



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ДГТУ)**

КАФЕДРА «ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИИ КОРАБЛЕСТРОЕНИЯ И  
ВОДНОГО ТРАНСПОРТА»

**Методические указания**

по выполнению практической работы

по дисциплине «Основы классификации и технического наблюдения за  
судами и плавучими объектами»

Ростов-на-Дону

2025 г.

Составитель: к.т.н., доцент Косенко Е.Е.,

Методические указания по выполнению практической работы по дисциплине «Основы классификации и технического наблюдения за судами и плавучими объектами», ДГТУ, г. Ростов-на-Дону, 2025 г.

В методических указаниях изложены рекомендации по изучению основных вопросов темы, требования к структуре, содержанию и оформлению контрольной работы.

Предназначено для обучающихся заочной формы обучения для направления подготовки 26.03.02 Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры.

Ответственный за выпуск:

Зав. кафедрой «Техника и технологии кораблестроения и водного транспорта»  
Косенко Е.Е.

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение .....	5
Лекция №1 Основные понятия и определения. Основы технической эксплуатации СТС (2 часа).....	7
1.1 Основные понятия и определения.....	8
1.2 Основы технической эксплуатации СТС.....	10
Лекция №2 Система ТО и ремонта судов. Основные положения теории управления производством (2 часа).....	19
2.1 Система ТО и ремонта судов.....	20
2.2 Основные положения теории управления производством.....	25
Лекция №3 Факторы, влияющие на техническую безопасность судов (2 часа).....	28
3.1 Факторы, влияющие на техническую безопасность судов.....	28
Лекция №4 Применяемая концепция CRM&HF в обеспечении безопасной технической эксплуатации судна. Стандартные эксплуатационные процедуры, содержание, распределение и назначение обязанностей (2 часа).....	41
4.1 Применяемая концепция CRM&HF в обеспечении безопасной технической эксплуатации судна.....	42
4.2 Стандартные эксплуатационные процедуры, содержание, распределение и назначение обязанностей.....	46
Лекция №5 Стандартные эксплуатационные процедуры, содержание, распределение и назначение обязанностей. Психофизиологическое состояние и профессиональная надежность моряков (2 часа).....	54
5.1 Стандартные эксплуатационные процедуры, содержание, распределение и назначение обязанностей.....	55
5.2 Психофизиологическое состояние и профессиональная надежность моряков.....	57
Лекция №6 Психофизиологическое состояние и профессиональная надежность моряков. Факторы, обеспечивающие принятие правильных решений (2 часа).....	62
6.1 Психофизиологическое состояние и профессиональная надежность моряков.....	63
6.2 Факторы, обеспечивающие принятие правильных решений..	66
Лекция №7 Системы наблюдения за технической безопасностью судов (2 часа).....	72
7.1 Международное сотрудничество по обеспечению технической безопасности судов. Расследование аварийных	

случаев с судами. Системы наблюдения за технической безопасностью судов (2 часа).....	73
Лекция №8 Требования к судовым механикам по международной Конвенции СОЛАС-74, кодексу управления безопасностью (МКУБ) (2 часа).....	98
8.1 Требования к судовым механикам по международному кодексу управления безопасностью (МКУБ). Требования к судовым механикам по международной Конвенции СОЛАС-74 (2 часа).....	99
Лекция №9 Требования к судовым механикам по международной Конвенции СОЛАС-74, кодексу управления безопасностью (МКУБ) (2 часа).....	102
9.1 Задачи механиков в части предотвращения загрязнения окружающей среды. Задачи механиков по выполнению требований контроля судов Государством порта. О требованиях и назначении МК ПДНВ 78 (2 часа).....	102
Лекция №10 Управление технической эксплуатацией судна на основе анализа рисков (2 часа).....	105
10.1 Оценка и анализ рисков в связи с эксплуатацией судна. Управление технической эксплуатацией судна на основе анализа рисков (2 часа).....	105
Список литературы.....	110

## ВВЕДЕНИЕ

Данный курс является неотъемлемой составной частью специальной подготовки судовых механиков по эксплуатации судовых энергетических установок (СЭУ), которым в их практической деятельности будет необходимо знание: нормативные требования и рекомендации к распределению ресурсов машинного отделения; управлением экипажем судна и тренировки; распределение и контроль выполнения задач (управление рабочей нагрузкой); управление ресурсами МКО; методы принятия решений.

