна та держави прапора.

«Світові зони регулювання забруднення за MARPOL / ECA»

Тип зони	Додаток MARPOL	Основні обмеження	Дії екіпажу	Роль кадета (1 курс)
Спеціальний район	Додатки I, IV, V	Заборона скидання	Накопичення відходів на	Спостереження за виконанням

MARPOL		нафтовмісних вод і сміття; суворі обмеження на стічні води	борт; контроль обладнання; ведення ORB, GRB	процедур; вивчення журналів; доповідь про порушення
Зона контролю викидів (ЕСА)	Додаток VI	Вміст сірки в паливі $\leq 0,10\%$; контроль NO _x , PM	Перехід на низькосірчисте паливо; фіксація часу й позиції; контроль двигунів	Ознайомлення з процедурою переходу; перевірка записів; участь у контролі
Припортова / портова зона (ЄС)	Додатки I–VI + нац. правила	Повна заборона будь-яких скидань; посилений портовий контроль	Передача відходів у PRF; підготовка до PSC; перевірка документації	Допомога в підготовці документів; ознайомлення з актами приймання; навчальне спостереження

Значення зон MARPOL для формування екологічної культури моряка

Знання зон MARPOL та правил поведінки в них формує у майбутніх моряків:

- розуміння глобального характеру екологічної безпеки;
- відповідальне ставлення до кожної експлуатаційної дії;
- професійну дисципліну та правову свідомість;
- екологічну культуру як складову професійної компетентності відповідно до

вимог STCW.

Питання для самоконтролю:

1. Про що йдеться у конвенції МАРПОЛ 73-78?
2. Скільки додатків має конвенція МАРПОЛ 73-78? Які саме?
3. Охарактеризуйте додаток 6 конвенції МАРПОЛ 73-78.
4. Коли ІМО прийняла правила щодо контролю забруднення повітря з суден?
5. Які обмеження на сірку у правилах?
6. Коли було визначено дату 1 січня 2020 року?
7. Що означатиме новий ліміт сірки для суден?
8. Як судна можуть відповідати нижчим стандартам викидів сірки?
9. Які засоби управління з'являться після набуття чинності новим глобальним обмеженням?
10. Які будуть санкції за недотримання?
11. Які додаткові заходи можуть бути розроблені для сприяння послідовній реалізації?
12. Які заходи можуть бути розроблені для підтримки застосування граничного рівня вмісту сірки 0,50%?
13. Що робить ІМО для забезпечення доступності палива?
14. Що ІМО робить для забезпечення якості палива?
15. Яким є поточний середній вміст сірки в паливі, що використовується на судах?
16. Чи проводилися якісь дослідження можливості використання ЗПГ як паливо?
17. Як щодо ліміту сірки у зонах контролю викидів (ЕСА)?

Рекомендована література:

1. Міжнародна конвенція про безпеку життя на морі (SOLAS), 1974 [Електронний ресурс]. – Режим доступу : [https://www.imo.org/en/about/conventions/pages/international-convention-for-the-safety-of-life-at-sea-\(solas\),-1974.aspx](https://www.imo.org/en/about/conventions/pages/international-convention-for-the-safety-of-life-at-sea-(solas),-1974.aspx) .
2. Міжнародна конвенція з морського пошуку та рятування (SAR) [Електронний ресурс]. – Режим доступу : [https://www.imo.org/en/about/conventions/pages/international-convention-on-maritime-search-and-rescue-\(sar\).aspx](https://www.imo.org/en/about/conventions/pages/international-convention-on-maritime-search-and-rescue-(sar).aspx) .
3. Конвенція Організації Об'єднаних Націй з морського права (UNCLOS) [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://www.imo.org/en/ourwork/legal/pages/unitednationsconventiononthelawofthesea.aspx>
4. Міжнародна конвенція про запобігання забруднення з суден (MARPOL) [Електронний ресурс]. – Режим доступу : [https://www.imo.org/en/about/conventions/pages/international-convention-for-the-prevention-of-pollution-from-ships-\(marpol\).aspx](https://www.imo.org/en/about/conventions/pages/international-convention-for-the-prevention-of-pollution-from-ships-(marpol).aspx)

ЛЕКЦІЯ № 4 (2 години)

Тема: МІЖНАРОДНА КОНВЕНЦІЯ SOLAS 1974, ISM/ISPS CODES ТА ДОТРИМАННЯ ПРАВИЛ БЕЗПЕЧНОЇ РОБОТИ НА СУДНІ.

Мета: Ознайомити здобувачів вищої освіти з основними положеннями SOLAS 1974, особливо главами, що стосуються безпеки людини на морі; Розглянути ISM Code та ISPS Code як механізми забезпечення безпеки та протидії аварійним ситуаціям; Сформулювати навички дотримання правил безпечної роботи на судні.

Компетентність: ЗФК6. Здатність забезпечувати організацію, нагляд та контроль щодо дотримання правил техніки безпеки, безпеки персоналу та судна. ЗФК5. Здатність здійснювати нагляд та контроль за виконанням вимог національного та міжнародного законодавства в сфері мореплавства та заходів щодо забезпечення охорони людського життя на морі, охорони і захисту морського середовища.

План:

1. Аналіз ключових положень SOLAS 1974.
2. Структура ISM/ISPS Code.
3. Визначення обов'язків членів екіпажу та кадетів щодо безпечної роботи.
4. Практичне реагування на небезпечні ситуації на борту судна.

1. Аналіз ключових положень SOLAS 1974.

Безпека людини на морі — основний пріоритет судноводія та екіпажу. Основний міжнародний нормативний документ, який забезпечує безпеку людини на морі — це SOLAS (Safety Of Life At Sea). Ця конвенція вперше була прийнята 1914 р., переглянута у 1974 р. із подальшими оновленнями (останнє 2020). Конвенція встановлює стандарти безпеки суден і обладнання.

Основні глави і кодекси з поясненнями застосування наведені у наступній таблиці:

Глава I — Загальні положення та визначення	Визначення термінів, обов'язки судновласника, сфери дії конвенції.
Глава II-1 — Безпека судна та обладнання	Конструкція судна, стабільність, протиаварійні заходи.
Глава II-2 — Пожежна безпека	Системи протипожежного захисту, розділення відсіків, навчання екіпажу.
Глава III — Засоби порятунку	Лодки, рятувальні жилети, сигнальні засоби, процедури спуску.
Глава IV — Радіозв'язок	Обов'язкова наявність GMDSS, сигналів небезпеки.
Глава V — Загальні правила навігації	Правила курсу, сигнали, судові ліхтарі.
Глава VI-IX — Карго, перевезення людей	Безпечне розміщення вантажів, перевезення пасажирів, спеціальні вимоги.
ISM Code (1993)	Система управління безпекою суден: політика, процедури, навчання, аудит.
ISPS Code (2004)	Протидія тероризму та заходи безпеки портів: оцінка ризиків, контроль доступу.

Наступна таблиця пояснює відповідність глав конвенції діям членів екіпажу відповідно до посадової ролі:

Глава	Коротке пояснення	Ключові положення	Дії кадета / екіпажу
I	Загальні положення	Визначення	☒ Ознайомитися з

		термінів, сфери дії конвенції	конвенцією, підтвердити сертифікати судна
II-1	Безпека судна та обладнання	Конструкція судна, стабільність, протиаварійні заходи	✓ Перевірка шлюпок, рятувальних засобів; контроль герметичності палуб
II-2	Пожежна безпека	Системи протипожежного захисту, розділення відсіків	✓ Знати місце пожежних щитів, тренування з гасіння пожеж
III	Засоби порятунку	Лодки, рятувальні жилети, сигнальні засоби	✓ Відпрацювати спуск рятувальної шлюпки; перевірка екіпіровки
IV	Радіозв'язок	GMDSS, сигнали небезпеки	✓ Навчитися відправляти сигнал SOS, перевірка обладнання
V	Загальні правила навігації	Правила курсу, сигнали, суднові ліхтарі	✓ Контроль дотримання правил судноплавства
VI-IX	Перевезення вантажів та людей	Безпечне розміщення вантажів, перевезення пасажирів	✓ Дотримання правил безпеки вантажів та пасажирів

2. Структура ISM/ISPS Code.

ISM Code (International Safety Management Code) Міжнародний кодекс з управління безпекою

Загальна характеристика документа

Повна назва: International Safety Management Code for the Safe Operation of Ships and for Pollution Prevention

Орган, що прийняв: IMO (International Maritime Organization)

Рік прийняття:

- Ухвалений: 1993 р.
- Обов'язковий відповідно до SOLAS, Глава IX – з 1998 р.

Мета ISM Code

Основна мета ISM Code — забезпечити безпечну експлуатацію суден та попередження забруднення шляхом створення системи управління безпекою (SMS).

Кодекс спрямований на:

- зменшення аварій, спричинених людським фактором;
- формування культури безпеки;
- чіткий розподіл відповідальності між судновласником і екіпажем.

Основні принципи ISM Code

ISM Code ґрунтується на таких принципах:

1. **Відповідальність компанії** за безпеку судна.

2. **Чіткий розподіл обов'язків** між береговим персоналом і екіпажем.
3. **Документовані процедури** для всіх критичних операцій.
4. **Підготовка та навчання екіпажу.**
5. **Постійний контроль і вдосконалення** системи безпеки.

Система управління безпекою (SMS)

SMS включає:

- політику безпеки і захисту довкілля;
- процедури дій у звичайних і аварійних ситуаціях;
- інструкції з вахтової служби;
- порядок повідомлення про аварії та небезпечні події;
- внутрішні аудити і перевірки.

Ключова ідея:

Безпека — це не реакція на аварію, а **системна щоденна робота.**

Обов'язки екіпажу за ISM Code (для курсантів)

Кадет і член екіпажу зобов'язані:

- знати та виконувати процедури SMS;
- негайно повідомляти про небезпечні умови;
- брати участь у тренуваннях та навчаннях;
- не ігнорувати порушення безпеки, навіть якщо «так прийнято».

Реальний приклад (ISM Code)

Costa Concordia (2012)

Порушення ISM Code:

- відхилення від затвердженого маршруту;
- відсутність контролю за рішенням капітана;
- ігнорування процедур управління ризиками.

Висновок: Наявність SMS без фактичного виконання процедур **не гарантує** безпеки.

ISPS Code (International Ship and Port Facility Security Code) Міжнародний кодекс з охорони суден і портових засобів

Загальна характеристика документа

Повна назва: International Ship and Port Facility Security Code

Орган, що прийняв: ІМО

Рік прийняття:

- Ухвалений: **2002 р.**
- Обов'язковий: з **1 липня 2004 р.**
- Частина **SOLAS, Глава XI-2**

Мета ISPS Code

Головна мета — **запобігання актам незаконного втручання** щодо суден і портів.

ISPS Code спрямований на:

- захист судна, екіпажу та пасажирів;
- попередження терористичних загроз;
- контроль доступу на судно та портові об'єкти.

Основні поняття ISPS Code

Рівні охорони (Security Levels):

- **Рівень 1** — нормальний (постійний контроль)
- **Рівень 2** — підвищений (конкретна загроза)

- **Рівень 3** – винятковий (реальна загроза)

Основні вимоги ISPS Code

Для судна:

- план охорони судна (SSP);
- призначення **офіцера з охорони судна (SSO)**;
- контроль доступу осіб і вантажів;
- проведення тренувань та навчань.

Для екіпажу та курсантів:

- перевірка документів осіб;
- повідомлення про підозрілі предмети або осіб;
- дотримання інструкцій SSO;
- участь у тренуваннях з охорони.

Роль кадета за ISPS Code

кадет:

- несе відповідальність за дотримання режиму охорони;
- не має права ігнорувати порушення доступу;
- зобов'язаний повідомляти старшого офіцера або SSO;
- діє відповідно до рівня охорони.

Реальний приклад (ISPS Code)

Портові інциденти з несанкціонованим доступом

Типова ситуація:

- сторонні особи потрапляють на судно без перевірки;
- екіпаж «не хоче конфліктувати».

Порушення: Ігнорування процедур ISPS Code → потенційна загроза безпеці.

Висновок: Навіть «дрібне» порушення режиму охорони може мати серйозні наслідки.

Порівняльна таблиця ISM / ISPS Code

Критерій	ISM Code	ISPS Code
Основна мета	Безпека експлуатації судна	Охорона від незаконного втручання
Фокус	Управління ризиками, людський фактор	Захист, контроль доступу
Ключовий документ	SMS	SSP
Орієнтація	Безпека судна і довкілля	Безпека судна і портів
Роль курсанта	Виконання процедур, повідомлення про ризики	Контроль доступу, повідомлення про загрози

Значення для культури безпеки

- **ISM Code** формує культуру безпеки.
- **ISPS Code** формує культуру охорони.
- Разом вони створюють системний підхід до безпеки судноплавства, де людський фактор є ключовим.

3. Визначення обов'язків членів екіпажу та кадетів щодо безпечної роботи.

Забезпечення безпечної роботи на судні є **спільною відповідальністю компанії, командного складу та кожного члена екіпажу**, включаючи кадетів.

Міжнародні вимоги до таких обов'язків закріплені у:

- **ISM Code** — у частині управління безпекою та запобігання аваріям;
- **ISPS Code** — у частині охорони судна та попередження актів незаконного

втручання.

Безпека на судні неможлива без активної участі кожного члена екіпажу незалежно від посади та досвіду.

Обов'язки членів екіпажу щодо безпечної роботи (ISM Code)

Нормативна основа

ISM Code вимагає, щоб:

- кожен член екіпажу **знав свої функції та відповідальність** (ISM Code, розд. 6);
- всі операції виконувались відповідно до **документованих процедур SMS**;
- екіпаж був **підготовлений до дій у штатних і аварійних ситуаціях**.

Основні обов'язки членів екіпажу

Член екіпажу зобов'язаний:

1. **Дотримуватися процедур Системи управління безпекою (SMS)**
 - виконувати інструкції з безпечного виконання робіт;
 - використовувати затверджені чек-листи.
2. **Негайно повідомляти про небезпечні умови та інциденти**
 - технічні несправності;
 - небезпечні дії інших осіб;
 - ситуації, що можуть призвести до аварії.
3. **Використовувати засоби індивідуального захисту (PPE)**
 - каски, рукавиці, страховальні засоби;
 - дотримання правил безпеки під час палубних і машинних робіт.
4. **Брати участь у навчаннях і тренуваннях**
 - пожежні тривоги;
 - залишення судна;
 - аварійні тренування відповідно до SOLAS та ISM Code.
5. **Не виконувати небезпечну роботу без дозволу або інструктажу**
 - у разі сумнівів — звертатися до старшого офіцера.

Обов'язки кадетів щодо безпечної роботи (ISM Code)

Статус кадета у системі безпеки

Кадет є **повноцінним учасником системи безпеки судна**, хоча і виконує обов'язки під наглядом відповідальних осіб.

ISM Code не звільняє кадетів від відповідальності за:

- дотримання процедур;
- безпечну поведінку;
- повідомлення про небезпеки.

Основні обов'язки кадета

Кадет зобов'язаний:

1. **Виконувати роботу лише за вказівкою відповідального офіцера**
 - не приймати самостійних рішень у небезпечних ситуаціях;
 - не виконувати робіт, до яких не допущений.
2. **Дотримуватися правил безпеки та інструкцій SMS**
 - уважно проходити первинний і повторний інструктаж;
 - знати основні аварійні сигнали та маршрути евакуації.
3. **Повідомляти про небезпечні умови або помилки**

- навіть якщо помилка допущена старшим за посадою;
 - не приховувати інциденти чи «майже аварії» (near miss).
4. **Брати участь у тренуваннях і навчаннях**
 - як спостерігач або виконавець окремих дій;
 - засвоювати алгоритми дій у критичних ситуаціях.
 5. **Формувати особисту культуру безпеки**
 - дисциплінованість;
 - уважність;
 - відповідальне ставлення до власної безпеки та безпеки інших.

Обов'язки екіпажу та кадетів щодо безпеки охорони (ISPS Code)

ISPS Code визначає, що **кожен член екіпажу**, незалежно від посади, бере участь у забезпеченні охорони судна.

Обов'язки екіпажу за ISPS Code

Екіпаж зобов'язаний:

1. **Дотримуватися встановленого рівня охорони (Security Level)**
2. **Контролювати доступ на судно**
 - перевірка документів;
 - супровід сторонніх осіб.
3. **Негайно повідомляти про підозрілі дії або предмети**
4. **Виконувати вказівки офіцера з охорони судна (SSO)**
5. **Брати участь у тренуваннях з охорони судна**

Обов'язки кадета за ISPS Code

Кадет зобов'язаний:

- не допускати сторонніх осіб без дозволу;
- знати базові правила доступу на судно;
- негайно інформувати старшого офіцера або SSO про порушення;
- діяти відповідно до встановленого рівня охорони.

