

ПП «ІЗМАЇЛЬСЬКИЙ МОРСЬКИЙ ТРЕНАЖЕРНИЙ ЦЕНТР
«МАРІН ПРО СЕРВІС»»

ПОГОДЖЕНО

Голова Державної служби морського і
внутрішнього водного транспорту та
судноплавства України

«08» 05 Є.О. Ігнатенко
2023 р.

ЗАТВЕРДЖУЮ

Директор ПП «Ізмаїльський морський
тренажерний центр «Марін Про Сервіс»

«19» 05 О.О. Паюк
2023 р.



РОБОЧИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ПЛАН І ПРОГРАМА

повного та повторного скороченого курсу підготовки за напрямом

**“Початкова підготовка для проведення вантажних операцій на
нафтових танкерах та танкерах-хімовозах”**

(Basic Training for Oil and Chemical Tanker Cargo Operations)

відповідно до вимог Правила V/1-1 (пункти 1, 2) Конвенції ПДНВ,
розділів А-V/1-1 (пункт 1) та В-V/1-1 Кодексу ПДНВ,

Моделльного курсу IMO № 1.01

“Початкова підготовка для роботи на нафтових танкерах та танкерах-хімовозах”

(Basic Training for Oil and Chemical Tanker Cargo Operations), видання 2014 р.

Обсяг навчального часу повної підготовки (годин)			
Підготовка		Іспити та практична демонстрація компетентності	Усього
Теоретична	Практична		
70,0	-	1,0	71,0

Обсяг навчального часу повторної скороченої підготовки (годин)			
Підготовка		Іспити та практична демонстрація компетентності	Усього
Теоретична	Практична		
35,0	-	1,0	36,0



Ізмаїл, 2023 р.

Робочий навчальний план і програма розроблені на підставі вимог:

1. Міжнародної конвенції про підготовку і дипломування моряків та несення ваhti 1978 року, з Манільськими поправками 2010 року (Правило V/1–1 (пп. 1, 2).

2. Кодексу з підготовки та дипломування моряків і несення ваhti (Розділи А–V/1–1 (п. 1), В–V/1–1).

3. Міжнародної конвенції з охорони людського життя на морі 1974 (SOLAS–74), з поправками.

4. Міжнародної конвенції MARPOL–73/78, з поправками.

5. Модельного курсу ІМО № 1.01 “Початкова підготовка для роботи на нафтових танкерах та танкерах–хімовозах” (Basic Training for Oil and Chemical Tanker Cargo Operations), видання 2014 р.

6. Національних вимог:

- наказ № 491 Міністерства інфраструктури України від 07.10.2014р.
- Закон України «Про перевезення небезпечних вантажів»

Робочий навчальний план і програма розроблені ПП «Ізмаїльський морський тренажерний центр «Марін Про Сервіс».

1. СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ. МЕТА ТА ЗАДАЧІ КУРСУ ПІДГОТОВКИ

1.1. Сфера застосування. Мета курсу.

Курс призначений для осіб командного складу та суднової команди морських суден, яким може бути доручено виконання спеціальних обов'язків, пов'язаних з обробкою вантажів і використання вантажного обладнання на нафтових танкерах та танкерах-хімовозах.

Курс охоплює початкову програму підготовки згідно з Правилom V/1-1 (пункти 1, 2) Конвенції ПДНВ, розділів A-V/1-1 (пункт 1) та B-V/1-1 Кодексу ПДНВ, що відповідає їх обов'язками відповідальності, включаючи характеристики танкерних вантажів і пов'язані з ними небезпеки, заходи безпеки, запобігання забруднення, дії в аварійних ситуаціях, правила використання вантажного обладнання при виконанні перевантажувальних операцій.

Мета курсу:

відпрацювання персоналом нафтових танкерів та танкерів-хімовозів практичних навичок, необхідних для проведення вантажних операцій на нафтових танкерах та танкерах-хімовозах;

досягнення персоналом стандартів компетентності в частині проведення та управління вантажними операціями на танкерах, в колонках 1, 2 таблиці A-V/1-1-1 Кодексу ПДНВ;

практична демонстрація мінімального стандарту компетентності відповідно до колонки 4 таблиці A-V/1-1-1 Кодексу ПДНВ.

1.2. Задачі курсу підготовки.

Слухачі, які успішно закінчили зазначений курс підготовки, повинні:

- досягнути мінімального стандарту компетентності для виконання обов'язків на танкерах відповідності до Правила V/1-1 (п. 1,2) Конвенції ПДНВ 1978 року, з поправками 2010 р.;
- правильно розуміти та виконувати вимоги міжнародних та національних нормативних документів у відношенні нафтових танкерів та танкерів-хімовозів;
- виявляти, усувати та запобігати виникненню передумов, які можуть призвести до аварій, нещасних випадків і травм на танкерах.

1.3. Слухачі повинні уміти (згідно з таблицею A-V/1-1-1):

- виконувати та контролювати виконання вимог правил і положень із безпечної обробки і наливних вантажів і використання вантажного обладнання;
- оцінювати ризик і загрозу небезпек, що можуть виникнути в процесі перевезення та перевантаження наливних вантажів: нафтопродуктів і хімічних рідин з метою забезпечення безпеки судноплавства та запобігання забрудненню навколишнього природного середовища;
- використовувати захисне обладнання та прилади контролю атмосфери у вантажних і службових приміщеннях;
- використовувати засоби пожежогасіння;
- організовувати дії персоналу згідно "Суднового Плану Надзвичайних Заходів із Боротьби з забрудненням";
- використовувати засоби зв'язку при взаємодії "Судно-Берег";
- організовувати дії персоналу в аварійних ситуаціях згідно Суднового Розкладу з Тривоги;
- проводити навчання та тренування щодо підтримки необхідної підготовленості персоналу до дій в аварійних ситуаціях з метою підвищення культури захисту людського життя на морі;
- використовувати засоби для евакуації людей із небезпечних місць і приміщень.

1.4. Слухачі повинні знати(згідно з таблицею A-V/1-1-1):

- танкерну термінологію;

- типи вантажів: нафта та нафтопродукти, хімічні продукти і зріджені гази;
- міжнародні й національні правила і регламенти, що відносяться до експлуатації танкерів,
- а також правила класифікаційних товариств;
- роль Міжнародної Морської Організації (ІМО) у розробці й створенні Міжнародних керівних документів, що регламентують безпечне перевезення морем наливних вантажів;
- основні керівні документи ІМО і національні документи, що відносяться до експлуатації танкерів:
 - SOLAS–74 із доповненнями;
 - MARPOL–73/78 із доповненнями;
 - ПДНВ 1978 року, з поправками 2010 року;
 - Міжнародний кодекс із управління безпекою й відвернення забруднення;
 - Кодекс з хімовозів;
 - Кодекс Торговельного Мореплавства України;
- Фізичні й хімічні властивості наливних вантажів: нафтопродуктів та хімічних продуктів;
- Токсичність та інші небезпеки;
- Правила та методи контролю небезпечних властивостей вантажів, калібрування приладів;
- Правила використання знаряддя безпеки та захисту персоналу;
- Заходи з запобігання забруднення моря та оточуючого середовища;
- Заходи, що вживаються у випадку розливу вантажу;
- Правила зв'язку при взаємодії “Судно–Берег”;
- Організацію при відпрацьовуванні дій в аварійних ситуаціях;
- Сигнали тривоги;
- Обов'язки згідно судовому розкладу тривоги;
- Правила використання протипожежного обладнання;
- Процедури надання першої медичної допомоги при нещасних випадках;
- Основні відомості з обладнання нафтового танкера;
- Основні відомості з обладнання танкера–хімовоза;
- Основні відомості з безпечного здійснення вантажних операцій на нафтових танкерах та танкерах–хімовозах.

2. ВСТУПНІ ВИМОГИ ДО СЛУХАЧІВ

Кожен кандидат на отримання свідоцтва про проходження курсу “Початкова підготовка для проведення вантажних операцій на нафтових танкерах та танкерах–хімовозах” повинен:

- бути не молодше 18 років;
- відповідати вимогам до стану здоров'я;
- мати морську освіту;
- мати свідоцтво про закінчення схваленого курсу протипожежної підготовки.

Кожен кандидат на проходження повторного скороченого курсу підготовки повинен:

- бути не молодше 18 років;
- відповідати вимогам до стану здоров'я;
- мати морську освіту;
- мати свідоцтво про проходження курсу “Початкова підготовка для проведення вантажних операцій на нафтових танкерах та танкерах–хімовозах”.

**Специфікація мінімального стандарту компетентності з початкової підготовки
для проведення вантажних операцій на нафтових танкерах та танкерах-хімовозах.**

Сфера компетенції	Знання, розуміння та професійні навички	Методи демонстрації компетентності	Критерії для оцінки компетентності
Сприяння безпечним вантажним операціям на нафтових танкерах і танкерах-хімовозах.	Початкове знання танкерів: 1. типи нафтових танкерів і танкерів-хімовозів; 2. загальна схема і конструкція. Початкове знання вантажних операцій: 1. система трубопроводу та клапани; 2. вантажні насоси; 3. завантаження та розвантаження; 4. очищення танків, продування, дегазація та інертизація. Початкове знання фізичних властивостей нафти та хімічних матеріалів: 1. тиск та температура, зокрема залежність між тиском пару та температурою; 2. типи утворення електростатичних зарядів; 3. хімічні символи. Знання та розуміння культури безпеки на танкерах та управління безпекою.	Екзамен та оцінка результатів підготовки, отриманої водній або кількох з таких форм: 1. схвалений стаж роботи; 2. схвалений стаж підготовки на учбовому судні; 3. схвалена підготовка на тренажері; 4. схвалена програма підготовки.	Зв'язок у межах відповідальності є чітким та ефективним. Вантажні операції виконуються відповідно до прийнятих принципів та процедур які забезпечують безпеку операцій.
Вживання запобіжних заходів для попередження виникнення небезпеки.	Початкове знання небезпек, пов'язаних з операціями на танкерах, зокрема: 1. небезпеки для здоров'я; 2. небезпеки для навколишнього середовища; 3. небезпеки реактивності; 4. небезпеки корозії; 5. небезпеки вибуху та займання; 6. джерела займання, включаючи електростатичні небезпеки; 7. небезпеки токсичності; 8. витік парів і пароповітряні хмари. Початкове знання усунення небезпек: 1. інертизація, утворення водяних подушок, сикативи, моніторинг; 2. зняття електростатичних зарядів;	Екзамен та оцінка результатів підготовки, отриманої в одній або кількох з таких форм: 1. схвалений стаж роботи; 2. схвалений стаж підготовки на учбовому судні; 3. схвалена підготовка на	Правильно визначає за допомогою ЛДБМ, пов'язані з вантажем небезпеки для судна і персоналу та вживає необхідні заходи згідно з встановленими процедурами з метою підвищення культури захисту людського життя на морі та забезпеченню безпеки судноплавства; Виявлення та дії, що вживаються після отримання інформації про небезпечну ситуацію

	3. вентиляція; 4. відділення вантажів; 5. інгібування вантажу; 6. важливість сумісності матеріалів; 7. контроль за станом атмосфери; 8. регулювання складу середовища. Розуміння інформації про Листи даних з безпеки матеріалів(ЛДБМ).	тренажері; 4.схвалена програма підготовки.	відповідають встановленим процедурам згідно з передовою практикою.
Гігієна праці та запобіжні заходи, що забезпечують безпеку.	Функції та належне використання приладів вимірювання складу газів та подібного обладнання. Належне використання обладнання для безпеки та захисних приладів, зокрема: 1. дихальні апарати та спорядження для евакуації з танку; 2. захисний одяг та спорядження; 3. реанімаційна апаратура; 4. спорядження для рятування та евакуація. Початкові знання безпечної практики роботи та робочих процедур, які відповідають законодавству та галузевим керівництвам, і особисто безпеки на нафтових танкерах і танкерах–хімовозах, включаючи: 1. заходи безпеки, що вживаються під час проникнення в закриті приміщення; 2. заходи застереження, що вживаються до та під час виконання робіт з ремонту й технічного обслуговування; 3. заходи безпеки при вогневих роботах і холодній обробці; 4. електробезпека; 5. переліки контрольних перевірок з безпеки судно–беріг. Початкове знання першої допомоги з посиланням на листи даних про безпеку матеріалів(ЛДБМ).	Екзамен та оцінка результатів підготовки,отриманої в одній або кількох з таких форм: 1. схвалений стаж роботи; 2. схвалений стаж підготовки на учбовому судні; 3. схвалена підготовка на тренажері; 4. схвалена програма підготовки.	Процедури для проникнення в закриті приміщення дотримуються. Процедури та безпечна практика роботи, розраховані для захисту персоналу та судна, постійно дотримуються. Належне обладнання для безпеки та захисту правильно використовується. Рекомендовані та заборонені дії під час надання першої допомоги.
Проведення операцій для боротьби з пожежею.	Організація заходів під час боротьби з пожежею на танкері та дії, які необхідно вживати. Небезпеки пожежі стосовно обробки, пов'язані з обробкою	Практичні заняття та інструктаж, що проводяться в схвалених та реалістичних	Початкові та наступні дії, після отримання інформації про пожежу на судні, відповідають встановленим практикам

	вантажу та перевезенням небезпечних та шкідливих рідин наливом. Вогнегасні засоби, що використовуються для гасіння нафтових та хімічних пожеж. Дії стаціонарної системи пожежегасіння піною. Дія переносних засобів пінного пожежегасіння. Дія стаціонарної системи порошкового пожежегасіння. Локалізація розливу в зв'язку з операціями по боротьбі з пожежею.	умовах підготовки (наприклад імітація суднових умов) та, якщо це можливо і практично може бути здійснено, в темряві.	та процедурам. Дія, що виконується після отримання сигналів слідувати на місце збору, відповідає цій аварійній ситуації та встановленим процедурам. Одяг та спорядження відповідають характеру операцій з боротьби з пожежею. Вибір часу та послідовність дій окремих осіб відповідають переважаючим обставинам і умовам. Гасіння пожежі забезпечується з використанням належних процедур, методів та вогнегасних засобів.
Дії під час аварій.	Початкове знання порядку дій під час аварій, зокрема аварійного вимкнення.	Екзамен та оцінка результатів підготовки, отриманої в одній або кількох з таких форм: 1. схвалений стаж роботи; 2. схвалений стаж підготовки на учбовому судні; 3. схвалена підготовка на тренажері; 4. схвалена програма підготовки.	Тип та вплив аварії швидко визначаються та заходи реагування відповідають порядку дій під час аварії та планам дій під час надзвичайних ситуацій.
Прийняття заходів для запобігання забруднення навколишнього середовища в результаті розливу нафти або хімічних речовин.	Початкові знання про вплив забруднення нафтою та хімічними речовинами на людину та морську флору і фауну. Початкові знання суднових процедур з метою запобігання забруднення. Початкові знання заходів, які необхідно вжити у разі розливу, зокрема необхідність: 1. передавати відповідну інформацію відповідальним особам; 2. сприяти впровадженню суднових процедур з локалізації розливу.	Екзамен та оцінка результатів підготовки, отриманої в одній або кількох з таких форм: 1. схвалений стаж роботи; 2. схвалений стаж підготовки на учбовому судні; 3. схвалена підготовка на тренажері; 4. схвалена прогр. підготовки.	Процедури, призначені для охорони навколишнього середовища, постійно дотримуються.

3. РОБОЧИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ПЛАН

Повного курсу підготовки

Назви тем відповідно до Модельного курсу ІМО 1.01	Час підготовки (годин)		
	теоретична підготовка	практична підготовка	усього
1. Вступна частина (Конвенція ПДНВ: Правило V/1-1 (пункти 1, 2), Кодекс ПДНВ: розділи А-V/1-1 (пункт 1) та В-V/1-1 (пункти 20-23))			
1.1. Опис курсу	0,5		0,5
1.2. Розвиток танкерів	0,75		0,75
1.3. Типи вантажів	1,0		1,0
1.4. Термінологія, пов'язана з танкерами	0,75		0,75
1.5. Правила та законодавство, пов'язані з перевезенням вантажів на танкерах	1,0		1,0
Усього за темою	4,0	-	4,0
2. Характеристики вантажів			
2.1. Основні фізичні принципи	2,0		2,0
2.2. Основи хімії, хімічні елементи і групи	2,0		2,0
2.3. Фізичні властивості нафти, хімічних і газових вантажів, які перевозяться навалом	2,0		2,0
Усього за темою	6,0	-	6,0
3. Токсичність та інші небезпеки			
3.1. Загальні знання щодо токсичності та її ефектів	2,0		2,0
3.2. Небезпеки пожежі	1,0		1,0
3.3. Небезпеки для здоров'я	1,0		1,0
3.4. Небезпеки для навколишнього середовища	1,0		1,0
3.5. Небезпеки реакцій	0,5		0,5
3.6. Небезпека корозії	0,5		0,5
Усього за темою	6,0	-	6,0
4. Контроль за небезпеками			
4.1. Лист з даними щодо безпеки вантажу	1,0		1,0
4.2. Методи контролю небезпеки на танкерах	5,0		5,0
Усього за темою	5,0	-	5,0
5. Обладнання для безпеки та захисту персоналу			
5.1. Вимірювальні інструменти для забезпечення безпеки	2,0		2,0
5.2. Спеціальне протипожежне обладнання	1,0		1,0
5.3. Дихальні апарати, евакуація з танків, рятування людей та вилучення обладнання з танків	2,0		2,0
5.4. Захисний одяг та обладнання	1,0		1,0
5.5. Засоби реанімації	1,0		1,0
5.6. Запобіжні заходи та дії для безпеки	1,0		1,0
Усього за темою	8,0	-	8,0
6. Запобігання забрудненню навколишнього середовища			
6.1. Причини забруднення морського середовища (повітря та води)	1,0		1,0
6.2. Запобігання забрудненню морського середовища	1,0		1,0

Назви тем відповідно до Модельного курсу ІМО 1.01	Час підготовки (годин)		
	теоретична підготовка	практична підготовка	усього
6.3. Заходи, які необхідно вживати у разі розливу нафтопродуктів та небезпечних вантажів	1,0		1,0
6.4. Судновий план дій під час розливу нафтопродуктів (SOPEP - Ship Oil Pollution Emergency Plan)	1,0		1,0
6.5. Зв'язок між судном та берегом	2,0		2,0
Усього за темою	6,0	-	6,0
7. Дії під час аварійних ситуацій			
7.1. Аварійні заходи	1,0		1,0
7.2. Організаційна структура	0,5		0,5
7.3. Сигнали тривоги	0,5		0,5
7.4. Процедури дій в аварійних ситуаціях	1,0		1,0
7.5. Надання першої медичної допомоги	2,0		2,0
Усього за темою	5,0	-	5,0
8. Вантажне обладнання			
8.1. Обладнання для обробки вантажу, яке зазвичай використовується на борту нафтових танкерів	6,0		6,0
8.2. Обладнання для обробки вантажу, яке зазвичай використовується на борту танкерів-хімовозів	6,0		6,0
8.3. Обладнання для обробки вантажу, яке зазвичай використовується на борту танкерів-газовозів	6,0		6,0
Усього за темою	18,0	-	18,0
9. Вантажні операції			
9.1. Загальне ознайомлення з правилами проведення вантажних операцій на танкерах та заходами безпеки	12,0		12,0
Усього за темою	12,0	-	12,0
Усього за напрямом підготовки	70,0	-	70,0
Вихідний контроль			1,0
Усього			71,0

3.1 РОБОЧИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ПЛАН

Скороченого курсу підготовки

Скорочений курс підготовки складається з 36,0 годин, призначений для підготовки персоналу танкерів, які у свій час пройшли схвалений Адміністрацією курс підготовки відповідно до вимог Правила V/1–1 (пункти 1, 2) Конвенції ПДНВ та національних вимог, тривалістю 48,0 годин, що підтверджується наявністю в них відповідних свідоцтв.

Назви тем відповідно до Модельного курсу ІМО 1.01	Час підготовки (годин)		
	теоретична підготовка	практична підготовка	усього
1. Вступна частина			
1.1. Опис курсу			
1.2. Розвиток танкерів			
1.3. Типи вантажів			
1.4. Термінологія, пов'язана з танкерами			
1.5. Правила та законодавство, пов'язані з перевезенням вантажів на танкерах			
Усього за темою	2,0	-	2,0
2. Характеристики вантажів			
2.1. Основні фізичні принципи			
2.2. Основи хімії, хімічні елементи і групи			
2.3. Фізичні властивості нафти, хімічних і газових вантажів, які перевозяться навалом			
Усього за темою	3,0	-	3,0
3. Токсичність та інші небезпеки			
3.1. Загальні знання щодо токсичності та її ефектів			
3.2. Небезпеки пожежі			
3.3. Небезпеки для здоров'я			
3.4. Небезпеки для навколишнього середовища			
3.5. Небезпеки реакцій			
3.6. Небезпека корозії			
Усього за темою	3,0	-	3,0
4. Контроль за небезпеками			
4.1. Лист з даними щодо безпеки вантажу			
4.2. Методи контролю безпеки на танкерах			
Усього за темою	2,5	-	2,5
5. Обладнання для безпеки та захисту персоналу			
5.1. Вимірювальні інструменти для забезпечення безпеки			
5.2. Спеціальне протипожежне обладнання			
5.3. Дихальні апарати, евакуація з танків, рятування людей та вилучення обладнання з танків			
5.4. Захисний одяг та обладнання			
5.5. Засоби реанімації			
5.6. Запобіжні заходи та дії для безпеки			
Усього за темою	4,5	-	4,5
6. Запобігання забрудненню навколишнього середовища			
6.1. Причини забруднення морського середовища (повітря та води)			

Назви тем відповідно до Модельного курсу IMO 1.01	Час підготовки (годин)		
	теоретична підготовка	практична підготовка	усього
6.2. Запобігання забрудненню морського середовища 6.3. Заходи, які необхідно вживати у разі розливу нафтопродуктів та небезпечних вантажів 6.4. Судновий план дій під час розливу нафтопродуктів (SOPEP - Ship Oil Pollution Emergency Plan) 6.5. Зв'язок між судном та берегом			
Усього за темою	3,0	-	3,0
7. Дії під час аварійних ситуацій 7.1. Аварійні заходи 7.2. Організаційна структура 7.3. Сигнали тривоги 7.4. Процедури дій в аварійних ситуаціях 7.5. Надання першої медичної допомоги			
Усього за темою	2,5	-	2,5
8. Вантажне обладнання 8.1. Обладнання для обробки вантажу, яке зазвичай використовується на борту нафтових танкерів 8.2. Обладнання для обробки вантажу, яке зазвичай використовується на борту танкерів-хімовозів 8.3. Обладнання для обробки вантажу, яке зазвичай використовується на борту танкерів-газовозів			
Усього за темою	9,0	-	9,0
9. Вантажні операції 9.1. Загальне ознайомлення з правилами проведення вантажних операцій на танкерах та заходами безпеки			
Усього за темою	5,5	-	5,5
Усього за напрямом підготовки	35,0	-	35,0
Вихідний контроль			1,0
Усього			36,0

Примітки:

Навчально-тематичний план напряму підготовки є запропонованою схемою щодо послідовності викладання, орієнтовного бюджету навчального часу, рекомендованого для досягнення конкретної навчальної мети. Головним критерієм досягнення поставленої навчальної мети напряму підготовки є володіння необхідними знаннями, розумінням та майстерністю. Обсяг навчального часу напряму підготовки може бути змінений навчальною частиною (збільшено або зменшено) за рекомендацією інструктора-викладача в залежності від досвіду роботи та здібностей слухачів.

Форма підготовки – лекції та практичні заняття.

Навчальна година становить 45 хвилин. Щоденне навантаження на слухача не перевищує вісім навчальних годин.

Оцінювання компетенції за розділами проводиться за рахунок часу, відведеного на практичну підготовку з урахуванням результатів виконання практичних завдань.

Підготовка та інструктаж повинні проводитись належним чином кваліфікованим і досвідченим персоналом.

Під час проведення підготовки слід використовувати суднові поради з експлуатації судна та обладнання, фільми і наочні посібники, а також можливість проведення обговорень тем та тієї ролі, яку грає організація безпеки на судні, ролі осіб командного складу і органів, що відповідають за безпеку.

3.2 МЕТОДИ ПРОВЕДЕННЯ ПІДГОТОВКИ ТА ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ ЗДІЙСНЕННЯ ПІДГОТОВКИ.

До початку проведення підготовки інструктор повинен переглянути навчальний план з повною структурою курсу, беручи до уваги інформацію щодо вступних вимог до кандидатів. Важливо, щоб в рамках робочої програми справжній рівень знань і навичок, а також отримано спеціально освіти слухачів постійно враховувались на протязі вивчення усіх тем, які можуть викликати труднощі із-за різниці між фактичним початковим рівнем слухача і тим, який був прийнятий розробником програми підготовки. Щоб компенсувати ці відмінності, інструктор–викладач повинен виключити з програми або зменшити упор на елементи, що стосуються знань або навичок, які вже досягнуті слухачами. Необхідно також виявити, які теоретичні знання, навички або спеціальну підготовку вони не набули.

Проаналізувавши структуру курсу та теоретичні знання, потрібні слухачам для продовження підготовки в області експлуатації нафтового танкера та танкера-хімовоза, інструктор може розробити відповідний попередній конспект курсу або альтернативно вставити елементи теоретичних знань для підтримки спеціальної підготовки у відповідних точках в рамках програми підготовки. В робочому плані підготовки визначено зміст курсу, а також час, який відводиться на навчальний матеріал, але інструктору дозволяється їх коригувати, якщо це буде визнано необхідним.

Навчальний план з повною структурою курсу повинен бути ретельно вивчений, а також складені плани занять або конспекти лекцій. Підготовка та планування—це найважливіші критерії ефективного викладання цього курсу. Наявність і правильне використання навчального матеріалу курсу також необхідні для максимальної ефективності в доведенні інформації до слухачів. Можливості і обмеження у використанні засобів можуть привести до коригування цілей навчання, але передбачається, що це буде зведено до мінімуму.

Там, де це можливо, лекції повинні бути забезпечені навчальними матеріалами в письмовій формі, відео і іншими мультимедійними засобами, які дозволяють слухачу більш повно охопити матеріал. Необхідно підготувати матеріал для використання з проекторами або для роздачі слухачам в якості роздаткового матеріалу.

4. РОБОЧА НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА

4.1. Танкера.

4.1.1. Типи нафтових танкерів.

а) Перелічи важливі етапи розвитку нафтових танкерів.

б) Описати нафтові танкери, що побудовані з подвійним корпусом та середньою палубою.

в) Описати танкери, що перевозять сиру нафту, продуктові танкери, комбіновані танкери – нафто–рудовози та ОВО.

4.1.2. Типи танкерів–хімовозів.

а) Перелічи важливі етапи розвитку танкерів–хімовозів.

б) Тип 1, Тип 2 та Тип 3 танкерів–хімовозів.

в) Встановити, що Міжнародний кодекс з обладнання та конструкції суден, що перевозять небезпечні хімічні вантажі навалом (International Code for the Equipment and Construction of Ships Carrying Dangerous Chemicals in Bulk (BCN Code)) поділяє танкери–хімовози на три типи суден: Тип 1, Тип 2 та Тип 3, які визначають ступень небезпечності хімічних вантажів, що підлягають перевезенню.

г) Встановити, що Тип 1 суден – це танкери–хімовози, що призначені для перевезення продуктів, які вважаються найбільш небезпечними та мають найбільшу загальну небезпеку, а Тип 2 та Тип 3 – призначені для перевезення хімічних продуктів, що мають прогресивно меншу небезпеку.

д) Встановити, що Тип 1 танкерів–хімовозів потрібен для високо–небезпечних хімічних вантажів, наприклад таких, як додецилфенол та фосфор.

е) Встановити, що найбільш поширені у перевезенні хімічних вантажів є танкери–хімовози Типу 2 та Типу 3.

ж) Встановити, що термін “Загальна небезпека” (Overall Hazard) включає в себе погрозу безпеки та небезпеку забруднення.

з) Пояснити різницю між танкерами, що перевозять невеликі партії вантажів, хімічні розчинники та малими танкерами–хімовозами.

і) Пояснити живучість на танкерах–хімовозах та розташування танків.

4.1.3. Базові знання судових пристроїв на нафтових танкерах та танкерах–хімовозах.

а) Ідентифікувати за допомогою нарису загальну побудову танків на нафтових танкерах, включаючи:

- вантажні танки;
- встановити, що вантажні танки також можуть бути використовуватись для баласту;
- насосні приміщення;
- сегреговані баластні танки;
- слоп–танки;
- встановити поняття “слопи”, що є суміш води та вантажу після операцій з миття танків;
- встановити поняття “слоп–танки” – це танки, які призначені для перевезення/зберігання суміші води та вантажу;
- встановити, що слоп–танки повинні бути розташовані у вантажній зоні;
- встановити, що “слопи” можуть зберігатися як у слоп–танках, так і у вантажних танках.
- встановити, що “слопи” від різних вантажів можуть бути несумісними;
- описати за допомогою малюнків, схем та креслення систему миття танків та систему зберігання слопів;
- кофердами;
- кінцеві танки;
- глибокі танки;
- вентиляційні засоби;
- встановити, що головною метою вентиляційної лінії є виведення газів вантажу з вантажного танку до стояку вантажної вентиляції;

- встановити, що тиск газів вантажу може регулюватись за допомогою запобіжного клапану тиску/вакууму у вентиляційній лінії;
- встановити розташування вентиляційних отворів таким чином, щоб запобігти потрапляння води до вантажних танків та водночас направити на вихід в атмосферу газів вантажу;
- встановити, що вентиляційні отвори оснащені пристроями, які запобігають появі полум'я, та пристроями високої швидкості газів.

б) Описати механізми трубопроводів на нафтових танкерах, враховуючи:

- внутрішні трубопроводи в танках та насосних приміщеннях;

в) Встановити, що деякі загально встановлені трубопроводи у вантажних танках мають:

- лінія вивантаження вантажу;
- лінія вентиляції вантажу;
- лінія заповнення вантажного танку;

г) За допомогою діаграми вказати про:

- зовнішній трубопровід (що розташований на палубі);
- клапани перетину вантажних ліній ("Crossovers");
- обхідні трубопроводи ("By-passes");
- система кільцевого трубопроводу;
- система прямого трубопроводу;
- клапани;
- встановити, що існує декілька типів клапанів, що використовуються для систем завантаження та вивантаження вантажу на танкерах.

д) Встановити, що танки можуть бути оснащені вантажними шлангами.

є) Встановити, що вантажні шланги є слабкою частиною під час завантаження та вивантаження вантажу, та їх неправильне використання може призвести до небезпеки пожежі, здоров'я та забруднення навколишнього середовища.

ж) Описати за допомогою простих малюнків, схем та креслення процес робіт з завантаження та вивантаження.

з) Описати правильне використання, зберігання та перевірку суднових вантажних шлангів.

і) Описати суднові пристрої на танкерах-хімовозах.

ї) Встановити, що деякі танкери-хімовози мають невеликі додаткові танки, що розташовані на палубі.

к) Встановити, що слоп-танки призначені та використовуються для миття танків та накопичення залишків вантажу.

л) Встановити, що розділенні баластні танки обладнані системою насосів, яка є незалежною від вантажної системи, та призначена для запобігання забруднення вантажами.

м) Встановити, що вантажний танк може бути побудований з м'якої сталі та покритий фарбою або з нержавіючої сталі, в залежності від вантажу, що має бути перевезений.

4.1.4. Насоси та ежектори.

а) Встановити, що головні вантажні насоси, які є на танкерах, переважно відцентрового типу.

б) Встановити, що насоси відцентрового типу можуть бути в вантажному танку "Deer Well Type" (глибока свердловина) або розміщені в насосному приміщенні.

в) Встановити, що гвинтові та поршневі насоси також використовуються у деяких системах вивантаження.

г) Встановити, що вантажні насосні системи на танкерах призначені для мінімізації залишків вантажу після вивантаження.

д) Встановити, що альтернативне вивантаження може бути виконане за допомогою переносних вантажних насосів чи ежекторів.

є) Описати взагалі систему вивантаження, яка складається з вантажних насосів, які занурені у вантаж.

ж) Описати взагалі систему вивантаження, яка складається з насосів, що знаходяться у насосних приміщеннях.

з) Описати взагалі безпечне використання вантажних насосів.

4.1.5. Система нагрівання вантажу.

а) Встановити, що деякі вантажі повинні підігріватись судновою системою нагрівання вантажу.

б) Встановити, що головними причинами нагрівання вантажу є:

- запобігання твердіння вантажу;
- зберігання в'язкості нижче обумовленого рівня під час вивантаження.

в) Встановити, що теплоносіями можуть виступати вода, пар чи термальні масла.

г) Встановити існування передбачених засобів для забезпечення того, щоб вантаж не потрапляв у двигуни чи у машинне відділення через нещільності у змійовиках системи нагрівання вантажу.