В связи с указанным в Федеральном государственном образовательном стандарте высшего профессионального образования по специальности «Эксплуатация судовых энергетических установок» предусмотрена дисциплина «Управление безопасной эксплуатацией судов».

Цель изучения курса – дать курсанту теоретическую подготовку для управления безопасной эксплуатацией судов. Программа построена так, что по мере изучения отдельных разделов курсантам предоставляется возможность решать ситуационные задачи, которые требуют мобилизации знаний и умений, приобретенных не только в данной дисциплине, но и в смежных специальных дисциплинах. Изучению дисциплины предшествует освоение программ следующих дисциплин: введение в специальность; электротехника и электроника; эксплуатация судовых котельных и паропроизводящих установок; судовые дизельные установки и их эксплуатация; эксплуатация судовых вспомогательных механизмов, систем и устройств; лидерство и управление в многонациональных судовых экипажах; плавательная (производственная) практика, плавательная производственная (преддипломная) практика.

Успешное освоение материала дисциплины в рамках установленных компетенций даст возможность обучающимся продолжить освоение образовательной программы и успешно приступить к изучению дисциплины управление безопасной эксплуатацией судов, а также направлено на формирование, систематизацию полученных знаний и навыков будущими морскими специалистами и овладение компетенциями обучающимися перед ГИА.

В результате освоения дисциплины курсант должен:

Знать:

- порядок установления целей проекта, определения приоритетов (3-1.1);
- вопросы подготовки и управления персоналом на судне (3-2.1);
- требования МК ПДНВ-78 к членам экипажей судов (3-2.2);
- методы оценки ситуаций с позиции риска, формирования базовых вариантов действий и оценки эффективности достигнутых результатов (3-2.3);

- требования по организации профессиональной деятельности для снижения рисков нанесения вреда человеческой жизни и морской среде в соответствии с МК СОЛАС-74 (З-3.1);
- требования соответствующих конвенций ИМО З-3.2);
- методы управления персоналом на судне и необходимые объёмы его подготовки (З-4.1).

Уметь:

- устанавливать приоритеты профессиональной деятельности, адаптировать их к конкретным видам деятельности и проектам (У-1.1);
- корректировать командную работу в профессиональной деятельности, обеспечивать достижения поставленных задач и оценивать эффективность результатов (У-2.1);
- выполнять требования соответствующих конвенций ИМО, касающихся охраны человеческой жизни на море и защиты морской среды; (У-3.1);
- управлять персоналом на судне и его подготовкой. (У-4.1);

Владеть:

- методами управления людьми в сложных, критических и экстремальных условиях (В-1.1);
- навыками работы в команде и руководства в рамках осуществления профессиональной деятельности (В-2.1);
- навыками организации профессиональной деятельности для снижения рисков нанесения вреда человеческой жизни и морской среде (В-3.1);
- навыками управления персоналом на судне и его подготовкой (В-4.1);

Изучение этой дисциплины в большой степени обеспечивает теоретическое освоение функций таблиц А-III/1, А-III/2 Международной конвенции ПДНВ-78/95 с поправками и освоение минимальных стандартов компетенции Международного Кодекса STCW-CODE, 1995. Дисциплина относится к обязательной части ОПОП. Программой дисциплины предусмотрено проведение аудиторных лекционных занятий.