Принцип ISPS Code:

«Краще повідомити безпідставно, ніж проігнорувати реальну загрозу».

Узагальнювальна таблиця обов'язків

Категорія	ISM Code (безпека роботи)	ISPS Code (охорона)
Член екіпажу	Виконання SMS, PPE, тренування	Контроль доступу, повідомлення про загрози
Кадет	Робота під наглядом, повідомлення про ризики	Дотримання режиму охорони, інформування
Ключовий принцип	Запобігання аваріям	Запобігання незаконному втручанню

- **Безпечна робота — це не лише накази, а особиста відповідальність.**
- **Кадет — не спостерігач, а учасник системи безпеки.**
- **Ігнорування дрібних порушень створює передумови для серйозних аварій.**

4. Практичне реагування на небезпечні ситуації на борту судна.

Небезпечні ситуації на борту судна виникають раптово та потребують **негайного, скоординованого і процедурно правильного реагування** з боку екіпажу та кадетів.

Відповідно до **ISM Code**, реагування на небезпечні ситуації є частиною **Системи управління безпекою (SMS)**.

Safety Management System (SMS) — SMS судна — це система, яка визначає, як екіпаж і кадати мають діяти в нормальних та небезпечних ситуаціях, щоб запобігти аваріям і зберегти життя людей.

SMS судна — це **офіційно впроваджена та документована система правил, процедур і відповідальності**, яка забезпечує:

- безпеку людей на борту;
- безпечну експлуатацію судна;
- запобігання аваріям;
- захист навколишнього середовища

Наступні таблиці пояснюють основні напрямки дії та елементи SMS судна.

Для чого потрібна SMS судна:

Завдання	Пояснення
Безпека екіпажу	Запобігання травмам і загибелі людей
Запобігання аваріям	Мінімізація ризиків
Стандартизація дій	Чітко визначено «хто, що і коли робить»
Навчання персоналу	Інструкції для нових членів екіпажу та кадетів
Аналіз подій	Розбір аварій і near miss

Основні елементи SMS:

Елемент	Зміст
Політика безпеки	Цілі компанії щодо безпеки
Обов'язки	Чіткий розподіл відповідальності
Процедури	Інструкції для звичайних та аварійних ситуацій
Аварійна готовність	Плани дій, тривоги, тренування
Повідомлення	Аварії, інциденти, near miss
Контроль	Аудити, перевірки, аналіз

SMS і роль кадета

Кадет — повноправний користувач SMS, але з обмеженою відповідальністю.

Кадет зобов'язаний:

- знати базову структуру SMS судна;
- виконувати інструкції, що стосуються його робіт;
- **негайно повідомляти** про небезпеки та інциденти;
- не виконувати дії поза межами наданих повноважень.

Приклад з практики

Ситуація: Кадет у машинному відділенні помітив витік мастила.

Дії за SMS:

1. Зупинив роботу.
2. Повідомив вахтового механіка.
3. Виконав дії згідно з процедурою «Oil Leak».
4. Подія зафіксована як **near miss**.

Результат: запобігання пожежі.

Відповідно до **ISPS Code**, реагування на загрози охороні є обов'язком **усіх членів екіпажу**, незалежно від посади.

Небезпечна ситуація — це будь-який стан або подія, яка:

- загрожує життю та здоров'ю людей;

- може призвести до аварії або пошкодження судна;
- створює ризик забруднення довкілля;
- становить загрозу охороні судна.

Типові приклади небезпечних ситуацій:

- пожежа або задимлення;
- затоплення приміщень;
- втрата керованості або електроживлення;
- травмування члена екіпажу;
- сторонні особи на борту;
- підозрілі предмети або дії.

ISM Code вимагає:

- наявність процедур реагування на аварійні ситуації;
- чіткий розподіл ролей і відповідальності;
- регулярні тренування та навчання;
- обов'язкове повідомлення про небезпечні події та *near miss*.

ISPS Code вимагає:

- реагування відповідно до встановленого рівня охорони;
- негайного інформування SSO;
- дотримання процедур плану охорони судна (SSP).

Таблиця загальний алгоритм практичного реагування (універсальний для екіпажу та кадетів)

Етап	Назва етапу	Зміст дій	Ключові акценти / принципи ISM–ISPS
1	Виявлення небезпеки	• помічено дим, сторонній шум, витік, запах, іскру; • виявлено підозрілу особу або предмет; • зафіксовано відхилення від нормальної роботи обладнання чи процедур	⚠ Не ігнорувати жодні ознаки небезпеки ⚠ Раннє виявлення = зниження наслідків
2	Негайне повідомлення	• повідомити старшого офіцера або вахтового; • при загрозі охороні — негайно повідомити SSO; • доповідати чітко та стисло: що? де? коли?	Принцип ISM / ISPS: Краще надмірне повідомлення, ніж запізніле
3	Первинні дії в межах компетенції	• негайно припинити небезпечну роботу; • обмежити доступ до зони (якщо дозволено); • використовувати засоби індивідуального захисту; • не виконувати дії поза інструкціями	Кадет діє лише в межах отриманих вказівок Самодіяльність = додатковий ризик
4	Виконання встановлених процедур	• діяти згідно з аварійними інструкціями судна; • зайняти визначене місце збору; • виконувати накази керівника аварійної партії	Відповідність SMS судна ✓ Дисципліна та командна взаємодія
5	Аналіз та звітування	• участь у розборі події; • повідомлення про near miss;	Безпека = навчання на подіях

		• формування навчальних висновків	Профілактика майбутніх аварій
--	--	-----------------------------------	-------------------------------

Питання для самоконтроля:

1. Які основні цілі конвенції SOLAS 1974?
2. В чому полягає різниця між ISM і ISPS Code?
3. Які обов'язки кадета при пожежі на борту?
4. Які засоби індивідуального захисту є обов'язковими?
5. Які дії необхідно виконати перед входом у закритий простір?

Рекомендована література:

1. Міжнародна конвенція про безпеку життя на морі (SOLAS), 1974 [Електронний ресурс]. – Режим доступу : [https://www.imo.org/en/about/conventions/pages/international-convention-for-the-safety-of-life-at-sea-\(solas\),-1974.aspx](https://www.imo.org/en/about/conventions/pages/international-convention-for-the-safety-of-life-at-sea-(solas),-1974.aspx) .
2. Міжнародна конвенція з морського пошуку та рятування (SAR) [Електронний ресурс]. – Режим доступу : [https://www.imo.org/en/about/conventions/pages/international-convention-on-maritime-search-and-rescue-\(sar\).aspx](https://www.imo.org/en/about/conventions/pages/international-convention-on-maritime-search-and-rescue-(sar).aspx) .
3. Конвенція Організації Об'єднаних Націй з морського права (UNCLOS) [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://www.imo.org/en/ourwork/legal/pages/unitednationsconventiononthelawofthesea.aspx>
4. Міжнародна конвенція про запобігання забруднення з суден (MARPOL) [Електронний ресурс]. – Режим доступу : [https://www.imo.org/en/about/conventions/pages/international-convention-for-the-prevention-of-pollution-from-ships-\(marpol\).aspx](https://www.imo.org/en/about/conventions/pages/international-convention-for-the-prevention-of-pollution-from-ships-(marpol).aspx)

ЛЕКЦІЯ № 5 (2 години).

Тема: ОЗНАЙОМЛЕННЯ З МІЖНАРОДНИМИ ЗАХОДАМИ ЩОДО ЗАПОБІГАННЯ РІЗНИМ ВИДАМ АВАРІЙНИХ СИТУАЦІЙ НА СУДНІ.

Мета: Ознайомити здобувачів вищої освіти з основними міжнародними вимогами та заходами, спрямованими на запобігання аварійним ситуаціям на судах; сформулювати розуміння причин виникнення аварій, системи їх попередження та ролі міжнародних конвенцій, кодексів і стандартів у забезпеченні безпеки мореплавства; сформулювати навички правильних дій екіпажу для запобігання розвитку аварійної ситуації.

Компетентність: ЗК11. Навички здійснення безпечної діяльності (прихильність безпеці).

План:

1. Поняття аварійної ситуації на судні та основні причини її виникнення.
2. Міжнародна нормативно-правова база запобігання аваріям на морі.
3. Міжнародні заходи щодо запобігання пожежам, вибухам і аваріям, пов'язаним із небезпечними вантажами.
4. Заходи запобігання зіткненням, посадці на міліну та навігаційним аваріям.
5. Запобігання аваріям під час вантажних, швартових та інших суднових операцій.
6. Система управління безпекою судна та роль екіпажу у запобіганні аварійним ситуаціям.

1. Поняття аварійної ситуації на судні та основні причини її виникнення

Морське судно є складною технічною системою, на якій одночасно функціонують енергетичні установки, механізми, електрообладнання, навігаційні системи, вантажні комплекси, системи зв'язку, протипожежний та аварійно-рятувальний інвентар.

Експлуатація судна пов'язана з різноманітними небезпеками. До них належать пожежі, вибухи, зіткнення, посадка на міліну, пошкодження корпусу, затоплення, відмова головного двигуна, втрата керування, аварії під час вантажних операцій, падіння людей за борт, аварії з небезпечними вантажами, забруднення моря тощо.

Аварійна ситуація — це ситуація, яка виникла внаслідок небезпечної події або сукупності несприятливих обставин і може призвести до загрози життю та здоров'ю людей, пошкодження судна, вантажу або забруднення навколишнього середовища.

Важливо розуміти, що аварія рідко виникає раптово без будь-яких попередніх ознак. У багатьох випадках їй передують небезпечні умови, помилки персоналу, несправності обладнання або порушення встановлених процедур.

Наприклад:

помилка → небезпечна ситуація → інцидент → аварія → тяжкі наслідки.

Тому міжнародна система безпеки мореплавства спрямована не тільки на боротьбу з наслідками аварій, а передусім на їх **попередження**.

Основні причини аварій

Причини аварійних ситуацій умовно можна поділити на декілька груп.

1. Людський фактор

До нього належать:

- недостатня професійна підготовка;
- неправильна оцінка ситуації;

- втома;
- стрес;
- неуважність;
- неправильне використання обладнання;
- порушення інструкцій;
- недостатня комунікація між членами екіпажу;
- неправильне прийняття рішень;
- недотримання процедур безпеки.

Людський фактор має особливе значення, оскільки навіть справне обладнання не гарантує безпеки, якщо ним неправильно користуються.

2. Технічні причини

До них належать:

- несправність двигунів;
- відмова рульового пристрою;
- несправність навігаційного обладнання;
- пошкодження корпусу;
- несправність систем пожежогасіння;
- відмова електроживлення;
- порушення герметичності трубопроводів;
- зношення механізмів.

3. Організаційні причини

Це:

- недостатній контроль;
- відсутність належного планування робіт;
- недосконалість системи управління безпекою;
- недостатня кількість навчань і тренувань;
- формальне проведення інструктажів;
- відсутність аналізу попередніх інцидентів.

4. Зовнішні фактори

До них належать:

- шторм;
- сильний вітер;
- туман;
- обмежена видимість;
- обмерзання;
- сильна течія;
- складні льодові умови;
- інші природні явища.

Міжнародні правила передбачають комплекс заходів для зменшення впливу всіх цих факторів.

2. Міжнародна нормативно-правова база запобігання аваріям на морі.

Безпека мореплавства регулюється системою міжнародних конвенцій, кодексів, правил і рекомендацій, розроблених насамперед під егідою Міжнародної морської організації — **ІМО**.

До нормативно-правової бази запобігання аваріям на морі належати наступні:

- **SOLAS — International Convention for the Safety of Life at Sea —**

Міжнародна конвенція з охорони людського життя на морі.

Це один із найважливіших міжнародних документів у сфері безпеки судноплавства.

SOLAS встановлює вимоги до:

- конструкції судна;
- поділу судна на відсіки;
- остійності;
- протипожежного захисту;
- рятувальних засобів;
- навігаційного обладнання;
- радіозв'язку;
- безпеки експлуатації;
- перевезення небезпечних вантажів.

Особливе значення мають положення SOLAS щодо:

- аварійної готовності;
- пожежної безпеки;
- рятувальних засобів;
- навігаційної безпеки;
- безпечного перевезення вантажів.

- **MARPOL — International Convention for the Prevention of Pollution from Ships —** Міжнародна конвенція із запобігання забрудненню з суден.

Її основна мета — запобігання забрудненню моря.

Конвенція регулює питання:

- запобігання забрудненню нафтою;
- перевезення шкідливих рідких речовин;
- перевезення шкідливих речовин в упаковці;
- скидання стічних вод;
- поводження зі сміттям;
- викидів в атмосферу.

Таким чином, запобігання забрудненню є невід'ємною складовою загальної безпеки судна.

- **COLREG — Convention on the International Regulations for Preventing Collisions at Sea —** Міжнародні правила запобігання зіткненням суден.

Конвенція встановлює правила поведінки суден під час плавання.

Зокрема, визначаються:

- правила розходження суден;
- порядок дій суден, що зближуються;
- правила обгону;
- дії суден при зустрічному курсі;
- вогні та знаки;
- звукові сигнали;
- правила плавання в умовах обмеженої видимості.

Основна мета COLREG — **не допустити зіткнення суден.**

- **STCW — International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers** — Міжнародна конвенція про підготовку і дипломування моряків та несення вахти.

Вона встановлює міжнародні вимоги до:

- освіти моряків;
- професійної підготовки;
- сертифікації;
- несення навігаційної та машинної вахти;
- аварійної підготовки;
- протипожежної підготовки;
- надання першої допомоги;
- особистої безпеки.

Таким чином, STCW безпосередньо пов'язана із запобіганням аваріям через підвищення професійної компетентності екіпажу.

- **ISM Code — International Safety Management Code** — Міжнародний кодекс з управління безпекою.

Його метою є створення системи управління безпечною експлуатацією суден та запобігання забрудненню навколишнього середовища.

Відповідно до ISM Code судноплавна компанія повинна мати **Safety Management System (SMS)** — систему управління безпекою.

Вона повинна передбачати:

- процедури безпечної експлуатації;
- розподіл відповідальності;
- оцінювання ризиків;
- порядок повідомлення про аварії та інциденти;
- проведення навчань;
- технічне обслуговування судна;
- готовність до аварійних ситуацій.

- **ISPS Code — International Ship and Port Facility Security Code —**
Міжнародний кодекс з охорони суден і портових засобів.

Його призначення — захист суден і портів від загроз, пов'язаних із незаконним втручанням, зокрема терористичними та іншими протиправними діями.

- **IMDG Code — International Maritime Dangerous Goods Code —**
Міжнародний кодекс морського перевезення небезпечних вантажів.

Він встановлює правила:

- класифікації небезпечних вантажів;
- пакування;
- маркування;
- розміщення;
- кріплення;
- документації;
- перевезення небезпечних речовин.

Дотримання вимог IMDG Code дозволяє зменшити ризик пожеж, вибухів, отруєнь та інших аварій.

3. Міжнародні заходи щодо запобігання пожежам, вибухам і аваріям з небезпечними вантажами.

Пожежа є однією з найбільш небезпечних аварійних ситуацій на судні.

Особливість суднової пожежі полягає в тому, що:

- евакуаційні шляхи обмежені;
- приміщення мають складну конструкцію;
- вогонь може швидко поширюватися;
- на судні можуть знаходитися паливо, мастила та небезпечні вантажі;
- можливості зовнішньої допомоги обмежені.

Тому міжнародні вимоги передбачають **попередження пожежі, раннє виявлення та швидке гасіння.**

Основні заходи

1. Конструктивний протипожежний захист

Судно обладнується:

- протипожежними перегородками;
- протипожежними дверима;
- системами вентиляції;
- протипожежною ізоляцією;
- аварійними виходами.

2. Системи виявлення пожежі

Використовуються:

- димові датчики;

- теплові датчики;
- датчики полум'я;
- ручні пожежні сповіщувачі;
- центральні пожежні панелі.

3. Системи пожежогасіння

На суднах використовуються:

- пожежна водяна система;
- спринклерні системи;
- системи водяного розпилення;
- пінні системи;
- вуглекислотні системи;
- системи інертного газу;
- переносні та пересувні вогнегасники.

4. Підготовка екіпажу

Екіпаж повинен знати:

- місця розташування протипожежного обладнання;
- аварійні виходи;
- порядок подання сигналу пожежної тривоги;
- свої обов'язки за аварійним розкладом;
- правила користування засобами пожежогасіння.

Регулярні тренування дозволяють скоротити час реагування на пожежу.