д) Описати за допомогою простих малюнків, схем та креслення систему нагрівання вантажу:

- використання змійовиків нагрівання вантажу, що встановлені всередині вантажного танку;
- використання теплообмінника, розташованого з зовнішнього сторони вантажного танку.

4.1.6. Система інертного газу.

а) Встановити, що поняття “Інертний Газ” – це газ чи пар, що містить у собі недостатню кількість кисню для підтримання горіння.

б) Встановити, що загальні суднові системи інертних газів складаються з:

- системи вуглекислого газу;
- азото–газового генератора;
- автономного мазутового інертно–газового генератора.

в) Встановити, що жорсткий контроль за якістю вантажу, який потребує відправник морського вантажу, вимагає використання інертного газу крайньої ступені чистоти.

г) Пояснити систему тробупроводів та складові системи інертних газів.

д) Встановити, що “Азот” – це інертний газ, що використовується на танкерах–хімовозах.

є) Встановити, що не кожен танкер–хімовоз має бути обладнаний системою інертних газів.

ж) Встановити, що інертний газ, інший ніж азот, містить такі компоненти, як оксиди вуглецю, оксиди сірки, вологу та ін., які можуть впливати на забруднення вантажу.

з) Встановити, що танкери–хімовози можуть мати генератори азоту на борту судна, та у випадку відсутності такого генератора, існують механізми для приймання азоту від спеціальних споруд на березі.

4.1.7. Система вимірювання вантажу.

а) Встановити, що в залежності від вимог перевезення вантажу, потрібні різні системи вимірювання, у відповідності з Кодексом ІВС чи Кодексом ВСН.

б) Встановити, що вимірювальний пристрій може бути “відкритого”, “обмеженого” чи “закритого” типу.

4.2. Фізичні властивості нафти та хімічних речовин.

4.2.1. Базова фізика.

а) Визначення наступних простих понять:

- агрегатні стани;
- щільність рідини;
- щільність пару (газу);
- тиск пару (газу);
- в'язкість;
- температура застигання;

- статична електрика, причини появи та її природа.

б) Пояснити зв'язок між температурою та тиском.

4.2.2. Базова хімія, хімічні елементи та групи.

а) Визначення наступних простих понять:

- хімічні позначки та структури;
- вуглеводні хімічні елементи кислот та вуглеводних основ;
- хімічні реакції.

б) Надати приклади хімічних реакцій.

в) Визначити, що сира нафта, яка добувається з першоджерела (надра землі), є сумішшю великої кількості різноманітних молекул вуглеводню.

г) Встановити, що сира нафта є сумішшю вуглеводнів, які при нормальних атмосферних умовах можуть бути у газоподібному, рідкому та твердому стані.

д) Встановити, що сира нафта може бути перероблена та дистильована у ряд фракцій, в результаті чого можуть з'явитися різноманітні види нафтопродуктів.

4.2.3. Фізичні властивості нафти та групи хімічних речовин, що транспортуються наливом.

а) Визначити наступні прості поняття та пояснити їх практичне значення у танкерній галузі торгівлі:

- точка займання;
- летучість;
- вища межа займання / вища межа вибуховості;
- нижня межа займання / нижня межа вибуховості;
- температура самозаймання;
- самозаймання;
- реактивність, полімеризація;
- токсичність;
- корозійна активність;
- тиск та температура пару (газу).

4.3. Культура безпеки танкерів та управління безпекою.

а) Дати пояснення про безпечні та небезпечні зони на танкерах, а також про безпечну практику і діяльність, яку мають дотримуватися моряки, коли вони знаходяться у цих зонах.

б) Пояснити, що найкраща практика та діяльність є складовими частинами правильної культури безпеки на борту танкера.

в) Встановити, що правильна культура безпеки походить від правильної робочої практики та діяльності, робочої моралі та зобов'язань щодо підтримання безпеки, комунікації, кваліфікації екіпажу та навчання моряків.

г) Встановити, що Міжнародний Кодекс з Управління Безпекою (ISM Code) забезпечує стандартні рамки та основи щодо належної практики управління.

д) Встановити, що існують також інші галузеві промислові Керівництва, такі як "Code of Safe Working Practice (COSWP)", "International Safety Guide for Oil Tankers and Terminals (ISGOTT)" та Керівництво з Безпеки на Танкерах (Хімовозах), яких слід дотримуватися на борту.

4.4. Небезпека, безпека на танкерах .

4.4.1. Небезпеки.

4.4.1.1. Небезпеки для здоров'я.

а) Перелік небезпек для здоров'я людини:

- контакт шкіри з нафтою та хімічними продуктами;
- вживання (проковтування) нафти та хімічних продуктів;
- вдихання парів (газів) нафти та хімічних продуктів.

б) Встановити, що контакт шкіри з нафтою та хімічними продуктами може призвести до роздратування чи запалення шкіри та привести до серйозних опіків.

в) Встановити, що попадання нафти та хімічних продуктів у шлунок може привести до гострого дискомфорту та нудоти. Встановити, що рідина може випаровуватись та пари (гази) рідини можуть потрапляти у легені при диханні.

д) Встановити, що при потраплянні парів (газів) до легенів, виникає великий ризик ядухи. Встановити, що вдихання парів (газів) продуктів нафти може привести до наркотичного стану, головними симптомами якого можуть бути головний біль, роздратування очей, запаморочення; дуже висока концентрація парів (газів) може привести до паралічу, втрати чутливості та навіть смерті.

є) Встановити, що наслідки щодо незахищеності від взаємодії з небезпечними продуктами нафти та хімічними продуктами приведені у даних “Institute Chartered Shipbrokers (ICS)” або у паспортних даних вантажу.

ж) Встановити, що об’єм кисню у повітрі складає 21 відсоток.

з) Встановити, що вміст кисню у замкнутих приміщеннях може бути небезпечно низьким.

і) Описати причини дефіциту кисню у замкнутих приміщеннях, що є:

- інертна атмосфера;
- витиснення кисню присутністю парами (газами) вантажу;
- окислення;
- хімічні реакції;
- корозія;
- висихання фарби;
- мікробна активність.

ї) Визначити, що при певних умовах вітру, вентилязовані гази можуть сходити донизу, що робить атмосферу на відкритій палубі небезпечною через:

- присутність газів у небезпечній концентрації;
- дефіцит кисню.

к) Встановити, що у разі існування небезпечних умов на палубі, будь-яка несуттєва робота повинна бути припинена, та тільки суттєвий персонал повинен залишатися на палубі за вимогами виконання усіх відповідних заходів безпеки.

л) Описати симптоми впливу дефіциту кисню як асфіксії.

м) Встановити, що не слід бути впевненим у симптомах, які встановлені у атмосфері, що обділена киснем.

н) Встановити, що люди мають різну сприйнятливість до відсутності кисню у повітрі, але усі будуть страждати, якщо вміст кисню впаде нижче, ніж 16 відсотків у об’ємі.

о) Встановити, що головною небезпекою, яка приєднана до інертного газу, є низький вміст кисню.

4.4.1.2. Небезпеки для навколишнього середовища.

а) Визначити поняття “Забруднення” як незручність чи шкода, що спричинені людською діяльністю людям, тваринам, рослинам та всьому навколишньому середовищу взагалі, шляхом розповсюдження вуглеводнів та хімічних з’єднань у повітря, воду чи землю.

б) Встановити, що значні нафтові та хімічні забруднення можуть зашкодити іншим видам промисловості, таким як рибальство, туризм та інше.

в) Встановити, що вантажі нафтових та хімічних танкерів можуть бути небезпечними до навколишнього середовища та представляти собою великий ризик забруднення.

г) Пояснити вплив небезпек на навколишнє середовище, включаючи вплив на людське та морське життя у разі розливу нафти чи хімічних продуктів.

д) Пояснити вплив тиску парів (газів) вантажу та атмосферних умов на небезпеки для навколишнього середовища.

4.4.1.3. Небезпеки реакцій.

а) Встановити, що хімічні вантажі можуть вступати в реакцію за допомогою деяких обставин, таких як:

- самотійно (самовільна реакція);
- повітря;
- вода;
- інший вантаж;
- інші матеріали.

б) Встановити, що дані реакцій хімічних вантажів приведені у даних “Institute Chartered Shipbrokers (ICS)” або у паспортних даних вантажу.

в) Встановити, що полімеризація являє собою утворення більш великих молекул як наслідок самовільної реакції.

г) Встановити вплив температури на реакції та полімеризацію вантажів.

д) Встановити, що присутність домішків може виступати каталізатором до реакцій та полімеризації вантажів.

є) Встановити, що полімеризація за деяких певних обставин може бути небезпечною.

4.4.1.4.Небезпеки корозії.

а) Встановити, що деякі вантажі можуть бути корозійні при контакті з тканинами людини, судновим приладдям та корпусом судна.

б) Встановити необхідність ознайомлення з інструкціями щодо використання захисного одягу.

в) Встановити необхідність вживання заходів щодо уникнення появи неналежних матеріалів до вантажної системи.

г) Встановити вплив концентрації та виділення водню на корозію.

д) Визначити умови, за яких сульфід заліза стає самозаймистим.

4.4.1.5. Небезпеки вибуху та займання.

а) Перелічити три речовини, що необхідні для займання:

- кисень;
- матеріал, який має властивість займатися (паливо);
- джерело займання.

б) Встановити, що при змішуванні вогнебезпечних парів з киснем (переважно з атмосфери), може виникнути вибухова суміш.

в) Встановити, що здатність нафти та хімічних речовин утворювати вогнебезпечні пари є основним фактором для початку пожежі.

г) Встановити, що здатність речовини до випаровування – це її летучість.

д) Встановити, що летучість посилюється в залежності від температури та досягає максимуму під час температури кипіння нафтопродуктів чи хімічних продуктів.

є) Встановити, що концентрація парів вуглеводнів у повітрі використовується для визначення “Діапазону займання”.

ж) Встановити, що робочий вогнебезпечний діапазон суміші нафтових випаровувань та повітря може бути від 1 до 10 відсотків за об’ємом; інші хімічні пари можуть мати інші діапазони.

з) Пояснити діаграму займання, звертаючи увагу на: діапазон займання, зону займання та показати як використання інертного газу підвищує безпеку вантажних операцій.

і) Встановити, що температура займання нафти вказує на найнижчу температуру, при якій нафта виділяє достатню кількість вуглеводного пару з утворенням вогнебезпечної суміші газів з повітрям, що знаходиться на поверхні нафти.

ї) Встановити, що тільки пари вогнебезпечних матеріалів у сполученні з киснем можуть створити вогонь.

к) Встановити, що вибухонебезпечна суміш може бути отримана при з’єднанні парів нафтопродуктів чи хімічних вантажів з повітрям.

л) Встановити, що корозійні рідини можуть стати вогнебезпечними та виробляти вогнебезпечні гази при контакті з деякими матеріалами.

м) Встановити, що суміш парів (газів) та повітря може спалахнути та горіти тільки тоді, коли їх сполучення знаходиться у межах “Діапазону Займання”.

н) Встановити, що у межах діапазону займання чи діапазону вибуху, якщо присутнє джерело тепла, може статися спалах вогнища та тривале горіння.

4.4.1.6. Джерела займання, в тому числі електростатична небезпека.

а) Встановити, що важливо зберігати джерела займання подалі від вантажних зон, де, як правило, накопичуються вогненебезпечні пари.

б) Перелічити джерела займання, такі як:

- пряме нагрівання;
- механічні іскри;
- хімічна енергія;
- електрична енергія;
- електростатичний розряд.

в) Перелічити джерела:

- прямого нагрівання;
- механічної іскри;
- хімічної енергії;
- електричної енергії;
- електростатичного розряду.

г) Встановити, що важливо запобігати проникнення вогненебезпечних парів до зон, де присутні джерела займання, до житлових приміщень, до машинного відділення, до камбузу та ін.

д) Встановити, що статична електрика може з'явитися, коли два різномірних матеріали (тверді, рідкі чи газоподібні) вступають у контакт та виникає поділ зарядів на межі розділу матеріалів.

є) Встановити, що статична електрика може створювати іскри, що здатні запалити вогненебезпечну суміш.

ж) Перелічити причини утворення електростатичного заряду, такі як:

- рух судна у воді є причиною виникнення електростатичного заряду корпусу судна;
- потік рідини та газів через труби або фільтри;
- осідання у рідині твердих речовин або речовин, які були у суміші;
- викид частинок або крапель з сопла;
- розбризкування або перемішування рідини з твердою поверхнею;
- енергійне сильне тертя та подальше розділення деяких синтетичних полімерів.

з) Встановити, що деякі танкерні операції можуть спричинити виникнення електростатичного заряду.

і) Встановити, що деякі вантажі акумулюють статичну електрику через їх електропровідність.

ї) Встановити, що у порівнянні з нафтою та іншими вуглеводними речовинами, полярні розчинники мають незвичайні властивості у відношенні до процедур гасіння пожежі.

4.4.1.7. Небезпеки токсичності.

а) Встановити, що токсичність – це здатність речовини завдати шкоди та зруйнувати живі клітини та включена до “Небезпек для Здоров'я”.

б) Встановити, що токсичність речовини важко виміряти; тому дослідження спираються на дію речовин на тварин, екстраполюються на людський організм та поновлюються зі змінами, що були спостережені у певні періоди.

в) Перелічити головні токсичні складові інертного газу.

г) Визначити терміни та пояснити їх значення:

- крайній поріг значення (TLVTWA);
- крайній поріг значення (TLVSTEL);
- крайній поріг значення (TLVCeiling);

- крайня допустима межа професійного опромінення (крайня допустима межа концентрації шкідливих речовин у робочій зоні) – OEL;
- поріг сприйняття запаху.

4.4.1.8. Витік парів та хмари.

а) Пояснити потенційну небезпеку для здоров'я людини та виникнення пожежі, що може бути спричинені переміщенням парових (газових) хмар.

б) Встановити, що поява стійких пазурів навколо зони трубопроводу чи вантажної зони, можуть бути ознаками витіку. Калюжа рідини на палубі, щільна біла хмара або туман на палубі, чи в зоні трубопроводів, також можуть бути ознаками можливого витоку.

в) Встановити, що шум чи шипіння також можуть бути ознаками можливого витоку.

г) Встановити, що повинні бути вжиті заходи щодо безпеки персоналу, у разі підозри витіку рідини.

д) Встановити, що слід негайно повідомляти про будь-яку можливість витоку рідини.

є) Перелічити запобіжні заходи під час виявлення витоку рідини, таких як:

- **НЕ ДОПУСКАТИ** виникнення будь-яких іскор чи джерел тепла, що можуть спричинити запалення газу чи рідин, що витекли;
- **НЕ НАБЛИЖАТИСЯ** до підозрілих парових хмар, що могли з'явитися в результаті розливу.

4.4.2. Контроль за небезпеками.

4.4.2.1. Інертизація, заповнення водою, осушувачі та методи контролю.

а) Визначити, що таке "Інертний Газ".

б) Встановити, що інертний газ використовується у вантажних танках для того, щоб:

- знизити вміст кисню в атмосфері танку, щоб запобігти появи вогню та вибуху;
- зменшити вміст вуглеводнів в уже інертній атмосфері танку;
- захистити вантаж від полімеризації, окислення та вологості.

в) Встановити, що продування (інертизація) здійснюється шляхом заміни парів вуглеводнів інертним газом, доки концентрація парів не буде нижче 2% за об'ємом.

г) Встановити, що інертний газ, який використовується на танкерах, є димовий вуглекислий газ з суднового котла, азот або інертний газ, що виробляється судновим генератором інертного газу.

д) Встановити, що правильна інертна середа забезпечується проведенням регулярних перевірок атмосфери танку.

є) Встановити, що перевірки атмосфери виконуються шляхом вимірювання процентного вмісту кисню та парів вантажу в усіх призначених точках відбору проб.

ж) Встановити, що атмосфера в інертному танку або порожньому приміщенні є безпечною щодо пожежної безпеки, але вона є небезпечною щодо безпеки здоров'я людини.

з) Встановити, що заповнення прошарком ("Padding") означає заповнення рідиною, газом чи парами незаповненого об'єму простору вантажних танків, з метою відокремити вантаж від повітря та підтримки цього стану.

і) Встановити, що осушення ("Drying") означає наповнення вантажних танків та пов'язаних з ними трубопроводів, або той простір, що потрібно мати навколо танку, сухим повітрям без вологості, що має точку роси нижче ніж 40° С при атмосферному тиску, та підтримує цей стан. Це запобігає доступу води або водяних парів до вантажу.

ї) Встановити, що засоби моніторингу незаповненого простору та інших газонебезпечних місць забезпечують безпеку та контроль правильної атмосфери танку.