## **Лекция №1 Основные понятия и определения. Основы технической эксплуатации СТС (2 часа)**

**Цель занятия: занятия направлены на формирование компетенций:**

**ПК-14. Способен применять навыки руководителя и работы в команде (3-2.1, 3-2.2, );**

**ПК-26. Способен управлять персоналом на судне и его подготовкой (3-4.1, В-4.1);**

### **Методические материалы:**

1. Системы управления безопасной эксплуатацией судов. Требования. Руководство Р.033-2010 - Текст : электронный // Библиотека нормативной документации : [сайт]. – 2022. – URL: <https://files.stroyinf.ru/Data2/1/4293754/4293754830.pdf> (дата обращения: 20.03.2023).
2. Порядок проведения проверки систем управления безопасной эксплуатацией судов. Руководство Р.034-2010. - Текст: электронный // Библиотека нормативной документации: [сайт]. – 2022. – URL: <https://files.stroyinf.ru/Data2/1/4293754/4293754830.pdf>. (дата обращения: 20.03.2023).
3. Рекомендации по осуществлению положений Международного кодекса по управлению безопасностью (МКУБ). НД № 2-080101-013. - Текст: электронный // Библиотека нормативной документации: [сайт]. – 2022. – URL: <https://files.stroyinf.ru/Data2/1/4293804/4293804031.pdf>. (дата обращения: 20.03.2023).
4. Руководство по освидетельствованию систем управления безопасностью на соответствие требованиям Международного кодекса по управлению безопасностью (МКУБ) и судов на соответствие требованиям Международного кодекса по охране судов и портовых средств (МКОСПС). НД № 2-080101-012 - Текст: электронный // Библиотека нормативной документации: [сайт]. – 2022. – URL: <https://files.stroyinf.ru/Data2/1/4293752/4293752322.pdf>. (дата обращения: 20.03.2023).
5. Набор слайдов с иллюстрациями по теме лекции.

### **Учебное оборудование:**

Аудитория, комплектованная учебной мебелью, доской и видеопроекторным оборудованием для презентаций, средствами звуковоспроизведения, экраном.

## **Последовательность изложения учебного материала:**

### **1.1 Основные понятия и определения**

1.1.1 Задачи курса. Цели и задачи изучения дисциплины. Содержание дисциплины

Результаты обучения по дисциплине «Управление безопасной эксплуатацией судов» должны обеспечить формирование компетенций, предусмотренных ОПОП специалитета 26.05.06 Эксплуатация судовых энергетических установок и Таблицей А-III/1 Кодекса ПДНВ (Функция: Управление операциями судна и забота о людях на судне на уровне эксплуатации), компетентности в сфере: наблюдение за соблюдением требований законодательства, применение навыков руководителя и умение работать в команде, таблицей А-III/2 Кодекса ПДНВ (Обеспечение техники безопасности на уровне управления), компетентности в сфере: наблюдение и контроль за выполнением требований законодательства и мер по обеспечению охраны человеческой жизни на море, охраны и защиты морской среды, применение навыков руководителя и организатора.

Дисциплина «Управление безопасной эксплуатацией судов» относится к дисциплинам обязательной части учебного плана.

Дисциплина изучается курсантами в 11 семестре на очной форме обучения (VI курс) и в 12 семестре на VI курсе на заочной форме обучения.

Предшествующие дисциплины: «Введение в специальность», «Электротехника и электроника», «Судовые котельные и паропроизводящие установки», «Судовые двигатели внутреннего сгорания», «Судовые вспомогательные механизмы, системы и устройства», «Плавательная (производственная) практика», «Плавательная производственная (преддипломная) практика».

Освоение материала дисциплины «Управление безопасной эксплуатацией судов» направлено на формирование, систематизацию полученных знаний и навыков будущими морскими специалистами и овладение компетенциями обучающимися перед ГИА.

Курс представлен аудиторными занятиями – лекции, практические занятия, а также самостоятельной работой. Все виды аудиторных занятий сочетают образовательную, воспитательную практическую и методическую функции.

Для активизации учебного процесса и развития навыков курсантов в применении теоретических знаний предусмотрено применение дискуссии, разбора конкретных ситуаций.

Основными формами изучения дисциплины являются: чтение лекций, проведение практических работ и самостоятельная работа курсантов.

Основным методом изучения дисциплины являются лекции, которые проводятся в лекционных аудиториях с использованием наглядных пособий и интерактивных средств.