4. Заходи запобігання зіткненням, посадці на мілину та навігаційним аваріям.

Одними з найбільш поширених аварій на морі є:

- зіткнення;
- посадка судна на мілину;
- навігаційні помилки;
- втрата керування;
- зіткнення з підводними перешкодами.

Основні заходи запобігання

4.1. Правильне несення вахти

Вахтовий помічник капітана повинен:

- постійно контролювати навігаційну обстановку;
- використовувати всі доступні засоби спостереження;
- контролювати курс і швидкість;
- підтримувати належне спостереження;
- своєчасно доповідати капітану про небезпечні ситуації.

4.2. Використання навігаційного обладнання

На сучасних суднах застосовуються:

- радар;

- ARPA;
- ECDIS;
- GPS/GNSS;
- AIS;
- ехолот;
- гірокомпас;
- магнітний компас.

Однак обладнання є лише допоміжним засобом. Остаточне рішення приймає кваліфікований член екіпажу.

4.3. Дотримання COLREG

При зближенні суден необхідно правильно визначити:

- тип ситуації;
- курс і швидкість інших суден;
- ризик зіткнення;
- необхідні маневри.

Маневр повинен бути своєчасним, рішучим і достатньо значним, щоб його можна було легко розпізнати іншим судном.

4.4. Планування переходу

Перед виходом судна в рейс проводиться планування маршруту.

Враховуються:

- навігаційні карти;
- райони з обмеженнями;
- глибини;
- небезпечні райони;
- системи поділу руху;
- прогноз погоди;
- льодові умови;
- особливості портів.

5. Запобігання аваріям під час вантажних, швартових та інших суднових операцій.

Вантажні та палубні операції належать до робіт із підвищеним ризиком.

Можливі:

- падіння вантажу;
- обрив тросів;
- затискання людей;
- падіння за борт;
- пошкодження вантажу;
- пожежі;

- вибухи;
- витік небезпечних речовин.

Основний принцип — планування роботи до її початку.

Перед виконанням небезпечної роботи необхідно:

1. визначити небезпеки;
2. оцінити ризик;
3. визначити заходи контролю;
4. призначити відповідальних осіб;
5. провести інструктаж;
6. перевірити обладнання;
7. забезпечити необхідні ЗІЗ;
8. контролювати виконання роботи.

Risk Assessment

Risk Assessment — оцінювання ризику.

Перед початком роботи необхідно відповісти на питання:

- Що може піти не так?
- Які небезпеки існують?
- Хто може постраждати?
- Наскільки серйозними можуть бути наслідки?
- Яка ймовірність події?
- Як можна зменшити ризик?

Приклад

Робота: швартування.

Небезпека: обрив швартового кінця.

Можливі наслідки: тяжка травма або загибель людини.

Заходи безпеки:

- заборона перебування в зоні snap-back;
- використання справного обладнання;
- правильна організація зв'язку;
- призначення відповідального;
- використання ЗІЗ.

Permit to Work

Для окремих небезпечних робіт використовується система дозволів на роботу —

Permit to Work.

Вона може застосовуватися, зокрема, для:

- вогневих робіт;
- входу в замкнуті приміщення;
- робіт на висоті;

- робіт з електрообладнанням;
- робіт за бортом;
- окремих робіт із небезпечними вантажами.

Дозвіл підтверджує, що небезпеки визначені та необхідні заходи безпеки виконані.

6. Система управління безпекою судна та роль екіпажу у запобіганні аварійним ситуаціям.

Міжнародна система безпеки передбачає, що запобігання аваріям — це не одноразова дія, а **постійний процес**.

Важливу роль у цьому відіграє система управління безпекою судна відповідно до ISM Code.

Основні елементи системи:

1. Політика безпеки

Компанія повинна сформувавши політику, яка визначає пріоритет безпеки людей, судна та довкілля.

2. Процедури

Для основних суднових операцій повинні бути розроблені процедури.

3. Оцінка ризиків

Перед небезпечними роботами визначаються небезпеки та заходи їх контролю.

4. Навчання та тренування

Екіпаж регулярно відпрацьовує:

- пожежну тривогу;
- залишення судна;
- боротьбу з надходженням води;
- дії при падінні людини за борт;
- аварійне керування;
- інші аварійні сценарії.

5. Повідомлення про інциденти

Кожен інцидент або небезпечна подія повинні аналізуватися.

Мета такого аналізу — не покарання працівника, а **визначення причин і недопущення повторення подібної ситуації**.

Безпека судна залежить не лише від капітана або старших офіцерів.

Кожен член екіпажу повинен:

- знати свої обов'язки;
- виконувати інструкції;
- використовувати ЗІЗ;
- повідомляти про небезпеки;
- не приховувати помилки та інциденти;
- брати участь у тренуваннях;

- підтримувати порядок на робочому місці;
- не виконувати роботу, якщо вона створює неконтрольований ризик.

Особливо важливим є принцип:

Якщо роботу неможливо виконати безпечно — її необхідно зупинити та повідомити відповідальну особу.

Міжнародні заходи щодо запобігання аваріям на суднах являють собою комплекс взаємопов'язаних технічних, організаційних і правових заходів.

Основними міжнародними документами, які формують систему безпеки мореплавства, є:

- **SOLAS** — безпека людського життя на морі;
- **MARPOL** — запобігання забрудненню з суден;
- **COLREG** — запобігання зіткненням;
- **STCW** — підготовка та компетентність моряків;
- **ISM Code** — управління безпекою;
- **ISPS Code** — охорона суден і портових засобів;
- **IMDG Code** — безпечне перевезення небезпечних вантажів.

Ефективне запобігання аваріям базується на трьох основних принципах:

попередити → підготуватися → правильно діяти.

Тому безпека судна залежить не тільки від технічного стану судна та наявності сучасного обладнання, а й від професійної підготовки екіпажу, дисципліни, правильної комунікації, оцінювання ризиків та сформованої культури безпеки.

Питання для самоконтроля:

1. Що розуміють під аварійною ситуацією на судні та які основні види аварійних ситуацій можуть виникати під час експлуатації судна?
2. Які основні міжнародні конвенції та кодекси регламентують безпеку мореплавства та запобігання аваріям на суднах?
3. Яке призначення Конвенції SOLAS та які її основні вимоги спрямовані на запобігання аварійним ситуаціям?
4. Яку роль відіграє MARPOL у запобіганні аваріям, пов'язаним із забрудненням моря з суден?
5. Що таке Міжнародний кодекс з управління безпекою (ISM Code) та яке його значення у запобіганні аваріям на судні?
6. Які основні причини виникнення пожеж і вибухів на суднах та які міжнародні заходи передбачені для їх запобігання?
7. Які заходи застосовуються для запобігання зіткненням суден та яке значення мають МППСС-72 (COLREG) і правила розходження суден?
8. Які міжнародні вимоги встановлені щодо запобігання аваріям під час перевезення небезпечних вантажів?

9. Яку роль відіграють аварійні плани, тривоги, навчання та тренування екіпажу у запобіганні та ліквідації аварійних ситуацій?
10. Яке значення має людський фактор у виникненні аварій на суднах та які заходи спрямовані на зменшення його негативного впливу?

Рекомендована література

1. Міжнародна конвенція з охорони людського життя на морі 1974 року (SOLAS 74) з протоколами та поправками. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : [https://www.imo.org/en/about/conventions/pages/international-convention-for-the-safety-of-life-at-sea-\(solas\),-1974.aspx](https://www.imo.org/en/about/conventions/pages/international-convention-for-the-safety-of-life-at-sea-(solas),-1974.aspx) .
2. Міжнародна конвенція про запобігання забрудненню з суден 1973 року, змінена Протоколом 1978 року (MARPOL 73/78) з додатками та поправками. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : [https://www.imo.org/en/about/conventions/pages/international-convention-for-the-prevention-of-pollution-from-ships-\(marpol\).aspx](https://www.imo.org/en/about/conventions/pages/international-convention-for-the-prevention-of-pollution-from-ships-(marpol).aspx)

Електронні ресурси:

1. [International Maritime Organization \(IMO\) — офіційний сайт](#) — міжнародні конвенції, кодекси, резолюції та документи ІМО.
2. [IMO — Maritime Safety](#) — матеріали щодо безпеки мореплавства та запобігання аваріям.
3. [IMO — Marine Environment Protection](#) — матеріали щодо MARPOL та запобігання забрудненню моря.
4. [IMO — Maritime Security and Safety](#) — офіційна інформація щодо міжнародних вимог у сфері безпеки судноплавства.

ЛЕКЦІЯ № 6 (2 години).

Тема: ЗАХОДИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БЕЗПЕЧНИХ УМОВ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ НА БОРТУ СУДНА(MLC, ILO).

Мета: Сформувати у здобувачів вищої освіти цілісне уявлення про роль ефективної комунікації як ключового чинника забезпечення безпечних умов життєдіяльності людини на борту судна; ознайомити з принципами ефективної комунікації в багатовісних екіпажах та способами налагодження і підтримання результативної взаємодії між членами екіпажу відповідно до вимог MLC та рекомендацій ILO; ознайомити з основними вимогами безпеки та гігієни праці під час виконання судових операцій; сформувати розуміння небезпечних і шкідливих виробничих факторів на судні, правил організації безпечної роботи, використання засобів індивідуального захисту, санітарно-гігієнічних вимог та відповідальності членів екіпажу за дотримання правил безпеки.

Компетентність: ЗФК5. Здатність здійснювати нагляд та контроль за виконанням вимог національного та міжнародного законодавства в сфері мореплавства та заходів щодо забезпечення охорони людського життя на морі, охорони і захисту морського середовища.

План:

1. Роль комунікації у забезпеченні безпеки життєдіяльності на борту судна. Міжнародні вимоги MLC та ILO щодо умов праці та комунікації моряків.
2. Принципи ефективної комунікації в судовому екіпажі. Значення ефективної комунікації для безпеки, здоров'я та психологічного стану моряків.
3. Міжнародні вимоги до безпеки та гігієни праці моряків.

1. Роль комунікації у забезпеченні безпеки життєдіяльності на борту судна. Міжнародні вимоги MLC та ILO щодо умов праці та комунікації моряків.

Комунікація на борту судна є невід'ємною складовою системи безпеки життєдіяльності людини. Судно є складним технічним об'єктом, де безперервна взаємодія між членами екіпажу необхідна для забезпечення безпечної експлуатації, виконання виробничих процесів і реагування на небезпечні та аварійні ситуації.

Ефективна комунікація забезпечує:

- правильну передачу розпоряджень і команд;
- узгодженість дій між підрозділами судна;
- своєчасне інформування про небезпеки;
- контроль виконання робіт;
- зменшення впливу людського фактора.

Неефективне спілкування, навпаки, створює загрозу безпеці, оскільки може призвести до неправильного виконання завдань, втрати часу в аварійній ситуації та зростання ризику травмування або загибелі членів екіпажу.

Міжнародна конвенція про працю в морському судноплаванні (MLC, 2006) та документи Міжнародної організації праці (ILO) визначають обов'язкові стандарти забезпечення безпечних, гідних і справедливих умов праці моряків.

Вимоги MLC та ILO передбачають:

- обов'язкове інформування моряків про їхні права, обов'язки та умови праці;
- створення на судні зрозумілих каналів комунікації між екіпажем і командним складом;
- наявність процедур подання скарг без страху переслідування;
- недопущення дискримінації, залякування та домагань.

Таким чином, ефективна комунікація виступає не лише організаційним, а й правовим інструментом забезпечення безпеки життєдіяльності моряків.

2. Принципи ефективної комунікації в судновому екіпажі. Основні бар'єри ефективного спілкування на борту судна.

Ефективна комунікація в умовах мореплавства ґрунтується на чітко визначених принципах, які дозволяють уникнути непорозумінь і підвищити рівень безпеки.

До основних принципів належать:

- **чіткість і однозначність** формулювань під час передачі інформації;
- **стандартизація мови спілкування**, зокрема використання стандартної морської англійської мови;
- **зворотний зв'язок**, що підтверджує правильне розуміння отриманої інформації;
- **своєчасність** передавання повідомлень;
- **взаємна повага та коректність** у спілкуванні між усіма членами екіпажу.

Дотримання цих принципів сприяє формуванню довіри в колективі та злагодженій роботі суднового екіпажу.

На судах, як правило, працюють **багатонаціональні екіпажі**, що створює додаткові труднощі у спілкуванні.

Основні бар'єри комунікації:

- **мовні** (недостатнє знання робочої мови судна);
- **культурні та релігійні** (різні норми поведінки, сприйняття авторитету);
- **ієрархічні** (страх звернутися до старшого за посадою);
- **психологічні** (стрес, втома, конфлікти);
- **організаційні** (відсутність чітких інструкцій і процедур).

Наявність таких бар'єрів підвищує ризик помилок та небезпечних ситуацій.

Для забезпечення безпечних умов життєдіяльності на борту судна необхідно:

- використовувати стандартну морську англійську мову (SMCP);
- проводити регулярні інструктажі та брифінги;
- заохочувати відкритий обмін інформацією;
- навчати екіпаж навичкам міжкультурної комунікації;
- формувати атмосферу довіри та взаємопідтримки;
- забезпечувати можливість анонімного звернення у разі проблем.

Капітан і командний склад відіграють ключову роль у формуванні культури безпечного спілкування.

Ефективна комунікація безпосередньо впливає на фізичну та психологічну безпеку членів екіпажу. Чітке й коректне спілкування:

- знижує рівень професійного стресу;
- попереджає конфлікти та психологічне виснаження;
- підвищує впевненість у власних діях;
- сприяє швидкому й правильному реагуванню в аварійних ситуаціях.

Відповідно до MLC та рекомендацій ILO, турбота про психологічне благополуччя моряків є невід'ємною складовою забезпечення безпечних умов життєдіяльності людини на борту судна.

3. Міжнародні вимоги до безпеки та гігієни праці моряків.

Судно є складним виробничим об'єктом, на якому одночасно виконуються навігаційні, вантажні, палубні, машинні, ремонтні та побутові операції. Робота моряків пов'язана з перебуванням у замкненому просторі, впливом морського середовища, шуму, вібрації, несприятливих погодних умов, небезпечних вантажів, механізмів, електрообладнання та інших факторів.

Безпека праці — це система організаційних, технічних, санітарних та інших заходів, спрямованих на запобігання травмуванню, професійним захворюванням та іншим негативним наслідкам для працівників.

Гігієна праці — комплекс заходів і вимог, спрямованих на збереження здоров'я людини в процесі трудової діяльності та запобігання впливу шкідливих факторів виробничого середовища.

Основна мета безпеки та гігієни праці на судні — **запобігти травмам, захворюванням, аваріям та зберегти життя і здоров'я членів екіпажу.**

Безпечне виконання роботи починається не безпосередньо в момент її виконання, а ще на етапі її планування.

Перед початком роботи необхідно відповісти на основні питання:

- яку роботу необхідно виконати;
- де і коли вона буде виконуватися;
- які небезпеки можуть виникнути;
- хто буде виконувати роботу;
- яке обладнання та інструмент необхідні;
- які засоби індивідуального захисту потрібні;
- хто відповідатиме за організацію та контроль роботи;
- які дії необхідно виконати у разі виникнення аварійної ситуації.

Основний принцип:

Жодна суднова операція не повинна виконуватися ціною ризику для життя або здоров'я людини.

Якщо умови роботи є небезпечними, працівник повинен мати право **зупинити роботу та повідомити безпосереднього керівника.**

Під час роботи на судні людина може одночасно піддаватися впливу декількох небезпечних та шкідливих факторів.

Їх можна умовно поділити на:

1. фізичні;
2. хімічні;
3. біологічні;
4. психофізіологічні;
5. фактори, пов'язані з організацією праці.

1. Фізичні фактори

До фізичних факторів належать:

- рухомі частини механізмів;
- вантажопідіймальні пристрої;
- падіння предметів;
- слизькі палуби;
- падіння з висоти;
- шум;

- вібрація;
- висока або низька температура;
- недостатнє або надмірне освітлення;
- електричний струм;
- високий тиск;
- пожежа та вибух;
- несприятливі погодні умови;
- хитавиця судна.

Особливо небезпечними є роботи на відкритій палубі під час штормової погоди.

При сильній хитавиці зростає ризик:

- падіння людини;
- удару об конструкції;
- падіння вантажу;
- втрати рівноваги;
- падіння за борт.

Тому під час погіршення погодних умов роботи на відкритій палубі повинні бути переглянуті та, за необхідності, припинені.