к) Встановити, що повинні бути встановлені засоби вимірювання для безперервної індикації та постійної реєстрації тиску в магістралі інертного газу та вмісту кисню в інертному газі, який подається. Ці інструменти повинні бути розміщені в Центрі управління вантажними операціями ("Cargo Control Room – CCR"), якщо це передбачено, або в місці, яке є доступним для офіцера з вантажних операцій.

к) Встановити, що датчики вимірювання тиску, або еквівалентне обладнання, встановлені для віддаленого моніторингу.

4.4.2.2. Антистатичні заходи.

а) Встановити, що для запобігання виникнення електростатичної небезпеки потрібно мати:

- важливу протидію, що є зв'язком усіх металевих предметів разом;
- зв'язок з землею ефективно здійснюється шляхом з'єднання всіх металевих предметів до корпусу судна;
- корпус судна може бути заземлений через морську воду;

б) Перелічити антистатичні заходи, що повинні бути вжиті, такі як:

- безпечні швидкості потоку вантажу;
- безпечні процедури щодо заміру пустот в танках, відбору проб вантажу та заміру об'єма вантажа.

4.4.2.3. Вентиляція.

а) Встановити, що на нафтових та хімічних танкерах механічна вентиляція, як правило екстракційного типу, передбачена для приміщень, що зазвичай відвідуються під час вантажних операцій (наприклад, насосні відділення).

б) Встановити, що вентиляційні забірники повітря зроблені таким чином, щоб звести до мінімуму можливість рециркуляції небезпечних парів з будь-якого отвору викиду суміші повітря вентиляції танків.

в) Встановити, що вентиляційні канали не проходять через машинне відділення, надбудову, робочі приміщення або інші подібні приміщення, через те, щоб забезпечити таку умову, де пари вантажу не потраплять до безпечної зони. В машинному відділенні та приміщенні надбудови має бути позитивний стан атмосферного тиску.

г) Встановити, що для роботи у вибухонебезпечних середовищах під час транспортування вогнебезпечних вантажів на судні, вентилятори вентиляційної системи повинні бути належним чином заземлені.

д) Описати призначення систем вентиляції танків та пов'язанного з ними обладнання, зокрема, окремого танку, клапанів тиску/вакууму ("P/V Valves"), загальних систем вентиляції та високо-швидкісних вентиляційних отворів.

На нафтових танкерах, що перевозять сиру нафту, Керівництво з Летких Органічних З'єднань – ЛОЗ ("Volatile Organic Compound Plan – VOC Plan") описує конкретні специфічні плани і домовленості, операції і умови у відношенні до емісії та здатності контролювати викиди Летких Органічних З'єднань (ЛОЗ)

е) Пояснити причини, чому настройки клапанів тиску/вакууму ("P/V Valves") не повинні змінюватись без згоди посадової особи, яка несе відповідальність за вантажні операції.

4.4.2.4. Сегрегація вантажу.

а) Встановити, що вантажі, залишки вантажів або суміші, що містять частку вантажу, які небезпечним способом можуть вступити в реакцію з іншими вантажами, залишками вантажів або сумішей, повинні:

- бути відокремлені від інших вантажів наступними засобами, такими як: коффердамами, порожнім простором, вантажним насосним відділенням, насосним відділенням, порожнім танком чи танком, що містить взаємосумісний вантаж;
- мати окремі насосні системи та системи трубопроводів, які не повинні проходити через інші вантажні танки, що мають вантаж, та якщо вони не укладені в тунелі;
- мати окремі системи вентиляції танків.

б) Встановити, що деякі вантажі можуть бути забруднені через те, що вони вступають в контакт з іншими вантажами, та як відповідні методи сегрегації можуть допомогти запобігти цьому забрудненню.

в) Встановити, що слід дотримуватися особливої обережності для забезпечення таких умов, де вантажі не можуть бути забруднені через системи загальної вентиляції, та як запобігти таке забруднення.

4.4.2.5. Інгібування вантажу.

а) Пояснити, що деякі продукти, які сприйнятливі до полімеризації, зазвичай

транспортують з додаванням інгібіторів для запобігання виникнення реакції.

б) Встановити, що до початку перевезення вантажу, судно повинно бути забезпечено Сертифікатом з інгібування вантажу.

в) Встановити, що заходи, які необхідно вжити у разі виникнення ситуації полімеризації вантажу на борту судна під час транспортування, повинні бути охоплені Планом дій в надзвичайних ситуаціях (“Ship’s Emergency Contingency Plan”).

4.4.2.6. Важливість сумісності вантажів.

а) Встановити, що один вантаж може забруднити інший вантаж або надати йому свій запах у разі, коли вантажі вступають в контакт один з іншим.

б) Встановити, що між деякими хімічними речовинами можуть виникнути бурхливі реакції, якщо ці хімічні речовини змішати в певних пропорціях. Результатом цих реакцій може бути виверження речовин з танку або розрив танку.

в) Встановити, що потрібно запобігти виникнення таких реакцій.

г) Встановити, що повинна бути розглянута також реакція взаємодії вантажу з водою у відношенні до пошкодження танку.

д) Встановити, що час від часу на будь-якому танкері відбувається витік вантажу через суднові перегородки.

є) Встановити, що норми та правила, які виражені в ІМО Кодексі з хімічних речовин (“IMO Chemicals Bulk Code”), та положення видання Institute Chartered Shipbrokers (ICS) Керівництва з безпеки на танкері (“Tanker Safety Guide”) прямо забороняють розміщення реактивних вантажів з обох сторін однієї перегородки.

ж) Встановити, що посередині між танками з реактивними вантажами, повинен бути порожній танк, чи коффердам, чи танк, в якому знаходиться вантаж, що є нейтральним до обох продуктів. Зазвичай розглядається “Діагональний контакт” між танками з реактивними вантажами як достатній захід сепарації між такими танками.

з) Встановити, що на танкерах–хімовозах потрібно мати повне розділення систем трубопроводів для того, щоб один вантаж ніяк не міг бути випадково закачаний в танк, де розташований інший вантаж.

и) Встановити, що стратегічним рішенням цього питання є видалення відводів системи трубопроводів та встановлення на кожному кінці трубопроводів глухих фланців.

ї) Встановити, що слід дотримуватися особливої обережності щодо забезпечення того, щоб несумісні вантажі не змішувались через загальні вентиляційні системи, та потрібно запобігти таке змішання.

4.4.2.7. Контроль атмосфери.

Для нафтових танкерів.

а) Встановити, що нафтові танкера, які використовують систему інертного газу, повинні в будь-який час підтримувати свої вантажні танки в негорючому стані.

б) Встановити, що танки мають бути в інертному стані у будь-який час; крім тих випадків, коли для огляду танку або роботи всередині танка, вони повинні бути в дегазованому стані.

в) Встановити, що вміст кисню має бути не більш ніж 8% за обсягом та атмосфера повинна підтримуватися на позитивному тиску.

г) Пояснити за допомогою використання діаграми займистості, що атмосфера всередині танка повинна зробити перехід від інертного стану до стану, вільного від горючих газів, та не проходить через стан вогнебезпечності. На практиці це означає, що перед тим, як будь-який танк буде в стані, що вільний від вогнебезпечних газів, цей танк повинен бути очищений інертним газом від горючих газів, доки обсяг вуглеводнів в атмосфері танку не буде нижче лінії критичного розведення.

Для танкерів–хімовозів.

д) Встановити, що для танкерів–хімовозів IBC Code вимагає, щоб вантажні танки мали пристрої спеціального контролю атмосфери для визначення об’єму парів у вантажних танках. Такі вимоги, головним чином, виникають коли:

- вантаж є реактивним при з'єднанні з повітрям та створює небезпечну ситуацію; або
- вантаж має низьку температуру самозаймання; або
- вантаж має широкий діапазон займистості.

є) Встановити, що на танкерах–хімовозах правильна атмосфера в танку може бути визначена:

- шляхом інертизації для запобігання утворенню вогненебезпечних сумішей парів вантажу та повітря; або
- шляхом заповнення набивки для запобігання виникнення хімічної реакції між вантажем та киснем.
- шляхом необхідності зменшення вологості (точки роси) атмосфери в вантажній системі.

ж) Визначити, що обсяг контролю атмосфери, яка потрібна для захисту якості вантажу, зазвичай визначається вантажовідправниками. Деякі вантажі надзвичайно чутливі до забруднення чи знебарвлення, через це контроль якості здійснюється під шаром азоту, який є дуже чистим та, у більшості разів, який отримується з берега.

4.4.2.8. Тестування газу.

а) Перелічити наступні обставини, коли повинна бути перевірена атмосфера в вантажних танках та замкнутих приміщеннях:

- до операцій з миття танків;
- до входу персоналу в вантажні танки чи в замкнуті приміщення;
- для визначення стану дегазації, яка потрібна для проведення ремонтних робіт, входу до судноремонтного заводу чи сухого доку;
- під час операцій з інертизації, дегазації та продування танків;
- як засіб з контролю якості до початку вантажних операцій чи операцій, що пов'язані зі зміною вантажів.

б) Встановити, що оцінка та аналіз є єдиним способом для отримання правильної інформації щодо складу атмосфери танку.

в) Перелічити наступну інформацію, яка має важливе значення для оцінки та аналізу атмосфери танку:

- природу газів, що складають атмосферу;
- займистість газів;
- токсичність / відсутність кисню в атмосфері;
- реактивність атмосфери.

г) Встановити, що атмосферу в танках або в замкнутих приміщеннях слід вважати небезпечною, доки належні та безперервні перевірки не доведуть зворотне.

д) Встановити, що для проведення контролю атмосфери танку, на додаток до аналізатору кисня, експлозіметру та приладів оцінки танку, існує вимога щодо додаткового портативного приладу (трубок виявлення газів) для вимірювання концентрації токсичних парів газу.

є) Встановити, що відповідне обладнання повинно бути забезпечено постійними засобами для калібрування та портативними приладами вимірювання газів.

ж) Встановити важливість проведення вимірювань атмосфери танку в декількох місцях.

з) Встановити, що до початку входу до замкнутих приміщень повинні бути наступні показники:

- вміст кисню за обсягом повинен бути 21 %;
- вміст вуглеводнів має бути менш, ніж 1 % від нижньої межі займистості ("Low Flammable Limit – LFL");
- токсична концентрація газу має бути менш, ніж 50% від концентрації шкідливих речовин в робочій зоні ("Occupational Exposure Limit – OEL").

і) Встановити, що після миття танків може бути потрібно видалення залишків вантажу ручним засобом, при цьому:

- видалення залишків вантажу може спричинити появу більшої кількості вуглеводневого газу; та
- операції з перевірки газів в атмосфері танків повинні здійснюватись безперервно.

ї) Встановити, що перебирання сусідніх танків чи приміщень, системи трубопроводів та негерметичні нагрівальні змійовики можуть являти собою додаткові джерела утворення вуглеводневого газу.

к) Встановити, що під час перевірки операції з вентиляції танку або постачання інертного газу в танк повинні бути припинені.

л) Встановити, що під час операцій з дегазації танків одноокис вуглецю не може бути легко усуненим з танку, тому одноокис вуглецю в інертному газі може бути потенційною небезпекою.

4.4.2.9. Розуміння даних матеріальних властивостей вантажу (MSDS).

а) Описати призначення даних матеріальних властивостей вантажу (“Material Safety Data Sheet – MSDS”) та розуміти інформацію, що міститься в MSDS.

4.5. Безпека.

4.5.1. Функції та правильне використання приладів для вимірювання газу.

а) Встановити, що вимірювальні прилади безпеки можуть бути персональними, портативними та встановленого типу.

б) Перелічити різноманітні типи вимірювальних приладів для газів, які необхідно мати на борту танкерів.

в) Встановити, що вимірювальні прилади газу для оцінки атмосфери, повинні знаходитись на борту танкерів.

г) Встановити функції та належне використання відповідних приладів для проведення тестів атмосфери.

4.5.2. Належне використання обладнання для забезпечення безпеки та захистних приладів, включаючи:

4.5.2.1. Дихальні апарати та обладнання для евакуації з танків.

а) Встановити, що для входу в приміщення, які зазвичай не заходять (наприклад, приміщення подвійного дна, кофердами та тунелі трубопроводів), ці приміщення повинні бути провентильовані, щоб забезпечити безпечне навколишнє середовище.

б) Визначити, що “Замкнуте Приміщення” є приміщення, що має будь-яке з наступних характеристик:

- обмежені відкриття для входу та виходу;
- недостатня вентиляція;
- приміщення, які не визначені для тривалого знаходження у них робітників, включають до себе, але не обмежуються:

- вантажні приміщення;
- –приміщення подвійного дна;
- –танки для палива;
- –баластні танки;
- –приміщення для вантажних насосів;
- –приміщення вантажних компресорів;
- –кофердами;
- –приміщення для якірних ланцюгів;
- –порожні приміщення;
- тунельні кілі;
- між-бар’єрні приміщення;
- котельні;
- картери двигуна;
- приймачі продувального повітря двигуна;
- танки стічних вод; та
- суміжні простори.

Перелік не є вичерпним, та потребує продовження від судна до судна для виявлення усіх замкнутих приміщень.

в) Пояснити чому замкнуті приміщення є небезпечними для входу людей.

г) Визначити, що ніхто не має право на відкриття чи вхід до замкнутого приміщення, крім випадків, що погоджені Капітаном судна чи номінованою відповідальною особою, та тільки тоді, коли були виконані усі відповідні заходи безпеки для даного типу судна.

д) Визначити, що тільки в танк чи приміщення, яке очищене від газів, може бути здійснений вхід без дихальних апаратів та захисного одягу.

є) Перелічити заходи безпеки, що потрібні для входу до замкнутих приміщень.

ж) Перелічити запобіжні заходи для входу до вантажно-насосних відділень під час вантажних, баластних операцій та операцій з очищення танків.

з) Встановити функціональне та правильне використання наступного обладнання:

- автономного дихального апарату стиснутого повітря (“Self-contained Compressed Air Breathing Apparatus – SCABA”);
- захисні окуляри для очей;
- дихальний апарат для аварійного виходу (“Emergency Escape Breathing Device – EEBD”);
- повний набір обладнання для забезпечення безпеки, носилки та обладнання для евакуації з танку.

4.5.2.2. Захисний одяг та обладнання.

а) Встановити, що для захисту персоналу, який приймає участь в операціях з навантаження та вивантаження, на борту судна повинен бути відповідний захисний одяг.

б) Встановити, що для аварійного входу в приміщення, які заповнені газом, на борту судна повинна бути відповідна кількість захисного одягу та обладнання для забезпечення безпеки.

в) Встановити, що усе обладнання для захисту персоналу повинно зберігатися в чітко визначених шафах.

г) Встановити, що весь персонал, залучений до вантажних операцій, повинен носити відповідний захисний одяг.

д) Встановити, що на танкерах–хімовозах для цілей аварійного виходу, повинні бути прилади захисту очей та системи дихання для кожної людини на борту.

є) Встановити, що на танкерах–хімовозах в певних доступних місцях на палубі повинні бути розташовані засоби промивання очей та знезаражувальні душові.

ж) Встановити, що судно повинно бути за забезпечене носилками та обладнанням з першої медичної допомоги.

4.5.2.3. Обладнання для реанімації.

а) Перелічити обставини, під час яких використовується обладнання для реанімації.

б) Встановити правильне використання обладнання для реанімації.

4.5.2.4. Рятувальне та евакуаційне обладнання.

а) Пояснити, що своєчасна евакуація та реанімація можуть врятувати життя.

б) Пояснити належне правильне використання штативів, евакуаційного та підйомного устаткування для рятування пораненої людини з танку чи з замкнутого приміщення.

в) Встановити, що насосні відділення мають постійне обладнання для підйому пораненої людини з рятувальним тросом.

4.5.3. Практика роботи з безпекою та процедури, відповідно до законодавства та галузевим керівним принципам, і особиста безпека на борту судна, які відносяться до нафтових танкерів та танкерів–хімовозів.

4.5.3.1. Заходи, що потрібно прийняти при вході до замкнутих приміщень.

а) Встановити, що при вході до замкнутих приміщень потрібно провести оцінку умов безпеки, у відповідності до перевірконого листа, який перевіряється Капітаном судна.

б) Встановити, що жодної людині не дозволяється входити до будь-яких замкнутих приміщень, що визначені такими (кофердам вантажного приміщення, танк подвійного дна та інші), доки немає дозволу від Капітану. Капітан повинен бути впевненим у тому, що усі

необхідні перевірки були проведені до початку входу в ці приміщення, та цей вхід є безпечним.

У кожному випадку має бути заповнений та підписаний дозвіл на вхід до замкнутих приміщень.