Практические занятия по дисциплине посвящены изучению организации управления безопасной эксплуатацией судов на основании международных конвенций и разработанной судовладельцем системы управления безопасности



компании. Преподаватель знакомит курсантов с практическим применением полученных теоретических знаний и контролирует выполнение заданий.

Обязательным условием аттестации курсанта является выполнение и защита всех предусмотренных программой практических работ.

В рамках интерактивных часов предусмотрены следующие подходы: работа в малых группах, творческие задания, соревнования, «ученик в роли учителя», «каждый учит каждого».

1.1.2 Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины (результаты обучения). Формы и критерии оценки текущего контроля и промежуточной аттестации

В результате освоения дисциплины курсант обязан быть:

1) Способен адаптироваться к изменяющимся условиям судовой деятельности, устанавливая приоритеты для достижения цели с учетом ограничения времени (ОПК-4).

2) Способен применять навыки руководителя и работы в команде (ПК-14).

3) Способен выполнять требования соответствующих конвенций ИМО, касающихся охраны человеческой жизни на море и защиты морской среды (ПК-25).

4) Способен управлять персоналом на судне и его подготовкой (ПК-26).

5) Способен применять методы управления задачами и рабочей нагрузкой, включая:

- Планирование и координацию;
- Назначение персонала;
- Недостаток времени и ресурсов;
- Установление очередности (ПК-27).

6) Способен применять методы эффективного управления ресурсами (ПК-29).

7) Способен принимать решения:

- для оценки ситуации и риска;
- для выявления и рассмотрения выработанных вариантов;
- для выбора курса действий;
- для оценки эффективности результатов (ПК-28).

8) Способен осуществлять планирование деятельности команды (ПК-33).

9) Способен планировать выполнение технического обслуживания, включая установленные законом проверки и проверки класса (ПК-34).

10) Способен обеспечить безопасное проведение работ по техническому обслуживанию и ремонту (ПК-35).

11) Способен осуществлять выбор оборудования, элементов и систем оборудования для замены в процессе эксплуатации судов (ПК-36).

12) Способен осуществлять разработку эксплуатационной документации (ПК-37).

13) Способен оценить затраты на осуществление технической эксплуатации судна (ПК-38).

Курсанты заочной формы обучения выполняют контрольную работу.

Цель работы – проверка объема знаний курсантов в профессиональных компетенциях, представленных курсом и способности применения полученных знаний в профессиональной деятельности.

Контрольная работа выполняется курсантом самостоятельно согласно варианту задания.

Оформление контрольной работы выполняется в соответствии с Положением о порядке оформления студенческих работ ФГБОУ ВО «КГМТУ» (п. 5).

При выполнении контрольной работы курсант должен придерживаться следующей структуры:

- титульный лист;
- содержание;
- сокращения, обозначения, термины и определения;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения (при необходимости).

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

Рекомендации по освоению лекционного материала, подготовке к лекциям.

Лекции являются основным видом учебных занятий в высшем учебном заведении. В ходе лекционного курса проводится изложение современных научных взглядов и освещение основных проблем изучаемой области знаний. Значительную часть теоретических знаний курсант должен получать самостоятельно из рекомендованных основных и дополнительных информационных источников (учебников, Интернет-ресурсов, электронной образовательной среды университета). В тетради для конспектов лекций должны быть поля, где по ходу конспектирования делаются необходимые пометки. В конспектах рекомендуется применять сокращения слов, что ускоряет запись. Вопросы, возникшие в ходе лекций, рекомендуется делать на полях и после окончания лекции обратиться за разъяснениями к преподавателю. После окончания лекции рекомендуется перечитать записи, внести поправки и дополнения на полях. Конспекты лекций рекомендуется использовать при подготовке к практическим занятиям, зачету, контрольным тестам, при выполнении самостоятельных заданий.

Рекомендации по подготовке к практическим занятиям.