2. Хімічні фактори

На судні можуть використовуватися та перевозитися різні хімічні речовини:

- паливо;
- мастильні матеріали;
- розчинники;
- фарби;
- мийні засоби;
- гази;
- вантажні хімічні речовини;
- продукти їхнього розкладання або випаровування.

Небезпека може виникнути внаслідок:

- вдихання токсичних парів;
- потрапляння речовини на шкіру;
- потрапляння в очі;
- проковтування;
- пожежі або вибуху.

При роботі з хімічними речовинами необхідно використовувати відповідні засоби захисту та виконувати вимоги паспорта безпеки речовини.

3. Біологічні фактори

До біологічних факторів належать:

- бактерії;

- віруси;
- грибки;
- паразити;
- забруднена вода;
- заражені харчові продукти;
- контакт із біологічними рідинами.

Особливе значення на судні має санітарний стан:

- камбуза;
- продовольчих комор;
- холодильних приміщень;
- житлових приміщень;
- санітарно-побутових приміщень;
- систем питного водопостачання.

4. Психофізіологічні фактори

Морська праця характеризується значними фізичними та психологічними навантаженнями.

Небезпечними факторами можуть бути:

- втома;
- недосипання;
- монотонність роботи;
- стрес;
- нервово-емоційне напруження;
- тривале перебування далеко від дому;
- недостатня концентрація уваги;
- перевантаження роботою.

Особливо небезпечною є **втома**, оскільки вона знижує швидкість реакції, погіршує пам'ять, увагу та здатність приймати правильні рішення.

У морській практиці втома може стати причиною помилки під час:

- несення навігаційної вахти;
- роботи з механізмами;
- швартових операцій;
- вантажних операцій;
- виконання ремонтних робіт.

Тому дотримання режиму праці та відпочинку є важливою складовою безпеки судноплавства.

Безпечна робота повинна бути **організованою, спланованою та контрольованою**.

Перед виконанням робіт проводиться оцінювання ризиків.

Оцінювання ризику

Загальна послідовність:

визначення роботи → виявлення небезпек → оцінювання ризику → визначення заходів безпеки → виконання роботи → контроль → завершення роботи.

Наприклад, перед очищенням або ремонтом резервуара необхідно визначити:

- чи є в резервуарі небезпечні гази;
- чи достатньо кисню;
- чи потрібно провітрювання;
- чи потрібен газоаналіз;
- чи необхідний дозвіл на роботу;
- хто буде контролювати працівника;
- які засоби зв'язку використовуються;
- які аварійні заходи передбачені.

Інструктаж перед роботою

Перед початком небезпечних робіт члени екіпажу повинні бути проінструктовані щодо:

- характеру роботи;
- послідовності операцій;
- можливих небезпек;
- засобів захисту;
- правил використання обладнання;
- аварійних процедур;
- способів зв'язку.

Важливим інструментом є **передробочий інструктаж (toolbox talk)**.

Під час такого інструктажу працівники обговорюють конкретну роботу та можливі небезпеки безпосередньо перед її виконанням.

Дозвільна система

Для окремих видів небезпечних робіт застосовується система дозволів на виконання робіт — **Permit to Work**.

Залежно від суднової системи управління безпекою дозвіл може бути необхідним для:

- робіт у замкнених просторах;
- вогневих робіт;
- робіт на висоті;
- робіт за бортом;
- робіт з електрообладнанням;
- робіт із небезпечними речовинами;
- окремих ремонтних операцій.

Дозвіл не замінює оцінювання ризиків та інструктаж, а є частиною системи контролю небезпечної роботи.

Загальні правила безпечної роботи

Під час виконання суднових операцій необхідно:

- використовувати справний інструмент;
- застосовувати необхідні засоби індивідуального захисту;
- підтримувати робоче місце в чистоті;
- забезпечувати достатнє освітлення;
- не використовувати несправне обладнання;
- не знімати захисні кожухи без необхідності;
- не виконувати роботу без відповідної підготовки;
- дотримуватися команд і сигналів;
- підтримувати зв'язок між членами робочої групи;
- не перебувати в небезпечній зоні без необхідності;
- негайно повідомляти про виявлену небезпеку.

Гігієна праці на судні охоплює не тільки безпеку під час виконання конкретної операції, а й умови життя та відпочинку екіпажу.

Мікроклімат

У робочих і житлових приміщеннях необхідно забезпечувати прийнятні умови температури, вологості та вентиляції.

Особливу увагу необхідно приділяти:

- машинному відділенню;
- камбузу;
- пральні;
- холодильним приміщенням;
- житловим приміщенням.

Шум і вібрація

Машинне відділення та інші технічні приміщення можуть характеризуватися високим рівнем шуму.

Тривалий вплив шуму може негативно впливати на слух та нервову систему.

Для захисту використовують:

- навушники;
- протишумові вкладиші;
- звукоізоляцію;
- технічні заходи зі зниження шуму.

Вібрація також може негативно впливати на організм людини, особливо при тривалому впливі.

Освітлення

Недостатнє освітлення збільшує ризик:

- падіння;
- зіткнення з конструкціями;
- неправильного виконання операцій;
- помилок під час роботи з обладнанням.

Робочі місця повинні мати достатнє освітлення, а у разі відмови основного освітлення повинно бути передбачене аварійне.

Вентиляція

Вентиляція необхідна для:

- видалення шкідливих парів;
- забезпечення достатньої кількості свіжого повітря;
- зменшення концентрації забруднювальних речовин;
- підтримання нормального мікроклімату.

Особливо важлива вентиляція у вантажних, технічних і складських приміщеннях.

Питна вода та харчування

На судні необхідно забезпечувати належну якість питної води та безпечне харчування екіпажу.

Необхідно контролювати:

- якість питної води;
- умови її зберігання;
- чистоту посуду;
- температурний режим зберігання продуктів;
- терміни придатності продуктів;
- санітарний стан камбуза;
- особисту гігієну персоналу, який працює з харчовими продуктами.

Особиста гігієна моряка

Кожен член екіпажу повинен дотримуватися правил особистої гігієни:

- регулярно мити руки;
- підтримувати чистоту тіла та одягу;
- використовувати чистий робочий і побутовий одяг;
- своєчасно повідомляти про ознаки захворювання;
- підтримувати чистоту каюти;
- дотримуватися санітарних правил користування побутовими приміщеннями.

Головним принципом під час виникнення небезпеки є:

Спочатку — безпека людини, потім — обладнання та майно.

Безпека та умови праці моряків регулюються комплексом міжнародних документів.

Особливе значення має **Конвенція про працю в морському судноплавстві 2006 року (MLC, 2006)**, яка встановлює міжнародні стандарти щодо умов праці та життя моряків.

Важливе значення також мають:

- **SOLAS** — встановлює міжнародні вимоги щодо безпеки судноплавства;
- **STCW** — визначає стандарти підготовки, дипломування та несення вахти моряків;
- **ISM Code** — визначає вимоги до системи управління безпекою;
- відповідні конвенції та рекомендації **МОП (ILO)**;
- національне законодавство держави прапора;
- суднова система управління безпекою (SMS).

Важливо розуміти, що міжнародні вимоги встановлюють основу безпеки, але **реальна безпека залежить від того, наскільки ці вимоги виконуються на практиці кожним членом екіпажу.**

Безпека та гігієна праці є невід'ємною складовою професійної діяльності моряка.

Суднові роботи можуть бути пов'язані з численними небезпеками: механічними, електричними, хімічними, пожежними, біологічними, фізичними та психофізіологічними.

Для запобігання травмам та професійним захворюванням необхідно:

- правильно планувати роботу;
- проводити оцінювання ризиків;
- виконувати інструктаж;
- використовувати дозвільну систему для небезпечних робіт;
- застосовувати справне обладнання;
- використовувати ЗІЗ;
- підтримувати належні санітарно-гігієнічні умови;
- дотримуватися режиму праці та відпочинку;
- підтримувати ефективну комунікацію;
- своєчасно повідомляти про небезпеки;
- постійно підвищувати рівень культури безпеки на судні.

Безпека на судні — це не окремий документ або інструкція. Це щоденна поведінка кожного члена екіпажу.

Питання для самоконтроля:

1. Яке значення має комунікація для безпеки життєдіяльності на борту судна?
2. Які вимоги MLC та ILO регламентують комунікацію між членами екіпажу?
3. Назвіть основні принципи ефективної комунікації в судовому екіпажі.
4. Які бар'єри спілкування найчастіше виникають на борту судна?
5. Які заходи сприяють налагодженню ефективної комунікації в екіпажі?
6. Як ефективна комунікація впливає на психологічний стан моряків?
7. Що розуміють під безпекою та гігієною праці на судні?
8. Які основні небезпечні та шкідливі фактори можуть впливати на моряка під час роботи?

9. Яке значення для безпеки та умов праці моряків має MLC, 2006?
10. Яку роль відіграє ISM Code у забезпеченні безпеки праці на судні?

Рекомендована література

1. Міжнародна конвенція про працю в морському суднопластві 2006 року (MLC, 2006). https://www.ilo.org/resource/other/maritime-labour-convention-2006-original-text-convention-all-available?utm_source=chatgpt.com
2. Міжнародна конвенція з охорони людського життя на морі 1974 року (SOLAS-74) з протоколами та поправками. https://www.imo.org/en/about/conventions/pages/international-convention-for-the-safety-of-life-at-sea-%28solas%29%2C-1974.aspx?utm_source=chatgpt.com ; https://www.imo.org/en/knowledgecentre/conferencesmeetings/pages/solas.aspx?utm_source=chatgpt.com
3. Міжнародний кодекс з управління безпекою (ISM Code). https://www.imo.org/en/OurWork/HumanElement/paginas/ismcode.aspx?utm_source=chatgpt.com
4. Конвенція про працю в морському суднопластві 2006 року. Настанови щодо охорони праці та здоров'я моряків. https://www.ilo.org/resource/other/guidelines-implementing-occupational-safety-and-health-provisions-maritime?utm_source=chatgpt.com
5. ILO. Code of Practice: Accident Prevention on Board Ship at Sea and in Port. — Практичний кодекс МОП щодо запобігання нещасним випадкам на суднах у морі та портах. https://www.ilo.org/resource/accident-prevention-board-ship-sea-and-port?utm_source=chatgpt.com

Електронні нормативні ресурси

1. Офіційний сайт Міжнародної морської організації, нормативні документи, конвенції, кодекси та рекомендації [International Maritime Organization \(IMO\)](https://www.imo.org/).
2. Офіційні матеріали Міжнародної організації праці, зокрема документи щодо MLC, 2006 та безпеки праці моряків [International Labour Organization \(ILO\)](https://www.ilo.org/).
3. Офіційна база нормативно-правових актів України [Законодавство України](https://zakon.rada.gov.ua/) — [Верховна Рада України](https://zakon.rada.gov.ua/).

ЛЕКЦІЯ № 7 (2 години)

Тема: НАДЗВИЧАЙНІ СИТУАЦІЇ. КЛАСИФІКАЦІЯ. МОРСЬКІ АВАРІЇ ТА КАТАСТРОФИ. ТЕХНІКА ОСОБИСТОГО ВИЖИВАННЯ У НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ.

Мета: Сформувати у здобувачів вищої освіти системне уявлення про надзвичайні ситуації, їх класифікацію та основні види небезпек, характерних для морського судноплавства; ознайомити з причинами виникнення та особливостями морських аварій і катастроф; сформувати практичні знання щодо організації особистого виживання, дій екіпажу в аварійних ситуаціях, а також правил поведінки під час воєнних загроз і терористичних актів на судні.

Компетентність: ЗК11. Навички здійснення безпечної діяльності (прихильність безпеці).

План:

1. Поняття надзвичайної ситуації та її класифікація.
2. Морські аварії та катастрофи: основні види, причини й наслідки.
3. Організація дій екіпажу та принципи особистого виживання в надзвичайних ситуаціях.
4. Техніка особистого виживання після залишення судна.
5. Особливості виживання при пожежі, затопленні, зіткненні та інших аваріях на судні.
6. Воєнні загрози та терористичні акти на судні: правила особистого виживання та безпечної поведінки.

1. Поняття надзвичайної ситуації та її класифікація.

Надзвичайна ситуація (НС) — це обстановка на окремій території або об'єкті, яка характеризується порушенням нормальних умов життєдіяльності людей і може бути спричинена аварією, катастрофою, пожежею, стихійним лихом, епідемією, воєнними діями або іншою небезпечною подією.

Для морського судна надзвичайна ситуація має особливе значення, оскільки судно є **відносно ізольованим об'єктом**, що перебуває у складному природному середовищі. У разі аварії допомога з берега може бути недоступною протягом значного часу.

Тому основним принципом безпеки на судні є:

Екіпаж повинен бути здатним самостійно організувати боротьбу з аварійною ситуацією та забезпечити виживання людей до моменту отримання допомоги.

За характером походження надзвичайні ситуації можна поділити на:

1. Природні

Пов'язані з природними явищами:

- сильний шторм;
- ураган;
- тайфун;
- смерч;
- цунамі;
- землетрус;
- сильне обмерзання;

- туман;
- екстремально низькі або високі температури;
- сильне хвилювання моря.

Для мореплавства особливо небезпечними є шторми, урагани, обмерзання та цунамі.

2. Техногенні

Виникають унаслідок аварій, відмов обладнання або помилок під час експлуатації:

- пожежа;
- вибух;
- зіткнення суден;
- посадка на міліну;
- затоплення;
- пошкодження корпусу;
- втрата керування;
- відмова головного двигуна;
- аварія енергетичної установки;
- витік небезпечних речовин;
- аварія під час вантажних операцій.

3. Соціальні

Можуть бути пов'язані з протиправними діями людей:

- терористичний акт;
- захоплення судна;
- напад на судно;
- диверсія;
- масові заворушення;
- незаконне проникнення на судно.

4. Воєнні

Для сучасного мореплавства необхідно окремо враховувати НС, пов'язані з воєнними діями:

- ракетний або артилерійський обстріл;
- вибух поблизу судна;
- пошкодження судна внаслідок бойових дій;
- мінна небезпека;
- атака безпілотних літальних або надводних апаратів;
- блокування або захоплення судна;
- пожежа чи затоплення внаслідок бойового ураження.

Конкретні дії екіпажу під час воєнної загрози визначаються аварійними планами судна, інструкціями компанії, вимогами держави прапора, портової влади та фактичною обстановкою.

2. Морські аварії та катастрофи: основні види, причини й наслідки.

Морська аварія — небезпечна подія, пов'язана з експлуатацією судна, яка призводить або може призвести до пошкодження судна, загибелі чи травмування людей, забруднення довкілля або втрати вантажу.

Катастрофа характеризується особливо тяжкими наслідками, зокрема значними людськими жертвами, загибеллю судна або масштабним забрудненням довкілля.

Основні види морських аварій

1. Зіткнення суден

Може відбутися:

- у відкритому морі;
- у вузькості;
- у порту;
- під час маневрування;
- через помилки судноводіння;
- унаслідок несправності кермового або рушійного обладнання;
- через недостатню увагу до навігаційної обстановки.

Наслідками можуть бути пошкодження корпусу, затоплення, пожежа, вибух, забруднення моря та необхідність залишення судна.

2. Посадка на міліну

Причинами можуть бути:

- помилки у визначенні місця судна;
- несправність навігаційного обладнання;
- неправильне прокладання маршруту;
- вплив течії або вітру;
- недостатній контроль глибин.

Після посадки на міліну необхідно оцінити стан корпусу, можливість надходження води та ризик втрати остійності.

3. Пожежа та вибух

Пожежа є однією з найбільш небезпечних аварій на судні через:

- обмеженість шляхів евакуації;
- наявність горючих матеріалів;
- складність доступу до осередку;
- можливість утворення токсичних продуктів горіння;
- загрозу вибуху;
- можливість швидкого поширення вогню.

4. Затоплення

Затоплення може бути наслідком:

- пробойни корпусу;
- зіткнення;
- посадки на міліну;

- пошкодження трубопроводів;
- порушення герметичності;
- вибуху.

Основною небезпекою є швидке зниження остійності судна та можливість його перекидання або затоплення.

5. Людина за бортом

Падіння людини за борт може статися:

- під час швартових операцій;
- роботи на палубі;
- пересування слизькими поверхнями;
- падіння через відкриті люки або огороження;
- під час шторму.

Така ситуація потребує негайного оголошення тривоги та організації рятувальних дій.

6. Аварії під час вантажних операцій

Особливо небезпечними є:

- падіння вантажу;
- обрив вантажних тросів;
- витік небезпечних речовин;
- займання вантажу;
- вибухонебезпечні концентрації газів;
- пошкодження вантажних систем.

3. Організація дій екіпажу та принципи особистого виживання в надзвичайних ситуаціях.