в) Встановити, що для виконання наміру входу до замкнутих приміщень, повинні бути отримані стабільні показники наступних параметрів:

- 21% кисню за об'ємом, що вимірюється приладом визначення вмісту кисня;
- там, де попередня оцінка визначила, що є потенційна небезпека займистості газів або парів, має бути не більш ніж 1% від нижньої межі займистості ("Low Flammable Limit – LFL") на індикаторі, який є чутливим до горючих газів;
- не більше ніж 50% від концентрації шкідливих речовин в робочій зоні ("Occupational Exposure Limit – OEL") будь-яких токсичних парів чи газів.

г) Встановити, що незалежно від типу замкнутого приміщення, запобіжні заходи мають бути вжиті однаково щодо входу в ці приміщення, а також і для насосного відділення.

д) Встановити, що на танкерах–хімовозах дозвіл на вхід до вантажних танків може бути багаторазовим.

є) Перелічити наступні вимоги для входу до вантажних танків:

- щоб забезпечити вентиляцію, танк залишається відкритим до атмосфери увесь час;
- обладнання для рятування і реанімації має знаходитися у легко доступних місцях та має бути готовим до використання;
- засоби зв'язку мають бути узгоджені та перевірені;
- якнайменш одна особа з команди, що має увійти до замкнутого приміщення, повинна нести засоби безперервного тестування атмосфери з використанням особистого вимірювача декількох газів;
- встановлюється зв'язок між містком судна та палубою, або між офіцером на варті та командою з входу в замкнуті приміщення;
- офіцер на варті має отримати інформацію про те, що відбувається вхід команди до замкнутих приміщень;
- уповноважений офіцер перевіряв та підписав дозвіл на вхід до замкнутих приміщень;
- відповідальний член екіпажу повинен стежити за персоналом, які увійшли в замкнуті приміщення.

ж) Пояснити, що вхід до приміщення, де є газ, чи склад кисню в атмосфері менший за 21%, може бути ухваленим лише у аварійних випадках або неминучих експлуатаційних вимог з використанням відповідних засобів індивідуального захисту ("Personal Protective Equipment – PPE").

з) Встановити, що кількість осіб, які мають увійти у танк, повинна зводитись до мінімуму, але, як правило, не менш ніж двох осіб, що використовують відповідні засоби індивідуального захисту ("Personal Protective Equipment – PPE").

і) Пояснити, що ззовні замкнутого приміщення, в яке здійснюється вхід, повинна знаходитись додаткова команда з аварійно-рятувальним обладнанням та відповідними засобами індивідуального захисту ("PPE").

ї) Встановити, що коли судно в порту, то перед входом людини до вантажного танку з метою проведення робіт, потрібно отримати Сертифікат з дегазації танку від кваліфікованого хіміка.

к) Встановити, що такий Сертифікат та дозвіл повинні перевидаватися на кожний день проведення робіт, або на менший період часу, якщо це передбачено Адміністрацією Порту.

4.5.3.2. Заходи, що потрібно вжити до та під час ремонту і технічного обслуговування, при роботі у газовій небезпечній зоні.

а) Встановити, що використання відповідних засобів індивідуального захисту ("PPE") є обов'язковим для захисту екіпажу від різних небезпек.

б) Встановити, що у випадку виявлення високої концентрації газу, усі ремонтні роботи та технічне обслуговування у відповідній зоні повинні бути припинені.

4.5.3.3. Запобіжні заходи безпеки для гарячої та холодної роботи.

а) Встановити, що при проведенні гарячих робіт (визначення гарячої роботи згідно з ISGOTT) за межами основних машинних приміщень (а також всередині основних машинних приміщень, що пов'язані з танками та трубопроводами системи палива), слід брати до уваги можливу присутність запальних парів в атмосфері та наявність потенційних джерел займання.

б) Встановити, що будь-яка гаряча робота, за межами призначеного району гарячої роботи в машинному відділенні, повинна виконуватись під контролем Системи Менеджменту Безпеки ("Safety Management System – SMS") та Дозволу. Таким чином, виконання гарячої роботи включає до себе всі роботи в машинних приміщеннях за межами призначеного району гарячої роботи.

в) Встановити вид гарячої роботи, для виконання якої потрібно мати Дозвіл, та виконання її заборонено під час вантажних операцій, баластних операцій, операцій з очищення танків, дегазації, продування чи інертизації.

г) Встановити, що для проведення гарячих робіт в порту, потрібно мати додатковий Дозвіл на проведення цих робіт, яке видається Адміністрацією Порту.

д) Визначити холодну роботу як роботу, проведення якої не утворює джерело спалаху.

є) Встановити, що Дозвіл на проведення холодних робіт використовується при небезпечних видах робіт з технічного обслуговування, які не пов'язані з "гарячими роботами". Дозвіл на проведення холодних робіт видається тоді, коли немає ніякого явного джерела займання, та коли всі контакти з шкідливими речовинами були усунені або були вжиті відповідні запобіжні заходи безпеки.

4.5.3.4. Заходи безпеки при роботі з електричним обладнанням.

а) Встановити, що все електричне обладнання, що використовується, має бути ретельно перевірено перед кожним разом використання для того, щоб переконатися, що воно знаходиться в гарному належному стані. Там, де це потрібно, воно повинного бути правильно заземлено.

б) Перелічити заходи безпеки при використанні електродугового обладнання:

- з'єднання електричного живлення виконуються в приміщеннях, в яких не має газів;
- існуюча проводка живлення є достатньою для перенесення електричного струму, що потребує відсутність перевантаження, у разі якого може статися нагрівання;
- ізоляція гнучких електричних кабелів, що прокладені вздовж палуби, знаходиться в доброму стані;
- кабель простягається до місця виконання робіт найбезпечним шляхом, проходить тільки через інертні приміщення, чи приміщення, в яких не має газів;
- підключення заземлення примикає до місця роботи за допомогою кабеля заземлення, що веде безпосередньо назад до зварювального апарату.

в) На танкерах в небезпечних зона повинні бути вжиті загальні заходи безпеки, такі як:

- не повинно використовуватись обладнання, що не є іскробезпечним; наприклад: мобільні телефони, камери, ліхтарики, запальнички та інші.

4.5.3.5. Перевірочний лист безпеки операцій між судном та берегом (Ship / Shore Safety Checklist).

а) Пояснити мету та призначення перевірконого листа безпеки операцій між судном та берегом (Ship / Shore Safety Checklist).

4.5.4. Перша медична допомога згідно Листа Даних з Безпеки Речовини ("Material Safety Data Sheet – MSDS").

а) Пояснити перелік даних матеріальних властивостей вантажу. ("Material Safety Data Sheet – MSDS") на зразках нафтопродуктів.

б) Встановити, що весь персонал на борту судна завжди повинен звертатися до Листа Даних з Безпеки Речовини, незалежно від речовини, що буде транспортуватись.

в) Визначити дані про стан здоров'я ("Health Data") з MSDS.

г) Виділити процедури першої медичної допомоги з MSDS.

д) Встановити, що під час надання першої медичної допомоги, персонал повинен знати перелік “дій, яких не слід вживати”, в тому числі:

- не надавати поміч постраждалому, якщо це є небезпечним;
- не намагатися зробити більше, ніж потрібно;
- не відкладайте виклик допомоги та інформування Капітана;
- не входити до замкнутих приміщень, якщо тільки Ви не є спеціально підготовленим учасником рятувальної команди, що діє за інструкціями.

є) Встановити, що слід негайно користуватись аварійним душем у разі потрапляння рідини вантажу на шкіру чи в очі.

ж) Встановити, що для більшості вантажів, правильним лікуванням є промивання великою кількістю води та зняття забрудненого одягу.

з) Встановити, що для більшості вантажів, у разі появи симптомів впливу парів на людину, мають бути вжиті наступні етапи лікування:

- * перенести постраждалого на свіже повітря;
- * зробити штучне дихання, якщо дихання людини зупинилось чи є слабким та нерегулярним.

і) Встановити, що весь персонал повинен бути проінструктований та навчений з техніки “Серцево–Легеневої Реанімації”.

4.6. Пожежна безпека та протипожежні операції.

4.6.1. Організація протипожежного реагування та дії, що потрібно прийняти на нафтових танкерах та танкерах–хімовозах під час пожежі.

а) Встановити, що на будь-якому судні, а особливо на нафтових танкерах та танкерах–хімовозах, надзвичайні ситуації можуть нести катастрофічні наслідки, якщо не будуть вжити відповідні дії. Тому ці дії повинні бути ретельні, своєчасні та достатні.

б) Встановити, що дуже суттєво для суднової команди знати та повністю розуміти різноманітність властивостей вантажу. Перелік даних матеріальних властивостей вантажу (“Material Safety Data Sheet – MSDS”) є найкращим керівництвом для розуміння властивостей вантажу.

в) Встановити, що використання перевірочних листів є засобом нагадування дій, що потрібно вжити під час надзвичайної ситуації. У більшості випадків, таке використання перевірочних листів забезпечує більш швидке виконання відповідних дій та взяття ситуації під контроль.

г) Пояснити, що методи “Знайти”, “Проінформувати”, “Обмежити” та “Загасити” є дуже важливими у надзвичайної ситуації пожежі.

д) Перелічити процедури боротьби з пожежею, як цього вимагають Плани Дій в Надзвичайних та Непередбачених Ситуаціях.

є) Встановити, що Капітан має забезпечити порядок, у якому відповідальні члени екіпажу належним чином уповноважені припинити вантажні операції у разі виникнення надзвичайної ситуації та / або тоді, коли вартовий помічник Капітана вважає, що така зупинка потрібна для запобігання надзвичайної ситуації.

ж) Встановити, що вартовий помічник Капітана має проінформувати якомога раніше помічника Капітана, що є відповідальним за вантажні операції та / або Капітана у разі виникнення надзвичайної ситуації.

з) Перелічити можливі необхідні заходи, що потрібно буде вжити у разі надзвичайної ситуації:

- негайно припинити вантажні операції, бункерування, операції, що пов’язані з миттям танків чи баластні операції;
- від’єднати вантажні шланги, якщо судно пришвартовано до терміналу або іншого судна;
- проінформувати термінал або інше судно, якщо судно пришвартовано до нього;
- якщо судно пришвартоване до терміналу, треба викликати зовнішню поміч;
- відшвартувати будь-яке судно, що пришвартовано до власного судна;
- якщо власне судно стоїть на якорі, потрібно повідомити Портові Влада;

- виявити нафтові та/або хімічні речовини, що причетні до надзвичайної ситуації, чи будь-які інші вантажі, які можуть знаходитись у зоні ризику під час розповсюдження пожежі;
- якщо судно знаходиться у відкритому морі, то потрібно маневрувати таким чином, щоб обмежити розповсюдження пожежі, щоб судно могло йти галсами з навітряної сторони;
- охолоджувати інші відділення, особливо якщо у них перевозяться запальні вантажі.
- вибрати обладнання, що використовується для боротьби з розповсюдженням вогнища та гасінням пожежі.

4.6.2. Пожежна небезпека, яка пов'язана з обробкою вантажів і транспортуванням наливом небезпечних та шкідливих рідин.

а) Перелічити небезпеки, що пов'язані з шкідливими отруйними речовинами ("Noxious Liquid Substances – NLS"):

- *деякі вантажі поширюють кисень під час горіння, тим самим підтримуючи пожежу;
- деякі хімічні пожежі можуть статися від того, що джерело запалення з'явиться від теплової реакції частин самого вантажу та / або під час змішування з іншими хімічними вантажами;
- деякі хімічні рідини мають властивість змішуватись з водою, отже їх присутність не може бути виявлена;
- деякі хімічні рідини важчі за воду та не розчиняються у воді, тобто їх можливо принизити, використовуючи воду;
- деякі хімічні рідини під час нагрівання виділяють велику кількість токсичних парів (газів);
- деякі хімічні рідини мають низьку температуру займання, тому існує ризик їх повторного запалення.

4.6.3. Протипожежні засоби, що використовуються для гасіння нафтових та хімічних пожеж.

а) Перелічити, що:

- вода є найбільш загальним охолоджуючим засобом, але вона не придатна для використання прямого гасіння нафтових або хімічних пожеж;
- піна представляє собою сукупність дрібних пазирів, питома вага якої нижче нафти чи води;
- вуглекислий газ є відмінним припинюючим засобом для гасіння пожеж, та найбільш придатний і корисний для застосування у замкнених приміщеннях, наприклад, таких, як насосні приміщення;
- сухий хімічний порошок ("Dry Chemical Powder – DCP") випускається з вогнегасника у вигляді вільної сипучої хмари;
- спиртостійка піна має гарні властивості низького розширення, та піддається адаптації щодо різних генераторів піни низької концентрації.

4.6.4. Операції з стаціонарними пінними системами пожежогасіння.

а) Описати основні властивості піни.

б) Встановити використання протипожежних стволів та знаряддя для моніторів великої потужності.

в) Описати використання стаціонарної пінної системи для боротьби з пожежею.

г) Пояснити схему стаціонарної пінної установки для боротьби з пожежею.

д) Описати операційні принципи гасіння нафтових / хімічних пожеж.

- використання піни, яка є матеріалом гасіння пожежі;
- переваги піни, яка є матеріалом гасіння пожежі.

е) Встановити різноманітні типи піни:

- механічна піна;
- хімічна піна;
- *піна низького розширення;
- піна середнього розширення;
- піна високого розширення.

ж) Встановити складові компоненти та трубопроводи стаціонарної пінної системи пожежогасіння, що включає наступне:

- танк для піни;
- насос для піни;
- дозатор;
- пінний аплікатор;
- стаціонарний пінний монітор;
- вимірювальний прилад тиску;
- гнучкий шланг;
- закрутні клапани;
- головне підключення протипожежного гідранту до головної системи пожежогасіння.

з) Встановити початкові дії у разі виявлення пожежі:

- ізолювати джерела витоку;
- активувати аварійну сигналізацію;
- проінформувати пункт контролю про аварійну подію;
- вжити відповідні (негайні) заходи в якості початкових дій, що дозволяють стримувати вогонь.

і) Виконати практичну демонстрацію відповідної процедури з пожежогасіння за допомогою стаціонарної пінної системи:

- одягти протипожежний костюм та засоби індивідуального захисту та принести відповідне обладнання;
- активувати звільнення піни в стаціонарній пінній системі дотримуючись правильної послідовності;
- підійти до вогнища зі зарядженим шлангом;
- загасити вогонь, використовуючи відповідну техніку з пожежогасіння.

4.6.5. Операції з переносними системами пожежогасіння піною.

а) Встановити, що переносне обладнання для боротьби з пожежею – це вогнегасники та аплікатори пінної системи.

б) Описати аплікатори пінних систем.

в) Виконати практичну демонстрацію належного використання переносних пінних вогнегасників:

- одягти протипожежний костюм та засоби індивідуального захисту та принести відповідне обладнання;
- підійти до вогнища зі зарядженим шлангом;
- активувати переносний пінний вогнегасник та загасити вогонь, використовуючи відповідну техніку з пожежогасіння.

4.6.6. Операції з стаціонарними системами пожежогасіння порошком.

а) Описати роботу стаціонарної системи пожежогасіння хімічним порошком.

б) Пояснити схему установки стаціонарної системи пожежогасіння хімічним порошком.

в) Описати принципи роботи пожежогасіння нафтових / хімічних вантажів:

- використання сухого хімічного порошку як матеріалу для вогнегасіння;
- переваги сухого хімічного порошку як матеріалу для вогнегасіння.

г) Встановити порядок початкових дій у разі виявлення пожежі:

- ізолювати джерела витоку;
- активувати аварійну сигналізацію;
- проінформувати пункт контролю про аварійну подію;
- вжити відповідні (негайні) заходи в якості початкових дій, що дозволяють стримувати вогонь.

д) Виконати практичну демонстрацію відповідної процедури з пожежогасіння за допомогою стаціонарної системи сухого хімічного порошку:

- одягти протипожежний костюм і засоби індивідуального захисту та принести відповідне обладнання;

- активувати звільнення сухого хімічного порошку в стаціонарній системі сухого хімічного порошку дотримуючись правильної послідовності спрацьовування клапанів та важелів;
- підійти до вогнища зі зарядженим шлангом;
- загасити вогонь, використовуючи відповідну техніку з пожежогасіння, та провести розвідування загальної площі пожежі.

4.6.7. Локалізація розливу, що пов'язане з протипожежними операціями.