Для подготовки к практическим занятиям необходимо заранее ознакомиться с перечнем вопросов, которые будут рассмотрены на занятии, рекомендуемой основной и дополнительной литературы, содержанием рекомендованных Интернет-ресурсов. Необходимо прочитать соответствующие разделы из литературы, рекомендованной преподавателем, выделить основные. При подготовке к занятию не нужно заучивать учебный материал. На практических занятиях нужно выяснять у преподавателя ответы на интересующие или затруднительные вопросы, высказывать и аргументировать свое мнение.

Рекомендации по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа включает изучение учебной литературы, поиск информации в сети Интернет, подготовку к практическим занятиям, зачету, выполнение домашних практических заданий, решение задач, изучение теоретического материала, вынесенного на самостоятельное изучение, изучение отдельных функций прикладного программного обеспечения и т.д.).

## **1.2 Основы технической эксплуатации СТС**

1.2.1 Характеристика ТЭ флота, как функциональной производственной системы. Процессы технической эксплуатации судов

Техническая эксплуатация флота представляет собой научно обоснованную систему организационно-технических мероприятий, направленных на поддержание флота в техническом состоянии, обеспечивающем надежную и безопасную работу судов и судовых технических средств (СТС) и их использование с максимальной эффективностью.

Основные задачи технической эксплуатации:

- увеличение рабочего периода судов за счет сокращения их простоев по техническим причинам;
- повышение надежности и долговечности судов и СТС;
- рациональное использование техники, расходных материалов, топлива и смазочных материалов;
- снижение затрат на техническую эксплуатацию и ремонт судов;
- широкое распространение передовых методов технической эксплуатации.

Техническую эксплуатацию флота можно разделить на техническое использование, техническое обслуживание, ремонт и техническое управление. Под первым подразумевается эксплуатация судна, СТС, систем и устройств в соответствии с их технико-эксплуатационными характеристиками, предусмотренными проектом судна или заданными судовладельцем, выполняемая судовым экипажем, под вторым – комплекс работ и мероприятий, выполняемых экипажем или работниками береговых организаций с целью поддержания судна в исправном техническом состоянии, без вывода его из эксплуатации.

Ремонт - совокупность мероприятий, обеспечивающих восстановление до требуемого уровня технического состояния судовых конструкций, СТС и судов в целом и выполняемых, как правило, с выводом судов из эксплуатации.

Техническое управление - управление технической эксплуатацией, предусматривающее организацию технической эксплуатации судов на разных уровнях управления, регулирование взаимодействия между звеньями системы технического обслуживания.

Для обеспечения бесперебойной работы судов в оптимальных режимах необходимы целенаправленные действия работников отрасли. Это достигается, в свою очередь, комплексом мер, связанных с повышением культуры технической эксплуатации, введением в последнюю регламентирующей технической документации, введением специальной системы подготовки кадров, занятых технической эксплуатацией.

Что касается содержания технической эксплуатации флота, то оно формируется из следующих основных вопросов: организационные формы,

методы осуществления и схема управления технической эксплуатацией судов. При этом должны быть проанализированы показатели технической эксплуатации, охарактеризованы и прослежены пути развития судна:

- содержание и назначение основополагающей технической документации, регламентирующей аспекты технической эксплуатации;

- методы и способы технического обслуживания судов. При этом должны быть подвергнуты анализу возможные пути совершенствования технического обслуживания; – надзорная деятельность как элемент технической эксплуатации флота. Должны анализироваться все виды надзора за судами на протяжении их срока службы; – система подготовки кадров для технической эксплуатации, обеспечивающая необходимый уровень и качество этой подготовки.

Эффективность функционирования системы технической эксплуатации зависит от качества объектов, деятельности судовых экипажей и судоремонтных предприятий, принятой в судоходной компании системы управления технической эксплуатацией флота. Одной из задач управления является контроль функционирования системы технической эксплуатации флота. Важнейшее место в системе контроля занимает оценка уровня технической эксплуатации судов, которой подводят итоги результатов функционирования всей системы технической эксплуатации флота в судоходной компании, базах технического обслуживания флота, судах, а также работы производственных коллективов. Техническую эксплуатацию, как и любую другую систему, характеризуют показатели. Они отражают состояние отдельных сторон системы и ее связь с общим использованием объекта технической эксплуатации. Назначение показателей – обеспечить планирование технической эксплуатации, анализ, количественную оценку и контроль эффективности технического использования объекта. Под эффективностью технической эксплуатации конкретного судна понимается степень использования данного судна или его отдельных составных частей по времени, степень экономичности эксплуатации судна, техническое состояние и размеры затрат труда и средств на поддержание технико-эксплуатационных характеристик. Планирование и анализ показателей преследуют цель повысить уровень технической эксплуатации, а следовательно, повысить экономическую эффективность водно-транспортной системы в целом.