Ефективність виживання залежить не лише від технічного оснащення судна, а й від підготовки, дисципліни та психологічного стану екіпажу.

Після отримання сигналу про аварію кожен член екіпажу повинен:

1. припинити роботу, якщо це безпечно;
2. діяти відповідно до судового розкладу за тривогами;
3. прямувати до визначеного місця збору;
4. мати необхідні засоби індивідуального захисту та рятувальні засоби;
5. виконувати команди відповідальної особи;
6. не створювати паніки;
7. не залишати визначене місце без дозволу, якщо це не пов'язано з

безпосередньою загрозою життю.

Основні принципи виживання

1. Зберігати спокій

Паніка значно знижує здатність людини правильно оцінювати ситуацію.

2. Оцінити ситуацію

Необхідно визначити:

- що сталося;
- де знаходиться джерело небезпеки;
- які шляхи евакуації доступні;
- де розташовані рятувальні засоби.

3. Виконувати команди

Самовільні дії під час аварії можуть створити небезпеку не тільки для конкретної людини, а й для всього екіпажу.

4. Використовувати засоби індивідуального захисту

Залежно від ситуації це можуть бути:

- рятувальний жилет;
- захисний одяг;
- каска;
- рукавички;
- захисні окуляри;
- дихальний апарат;
- гідрокостюм.

5. Знати місця збору та розташування рятувальних засобів

Кожен член екіпажу повинен заздалегідь знати:

- своє місце збору;
- аварійні виходи;
- розташування рятувальних шлюпок;
- розташування рятувальних плотів;
- місця зберігання рятувальних жилетів;
- аварійні сигнали.

4. Техніка особистого виживання після залишення судна.

Залишення судна є **крайнім заходом**, який здійснюється за наказом капітана або іншої уповноваженої особи відповідно до аварійних процедур.

1. Дії перед залишенням судна

Необхідно:

- одягнути рятувальний жилет;
- за можливості одягнути гідрокостюм;
- прибути до місця збору;
- пройти перекличку;
- виконувати команди відповідального за рятувальний засіб;
- не брати із собою непотрібні речі;
- не стрибати у воду без необхідності.

2. Якщо людина опинилася у воді

Основні правила:

- зберігати спокій;
- триматися на плаву за допомогою рятувального жилета;

- не витрачати енергію на зайві рухи;
- триматися якомога ближче до рятувального засобу;
- подавати сигнали рятувальникам;
- берегти тепло тіла.

У холодній воді основною загрозою є **переохолодження**.

Для зменшення тепловтрат необхідно максимально зменшити площу поверхні тіла, що контактує з водою, та уникати непотрібних рухів.

3. Правило групового виживання

Якщо це можливо, люди повинні залишатися разом.

Група:

- легше виявляється рятувальниками;
- може взаємно підтримувати постраждалих;
- має більше можливостей для організації чергування та спостереження;
- сприяє психологічній стійкості.

4. Виживання у рятувальному плоту або шлюпці

Після посадки необхідно:

- провести перекличку;
- перевірити стан людей;
- надати першу допомогу;
- перевірити герметичність та обладнання;
- організувати чергування;
- використовувати сигнальні засоби;
- раціонально використовувати запаси води та їжі;
- захищатися від сонця, холоду та вітру;
- підтримувати моральний стан групи.

Вода має пріоритетне значення для виживання. Її необхідно використовувати відповідно до встановлених норм і не витрачати без потреби.

5. Особливості виживання при пожежі, затопленні, зіткненні та інших аваріях на судні.

1. Пожежа

У разі виявлення пожежі необхідно:

1. негайно повідомити екіпаж;
2. подати сигнал тривоги;
3. повідомити місток;
4. якщо це безпечно — застосувати первинний засіб пожежогасіння;
5. закрити двері та люки для обмеження поширення вогню;
6. використовувати визначені шляхи евакуації;
7. не входити в задимлене приміщення без відповідного обладнання та команди.

команди.

Основною небезпекою під час пожежі часто є не полум'я, а дим і токсичні продукти горіння.

2. Затоплення

У разі затоплення необхідно:

- негайно повідомити місток;
- визначити місце надходження води;
- за можливості закрити водонепроникні двері;
- діяти відповідно до плану боротьби із затопленням;
- контролювати остійність судна;
- підготувати рятувальні засоби;
- бути готовим до наказу про залишення судна.

3. Зіткнення

Після зіткнення:

- зберігати спокій;
- прибути до місця збору;
- перевірити наявність травм;
- виконувати команди екіпажу;
- бути готовим до пожежі, вибуху або затоплення;
- не залишати судно без наказу, якщо немає безпосередньої загрози життю.

4. Шторм

Під час сильного шторму необхідно:

- перебувати у визначених безпечних місцях;
- використовувати поручні;
- не пересуватися палубою без необхідності;
- закріпити обладнання та предмети;
- виконувати розпорядження командного складу;
- використовувати страхувальні засоби під час необхідних робіт.

6. Воєнні загрози та терористичні акти на судні: правила особистого виживання та безпечної поведінки.

У сучасних умовах підготовка моряка до НС повинна враховувати **воєнні ризики, терористичні загрози та навмисне пошкодження судна.**

При цьому конкретний алгоритм дій залежить від району плавання, типу судна, характеру загрози, вимог держави прапора, портових правил та суднового плану безпеки.

1. Загальні правила під час воєнної загрози

При отриманні інформації про воєнну загрозу необхідно:

- негайно виконувати розпорядження капітана;
- перейти до визначеного безпечного місця;

- не перебувати без необхідності біля ілюмінаторів та зовнішніх палуб;
- триматися подалі від небезпечних зон судна;
- мати при собі рятувальний жилет, якщо це передбачено аварійними процедурами;

- не залишати місце збору без команди;
- підтримувати зв'язок із відповідальними особами;
- не поширювати неперевірену інформацію.

У разі вибуху або обстрілу

Якщо людина перебуває у приміщенні, необхідно:

- залишатися всередині, якщо приміщення є безпечним;
- відійти від вікон та ілюмінаторів;
- зайняти положення, яке мінімізує ризик травмування уламками;
- захистити голову;
- після припинення безпосередньої небезпеки діяти відповідно до аварійного плану.

Якщо виникла пожежа або затоплення, подальші дії здійснюються за відповідними аварійними процедурами.

2. Мінна небезпека

У разі підозри на мінну небезпеку:

- не наближатися до підозрілих об'єктів;
- не торкатися невідомих предметів;
- не намагатися самостійно їх переміщувати;
- негайно повідомити відповідальну особу;
- виконувати вказівки капітана та компетентних органів.

Будь-який невідомий плаваючий або виявлений на судні предмет необхідно розглядати як потенційно небезпечний до моменту його ідентифікації компетентними особами.

3. Терористичний акт або захоплення судна

Терористичний акт може бути спрямований:

- безпосередньо проти судна;
- проти екіпажу;
- проти вантажу;
- проти портової інфраструктури;
- на захоплення судна або заручників.

Основне правило для члена екіпажу:

Не намагатися самостійно протидіяти озброєним нападникам, якщо це не передбачено спеціальними процедурами та не є необхідним для безпосереднього захисту життя.

Необхідно:

- зберігати спокій;
- не провокувати нападників;
- не робити різких рухів;
- виконувати законні команди, якщо їх виконання не створює безпосередньої загрози життю;
- не демонструвати героїчну поведінку, яка може поставити під загрозу інших членів екіпажу;
- за можливості непомітно повідомити відповідальних осіб про ситуацію;
- запам'ятовувати важливі деталі, якщо це можна зробити без ризику;
- після завершення загрози виконувати вказівки компетентних органів.

Якщо стався вибух

Необхідно:

1. оцінити власний стан;
2. визначити, чи безпечне місце перебування;
3. відійти від пошкоджених конструкцій;
4. не торкатися підозрілих предметів;
5. повідомити відповідальних осіб;
6. надати допомогу постраждалим, якщо це безпечно;
7. бути готовим до вторинної пожежі або вибуху.

4. Психологічна стійкість під час воєнної або терористичної загрози

У надзвичайній ситуації людина може відчувати:

- страх;
- розгубленість;
- паніку;
- дезорієнтацію;
- агресивність;
- втрату здатності приймати рішення.

Для збереження працездатності необхідно:

- концентруватися на конкретних діях;
- виконувати команди поетапно;
- не піддаватися паніці;
- підтримувати інших членів екіпажу;
- користуватися тільки перевіреною інформацією;
- не створювати хаосу та не поширювати чутки.

Дисципліна, взаємодопомога та чітка комунікація є такими ж важливими факторами виживання, як і технічні рятувальні засоби.

Надзвичайна ситуація на судні може розвиватися дуже швидко та мати комплексний характер. Наприклад, зіткнення може спричинити пожежу, пожежа — вибух, вибух — затоплення, а затоплення — необхідність залишення судна.

Тому підготовка моряка повинна бути комплексною.

Головними умовами успішного виживання є:

підготовка → своєчасне оповіщення → правильна оцінка ситуації → дисципліна → командна взаємодія → використання рятувальних засобів → збереження спокою → очікування допомоги.

Для майбутнього моряка важливо пам'ятати:

Рятувальне обладнання забезпечує можливість вижити, але знання, навички та правильна поведінка визначають, наскільки ефективно воно буде використане.

Питання для самоконтролю:

1. Що таке надзвичайна ситуація?
2. За якими основними ознаками класифікують надзвичайні ситуації?
3. Які природні НС можуть становити небезпеку для судна?
4. Які основні техногенні аварійні ситуації можуть виникнути на судні?
5. Які причини та можливі наслідки зіткнення суден?
6. Що може спричинити затоплення судна?
7. Який порядок дій члена екіпажу після оголошення аварійної тривоги?
8. Які основні правила виживання людини у холодній морській воді?
9. Які дії необхідно виконати після посадки в рятувальний пліт або шлюпку?
10. Чому паніка є одним із найнебезпечніших чинників під час аварії?
11. Які основні правила поведінки під час пожежі на судні?
12. Які правила особистої безпеки необхідно дотримуватися під час воєнної загрози?
13. Як необхідно поводитися у разі виявлення підозрілого предмета або можливої мінної небезпеки?
14. Які основні правила поведінки члена екіпажу під час терористичного акту або захоплення судна?
15. Чому дисципліна та командна взаємодія мають вирішальне значення для виживання екіпажу?

Рекомендована література

1. Міжнародна конвенція з охорони людського життя на морі 1974 року (SOLAS-74) з протоколами та поправками. https://www.imo.org/en/about/conventions/pages/international-convention-for-the-safety-of-life-at-sea-%28solas%29%2C-1974.aspx?utm_source=chatgpt.com ; https://www.imo.org/en/knowledgecentre/conferencesmeetings/pages/solas.aspx?utm_source=chatgpt.com
2. ILO. Code of Practice: Accident Prevention on Board Ship at Sea and in Port. — Практичний кодекс МОП щодо запобігання нещасним випадкам на судах у морі та портах. https://www.ilo.org/resource/accident-prevention-board-ship-sea-and-port?utm_source=chatgpt.com

Електронні ресурси:

1. Офіційний сайт міжнародної морської організації. [International Maritime Organization \(IMO\)](#)
2. Державна служба України з НС. [Державна служба України з надзвичайних ситуацій](#)
3. Законодавство України. [Законодавство України — Верховна Рада України](#)

ЛЕКЦІЯ № 8(2 години)

Тема: МЕТОДИ ВИВЧЕННЯ НЕБЕЗПЕК. УПРАВЛІННЯ БЕЗПЕКОЮ НА СУДНІ.

Мета: Ознайомити здобувачів вищої освіти з поняттями **небезпеки, ризику, прийнятного (допустимого) ризику та управління ризиками**, сформувати розуміння основних методів якісного й кількісного аналізу небезпек, а також особливостей оцінювання та управління ризиками під час виконання суднових операцій відповідно до вимог **Міжнародного кодексу з управління безпекою (ISM Code)**..

Компетентність: ЗК11. Навички здійснення безпечної діяльності (прихильність безпеці).

План:

1. Загальна оцінка та характеристика небезпек.
2. Концепція прийнятного (допустимого) ризику.
3. Управління ризиком та основні методи аналізу небезпек.
4. Управління ризиками на судні відповідно до ISM Code.
5. Risk Assessment та Permit to Work у системі безпеки судна.
6. Практичні приклади оцінювання ризику під час суднових операцій.

1. Загальна оцінка та характеристика небезпек

Безпека судноплавства значною мірою залежить від здатності екіпажу **своєчасно виявляти небезпеки, оцінювати ризики та вживати заходів для їх усунення або зниження**.

Небезпека — це потенційне джерело шкоди для:

- життя та здоров'я людей;
- судна та його обладнання;
- вантажу;
- навколишнього природного середовища;
- нормального виконання суднових операцій.

Наслідками реалізації небезпеки можуть бути:

- травмування або загибель людини;
- професійне захворювання;
- пожежа чи вибух;
- пошкодження корпусу судна;
- вихід з ладу обладнання;
- забруднення моря;
- посадка судна на мілину;
- зіткнення;
- втрата вантажу;
- аварія або катастрофа.

Небезпека, подія, наслідок і ризик

Під час оцінювання безпеки важливо розрізняти чотири поняття:

Небезпека → небезпечна подія → наслідок → ризик.

Наприклад:

Небезпека: слизька палуба.

Небезпечна подія: член екіпажу посковзнувся.

Наслідок: падіння та травмування.

Ризик: поєднання ймовірності падіння та тяжкості можливої травми.

1. Шкода як наслідок реалізації небезпеки

Для оцінювання небезпеки її наслідки необхідно характеризувати кількісно або якісно.

Шкода може виражатися через:

- кількість загиблих;
- кількість травмованих;
- тяжкість отриманих травм;
- тривалість захворювання;
- вартість пошкодженого обладнання;
- кількість втраченого вантажу;
- площу забруднення;
- обсяг забруднювальних речовин;
- тривалість простою судна.

Найважливішим критерієм під час управління безпекою є **збереження життя та здоров'я людей**. Економічна вартість обладнання чи вантажу не може бути поставлена вище за людське життя.

2. Поняття ризику.

Другою, не менш важливою характеристикою небезпеки, а точніше мірою можливої небезпеки є частота, з якою вона може проявлятися, або ризик.

Ризик (R) визначається як відношення кількості подій з небажаними наслідками (n) до максимально можливої їх кількості (N) за конкретний період часу:

$$R = \frac{n}{N}$$

Наведена формула дозволяє розрахувати розміри загального та групового ризику. При оцінці загального ризику величина N визначає максимальну кількість усіх подій, а при оцінці групового ризику – максимальну кількість подій у конкретній групі, що вибрана із загальної кількості за певною ознакою. Зокрема, в групу можуть входити люди, що належать до однієї професії, віку, статі; групу можуть складати також транспортні засоби одного типу; один клас суб'єктів господарської діяльності тощо.

У найпростішому вигляді ризик можна представити як:

$$R=P \times S$$

де:

R — рівень ризику;

P — ймовірність виникнення небезпечної події;

S — тяжкість її наслідків.

У деяких методиках використовують також інші математичні моделі, особливо під час кількісного аналізу ризику.

Приклад

Під час миття палуби вода потрапила на робочу поверхню.

Якщо палуба мокра, але рух людей обмежений і встановлено попереджувальні знаки, ймовірність падіння може бути невисокою.

Якщо ж палуба мокра, судно має значний крен, відсутні поручні та люди працюють без захисного взуття, ризик значно зростає.

Отже, одна й та сама небезпека може створювати різний рівень ризику залежно від умов роботи.

3. Категорії тяжкості наслідків

Для попереднього оцінювання небезпек може використовуватися така класифікація:

Категорія	Характеристика	Приклад наслідку
I — катастрофічна	Загибель людини або руйнування основної системи	Вибух із загибеллю членів екіпажу
II — критична	Смертельна або тяжка травма, значне пошкодження обладнання	Падіння з висоти з тяжкими травмами
III — гранична	Травма середньої або легкої тяжкості, локальне пошкодження	Поріз, опік, незначне пошкодження обладнання
IV — незначна	Незначна травма або незначна матеріальна шкода	Легке забиття, дрібне пошкодження

Чим тяжчі потенційні наслідки, тим більшої уваги потребує відповідна небезпека.

4. Ймовірність виникнення небезпечної події

Для якісного аналізу може використовуватися п'ятирівнева шкала:

Рівень	Назва	Характеристика
A	Частий	Подія може відбуватися регулярно
B	Можливий	Подія може відбутися декілька разів протягом експлуатації
C	Випадковий	Подія може іноді відбутися
D	Віддалений	Подія мало ймовірна, але можлива
E	Неймовірний	Подія практично не очікується, але повністю виключити її неможливо

Поєднання ймовірності та тяжкості наслідків дозволяє визначити пріоритетність заходів безпеки.