а) Перелічити дії, що необхідно вжити у разі нафтового / хімічного розливу та у разі появи площі пожежі:

- швидка організація аварійного вимикання операцій (“Emergency Shut Down – ESD”) є дуже корисною для запобігання розливу рідини, крім того, використання клапану типа “Fish Plate” обмежить розлив вантажу за борт судна;
- для запобігання спалаху парів (газів) треба ізолювати чи обмежити джерела займання;
- м'яке розповсюдження піни вздовж усій площі пожежі сприяє запобіганню поширення пожежі та обмежує її;
- вода, що випускається струменем з протипожежної системи, ніколи не повинна бути спрямована на рідину, що горить, тому що така дія викличе бурхливе зростання полум'я та поширить вогонь;
- після розміщення рідини в піддони, вона також може бути пролита на палубу; тому слід не допускати дії струмину води на рідину;
- одягати повний комплект захисного одягу та використовувати захисне обладнання проти оприскування водою.

4.7. Вантажні операції.

4.7.1. Нафтові танкера та танкера-хімовози.

4.7.2. Для нафтових танкерів.

4.7.2.1. Інформація щодо вантажу.

а) Встановити, що інформація про вантажі, що повинні бути оброблені, має важливе значення щодо забезпечення безпеки судна та екіпажу.

б) Встановити, що таку інформацію про нафтові вантажі можна знайти в переліку даних матеріальних властивостей вантажу (“Material Safety Data Sheet – MSDS”), яку надає вантажовідправник. Такі листи мають усі потрібні дані щодо безпечної обробки та перевезення вантажів.

в) Встановити, що судно не має бути завантажено вантажем у разі відсутності достатньої інформації, яка потрібна для безпечної обробки та перевезення вантажу. Така інформація повинна бути доступна до всього персоналу, що задіяний у цих операціях.

г) Встановити, що весь персонал, що задіяний у вантажних операціях, повинен бути самостійно ознайомлений з властивостями вантажу перед завантаженням за допомогою MSDS.

4.7.2.2. Інертизація.

а) Встановити, що система інертних газів (якщо вона є), повинна працювати належним чином під час миття танків, звільнення газів та операцій з підготовки танків. У разі відсутності системи інертних газів на судні, повинні бути вжиті додаткові заходи безпеки.

б) Встановити, що інертний газ, який постачають у танки, повинен містити в собі не більш ніж 5 відсотків кисню за об'ємом.

в) Встановити, що очищений та охолоджений димовий газ від котла двигуна найчастіше використовується для цієї мети; його основними компонентами є азот та діоксид вуглецю.

г) Встановити, що альтернативою є очищений та відфільтрований газ у генераторі, який з'являється після спалювання палива.

д) Встановити, що інертний газ потрібно використовувати, коли засобом очищення танків є миття танків сировою нафтою або рециркуляційне миття танків водою.

е) Встановити, що дуже важливо тримати завжди вантажні танки та слоп-танки в інертизаційному стані.

4.7.2.3. Навантаження.

а) Встановити про необхідність дотримання усіх вимог безпеки. Пояснити за допомогою простого малюнка (схеми, креслення):

- як вантаж потрапляє від маніфолду до вантажного танку на нафтових танкерах з приміщенням для насосів;
- як вантаж потрапляє від маніфолду до вантажного танку на нафтових танкерах;
- як видаляються пари (гази) вантажу з танків судна під час операцій з навантаження;
- операції з навантаження закритим засобом.

б) Пояснити призначення перевірконого листа безпеки операцій між судном та берегом (Ship / Shore Safety Checklist):

- встановити, що перевірочний лист безпеки операцій між судном та берегом стосується судна, терміналу та усього персоналу. Цей лист безпеки операцій повинен заповнюватись офіцером, що несе відповідальність за такі операції, спільно з представником терміналу;
- встановити, що всі пункти цього листа повинні бути перевірені фізично, перш ніж бути позначеними;
- обговорити перевірочний лист безпеки операцій між судном та берегом;
- встановити, що заповнений перевірочний лист не має ніякого значення, якщо розглядати його тільки у якості письмового документа. Його пункти повинні бути фізично виконаними перед та під час транспортування вантажу.

в) Встановити, що клапани контролю працюють під час навантаження, відповідно до запланованої послідовності заповнення танків.

г) Встановити, що кількість вантажу перевіряється шляхом вимірювання незаповненої частки об'єму.

д) Встановити, що рівень вантажу у танках може визначатися шляхом вимірювання заповненої частки об'єму та незаповненої частки об'єму танків за допомогою різноманітних вимірювальних приладів.

е) Встановити, що вентилування танків в атмосферу чи через систему повернення пару (газу) контролюється весь час.

ж) Під час навантаження виконуються одночасно дебалансні операції.

з) Встановити, що усі події під час операцій записуються.

і) Описати вимоги щодо відбору проб вантажу та пов'язані з ним процедури.

ї) Перелічити процедури та обов'язки усього персоналу, який знаходиться на варті, під час вантажних операцій.

4.7.2.4. Вивантаження.

а) Використання вантажних насосів.

б) Описати використання наступних типів вантажних насосів:

- поршневі насоси об'ємного витіснення;
- роторні гвинтові нагнітачі об'ємного типу та насоси гвинтового типу;
- роторні нагнітачі об'ємного типу та лопаткового типу;
- рото-динамічні (відцентрові) насоси;
- ежектори.

в) Встановити запобіжні заходи, яких слід дотримуватись, під час початку вантажних операцій та зачисних робіт.

г) Перелічити причини для початку процедур зачищення та осушення танків, трубопроводів та насосів.

д) Описати процедури системи зачищення.

е) Встановити, що система нагрівання вантажів може бути потрібна для в'язких вантажів.

ж) Встановити, що дотримання окремого діапазону в'язкості вимагається для зберігання та обробки вантажів. В'язкість вантажів підтримується за допомогою регулювання температури вантажу.

з) Встановити, що в методах нагрівання вантажу використовується:

- нагрівання водою;

- для звичайних нафтових вантажів використовується пар, що подається до змішувачів чи інших приладів з розширеною поверхнею нагрівання;
- для спеціальних (важких) нафтових вантажів використовується система нагрівання рідини мінеральної олії, що подається до нагрівального приладу.

і) Встановити, що витік олії з теплообмінних труб може викликати забруднення системи конденсації в системах парового чи водяного нагрівання чи забруднення вантажу.

ї) Встановити, що існує небезпека при нагріванні важких вантажів (таких як бітум), якщо вода присутня у вантажу.

к) Встановити, що сталеві нагрівальні змішувачі зазнають серйозну корозійну атаку від деяких вантажів.

л) Встановити, що випарювання вантажу зростає у разі підвищення температури.

м) Встановити, що температура вантажу повинна постійно перевірятись.

н) Встановити, що регулюючі клапани під час вивантаження працюють у відповідності до запланованої послідовності спорожнення танків.

о) Встановити, що баластні операції виконуються у відповідності до вимог планавивантаження.

п) Встановити, що під час баластування вантажних танків існує такий самий ризик, як і під час завантаження.

р) Встановити, що очищення та осушення трубопроводів виконується в умовах відповідного диференту судна, який підтримується при проведенні баластних операцій.

с) Встановити важливість вимірювання тиску у таких місцях, як:

- на маніфолді;
- на нагнітальній стороні насоса;
- у головному трубопроводі інертного газу.
- **т)** Визначити чистий, сегрегований, брудний баласт, та баласт прибуття та відплиття у стані баластного переходу .
- **у)** Перелічити вимоги до властивостей баласту, такі як:
- осадка, диферент, навантаження та остійність відносно танкерів з танками, що призначені виключно для баласту та обслуговуються спеціальною баластною системою з сегрегованими баластними танками;
- додатковий баласт приймається у вантажні танки у випадках, якщо сегрегована баластна ємність є недостатньою;
- такий баласт розміщується у спеціально призначених вантажних танках та зветься баластом штормової погоди.

ф) Встановити, що судно до прибуття у порт навантаження для запобігання забруднення може мати тільки чистий чи сегрегований баласт на борту. Заміна баласту – це законодавча вимога для запобігання забруднення.

х) Встановити, що слоп танки заповнюються сумішшю нафти та води, що утворюється та транспортується після миття танків.

ц) Встановити, що потрібно зливати воду з осаду слоп танків для мінімізації забруднення.

ч) Встановити, що зливання води з осаду здійснюється тільки після того, як суміш води та нафти відстоїться для осаду та розділення щонайменш 24 години. Після того вода зливається через трубопроводи системи ODME (Oil Discharging Monitoring Equipment) у відповідності до вимог Конвенції MARPOL, утримуючи поверхню поділу щонайменш в 1 метр вище точки зливу.

ш) Встановити, що залишок в слоп танку може бути утилізований для перевезення наступного вантажу, що буде завантажений понад баласту.

щ) Встановити, що всі операції, які пов'язані з слоп танками на танкерах, вносяться до Журналу Нафтових Операцій (Oil Record Book).

4.7.2.5. Операції з очищення танків.

а) Перелічити процедури очищення танків, такі як:

- використання зачисних миючих машин для танків;
- існування переносних та стаціонарних зачисних миючих машин для танків;
- танки можуть митися водою чи сирою нафтою (“Crude Oil Washing - COW”);
- під час баластного переходу використовується тільки вода, іноді до неї додаються хімічні рідини;
- гаряча та холодна вода може використовуватись, якщо система миття танків включає до себе нагрівач води;
- миття танків має переважно виконуватись у невибуховій атмосфері;
- це може бути інертна атмосфера, чи альтернативно, занадто бідна киснем, атмосфера;
- якщо встановлена система інертного газу (“Inert Gas System – IGS”) та вона є діючою, то миття танків слід виконувати у інертній атмосфері;
- якщо система інертного газу не встановлена, то миття танків слід виконувати переважно у атмосфері, яка занадто бідна киснем.

б) Встановити параметри методів миття танків у атмосфері, яка занадто бідна киснем.

в) Встановити, що вентиляція виконується доти, поки не досягнута атмосфера, яка занадто бідна киснем.

г) Встановити, що слід постійно проводити дегазацію під час миття танків для того, щоб підтримувати атмосферу, яка занадто бідна киснем.

д) Встановити, що воду після миття танків розміщують в слоп танки для зливання з осаду.

є) Встановити, що миття танків виконується для того, щоб:

- підготувати танки до перевезення наступного вантажу;
- запобігти накопиченню маслянистих залишків;
- сприяти дегазації та полегшити вхід у танк для ремонту чи зачистки танку.
- дотримуватись вимог фрахтування;
- дотримуватись вимог Конвенції MARPOL;
- у надзвичайних обставинах підготувати танк для перевезення чистого баласту;
- досягнути виконання за допомогою переносних чи закріплених зачисних миючих машин, або іноді у комбінації обох типів, з використанням гарячої, холодної, прісної чи морської води та/чи з використанням хімічних миючих засобів разом чи окремо.

ж) Миття танків сирою нафтою (“Crude Oil Washing – COW”).

- встановити, що миття танків сирою нафтою – це використання обладнання для миття танків за допомогою струменя високого тиску сирої нафти, як частки вантажу, призначеного для розчинення та видалення залишків вантажу та відкладень, що прилипають до внутрішніх поверхонь та заповнень вантажу;
- встановити, що миття сирою нафтою може виконуватись одноступінчатим чи багатоступінчатими методами;
- встановити загальні знання роботи зачисних машин миття танків.

4.7.2.6. Продування та дегазація.

а) Встановити, що дегазація зазвичай виконується за допомогою механічних приладів.

б) Встановити, що такими механічними приладами можуть бути переносні вентилятори чи стаціонарні системи.

в) Встановити, що вентилятор системи інертного газу може використовуватись для дегазації.

г) Встановити, що дегазація – це заміна повітрям парів вуглеводню чи інертного газу.

д) Встановити, що пари вуглеводнів залишаються всередині вантажного танку після навантаження вантажу.

є) Встановити, що пари вуглеводнів змішуються з інертним газом, якщо судно має систему інертного газу; або з повітрям, якщо судно не має системи інертного газу.

ж) Встановити, що у інертизованому вантажному танку атмосфера не є вибуховою.

з) Встановити, що запобіжні заходи повинні бути вжиті для того, щоб атмосфера у танку під час операцій з дегазації не була в межах вогнебезпечного діапазону.

і) Встановити, що частинки сажі в інертному газі створюють додаткову небезпеку спалаху в вибуховій атмосфері танку.

ї) Встановити, що дегазація не інертизованого танку на деякий час може привести атмосферу танку до меж вогненебезпечного діапазону.

к) Встановити, що нафтові танкера мають бути обладнані вимірювачами для перевірки вмісту кисню, вміст вуглеводнів в обсязі, процент нижньої межі спалахування ("Low Flammable Limit – LFL") та вміст токсичних газів.

л) Встановити, що продування вантажного танку інертним газом допомагає запобігти утворенню у ньому вибухо-небезпечної атмосфери.

м) Миття танків та дегазація для проведення ремонтних робіт:

- встановити, що необхідно виконати процедури, пов'язані з мийкою танків, продуванням та дегазацією танків;
- встановити, що перед входом персоналу до танку, потрібно провести перевірку атмосфери на вміст кисню та вуглеводнів; у разі перевезення деяких токсичних вантажів – після їх перевезення також потрібно провести перевірку атмосфери на вміст токсичних газів;
- встановити, що вміст кисню повинен бути 21 % за об'ємом;
- встановити, що вміст вуглеводню повинен бути менш ніж 1 % від нижньої межі займання;
- встановити, що постачання інертного газу до танку слід відключати;
- встановити, що для проведення роботи, яка пов'язана з вогнем, необхідно отримати додатковий дозвіл на проведення цієї роботи;
- встановити, що дозвіл на виконання роботи повинен бути наданий на достатній час для виконання завдання. Ні за яких умов цей період часу не повинен перевищувати один день.

4.7.3. Для хімічних танкерів.

4.7.3.1. Інформація щодо вантажу.

а) Встановити, що інформація щодо вантажу, яка отримана з паспорту вантажу, даних сумісності перевезення вантажів, сумісність з покриттям вантажних танків, підтверджує планування транспортування вантажів у відповідності до усіх вимог безпеки, забезпечує належну сегрегацію вантажу та враховує до уваги небезпечний характер вантажів.

б) Встановити, що таку інформацію можна знайти в переліку даних матеріальних властивостей вантажу ("Material Safety Data Sheet – MSDS"), що поставляється вантажовідправниками, та у паспортних даних вантажу, опублікованих Institute Chartered Shipbrokers (ICS) для хімічного вантажу. Такі паспорти включають до себе усі необхідні дані для безпечного поводження та перевезення вантажу.

в) Встановити, що вантаж не буду завантажено, доки не буде доступною уся необхідна та вичерпна інформація, яка потрібна для безпечного поводження та перевезення вантажу, для всього задіяного персоналу.

г) Встановити, що весь задіяний у вантажних операціях персонал, повинен самостійно ознайомитись з властивостями вантажу до початку завантаження, вивчаючи паспорт вантажу чи перелік даних матеріальних властивостей вантажу ("Material Safety Data Sheet – MSDS").

4.7.3.2. Навантаження.

а) Встановити, що весь персонал повинен постійно дотримуватись інструкцій, незалежно від того, безпечним чи небезпечним є вантаж для завантаження.

б) Встановити, що персонал, який несе варту, чи долучений до вантажних операцій, при поводженні з небезпечними вантажами, повинен бути одягнений у відповідний захисний одяг, що вказан Institute Chartered Shipbrokers (ICS) чи в інших паспортах вантажу.

в) Встановити, що вантажі завантажуються згідно з планом навантаження, який був підготовлений до початку вантажних операцій.

г) Встановити, що до початку вантажних операцій згідно з планом навантаження, вантажні танки перевіряються на чистоту та придатність для перевезення вантажів.

д) Встановити, що у разі існування великої небезпеки пожежі, танки до початку завантаження вантажами можуть бути заповнені азотом для того, щоб видалити повітря і, таким чином, атмосфера над вантажем буде незаймистою.

є) Встановити, що такі вантажі під час транспортування зберігаються під азотною “подушкою”.

ж) Встановити, що у разі існування небезпеки для здоров'я, вантажі, які виділяють пари, завантажуються за схемою “замкнений контур” з використанням лінії повернення парів вантажу.

з) Встановити, що під час навантаження беруться зразки вантажу з вантажних ліній та танків для того, щоб перевірити наявність домішок у вантажу.

і) Встановити, що у разі потреби, під час навантаження диферент судна, його крен та остійність можуть бути відрегульовані за допомогою наповнення або спорожнення баластних танків.

ї) Встановити, що усі події під час вантажних операцій записуються.

к) Перелічити процедури та обов'язки персоналу на варті під час вантажних операцій.

л) Встановити необхідність дотримання усіх вимог безпеки.