Наприклад, небезпека, яка має катастрофічні наслідки та високу ймовірність виникнення, повинна бути усунена або максимально знижена **до початку виконання роботи**.

2. Концепція прийняттого (допустимого) ризику

Абсолютної безпеки в реальних умовах досягти неможливо. Навіть під час виконання роботи відповідно до всіх інструкцій залишається певний **залишковий ризик**.

Тому сучасний підхід до безпеки ґрунтується не на вимозі «нульового ризику», а на принципі **зниження ризику до прийняттого рівня**.

За ступенем допустимості ризик умовно можна поділити на:

1. **знехтуваний;**
2. **прийнятний;**
3. **гранично допустимий;**
4. **неприйнятний (надмірний).**

Знехтуваний ризик

Ризик настільки малий, що ним можна практично нехтувати порівняно з іншими ризиками.

Прийнятний ризик

Рівень ризику, який після застосування необхідних заходів безпеки вважається допустимим з урахуванням технічних, економічних, соціальних та організаційних можливостей.

Гранично допустимий ризик

Максимальний рівень ризику, перевищення якого не допускається.

Неприйнятний ризик

Ризик, рівень якого є надмірним і потребує негайного зниження або припинення відповідної роботи.

Якщо ризик можна усунути — його необхідно усунути. Якщо повністю усунути неможливо — його необхідно максимально знизити та контролювати.

На судні це означає, що працівник не повинен просто «бути обережним». Організація роботи повинна бути такою, щоб небезпека була **усунена або контрольована системними заходами**.

На рис. 1. наведено графік, який ілюструє спрощений приклад визначення прийняттого ризику.

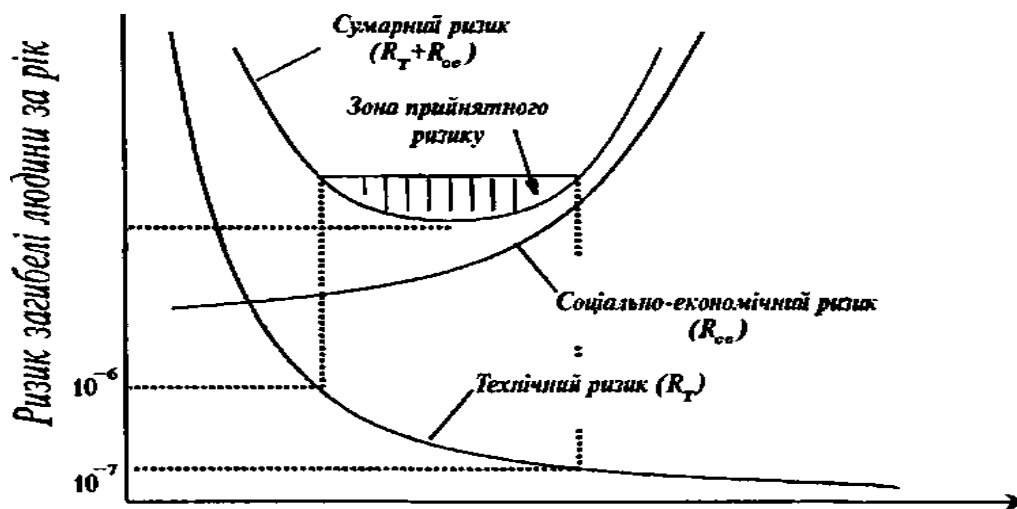


Рис.1. Концепція прийнятого ризику

3. Управління ризиком

Управління ризиком — це систематичний процес виявлення небезпек, оцінювання ризиків, вибору заходів контролю та перевірки їх ефективності.

Основні етапи:

1. Ідентифікація небезпек →
2. Оцінювання ризику →
3. Вибір заходів контролю →
4. Реалізація заходів →
5. Контроль →
6. Перегляд оцінки ризику.

1. Ідентифікація небезпек

На першому етапі необхідно відповісти:

- Що може статися?
- Чому це може статися?
- Хто може постраждати?
- Які можуть бути наслідки?
- За яких умов виникає небезпека?
- Які існуючі засоби захисту?

Приклад

Робота: фарбування корпусу судна з підвісної платформи.

Можливі небезпеки:

- падіння людини з висоти;
- падіння інструментів;
- несправність платформи;
- несприятливі погодні умови;

- вплив парів фарби;
- недостатнє освітлення;
- електричні небезпеки.

2. Основні способи зниження ризику

Під час вибору заходів контролю доцільно використовувати таку послідовність:

1. Усунення небезпеки

Найефективніший варіант.

Приклад: замість роботи на висоті виконати частину робіт із палуби.

2. Заміна небезпечного процесу менш небезпечним

Наприклад, використати менш токсичний матеріал, якщо це технічно можливо.

3. Інженерні та технічні заходи

Наприклад:

- огороження;
- блокування;
- вентиляція;
- дистанційне керування;
- захисні пристрої;
- автоматичні системи.

4. Організаційні заходи

- інструктаж;
- навчання;
- призначення відповідальних осіб;
- розроблення процедур;
- обмеження доступу;
- контроль виконання робіт;
- наряд-допуск.

5. Засоби індивідуального захисту

- каска;
- захисні окуляри;
- рукавиці;
- захисне взуття;
- рятувальний жилет;
- страхувальна система;
- засоби захисту органів дихання.

ЗІЗ є важливим, але не повинні бути єдиним заходом контролю ризику.

3. Методи аналізу небезпек

Для системного дослідження небезпек використовують різні методи.

Основними є:

- попередній аналіз небезпек (РНА);
- системний аналіз небезпек;
- аналіз небезпеки робіт та технічного обслуговування;
- FMEA — аналіз видів і наслідків відмов;
- FTA — аналіз дерева несправностей (відмов);
- ETA — аналіз дерева подій;
- аналіз причин і наслідків;
- аналіз людського чинника;
- JSA/JHA — аналіз безпеки роботи / аналіз небезпек робочого завдання.

4. Попередній аналіз небезпек

Попередній аналіз небезпек (РНА) застосовують для первинного виявлення небезпек у системі або процесі.

Під час аналізу розглядають:

- обладнання;
- технологічний процес;
- небезпечні речовини;
- джерела енергії;
- можливі відмови;
- людські помилки;
- потенційні аварійні ситуації.

Приклад

Для паливної системи судна можуть бути визначені:

витік палива → утворення парів → джерело запалювання → пожежа → вибух або поширення пожежі.

5. Аналіз дерева несправностей (FTA)

Аналіз дерева несправностей є **дедуктивним методом**: дослідження починають із небажаної кінцевої події та поступово встановлюють причини, які могли до неї призвести.

Приклад

Кінцева подія: пожежа в машинному відділенні.

Причини:

- витік палива;
- наявність джерела запалювання;
- несправність ізоляції;
- перегріта поверхня;
- порушення технічного обслуговування;
- людська помилка.

Схематично:

Пожежа → Витік палива + джерело запалювання → Пошкодження паливопроводу / неправильне обслуговування / перегрів обладнання

Такий підхід допомагає виявити не лише безпосередню причину, а й **системні причини** виникнення аварії.

4. Управління ризиками на судні відповідно до ISM Code

Важливу роль у системі управління безпекою судна відіграє **Міжнародний кодекс з управління безпекою (ISM Code)**.

ISM Code встановлює міжнародні вимоги до системи управління безпекою судноплавної компанії та судна.

Основна ідея системи полягає у тому, що безпека повинна забезпечуватися не окремою інструкцією, а **цілісною системою управління**.

Система управління безпекою (Safety Management System, SMS) повинна забезпечувати:

- безпечне виконання суднових операцій;
- оцінювання ризиків;
- планування робіт;
- підготовку персоналу;
- технічне обслуговування;
- готовність до аварійних ситуацій;
- повідомлення про небезпечні події;
- аналіз інцидентів;
- коригувальні та запобіжні заходи;
- постійне вдосконалення системи безпеки.

1. Людський чинник

Одним із найважливіших факторів морської безпеки є **людський чинник**.

Помилки можуть бути пов'язані з:

- недостатньою підготовкою;
- втомою;
- стресом;
- поспіхом;
- недостатньою комунікацією;
- неправильним розумінням завдання;
- недостатнім контролем;
- порушенням процедур;
- переоцінюванням власного досвіду;
- відсутністю належного нагляду.

Приклад

Член екіпажу перед початком роботи не перевіряв справність страхувальної системи, оскільки «використовував її багато разів».

Безпосередня причина — відсутність перевірки.

Системні причини можуть бути глибшими:

- недостатній контроль;
- слабка культура безпеки;
- відсутність належного інструктажу;
- формальне виконання процедур.

Тому сучасна система безпеки повинна працювати не лише з помилками людини, а й з умовами, які сприяють виникненню помилок.

2. Планування суднових робіт

Перед виконанням роботи необхідно визначити:

- що потрібно зробити;
- де і коли виконується робота;
- хто її виконує;
- які небезпеки існують;
- які ризики виникають;
- які заходи контролю необхідні;
- які ЗІЗ потрібно використовувати;
- хто відповідає за безпеку;
- хто контролює виконання роботи;
- що робити у разі виникнення аварійної ситуації.

Особливо ретельно плануються **роботи підвищеної небезпеки**.

3. Небезпечні та критичні роботи

У судновій практиці роботи можуть класифікуватися за рівнем ризику відповідно до системи управління конкретної судноплавної компанії.

До робіт, які зазвичай потребують спеціальної оцінки ризику та/або дозволу, належать:

- роботи на висоті;
- роботи в замкнених або обмежених просторах;
- гарячі роботи;
- роботи з електрообладнанням;
- роботи з небезпечними речовинами;
- роботи за бортом;
- роботи на палубі під час несприятливих погодних умов;
- роботи з вантажними системами;
- технічне обслуговування небезпечного обладнання.

Важливо: конкретний перелік робіт, які потребують Permit to Work, визначається SMS судноплавної компанії та відповідними процедурами судна.

5. Risk Assessment та Permit to Work

1. Risk Assessment

Risk Assessment (оцінювання ризику) — це документований процес визначення небезпек, оцінювання пов'язаних із ними ризиків та встановлення заходів контролю.

Типова структура:

Ідентифікація небезпек:

№	Небезпека	Можливі наслідки	Існуючі заходи контролю
1	Падіння з висоти	Тяжка травма, смерть	Огородження, страхувальна система
2	Падіння предметів	Травмування	Каска, страхування інструменту
3	Ураження електричним струмом	Травма, смерть	Відключення живлення, блокування
4	Пари токсичної речовини	Отруєння	Вентиляція, ЗІЗ органів дихання

2. Оцінювання ризику

Для якісного оцінювання часто застосовується матриця:

$$R=P \times S$$

Наприклад:

- **P = 4** — дуже висока ймовірність;
- **S = 3** — тяжкі наслідки.

Тоді:

$$R=4 \times 3=12$$

Отримане значення порівнюють із критеріями матриці ризику, прийнятими в SMS компанії.

Приклад матриці ризику:

Ймовірність / Наслідки	1 Незначні	2 Помірні	3 Серйозні	4 Катастрофічні
1 малоймовірна	1	2	3	4
2 можлива	2	4	6	8
3 ймовірна	3	6	9	12
4 дуже ймовірна	4	8	12	16

Наприклад:

12–16 — високий ризик: роботу не можна починати без додаткових заходів контролю;

6–9 — середній ризик: необхідні додаткові заходи контролю та нагляд;

1–4 — низький ризик: робота може виконуватися за умови дотримання встановлених процедур.

Конкретні числові межі та кольорові зони ризику мають відповідати матриці, затвердженій у системі управління безпекою конкретної судноплавної компанії.

3. Permit to Work

Permit to Work (наряд-допуск) — це формалізований дозвіл на виконання певної небезпечної роботи за встановлених умов.

Permit to Work **не замінює Risk Assessment.**

Risk Assessment визначає:

Які небезпеки існують і як ними управляти?

Permit to Work визначає:

Чи дозволено виконувати конкретну роботу зараз, за конкретних умов і з дотриманням визначених заходів безпеки?

У Permit зазвичай зазначають:

- місце виконання роботи;
- характер роботи;
- відповідальну особу;
- склад робочої групи;
- час початку та завершення;
- основні небезпеки;
- необхідні заходи безпеки;
- необхідні ЗІЗ;
- вимоги щодо ізоляції обладнання;
- результати перевірок;
- необхідність контролю атмосфери;
- порядок зв'язку;
- аварійні заходи;
- підписи відповідальних осіб.

4. Приклад: робота в замкненому просторі

Розглянемо ситуацію:

Необхідно провести огляд внутрішньої частини вантажного танка.

Потенційні небезпеки:

- недостатня кількість кисню;

- токсичні гази;
- вибухонебезпечна атмосфера;
- падіння;
- втрата свідомості;
- відсутність зв'язку;
- складність евакуації.

Заходи контролю:

1. Провести Risk Assessment.
2. Оформити Permit to Work відповідно до SMS.
3. Ізолювати танк від небезпечних джерел.
4. Перевірити атмосферу сертифікованим газоаналізатором.
5. Забезпечити вентиляцію.
6. Призначити відповідального спостерігача.
7. Забезпечити засоби зв'язку.
8. Підготувати аварійно-рятувальне обладнання.
9. Перевірити готовність засобів евакуації та рятування.
10. Припинити роботу у разі зміни небезпечних умов.

Ключовий принцип: якщо умови, за яких було видано дозвіл, змінилися, роботу необхідно припинити та повторно оцінити ризик.

6. Практичний приклад оцінювання ризику.

Ситуація

Член екіпажу повинен виконати технічне обслуговування світильника, розташованого на висоті 4 м.

Крок 1. Виявлення небезпек

- падіння працівника;
- падіння інструменту;
- ураження електричним струмом;
- неправильне встановлення драбини.

Крок 2. Можливі наслідки

Падіння з висоти може призвести до:

- переломів;
- тяжкої травми;
- втрати працездатності;
- смерті.

Крок 3. Заходи контролю

- відключення та блокування електроживлення;
- перевірка відсутності напруги;
- використання справної робочої платформи;
- страхувальна система;

- огороження робочої зони;
- каска;
- страхування інструменту;
- другий працівник для контролю;
- попередній інструктаж.

Крок 4. Повторне оцінювання

Після впровадження заходів контролю ризик повинен бути повторно оцінений.

Якщо ризик залишається неприйнятним, **робота не повинна розпочинатися** до впровадження додаткових заходів.

Система управління безпекою буде ефективною лише тоді, коли її вимоги виконуються не формально, а стають частиною повсякденної поведінки екіпажу.

Культура безпеки передбачає:

- особисту відповідальність кожного члена екіпажу;
- приклад керівного складу;
- право працівника зупинити небезпечну роботу;
- повідомлення про небезпечні умови;
- аналіз інцидентів та near miss;
- постійне навчання;
- взаємний контроль;
- недопущення приховування помилок;
- постійне вдосконалення процедур.

Особливо важливим є принцип:

«Безпека передусім, а виробниче завдання — лише після забезпечення безпечних умов».

Безпека судноплавства ґрунтується на системному підході до виявлення та контролю небезпек.

Основними елементами цього підходу є:

ідентифікація небезпек → оцінювання ризику → вибір заходів контролю → виконання роботи → контроль → аналіз результатів → удосконалення.

На сучасному судні Risk Assessment та Permit to Work є важливими інструментами системи управління безпекою. Водночас жоден документ сам по собі не забезпечує безпеку. Вирішальне значення мають **професійна підготовка екіпажу, дисципліна, комунікація, контроль і культура безпеки.**

Питання для самоконтролю:

1. Що таке небезпека і чим вона відрізняється від ризику?
2. Що розуміють під ризиком?
3. Які основні фактори визначають рівень ризику?
4. Що таке прийнятний (допустимий) ризик?
5. Чому концепція абсолютної безпеки є практично недосяжною?

6. Які основні етапи процесу управління ризиком?
7. Яка послідовність заходів контролю небезпек?
8. Що таке попередній аналіз небезпек (РНА)?
9. У чому полягає принцип аналізу дерева несправностей (FTA)?
10. Що таке людський чинник і яку роль він відіграє у виникненні аварій?
11. Яке призначення ISM Code у системі безпеки судна?
12. Що таке Safety Management System (SMS)?
13. Що таке Risk Assessment?
14. Яка різниця між Risk Assessment і Permit to Work?
15. Які судові роботи зазвичай потребують спеціального дозволу?
16. Яку інформацію необхідно враховувати під час оцінювання ризику?
17. Що потрібно зробити, якщо під час роботи змінилися умови, за яких проводилася оцінка ризику?
18. Яку роль відіграє офіцер з безпеки судна?
19. Чому засоби індивідуального захисту не можуть бути єдиним заходом контролю ризику?
20. Що означає поняття «культура безпеки» на судні?

Рекомендована література

1. International Maritime Organization (IMO). International Safety Management (ISM) Code. International Management Code for the Safe Operation of Ships and for Pollution Prevention.
2. SOLAS 1974. International Convention for the Safety of Life at Sea, 1974, з протоколами та чинними поправками.
3. IMO. Guidelines for Formal Safety Assessment (FSA) for Use in the IMO Rule-Making Process. IMO.
4. IMO. International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers (STCW), 1978, з поправками.
5. IMO. International Convention on Maritime Search and Rescue, 1979 (SAR Convention).
6. International Labour Organization. Maritime Labour Convention, 2006 (MLC, 2006), з поправками.
7. International Labour Organization. Code of Practice: Accident Prevention on Board Ship at Sea and in Port. Geneva: ILO.
8. International Labour Organization. Guidelines for implementing the occupational safety and health provisions of the Maritime Labour Convention, 2006.
9. OCIMF. Tanker Management and Self Assessment (TMSA). Рекомендації щодо управління безпекою та операційними ризиками на танкерах.
10. ICS. International Safety Guide for Oil Tankers and Terminals (ISGOTT). International Chamber of Shipping / OCIMF.

Електронні ресурси:

1. Офіційний сайт IMO. https://www.imo.org/?utm_source=chatgpt.com
2. Офіційний сайт ILO. https://www.ilo.org/?utm_source=chatgpt.com
3. IMO — Maritime Safety. https://www.imo.org/en/OurWork/Safety/Pages/Default.aspx?utm_source=chatgpt.com
4. IMO — International Safety Management (ISM) Code. https://www.imo.org/en/OurWork/HumanElement/Pages/ISMCode.aspx?utm_source=chatgpt.com

5. ILO — Maritime Labour Convention, 2006.
https://www.ilo.org/global/standards/maritime-labour-convention/lang-en/index.htm?utm_source=chatgpt.com

ЛЕКЦІЯ № 9(2 години)

Тема: ЗАГАЛЬНІ ПРИНЦИПИ МЕДИЧНОЇ ДОПОМОГИ НА СУДНІ.

Мета: ознайомити здобувачів вищої освіти з організаційними, нормативними та практичними принципами надання медичної допомоги на судні, рівнями медичної підготовки моряків, призначенням суднової медичної аптечки, використанням телемедичної допомоги та чек-листів..

Компетентність: ЗФК4. Здатність надавати першу медичну допомогу та здатність застосовувати засоби першої медичної допомоги на суднах, організовувати та керувати наданням медичної допомоги на судні.

План

1. Місце та значення медичної допомоги в системі безпеки судноплавства.
2. Нормативна основа медичної підготовки моряків.
3. Порівняльна характеристика рівнів підготовки.
4. Загальні принципи надання медичної допомоги на судні.
5. Суднова медична аптечка та медичне обладнання.
6. Телемедична допомога та взаємодія з береговими медичними службами.
7. Чек-листи з медицини на борту судна.
8. Організація медичної готовності судна.
9. Типові помилки під час надання медичної допомоги.

1. Місце та значення медичної допомоги в системі безпеки судноплавства

Медична допомога на судні є складовою загальної системи безпеки мореплавства.

На відміну від берегових умов, де пацієнт зазвичай може бути швидко доставлений до лікарні, на морі екіпаж часто змушений діяти в умовах:

- відсутності лікаря на борту;
- значної відстані до берега;
- обмеженого набору медикаментів та обладнання;
- неможливості негайної госпіталізації;
- складних погодних умов;
- обмеженого складу екіпажу;
- фізичного та психологічного навантаження;
- потенційної необхідності одночасно забезпечувати безпеку всього судна.

Тому медична допомога на судні має дві взаємопов'язані функції:

1. Клінічна функція — надання допомоги хворому або травмованому.

2. Функція безпеки — недопущення того, щоб медична подія переросла в додаткову аварійну ситуацію.

Наприклад, якщо член екіпажу отримав травму в машинному відділенні, першою проблемою може бути не сама травма, а небезпечне середовище: рухомі механізми, електрична напруга, висока температура, токсичні гази або недостатній вміст кисню.

Отже, рятувальник не повинен ставати другим постраждалим.

Основний принцип

Спочатку безпека місця події та рятувальника — потім допомога постраждалому.

Це особливо важливо для суднових умов.

2. Нормативна основа медичної підготовки моряків

Медична допомога на судні базується на комплексі міжнародних і національних вимог.

До основних міжнародних документів належать:

- STCW Convention та STCW Code;
- SOLAS Convention;
- Maritime Labour Convention, 2006 (MLC, 2006);
- International Medical Guide for Ships (IMGS);
- Medical First Aid Guide for Use in Accidents Involving Dangerous Goods (MFAG);
- відповідні документи та рекомендації IMO, ILO і WHO;
- національне законодавство держави прапора;
- система управління безпекою судноплавної компанії (SMS).

Важливо не змішувати призначення цих документів.

1. STCW — хто і чому має бути підготовлений

STCW встановлює міжнародні стандарти підготовки, дипломування та несення вахти моряків.

Розділ A-VI/4 встановлює мінімальні стандарти компетентності щодо:

- Medical First Aid;
- Medical Care.

STCW прямо передбачає компетентність для моряків, призначених виконувати відповідні медичні обов'язки. Тому некоректно стверджувати, що STCW автоматично вимагає однакового рівня медичної підготовки від кожного члена екіпажу.

2. SOLAS — безпека судна та реагування на аварії

SOLAS є основною міжнародною конвенцією з безпеки людського життя на морі.

Вона охоплює широкий комплекс питань:

- конструктивну безпеку;
- протипожежний захист;
- рятувальні засоби;
- аварійні процедури;
- радіозв'язок;
- навігаційну безпеку;

- пошук і рятування.

Тому SOLAS не слід подавати як спеціальну «медичну конвенцію». Її роль полягає передусім у тому, що медичне реагування є частиною загальної системи аварійної готовності та безпеки судна. IMO також прямо пов'язує надання допомоги людям у морі з міжнародною системою SOLAS/SAR.

3. Maritime Labour Convention, 2006

MLC, 2006 встановлює права моряків у сфері праці та соціального захисту, включаючи медичну допомогу.

Особливо важливою є Regulation 4.1 — Medical care on board ship and ashore.

Відповідно до неї держави повинні забезпечувати морякам належний захист здоров'я та доступ до своєчасної й адекватної медичної допомоги під час роботи на борту. Передбачається також доступ до медичної допомоги на березі, коли вона необхідна.

MLC, таким чином, відповідає на питання:

Яке право має моряк на медичну допомогу і які обов'язки має система щодо його забезпечення?

4. International Medical Guide for Ships

International Medical Guide for Ships, 3rd edition — практичний медичний посібник WHO, розроблений у співпраці з IMO та ILO.

Його призначення — допомогти екіпажу діяти в ситуаціях, коли на судні немає лікаря.

Посібник охоплює:

- невідкладні стани;
- травми;
- захворювання;
- інфекційні хвороби;
- діагностичний підхід;
- лікування;
- медикаменти;
- організацію медичної допомоги;
- суднову медичну аптечку.

WHO визначає його як International Medical Guide for Ships: including the ship's medicine chest.

Водночас важливо правильно визначати його юридичний статус.

IMGS — це не конвенція.

Тому формулювання:

«рекомендаційний, але де-факто обов'язковий»

краще не використовувати як юридичне твердження.

Правильніше:

IMGS є міжнародним практичним керівництвом, яке використовується для організації та здійснення медичної допомоги на судах і може бути враховане у вимогах держави прапора, суднових процедурах та SMS.

5. MFAG

Для суден, які перевозять небезпечні вантажі, особливе значення має:

Medical First Aid Guide for Use in Accidents Involving Dangerous Goods (MFAG).

Це спеціальний посібник щодо медичної допомоги при аваріях із небезпечними речовинами.

MFAG є доповненням до медичної системи, пов'язаної з перевезенням небезпечних вантажів, і використовується разом із відповідними вимогами IMDG Code.

6. Суднова система управління безпекою — SMS

SMS (Safety Management System) переводить міжнародні вимоги у практичні процедури конкретного судна.

У SMS можуть бути визначені:

- відповідальні за медичну допомогу;
- місце зберігання аптечки;
- порядок перевірки медикаментів;
- процедура звернення до ТМАС;
- порядок медичної евакуації;
- форми медичної документації;
- порядок проведення навчань;
- суднові чек-листи;
- алгоритми дій при конкретних аваріях.

Таким чином:

STCW → визначає компетентність

MLC → визначає права та організаційні гарантії

SOLAS/SAR → визначають загальну систему безпеки та реагування

IMGS/MFAG → допомагають виконувати медичні дії

SMS → визначає, як усе це реалізується на конкретному судні.

3. Порівняльна характеристика рівнів медичної підготовки

1. Medical first aid

Medical first aid (mfa) — перша медична допомога на борту.

Її мета — забезпечити можливість **негайно та правильно діяти при травмі або раптового захворюванні**.

Stcw a-vi/4-1 передбачає, зокрема:

- Оцінювання постраждалого;

- Першу допомогу;
- Травми хребта;
- Опіки;
- Вплив холоду та тепла;
- Переломи та вивихи;
- Утоплення;
- Асфіксію;
- Зупинку кровотечі;
- Зупинку серця;
- Використання аптечки;
- Фармакологічні основи;
- Токсикологічні ризики;
- Використання mFag;
- Радіомедичну допомогу.

2. Medical care

Medical care (mc) — розширений рівень медичної компетентності для особи, яка відповідає за медичний догляд на борту.

Це вже не просто перша допомога.

Вона передбачає здатність:

- Оцінювати стан пацієнта;
- Організовувати медичний догляд;
- Здійснювати триваліше спостереження;
- Застосовувати медикаменти відповідно до підготовки та судових процедур;
- Взаємодіяти з береговими медичними службами;
- Готувати інформацію для tmas;
- Організовувати подальшу допомогу та евакуацію.

Msc рекомендує диференціювати рівень підготовки залежно від можливості швидко дістатися кваліфікованої медичної допомоги. Для суден, які зазвичай можуть досягти такої допомоги приблизно протягом восьми годин, передбачається принаймні один визначений моряк із затвердженою підготовкою medical first aid; для інших суден — визначений моряк із підготовкою medical care.

3. Порівняльна таблиця

Критерій	Medical first aid	Medical care
Основне завдання	Негайна допомога	Медичний догляд
Рівень	Базовий спеціалізований	Розширений
Основний акцент	Збереження життя, стабілізація	Оцінка, лікування, спостереження
Постраждалий	Травма/раптовий стан	Хворий або травмований

		пацієнт
СЛР	Так	Так
Контроль кровотечі	Так	Так
Травми	Перша допомога	Розширене ведення
Медикаменти	Відповідно до підготовки та процедур	Розширене застосування відповідно до компетентності
TMAS	Взаємодія за необхідності	Важливий елемент медичного ведення
Евакуація	Не визначає самостійно медичну тактику	Бере участь в організації
Документація	Основні дані	Розширене медичне ведення

Рівень підготовки залежить від призначених обов'язків, вимог держави прапора, типу судна, району плавання та суднової організації.

4. Загальні принципи надання медичної допомоги на судні

Медична допомога на судні повинна ґрунтуватися не на імпровізації, а на послідовному алгоритмі.

1. Принцип безпеки

Перед початком допомоги необхідно оцінити:

- пожежну небезпеку;
- електричний струм;
- рухомі механізми;
- токсичні гази;
- недостатність кисню;
- можливість вибуху;
- небезпеку падіння;
- нестійке положення судна;
- інші фактори.

Особливо важливо це при роботах:

- у замкнених просторах;
- у машинному відділенні;
- з небезпечними вантажами;
- після пожежі;
- біля електрообладнання.

2. Принцип пріоритету життєвонебезпечних станів

Необхідно першочергово виявляти та усувати стани, які безпосередньо загрожують життю.

До них належать:

- відсутність нормального дихання;
- масивна кровотеча;
- порушення прохідності дихальних шляхів;
- тяжкі порушення свідомості;
- тяжкі травми;
- шок;
- тяжкі опіки;
- утоплення;
- отруєння;
- асфіксія.

3. Алгоритм ABCDE

ABCDE є зручною моделлю систематичного первинного оцінювання.

A — Airway

Дихальні шляхи.

Чи прохідні дихальні шляхи?

B — Breathing

Дихання.

Чи дихає постраждалий? Якість та ефективність дихання.

C — Circulation

Кровообіг.

Пульс, ознаки шоку, масивна кровотеча, перфузія.

D — Disability

Неврологічний стан.

Рівень свідомості, реакція на подразники, неврологічні порушення.

E — Exposure / Environment

Повний огляд та зовнішнє середовище.

Виявлення інших травм, впливу температури, хімічних речовин та інших небезпечних факторів.

Важливе уточнення

У початковій версії було:

D — свідомість.

Це спрощено.

Правильніше:

D — Disability — оцінка неврологічного стану, насамперед свідомості та інших неврологічних ознак.

4. Принцип контролю кровотечі

Масивна кровотеча може призвести до смерті за дуже короткий час.

Тому її необхідно виявити та контролювати якомога швидше відповідно до отриманої підготовки та актуальних протоколів першої допомоги.

Можуть застосовуватися:

- прямий тиск;
- перев'язувальні матеріали;
- гемостатичні засоби;
- турнікети — коли вони показані та особа навчена їх застосовувати.

5. Принцип підтримки життєвих функцій

Якщо людина не дихає нормально, необхідно діяти відповідно до протоколу СЛР та доступного обладнання.

На судні важливо, щоб екіпаж знав:

- де знаходиться реанімаційне обладнання;
- де розташований AED, якщо він передбачений комплектацією;
- хто навчений СЛР;
- як викликати допомогу;
- як організувати зміну рятувальників під час тривалої реанімації.

6. Принцип обмеження власної компетентності

Це один із найважливіших принципів.

Моряк не повинен намагатися замінити лікаря.

Необхідно:

робити те, що передбачено підготовкою, судновими процедурами, інструкціями та медичними рекомендаціями.

Особливо це стосується:

- діагностики;
- призначення медикаментів;
- інвазивних процедур;
- введення препаратів;
- оцінки необхідності евакуації.

7. Принцип безперервного спостереження

Після первинної допомоги робота не закінчується.

Необхідно:

- повторно оцінювати стан;
- контролювати свідомість;
- контролювати дихання;
- контролювати кровотечу;

- контролювати біль;
- фіксувати зміни;
- передавати інформацію TMAS;
- готувати пацієнта до евакуації, якщо вона потрібна.

5. Суднова медична аптечка та медичне обладнання

1. Призначення

Суднова медична аптечка (**Ship's Medicine Chest**) — це організований запас медикаментів, медичних матеріалів та обладнання, необхідний для забезпечення медичної допомоги на борту.

Вона не повинна розглядатися просто як «велика аптечка».

Її необхідно розглядати як:

частину системи медичної готовності судна.

WHO International Medical Guide for Ships містить спеціальний матеріал щодо ship's medicine chest.

2. Склад

Конкретний склад залежить від:

- типу судна;
- чисельності екіпажу;
- району плавання;
- тривалості рейсу;
- характеру вантажу;
- вимог держави прапора;
- національного законодавства;
- судових процедур.

До загальних категорій належать:

Перев'язувальні матеріали

- стерильні бинти;
- серветки;
- пластирі;
- пов'язки;
- засоби для зупинки кровотечі.

Засоби для травм

- шини;
- засоби іммобілізації;
- матеріали для перев'язування.

Засоби для опіків

- спеціальні пов'язки;

- матеріали для охолодження та захисту уражених ділянок.

Засоби діагностики

Залежно від комплектації:

- термометр;
- тонометр;
- стетоскоп;
- пульсоксиметр;
- інші засоби контролю.

Медикаменти

Їх перелік і кількість повинні відповідати **застосовним вимогам та судновій медичній документації**, а не формуватися довільно.

3. Правила роботи з аптечкою

Необхідно регулярно перевіряти:

1. наявність препаратів;
2. терміни придатності;
3. цілісність упаковки;
4. умови зберігання;
5. маркування;
6. кількість;
7. доступність;
8. відповідність судновому переліку.

Особливу увагу необхідно приділяти препаратам, які потребують спеціального обліку або температурного режиму.

6. Телемедична допомога та взаємодія з береговими медичними службами

1. Що таке TMAS?