Пояснити за допомогою простого креслення:

- як вантаж прямує з маніфолду до вантажного танку на танкерах–хімовозах з насосним відділенням;
- як вантаж прямує з маніфолду до вантажного танку на танкерах–хімовозах;
- як пари вантажу видаляються з танків під час навантаження;
- закриті операції навантаження.

4.7.3.3. Вивантаження.

а) Встановити, що на танкерах–хімовозах основними вантажними насосами є заглибні насоси відцентрованого типу, які невід'ємно з'єднані з гідравлічними моторами.

б) Встановити, що відцентрові насоси створюють частковий вакуум біля свого вхідного отвору. Тиск над поверхнею рідини примушує рідину рухатись до крильчатки. Слід усвідомлювати той факт, що може статися кавітація насосу.

в) Встановити, що існує три основні способи перевірки насосів, такі як:

- візуальна інспекція;
- періодичне технічне обслуговування;
- перевірка на вібрацію та шум.

г) Встановити, що весь персонал під час вивантаження повинен постійно дотримуватись інструкцій, незалежно від того, безпечним чи небезпечним є вантаж для вивантаження.

г) Встановити, що персонал, який несе варту та долучений до вивантажних операцій, при поводженні з небезпечними вантажами, повинен бути одягнений у відповідний захисний одяг, що вказан Institute Chartered Shipbrokers (ICS) чи в інших паспортах вантажу.

д) Встановити, що вантаж вивантажується відповідно до встановленою послідовності.

є) Встановити, що перед вивантаженням аналізуються зразки вантажу з танків та трубопроводів для того, щоб перевірити, що продукт не був забруднений на борту під час транспортування.

ж) Встановити, що у разі існування великої небезпеки пожежі під час вивантаження, в танки, які містять вантаж, постачають інертний газ чи азот для забезпечення позитивного тиску та уникнути появи повітря у танках.

з) Встановити, що при потребі, під час вивантаження диферент, крен та остійність судна можуть бути відрегульовані за допомогою наповнення/спорожнення баластних танків.

4.7.3.4. Очищення танків та дегазація.

а) Перелічити підстави очищення хімічних танків, таких як:

- правила та норми;
- запобігання забруднення вантажу, який має бути завантажений;
- запобігання забруднення баласту;
- технічне обслуговування вантажних танків та обладнання;
- перевірка танків.

б) Встановити, що пристрої миття танків з малою місткістю використовуються тому, що розмір вантажних танків невеликий.

в) Встановити, що пристрої для миття танків можуть бути портативні та стаціонарні.

г) Встановити, що обладнання для миття танків має бути належним чином заземлено, щоб уникнути накопичення статичного струму. Персонал, що бере участь в операціях з очищення танків, може піддаватися впливу парів вантажу, та повинен використати обладнання для індивідуального захисту, якщо це потрібно. Різні вантажі вимагають різні операції з очищення танків.

д) Встановити, що очищення танків може бути зроблено:

- гарячою чи холодною морською водою;
- чи прісною водою;
- за допомогою циркуляції;
- чи тільки за допомогою вентиляції.

є) Встановити, що до чи після деяких вантажів вода не може використовуватись для очищення танків.

ж) Встановити, що у деяких випадках до води додають миючі засоби.

з) Встановити, що у деяких випадках для очищення танків використовуються розчинники.

і) Встановити необхідність загального знання роботи пристроїв миття танків.

ї) Описати як можна перевірити електричне з'єднання шлангів для очищення танків.

к) Описати безпечну процедуру підключення та відключення обладнання з очищення танків.

л) Перелічити фази під час операцій з очищення танків:

- попереднє миття;
- основне миття;
- полоскання прісною водою;
- дегазація;
- осушування;
- інспекція / тестування.

м) Пояснити за допомогою простого креслення цикл в системі миття танків, починаючи з морської води на вході до підводного зливного отвору / слоп-танку.

н) Встановити, що метою дегазації є витіснення парів вантажу, інертного газу чи інших газів за допомогою повітря.

о) Встановити, що дегазація може бути виконана за допомогою стаціонарних чи портативних вентиляторів, що приводяться в рух повітрям, паром, водою або гідравлічною рідиною.

п) Встановити, що операція з дегазації контролюється регулярними перевірками атмосфери танку.

р) Встановити, що атмосфера танку перевіряється вимірюванням відсотків вмісту кисня та значення “ppm – (partspermillion)” парів вантажу чи токсичних компонентів інертного газу.

с) Встановити, що вантажний танк вважається звільненим від газів тільки тоді, коли вміст кисню за об'ємом дорівнює 21 %, вміст вуглеводнів менш ніж 1 % від низької межі займання (“LFL – Low Flammable Limit”) та токсичність менш ніж 50 % від концентрації шкідливих речовин в робочій зоні (“Occupational Exposure Limit – OEL”).

т) Визначити, що “слопи” – це змиви з танків або будь-які суміші залишків вантажу та води, що збираються з днища насосного відділення, днища машинного відділення чи слоп-танків.

у) Встановити, що сучасні танкери-хімовози використовують вантажні танки для збирання слопів від очищення танків.

ф) Встановити, що танки для зливу води з систем судна також можуть використовуватись для збирання малої кількості слопів.

х) Встановити, що вивантаження слопів у море взагалі заборонено, зокрема певних умов, що задовольняються згідно з відповідними правилами.

ц) Встановити, що слопи слід зливати у відповідності до вимог Конвенції MARPOL

Додатків I та II.

ч) Встановити, що всі операції з обробки слопів на танкерах–хімовозах записуються в Журнал Вантажних Операцій (“Cargo Record Book”) чи в Журнал Нафтових Операцій (“Oil Record Book”).

ш) Ідентифікувати міжнародні норми та правила щодо:

- вивантаження слопів;
- вивантаження слопів, що містять шкідливі хімічні речовини.

4.8. Аварійні ситуації на нафтових танкерах та танкерах–хімовозах.

4.8.1. Аварійні процедури, в тому числі аварійне відключення.

а) Встановити, що планування і підготовка дуже важливі для успішної ліквідації надзвичайної ситуації та перелічити інформацію, що має бути легкодоступною, таку як:

- тип вантажу та його розташування;
- розташування інших небезпечних речовин;
- загальний план розташування судна;
- інформація щодо остійності;
- розташування протипожежного обладнання та інструкції з його застосування.

б) Встановити, що в надзвичайних ситуаціях слід вживати наступні заходи, такі як:

- дати звукові та візуальні попередження про існування надзвичайної ситуації за допомогою: дзвінків, свистків, клаксонів, інших звукових пристроїв чи блимаючого світла;
- проінформувати капітана про місцезнаходження надзвичайної ситуації та її характер;
- негайно активізувати Пристрій Аварійного Відключення (“ESD – Emergency Shutdown Device”) та зупинити будь-які операції, що пов’язані з вантажем; закрити клапани та отвори в танках, як пропонує Система Пристрою Аварійного Відключення (“ESD System – Emergency Shutdown Device System”);
- забезпечити, що поблизу немає пришвартованих суден;

в) Встановити, що персонал, який знаходиться поблизу місця надзвичайної ситуації, повинен вжити відповідні заходи та намагатися взяти під контроль ситуацію, доки аварійна команда не зможе перейняти її на себе.

г) Встановити, що усі члени екіпажу повинні знати розташування всього обладнання з безпеки, такого як:

- дихальні апарати;
- захисний одяг;
- ухвалені портативні електричні ліхтарики;
- прилади для вимірювання кисню та інших газів;
- аптечки першої допомоги;
- обладнання для евакуації з танку;
- обладнання для боротьби з пожежею та інструкції з його застосування.

д) Встановити, що усе обладнання, яке може знадобитися під час надзвичайної ситуації, має підтримуватися в гарному стані і завжди бути готовим до використання, та перелічити важливі засоби:

- обладнання для боротьби з пожежею;
- дихальні апарати;
- захисний одяг;
- системи тривоги;
- системи комунікації;
- плани розташування.

е) Встановити, що повинен бути заздалегідь підготовлений план для боротьби зі спалахом вогню чи вибухом та усі члени команди проінформовані про його роботу та дії під час надзвичайних ситуацій.

4.8.2. Організаційна структура.

а) Встановити, що для планування та реалізації процедур під час аварійних ситуацій, потрібно мати аварійну організацію.

б) Встановити, що основна структура аварійної організації має складатися з чотирьох елементів:

- командний центр;
- аварійна партія;
- резервна аварійна партія;
- група інженерів чи технічна команда.

в) Встановити необхідність визначення головної особи (офіцера), яка буде контролювати дії під час аварійної ситуації, та іншого старшого офіцера, який буде визначений заступником цієї головної особи.

г) Встановити загальний склад та задачі для різних партій:

- командного центру;
- аварійної партії;
- резервної аварійної партії;
- технічної партії.

д) Встановити позиції партій в аварійній організації та їх обов'язки у разі проведення процедур, пов'язаних з надзвичайними ситуаціями.

є) Встановити необхідність періодичного проведення реалістичних навчальних тривог.

4.8.3. Тривоги.

а) Встановити, що сигнали пожежної тривоги та загальної тривоги подаються у разі:

- пожежі;
- зіткнення;
- посадки на мілину;
- падіння людини за борт судна;
- розлив вантажу або витік парів вантажу;
- будь-яка інша аварійна ситуація, що потребує аварійні дії.
- б) Встановити, що інші сигнали тривоги подаються у разі:
- високої концентрації токсичних чи вогнебезпечних парів;
- неприйнятні умови у вантажних танках чи вантажній системі;
- неприйнятні умови у допоміжній вантажній системі;
- відмова системи в вантажному обладнанні та допоміжній вантажній системі;
- відмова системи в машинному відділенні або в машинних відсіках;
- витік CO₂ в машинному відділенні або в насосному відділенні;
- високий рівень кисню в інертному газі;
- високий рівень залишків нафти при зливанні за борт судна.

в) Встановити, що судовий План дій з аварійних ситуацій ("Muster List") та аварійні інструкції визначають деталі сигналів аварійної сигналізації.

г) Встановити, що весь персонал на борту судна має бути спроможним ідентифікувати різні сигнали тривоги.

д) Встановити, що всі члени екіпажу судна мають бути ознайомлені з Планом аварійних ситуацій та, у разі появи аварійного сигналу тривоги, діяти згідно з цим Планом.

є) Встановити, що будь-яка людина, яка виявила надзвичайну ситуацію, має підняти тривогу та передати відповідну інформацію якомога швидше.

4.8.4. Аварійні процедури.

а) Встановити, що судовий План дій з аварійних ситуацій ("Muster List") та аварійні інструкції визначають дії, які належить здійснити кожному члену команди та офіцеру у разі виникнення аварійної ситуації.

б) Встановити, що весь персонал на борту судна має бути ознайомлений з аварійними інструкціями, та у разі появи сигналу тривоги, діяти згідно з цими інструкціями.

в) Встановити, що План забезпечення безпеки судна ("Vessel's Safety Plan") та План боротьби з пожежею ("Fire Control Plan") визначають деталі і розташування усього обладнання для використання в аварійних ситуаціях.

г) Встановити, що весь персонал має знати розташування аварійного обладнання та бути

ознайомлені з його використанням.

д) Встановити, що дуже важливо, щоб весь персонал судна мав правильну підготовку до випадку надзвичайної ситуації.

є) Встановити, що все обладнання, яке може знадобитися у надзвичайних ситуаціях, повинно підтримуватися в гарному стані та завжди бути готовим до використання у будь-який час.

ж) Перелічити основні дії в надзвичайних ситуаціях, які слід зробити у разі:

- пожежі;
- зіткнення;
- посадки на міліну;
- розлив вантажу за участю персоналу.

з) Встановити, що правильні процедури в аварійних ситуаціях, пов'язаних з небезпечними вантажами, надаються в даних, опублікованих Institute Chartered Shipbrokers (ICS), чи в інших технічних даних вантажу.

4.9. Запобігання забруднення навколишнього середовища для нафтових танкерів та танкерів-хімовозів.

4.9.1. Базові знання про вплив нафтового та хімічного забруднення на людське життя та морське навколишнє середовище.

а) Встановити, що у разі розливу нафти чи шкідливих отруйних речовин ("Noxious Liquid Substances – NLS"), першими живими рецепторами, що можуть мати контакт з розливом – є морське життя, в тому числі різні види риб.

б) Встановити негативний вплив нафти, хімічних розчинів та шкідливих отруйних речовин ("Noxious Liquid Substances – NLS") на морське життя.

в) Встановити, що більше шкоди завдається вищим організмам із харчового ланцюга (які вживають інші дрібніші організми) та можуть серйозно вплинути на птахів і морських ссавців, а також на велику рибу та людське життя.

4.9.2. Базові знання щодо процедур по запобіганню забруднення з суден.

а) Встановити, що Міжнародна Морська Організація ("International Marine Organization – IMO") – це міжнародний орган, який несе відповідальність за контроль по забрудненню морського середовища.

б) Встановити, що IMO досягає цього контролю за допомогою прийняття Міжнародної Конвенції по Запобіганню Забруднення з Суден, широко відомій як MARPOL.

в) Встановити, що Додаток I Конвенції MARPOL містить правила контролю за забрудненням нафтоналивними вантажами, що перевозяться в танках наливом, або водами після миття танків від таких вантажів.

г) Встановити, що Додаток II Конвенції MARPOL містить правила контролю за забрудненням шкідливими отруйними вантажами, що перевозяться в танках наливом, або водами після миття танків від таких вантажів.

д) Встановити, що для запобігання небезпеки для навколишнього середовища повинні бути дотримані наступні положення відносно танкерів, що знаходяться в порту:

- рух судна уздовж причалу повинен бути обмеженим за допомогою швартовних кінців;
- всі трубопроводи, з'єднання та клапани мають знаходитися під постійним наглядом, доки відбуваються роботи з навантаження чи вивантаження;
- повинні бути встановлені або розміщені в уразливих місцях водозбірні ємності (лотки) (наприклад, місце з'єднання шлангів);
- під час операцій з навантаження повинен здійснюватися строгий контроль за операціями для запобігання переповнення танків;
- для запобігання розливу вантажу з палуби за борт, усі шпігати мають бути закриті весь час;
- до початку вантажних операцій усі клапани та заглушки трубопроводів мають бути перевірені;

- усі клапани, що не використовуються, мають бути закріпленими, якщо це можливо;
- зовнішні клапани з сторони моря, що не використовуються, мають бути закриті подвійними клапанами або заглушені;
- якщо виник розлив вантажу, вантажні операції слід зупинити, а всі учасники вантажних операцій повинні бути проінформовані.

е) Встановити, що процедури по запобіганню забруднення, під час вантажних операцій в порту, включають до себе постійний нагляд за:

- рівнем рідини у вантажних, баластних танках чи слоп-танках;
- вантажними чи баластними шлангами та жорсткими вантажними рукавами;
- насосами, клапанами, прокладками, з'єднаннями та люками;
- піддонами для розливу та шпигатами;
- сигналізацією та приладами;
- координацією роботи сигналів;
- персонал, що несе варту та долучений до вантажних операцій, має бути присутнім весь час протягом вантажних операцій та регулярно проводити перевірку процедур по запобіганню забруднення.

ж) Встановити, що для нафтових танкерів, які знаходяться в морі:

- існують правила для зливу вантажу в море, яких слід постійно дотримуватись;
- з метою дотримання до цих вимог, під час дебаластування, декантування та операцій з очищення танків слід постійно дотримуватися процедур по завантаженню вантажу поверх іншого ("Load on Top – LOT").
- Більшість перевізників сирої нафти повинні:
- проводити миття сирою нафтою своїх вантажних танків, щоб звести до мінімуму нафтові відходи;
- мати відокремлені баластні танки, чи танки, які призначені виключно для чистого баласту.

з) Встановити, що для хімічних танкерів, які знаходяться в морі та в порту:

- з метою зливу в море слопів, що містять залишки вантажу, Додаток II Конвенції MARPOL розділяє шкідливі отруйні речовини, що транспортуються на танкерах-хімовозах, на чотири основні категорії забруднення;
- ці категорії – X, Y, Z та інші; вантаж категорії X являю собою найбільший забруднювач, а вантаж категорії Z - найменш забруднювач;
- усі операції на борту судна, що пов'язані з вантажем, баластом та бункером, мають виконуватися відповідно до діючих норм забруднення;
- виконання операцій згідно з судовим Керівництвом Процедур та Заходів ("Procedures and Arrangements Manual – P&A Manual") забезпечує дотримання норм забруднення.