TMAS — Telemedical Maritime Assistance Service — система медичної допомоги судну з берега за допомогою засобів зв'язку.

Її значення полягає в тому, що судно може отримати консультацію кваліфікованого медичного працівника, не маючи лікаря на борту.

Це особливо важливо при:

- тяжких травмах;
- гострих захворюваннях;
- невизначеному діагнозі;
- отруєннях;
- необхідності застосування специфічного лікування;
- прийнятті рішення про евакуацію.

2. Яку інформацію потрібно передати TMAS?

Необхідно підготувати максимально структуровану інформацію:

Загальні дані

- назва судна;
- позиція;
- курс і швидкість;
- час до найближчого порту;
- погодні умови;
- можливість евакуації.

Дані про пацієнта

- вік;
- стать;
- основні скарги;
- час виникнення проблеми;
- механізм травми.

Об'єктивні дані

- свідомість;
- дихання;
- пульс;
- артеріальний тиск;
- температура;
- SpO₂ — якщо доступно;
- інші доступні показники.

Проведені заходи

- що зроблено;
- які медикаменти застосовано;
- у якій дозі;
- коли застосовано;
- яка реакція пацієнта.

Основне правило

Чим якісніша інформація передана лікарю, тим якіснішою може бути дистанційна медична допомога.

3. TMAS не замінює лікаря на борту

TMAS — це система підтримки прийняття медичних рішень, а не «дистанційний лікар, який фізично лікує пацієнта».

Тому відповідальна особа на судні повинна:

- правильно оцінити стан;
- надати доступну допомогу;
- передати інформацію;

- виконати отримані рекомендації в межах своєї компетентності;
- продовжувати спостереження.

4. Медична евакуація

Важливо розмежовувати:

медичну допомогу, медичну консультацію і медичну евакуацію.

Медична евакуація може бути необхідною, якщо на борту неможливо забезпечити необхідний рівень лікування.

Рішення про евакуацію повинно враховувати:

- тяжкість стану;
- прогноз;
- доступність лікування на судні;
- відстань до берега;
- погодні умови;
- можливість використання вертольота;
- можливість зустрічі з рятувальним судном;
- рекомендації TMAS;
- безпеку операції.

7. Чек-листи з медицини на борту судна

1. Поняття

Медичний чек-лист — це структурований перелік дій, який допомагає члену екіпажу не пропустити важливий етап алгоритму.

Чек-лист особливо важливий у ситуаціях, коли:

- мало часу;
- високий рівень стресу;
- ситуація незвична;
- одночасно працює декілька людей;
- необхідно виконати багато послідовних дій.

2. Чому чек-листи необхідні?

У надзвичайній ситуації людина може:

- забути окремий етап;
- виконати дії у неправильній послідовності;
- не передати важливу інформацію;
- неправильно оцінити пріоритети;
- пропустити повторну оцінку стану.

Чек-лист зменшує ймовірність таких помилок.

Але:

чек-лист не замінює знання, тренування та клінічне мислення.

3. Основні групи медичних чек-листів

1. Загальний чек-лист медичної надзвичайної ситуації

Може містити:

1. Оцінити безпеку.
2. Використати ЗІЗ.
3. Визначити кількість постраждалих.
4. Перевірити свідомість.
5. Перевірити дихання.
6. Виявити масивну кровотечу.
7. Виконати ABCDE.
8. Надати необхідну допомогу.
9. Викликати додаткову допомогу.
10. За необхідності зв'язатися з TMAS.
11. Організувати моніторинг.
12. Документувати подію.

4. Чек-лист при кровотечі

Основні елементи:

- безпека;
- виявлення джерела кровотечі;
- прямий тиск;
- відповідні засоби гемостазу;
- контроль стану;
- оцінка ознак шоку;
- документування;
- консультація TMAS при тяжкому стані.

5. Чек-лист при зупинці серця

Може містити:

- оцінку безпеки;
- перевірку реакції;
- оцінку нормального дихання;
- виклик допомоги;
- початок СЛР відповідно до протоколу;
- використання AED, якщо доступний;
- координацію членів екіпажу;
- зв'язок із береговими службами;

- безперервне спостереження.

6. Чек-лист при опіках

Повинен враховувати:

- джерело опіку;
- припинення впливу небезпечного фактора;
- термічний або хімічний характер;
- площу та локалізацію;
- стан дихальних шляхів;
- супутні травми;
- необхідність TMAS;
- підготовку до евакуації.

7. Чек-лист при отруєнні

Особливо важливий для суден, де є небезпечні хімічні речовини.

Необхідно:

1. забезпечити безпеку рятувальника;
2. не заходити в небезпечну атмосферу без відповідного обладнання;
3. визначити речовину, якщо це безпечно;
4. звернутися до відповідних судових документів;
5. використовувати MFAG, коли він застосовний;
6. звернутися до TMAS;
7. контролювати дихання та свідомість;
8. організувати евакуацію при тяжкому стані.

8. Чек-лист роботи в замкненому просторі

Це один із найважливіших судових сценаріїв.

Особливість полягає в тому, що:

людина без належної підготовки може загинути під час спроби врятувати постраждалого.

Тому першочерговим є не медичне лікування, а:

- контроль атмосфери;
- дозвіл на вхід;
- вентиляція відповідно до процедури;
- використання ЗІЗ;
- рятувальне обладнання;
- організація аварійної команди.

Тільки після безпечного вилучення постраждалого починається повноцінне медичне оцінювання.

9. Відповідність чек-листів STCW

Чек-листи можуть використовуватися як практичний інструмент реалізації STCW-компетентностей.

Чек-лист	Компетентність
Безпека місця події	Безпечне надання першої допомоги
Первинне оцінювання	Оцінювання стану постраждалого
Кровотеча	Перша допомога при травмах
СЛР	Допомога при зупинці серця
Опіки	Допомога при опіках
Травми	Допомога при переломах та інших ушкодженнях
Утоплення	Допомога врятованим
Отруєння	Токсикологічна безпека
Медикаменти	Медичний догляд відповідно до компетентності
TMAS	Радіо-/телемедична допомога
Евакуація	Організація подальшої медичної допомоги
Аптечка	Забезпечення готовності
Документація	Організація медичної допомоги

STCW A-VI/4 прямо включає до компетентності Medical First Aid використання аптечки, оцінювання постраждалого, токсикологічні небезпеки, травми, опіки, утоплення, асфіксію та радіомедичну допомогу.

8. Організація медичної готовності судна

Медична готовність — це не тільки наявність аптечки.

Вона складається щонайменше з п'яти компонентів:

1. Люди

Повинні бути визначені особи з відповідною підготовкою.

2. Обладнання

Має бути доступним, справним та придатним до використання.

3. Процедури

Екіпаж повинен знати:

- що робити;
- хто керує;
- кого викликати;
- де знаходиться обладнання.

4. Зв'язок

Повинна існувати можливість оперативного зв'язку з відповідними береговими службами.

5. Тренування

Знання, які не відпрацьовані практично, можуть виявитися недостатніми під час реальної аварії.

Медичні навчання та тренування

Медична готовність підтримується не тільки сертифікатом.

Необхідно регулярно відпрацьовувати сценарії:

- травми;
- масивної кровотечі;
- СЛР;
- опіків;
- утоплення;
- ураження електричним струмом;
- отруєння;
- роботи в замкненому просторі;
- масового ураження;
- підготовки до евакуації.

Рекомендований підхід

Після навчання доцільно проводити короткий **debriefing**:

1. Що сталося?
2. Що було зроблено правильно?
3. Що було пропущено?
4. Чи швидко знайшли аптечку?
5. Чи знали, хто відповідає за медичну допомогу?
6. Чи змогли правильно передати інформацію TMAS?
7. Що необхідно змінити в SMS або чек-листі?

Такий підхід перетворює навчання на інструмент постійного вдосконалення системи безпеки.

9. Типові помилки під час надання медичної допомоги

Помилка 1. Починати допомогу без оцінки небезпеки

Наслідок: другий постраждалий.

Правильно: спочатку безпека.

Помилка 2. Прагнути одразу встановити точний діагноз

На судні важливіше спочатку виявити **загрозливі для життя стани**, а не встановити остаточний діагноз.

Помилка 3. Використовувати медикаменти «на власний розсуд»

Медикаменти застосовуються відповідно до:

- компетентності;
- судових процедур;

- інструкцій;
- рекомендацій TMAS;
- вимог держави прапора.

Помилка 4. Не вести спостереження

Навіть після покращення стан може знову погіршитися.

Помилка 5. Занадто пізно звертатися до TMAS

Якщо ситуація потенційно тяжка або невизначена, консультацію краще організувати своєчасно, а не чекати критичного погіршення.

Помилка 6. Погано передавати інформацію

Фраза:

«Йому дуже погано»

майже нічого не дає лікарю.

Натомість необхідно передати:

- хто пацієнт;
- що сталося;
- коли;
- симптоми;
- життєві показники;
- що вже зроблено;
- як пацієнт реагує;
- де знаходиться судно;
- які можливості евакуації.

Помилка 7. Вважати чек-лист заміною знань

Чек-лист — інструмент підтримки, а не заміна підготовки.

Модель дій при медичній надзвичайній ситуації

Для запам'ятовування доцільно використовувати таку послідовність:

SAFE → ASSESS → ACT → COMMUNICATE → MONITOR → TRANSFER
SAFE

Забезпечити безпеку.

ASSESS

Оцінити постраждалого.

ACT

Надати необхідну допомогу.

COMMUNICATE

Передати інформацію та, за необхідності, звернутися до TMAS.

MONITOR

Безперервно контролювати стан.

TRANSFER

Передати пацієнта береговій медичній службі або організувати евакуацію.

Це не замінює офіційних протоколів, але є зручною **навчальною моделлю**.

Система медичної безпеки судна

Медичну готовність судна доцільно розглядати як замкнений цикл:

**ПІДГОТОВКА → ПРОФІЛАКТИКА → РЕАГУВАННЯ → ЛІКУВАННЯ →
ТЕЛЕМЕДИЧНА ПІДТРИМКА → ЕВАКУАЦІЯ → ДОКУМЕНТУВАННЯ →
АНАЛІЗ → УДОСКОНАЛЕННЯ**

Це значно ширше, ніж просто «надати першу допомогу».

Медична допомога на судні є невід'ємною складовою безпеки мореплавства.

Її особливість визначається тим, що медична допомога часто надається:

- без лікаря;
- в умовах обмежених ресурсів;
- на значній відстані від берегової медицини;
- під впливом аварійних факторів;
- у ситуації дефіциту часу.

Тому ефективна система медичної допомоги повинна поєднувати:

**підготовлений персонал + обладнання + медикаменти + процедури + зв'язок +
TMAS + тренування + чек-листи.**

STCW визначає необхідні компетентності моряків, MLC формує вимоги щодо доступу до медичної допомоги та захисту здоров'я моряків, SOLAS інтегрує медичні аспекти у широку систему безпеки мореплавства, а IMGS та MFAG забезпечують практичну методичну основу для медичних дій.

Головним принципом залишається:

Спочатку безпека, потім системна оцінка стану, негайне усунення загроз життю, постійний контроль і своєчасне залучення професійної медичної допомоги.

Питання для самоконтролю:

1. Яке місце займає медична допомога в системі безпеки мореплавства?
2. Чому медична допомога на судні має особливе значення в умовах автономного плавання?
3. Які основні міжнародні документи регламентують медичну підготовку та медичне забезпечення моряків?
4. Яке призначення STCW A-VI/4?
5. Чим відрізняються Medical First Aid та Medical Care?
6. Чому некоректно вважати, що Medical First Aid автоматично призначений для всього екіпажу?
7. Яке значення має MLC, 2006 для медичного забезпечення моряків?

8. Яку роль SOLAS відіграє у забезпеченні медичної безпеки?
9. Що таке International Medical Guide for Ships?
10. Яке призначення MFAG?
11. Що таке SMS і яку роль вона відіграє в організації медичної допомоги?
12. Які етапи включає алгоритм ABCDE?
13. Що означає принцип «безпека рятувальника перед допомогою»?
14. Які стани повинні розглядатися як потенційно життєзагрозливі?
15. Яке призначення суднової медичної аптечки?
16. Від яких факторів залежить склад суднової аптечки?
17. Що таке TMAS?
18. Яку інформацію необхідно підготувати для телемедичної консультації?
19. Чим медична допомога відрізняється від медичної евакуації?
20. Що таке медичний чек-лист?
21. Чому чек-лист зменшує ризик людської помилки?
22. Чому чек-лист не може замінити професійну підготовку?
23. Які види медичних чек-листів доцільно використовувати на судні?
24. Яке значення мають чек-листи при роботі в замкнених просторах?
25. Які типові помилки допускають моряки під час надання медичної допомоги?
26. Як організовується медична готовність судна?
27. Чому тренування необхідні навіть за наявності підготовленого персоналу?
28. Як взаємодіють STCW, MLC, SOLAS, IMGS, MFAG і SMS?
29. Яке значення має документування медичної події?
30. Яка послідовність дій при виникненні медичної надзвичайної ситуації на судні?

9. Рекомендована література:

Основна:

1. Яремко З.М. Безпека життєдіяльності: Навчальний посібник. - Київ: Центр навчальної літератури, 2005. - 320 с.
2. Міжнародна конвенція про безпеку життя на морі (SOLAS), 1974 [Електронний ресурс]. – Режим доступу : [https://www.imo.org/en/about/conventions/pages/international-convention-for-the-safety-of-life-at-sea-\(solas\),-1974.aspx](https://www.imo.org/en/about/conventions/pages/international-convention-for-the-safety-of-life-at-sea-(solas),-1974.aspx) .
3. Міжнародна конвенція з морського пошуку та рятування (SAR) [Електронний ресурс]. – Режим доступу : [https://www.imo.org/en/about/conventions/pages/international-convention-on-maritime-search-and-rescue-\(sar\).aspx](https://www.imo.org/en/about/conventions/pages/international-convention-on-maritime-search-and-rescue-(sar).aspx) .
4. Конвенція Організації Об'єднаних Націй з морського права (UNCLOS) [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://www.imo.org/en/ourwork/legal/pages/unitednationsconventiononthelawofthesea.aspx>
5. Міжнародна конвенція про запобігання забруднення з суден (MARPOL) [Електронний ресурс]. – Режим доступу : [https://www.imo.org/en/about/conventions/pages/international-convention-for-the-prevention-of-pollution-from-ships-\(marpol\).aspx](https://www.imo.org/en/about/conventions/pages/international-convention-for-the-prevention-of-pollution-from-ships-(marpol).aspx)
6. Міжнародний кодекс з управління безпекою (ISM Code). https://www.imo.org/en/OurWork/HumanElement/paginas/ismcode.aspx?utm_source=chatgpt.com
7. ILO. Code of Practice: Accident Prevention on Board Ship at Sea and in Port. — Практичний кодекс МОП щодо запобігання нещасним випадкам на судах у морі та портах. https://www.ilo.org/resource/accident-prevention-board-ship-sea-and-port?utm_source=chatgpt.com

Додаткова:

1. Конвенція про працю в морському судноплавстві 2006 року. Настанови щодо охорони праці та здоров'я моряків. https://www.ilo.org/resource/other/guidelines-implementing-occupational-safety-and-health-provisions-maritime?utm_source=chatgpt.com
2. Міжнародна конвенція про працю в морському судноплавстві 2006 року (MLC, 2006). https://www.ilo.org/resource/other/maritime-labour-convention-2006-original-text-convention-all-available?utm_source=chatgpt.com

Електронні ресурси:

1. Офіційний сайт ІМО. https://www.imo.org/?utm_source=chatgpt.com
2. Офіційний сайт ІЛО. https://www.ilo.org/?utm_source=chatgpt.com
3. ІМО — Maritime Safety. https://www.imo.org/en/OurWork/Safety/Pages/Default.aspx?utm_source=chatgpt.com

4. IMO — International Safety Management (ISM) Code.
https://www.imo.org/en/OurWork/HumanElement/Pages/ISMCode.aspx?utm_source=chatgpt.com
5. ILO — Maritime Labour Convention, 2006.
[https://www.ilo.org/global/standards/maritime-labour-convention/lang--en/index.htm?utm_source=chatgpt.com](https://www.ilo.org/global/standards/maritime-labour-convention/lang-en/index.htm?utm_source=chatgpt.com)
6. Державна служба України з НС. https://dsns.gov.ua/?utm_source=chatgpt.com
7. Законодавство України. https://zakon.rada.gov.ua/?utm_source=chatgpt.com
8. Офіційна база нормативно-правових актів України
https://zakon.rada.gov.ua/?utm_source=chatgpt.com