і) Встановити заходи, що слід вжити у разі розливу:

- у разі виявлення розливу, негайно доповісти усю необхідну інформацію відповідним посадовим особам, або коли виникла несправність, яка становить небезпеку розливу;
- негайно повідомити береговий відповідальний персонал реагування;
- належним чином здійснювати судові процедури по утриманню розливу;
- надати допомогу у здійсненні судових процедур по утриманню розливу.

4.9.3. План Заходів з Боротьби з Розливом Нафти (SOPEP) та План Заходів з Боротьби з Забрудненням Моря (SMPEP).

а) Встановити, що як зазначено у Конвенції MARPOL, більшість танкерів повинні мати План Заходів з Боротьби з Розливом Нафти ("Shipboard Oil Pollution Emergency Plan – SOPEP") та План Заходів з Боротьби з Забрудненням Моря ("Shipboard Marine Pollution Emergency Plan – SMPEP") для шкідливих отруйних речовин ("Noxious Liquid Substances – NLS").

б) Стисло встановити, що концепція плану полягає в наданні допомоги персоналу в роботі з непередбаченим розливом нафти чи шкідливих отруйних речовин.

в) Встановити, що обладнання з SOPEP та обладнання з SMPEP складається згідно з Керівництвом SOPEP та Керівництвом SMPEP.

г) Встановити, що процедура доповіді про випадок забруднення моря, яку належить дотримуватися, описується в Керівництві SOPEP та в Керівництві SMPEP.

4.10. Тематичні дослідження з питань аварійних ситуацій на нафтових танкерах та суднах, які перевозять шкідливі отруйні речовини.

4.10.1. Займання та вибухи під час операцій, що пов'язані з вивантаженням на нафтових танкерах.

Підготовка персоналу. Засоби гасіння. Три головних методи гасіння пожежі. Системи водяного захисту. Міжнародне берегове пожежне з'єднання. Особливості горіння різних типів вантажів. Демонстрування різних способів та засобів гасіння пожежі.

4.10.2. Падіння моряка під час прибирання вантажних танків гумовою шваброю.

Планування дій та тренування. Мінімально необхідний обсяг інформації. Перелік невідкладних дій при аваріях. Перелік, розміщення та стан аварійного обладнання. Суднові розклади з тривоги. Особові картки.

Суть відпрацювання початкових заходів із кожної конкретної ситуації. Перелік ситуацій. Нормативні джерела інформації.

4.11. Вихідний контроль (обговорення та оцінка).

Проведення підсумкового контролю у вигляді письмового екзамену.

5. КОНТРОЛЬ ЗНАТЬ. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ЗНАТЬ

Програмою курсу передбачено підсумковий контроль у формі тестування та практичних вправ, що задаються на тренажері викладачеві-інструктору. Тестування вважається пройденим, якщо кількість вірних відповідей складає не менше 70% від загальної кількості заданих запитань.

Слухачам, що успішно склали тестування і виконали практичне завдання, видається відповідний документальний доказ підготовки (свідоцтво).

Інформація про видані свідоцтва заноситься в журнал реєстрації видачі свідоцтв.

Перелік контрольних запитань.

Нафтові танкери.

1. Міжнародні правила й кодекси, що стосуються експлуатації танкерів.
2. Найважливіші етапи розвитку перевезень нафти танкерами.
3. Класифікація нафтових танкерів за призначенням.
4. Фізико-хімічні властивості нафти.
5. Небезпечні властивості нафтопродуктів: межі займистості, температура спалаху, температура самозаймання.
6. Токсичність, гострі й хронічні ефекти токсичності.
7. Методи контролю й заходи захисту від впливу токсичних речовин.
8. Небезпеки, що пов'язані з накопиченням зарядів статичної електрики.
9. Конструктивні заходи безпеки від статичної електрики.
10. Технологічні заходи безпеки від статичної електрики.
11. Прилади для оцінки атмосфери.
12. Тестування й калібрування приладів.
13. Спеціалізоване протипожежне обладнання.
14. Дихальні апарати, засоби евакуації з танків і рятувальне обладнання.
15. Захисне спорядження й обладнання.
16. Запобіжні заходи у вантажній зоні й житловій надбудові танкера.
17. Запобіжні заходи, що вживаються в холодну погоду на танкері.
18. Гарячі роботи на танкері.
19. Паління й використання джерел вогню на танкері.
20. Згідно якій Конвенції танкери обладнуються системами інертних газів?

21. Який вміст кисню в процентах допускається в атмосфері заінертизованих танків?
22. Який тиск повинен бути в системі розподілення інертного газу при роботі СІГ?
23. Виділення й розсіювання вуглеводневого газу.
24. Правила входу до закритих приміщень.
25. Пірофорний сульфід заліза.
26. При яких критичних параметрах виникне зупинка роботи СІГ?
27. Вимоги до камбузу та курільних приміщень на танкері.
28. Правила скидання зарядженого баласту з танкерів.
29. Дати визначення “Брудний Баласт” у відповідності до МАРПОЛ–73/78.
30. З якою метою здійснюється миття вантажних танків вантажем сирової нафти?
31. Згідно вимогам якої Конвенції, та які танкери обладнуються системою миття сировою нафтою?
32. Підготування системи миття сировою нафтою перед використанням.
33. Призначення відстійних танків (Slop Tanks).
34. Дати визначення “Чистий Баласт” у відповідності до МАРПОЛ–73/78.
35. Дати визначення “Ізольований Баласт” у відповідності до МАРПОЛ–73/78.
36. Системи вимірювання рівню вантажу на танкерах.
37. Системи вентиляції у житлових і службових приміщеннях.
38. Вантажні системи, що застосовуються на танкерах.
39. Газовідвідні системи танкера.
40. Гідравлічний удар та заходи з його запобігання.
41. Насосні приміщення на танкері й правила їх використання.
42. Переносні й стаціонарні машинки для миття.
43. Вимоги до мийних шлангів переносних машинок.
44. Заходи безпеки при митті й дегазації танків.
45. Контроль, що здійснюється в процесі вантажних операцій на танкері.

Танкери-хімовози.

1. Позначення та склади хімічних речовин.
2. Ізомери.
3. Ароматичні вуглеводні.
4. Небезпеки вступу в хімічну реакцію.
5. Зняття електростатичних зарядів.
6. Вентиляція в межах вантажної зони хімовоза.
7. Сумісність матеріалів.
8. Вимірювання низьких концентрацій токсичних газів.
9. Засоби гасіння пожежі у вантажних танках танкера-хімовоза.
10. Дихальні апарати при перевезенні токсичних продуктів.
11. Спорядження для захисту персоналу при роботі у вантажній зоні.
12. Аварійно-рятувальне спорядження та спорядження для евакуації.
13. Засоби надання першої медичної допомоги.
14. Процедури запобігання забруднення води та повітря в процесі очищення танків (“CDP”).
15. Процедури з відвернення забруднення води й повітря при викачуванні суміші води й вантажу, що залишається після миття танків (“CDP”).
16. Заходи у випадку розливу.
17. Конструктивний захист (Тип 1, 2, 3).
18. Трубопроводи для перекачування вантажу: розрахунковий тиск, маркірування.
19. Насосні системи: класифікація за призначенням і принципом дії.
20. Поршневі насоси: основні переваги й недоліки. Застосування.
21. Відцентрові насоси: основні переваги й недоліки. Застосування.
22. Гвинтові насоси: основні переваги й недоліки. Застосування.
23. Ежектори: переваги й недоліки. Застосування.

24. Кавітація: умови розвантажування, ознаки переходу в режим кавітації, небезпеки, заходи для виходу з режиму кавітації.
25. Гідравлічний удар: причини, небезпеки, заходи.
26. Помпаж: причини, небезпеки, заходи.
27. Вантажні танки: визначення за конструкцією й тиском, умовні позначення ("1P", "1G", "2G").
28. Контроль за переливанням: на стадії складання вантажного плану, заповнення на 98%, розрахункова температура. Сигналізація.
29. Основні вимоги до залишків вантажу після закінчення вивантажування.
30. Системи миття танків: поради з методів і пристроїв, технологічні схеми, концентрація токсичних речовин, від'єднання від вантажних танків, сумісність матеріалів.
31. Газовідвідні системи вантажних танків – мінімальні вимоги Глави 17 "Кодексу IBC".
32. Вентиляція житлових приміщень.
33. Система повернення парів.
34. Повітряні шлюзи: будова, використання, сигналізація.
35. Системи вимірювання вантажу: мінімальні вимоги Глави 17 "Кодексу IBC".
36. Системи контролю температури вантажу.
37. Будова систем підігріву вантажу.
38. Призначення й використання установки з впорскування аміаку до вантажу.
39. Фактори безпеки електросистем. (Вимоги Глави 10 "Кодексу IBC" і мінімальні вимоги Глави 17 "Кодексу IBC").
40. Характеристика вантажів: мінімальні вимоги Глави 17 "Кодексу IBC" в останній колонці ("0").
41. Суднові операції: типові випадки завантажування у R&A Manual.
42. Суднові операції: план наступної операції і інструктаж виконавців.
43. Суднові операції: швидкість наливання, відвернення накопичення статичної електрики, допустимий обсяг заповнення, сигналізація.

6. МАТЕРІАЛЬНО-ТЕХНІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Для підготовки персоналу для проведення вантажних операцій на нафтових танкерах, танкерах-хімовозах використовується танкерний тренажер **TRANSAS LCHS 2000- Solo**. На моделях нафтових танкерів, танкерів-хімовозів відпрацьовуються операції з інертизації вантажних танків, навантаження, вивантаження, баластування, дебаластування та мийки танків з використанням обладнання для контролю за безпечним виконанням вантажних операцій та охороною навколишнього середовища.

А також використовуються:

- Навчально-методичні посібники.
- Проекційна та мультимедійна апаратура.
- Дихальні апарати.
- Портативні кисеноміри.
- Портативні інтерфероміри.
- Портативні детектори горючих газів.
- Портативні газоаналізатори.
- Дошка з письмовим приладдям.
- Демонстраційний стіл.
- Навчально-демонстраційні матеріали (стенди, плакати, слайди, фотографії).
- Набір відеодемонстраційних матеріалів для підготовки за курсом.
- Демонстраційні плакати:
 - протипожежна безпека та методи боротьби з пожежею на судах;
 - устрій нафтового танкера та танкера-хімовоза;
 - баластна та вантажна система нафтового танкера та танкера-хімовоза;
 - протипожежне обладнання нафтового танкера та танкера – хімовоза;

- порядок налагоджування вантажного обладнання під час вантажних операцій;
- небезпечні зони на танкері під час вантажних операцій;
- гідравлічний удар та його попередження;
- техніка безпеки під час проведення вантажних операцій та роботи в танках;
- дії в аварійних ситуаціях, включаючи негайну зупинку вантажних та баластних операцій;
- дії під час настання пожежі на судні або поблизу нього як на стоянці судна, так і в морі;
- схема миття танків сировою нафтою.

7. ВИМОГИ ДО ІНСТРУКТОРСЬКО-ВИКЛАДАЦЬКОГО СКЛАДУ ТА ЇХ РОБОЧОГО МІСЦЯ

7.1 Вимоги до інструкторсько-викладацького складу:

Інструктори НТЗ, що здійснюють підготовку персоналу нафтових танкерів або танкерів-хімовозів, повинні мати:

- диплом про закінчення вищого морського навчального закладу за судноводійською або судномеханічною спеціальністю;
- диплом капітана далекого плавання, або штурмана далекого плавання, або механіка першого розряду, або механіка другого розряду;
- документально підтверджений стаж роботи на нафтових танкерах або танкерах-хімовозах на посадах капітана та/або старшого помічника капітана чи старшого механіка та/або другого механіка не менше трьох років;
- свідоцтво про спеціальну підготовку для проведення вантажних операцій на нафтових танкерах або танкерах-хімовозах за розширеною програмою відповідно до вимог Правила V/1-1 Конвенції ПДНВ, видане схваленим НТЗ;
- практичний досвід роботи у НТЗ з підготовки персоналу нафтових танкерів або танкерів-хімовозів не менше одного року або проходження стажування в НТЗ (проведення не менше двох повних курсів підготовки для проведення вантажних операцій на нафтових танкерах або танкерах-хімовозах за розширеною програмою) та наявність позитивного відгуку керівника НТЗ за результатами стажування;
- документальне підтвердження підготовки з техніки інструктажу та методів і практики підготовки згідно з вимогами розділів А-I/6 та В-I/6 Кодексу ПДНВ.

Кількість інструкторів, що проводять практичну підготовку за напрямками залежить від кількості слухачів і посадочних місць і повинна бути не меншою, ніж 1 інструктор на групу до 13 слухачів за умови, що кожен слухач забезпечений окремим робочим місцем на тренажері.

7.2 Вимоги до робочого місця інструктора

- Інструктор повинен мати робоче місце, яке надає йому можливість:
- ефективного зв'язку з усіма робочими місцями слухачів;
- запровадження робочого завдання як для всієї групи, так і індивідуально для окремих слухачів;
- здійснення контролю, спостереження за виконанням завдання і його ефективного розбору зі слухачами;
- спостереження за діями слухача на різних етапах виконання навчального завдання;
- зупинки завдання на будь-якому етапі або внесення коректив у разі помилки слухача без пошкодження процесу завдання.
- Інструктор повинен мати можливість у разі необхідності призупинити або припинити практичне відпрацювання та забезпечити виведення слухачів з місця тренування.

8. Вимоги до робочого місця слухача та вступні вимоги

- Кожен слухач має бути забезпечений окремим місцем, що надає можливість для теоретичної і практичної підготовки.
- Під час відпрацювання практичних навичок усі слухачі повинні виконувати вимоги техніки безпеки. Персонал НТЗ має вимагати від слухачів виконання правил техніки безпеки.

9. ПЕРЕЛІК ПУБЛІКАЦІЙ

№ з/п	Найменування
1.	<u>Міжнародна конвенція про підготовку і дипломування моряків та несення вахти 1978 року, з поправками (включаючи Манільські поправки)</u>
2.	<u>Міжнародна конвенція з охорони людського життя на морі 1974 року, з поправками</u>
3.	<u>Міжнародна конвенція про запобігання забрудненню з суден 1973/1978 рр., з поправками</u>
4.	<u>Міжнародна конвенція щодо втручання у відкритому морі у випадках аварій, які призводять до забруднення нафтою, 1969 року</u>
5.	<u>Міжнародна конвенція про контроль суднових баластних вод і осадів та управління ними 2004 року</u>
6.	<u>Міжнародна конвенція по забезпеченню готовності на випадок забруднення нафтою, боротьби з ним і співробітництву 1995 року</u>
7.	<u>Міжнародний кодекс з перевезення небезпечних вантажів морем, видання 2012 року (International Maritime Dangerous Goods (IMDG) Code)</u>
8.	<u>Модельний курс ІМО 1.01 «Ознайомлення з танкером» (Tanker Familiarization)</u>
9.	<u>Модельний курс ІМО 1.37 «Обробка вантажу та баласту на танкері-хімовозі» (Chemical Tanker Cargo & Ballast Handling)</u>
10.	<u>Модельний курс ІМО 2.06 «Тренажер системи обробки вантажу та баласту на нафтовому танкері» (Oil Tanker Cargo and Ballast Handling Simulator)</u>
11.	<u>Модельний курс ІМО 3.12 «Оцінка компетентності, екзамени та дипломування моряків» (Assessment, Examination and Certification of Seafarers)</u>
12.	<u>Керівництво з надання першої медичної допомоги у разі нещасних випадків, пов'язаних з небезпечними вантажами, з поправками (Medical First Aid Guide for Use in Accidents Involving Dangerous Goods (MFAG), as amended)</u>
13.	<u>Міжнародний кодекс з перевезення небезпечних вантажів морем (International Maritime Dangerous Goods Code)</u>
14.	<u>Міжнародний кодекс з обладнання та конструкції суден, що перевозять небезпечні хімічні вантажі навалом (International Code for the Equipment and Construction of Ships Carrying Dangerous Chemicals in Bulk)</u>
15.	<u>Настінний плакат: позначення, маркування та символи для небезпечних вантажів, розроблений ІМО (Wall chart: IMO Dangerous Goods Labels, Marks and Signs)</u>
16.	<u>Публікація ІМО «Сепаратори для очищення води від нафти та обладнання для контролю» (Oily-Water Separators and Monitoring Equipment (IMO-608E))</u>
17.	<u>Циркулярний лист MSC/Circ. 672 від 22 грудня 1994 року «Заходи по запобіганню вибухам у насосних відділеннях танкерів» (MSC/Circ.672 22.12.94 Measures to prevent explosions in oil tanker pump rooms)</u>
18.	<u>Закон України «Про перевезення небезпечних вантажів»</u>