В конечном итоге, как и в любой системе менеджмента, при анализе уровня технической эксплуатации представляется возможность установить, какие показатели технической эксплуатации и насколько отстают от показателей объектов водного транспорта аналогичного назначения и что надо сделать для того, чтобы предотвратить такое отставание. К числу основных эксплуатационных, технических и экономических показателей, определяющих уровень технической эксплуатации флота, относятся: эксплуатационный период судна, потери эксплуатационного времени на техническое обслуживание, на аварийный ремонт, на задержки при вводе судна в эксплуатацию и преждевременный вывод его из эксплуатации, длительность межремонтного периода судна, общий расход топлива и смазочных материалов, техническое состояние судна, расходы на топливо, смазку, текущий и аварийный ремонты.

Уровень технической эксплуатации флота должен объективно оцениваться с учетом трудовых, материальных и финансовых затрат. Кроме того, при оценке уровня технической эксплуатации флота необходимо:

- учитывать отклонение фактических эксплуатационных, технических и экономических показателей технической эксплуатации судна от плановых;
- оценивать уровень технической эксплуатации судов и отдельных групп судов одним комплексным показателем;
- основываться на исходных данных для расчета предусмотренных действующей отчетной документацией;
- учитывать влияние отдельных факторов на оценку уровня технической эксплуатации пропорционально доле плановых расходов, определяемых этим фактором, в общих плановых расходах на техническую эксплуатацию судна.

Техническое использование судна осуществляется экипажем и включает комплекс мероприятий и работ по технической эксплуатации в период несения вахтенной службы, обеспечивающий работу судна и судовых технических средств по назначению, с технико-эксплуатационными показателями, предусмотренными проектом и нормативно-технической документацией (НТД). Все процессы ТИ судов и их элементов можно сгруппировать следующим образом:

а) управление СТС - выполняемая экипажем работа по выбору, установлению, контролю и поддержанию режимов функционирования СТС со значениями показателей, предусмотренными НТД и инструкциями заводов – изготовителей СТС;

б) использование топлива и масла - совокупность мероприятий и работ по приему, определению качества, хранению, подготовке, расходованию, экономии и отчетности по топливам и маслам, применяемым в судовых энергетических установках;

в) контроль технического состояния СТС - процесс определения с определенной точностью правильности функционирования, работоспособности и исправности объекта. ТО включает в себя комплекс работ, направленных на поддержание судна в исправном техническом состоянии, контроль его технического состояния, выявление и устранение неисправностей, замену изношенных или вышедших из строя деталей и узлов.

Ремонт производится в целях обеспечения, поддержания и восстановления технико-эксплуатационных характеристик судна или его элементов на определенный интервал времени. Процессы ТО и ремонта можно разделить на следующие группы:

- а) контроль технического состояния СТС;
- б) поддержание исправности СТС;
- в) восстановление ресурсов и исправности СТС;
- г) устранение отказов и повреждений.

1.2.2 Процессы изменения технического состояния СТС. Контроль и оценка технического состояния СТС

Техническое состояние это совокупность свойств регламентируемых Правилами РРР элементов судна, характеризующих в данный момент времени степень их пригодности для эксплуатации и соответствия Правилам. Система или элемент (объект) выполняет определенные функции; имеет определенный жизненный цикл, который протекает во времени и имеет определенные закономерности, изучаемые в теории надежности. В результате воздействия на элементы судна различных внешних и внутренних эксплуатационных факторов (режимы и условия работы, действия или бездействие обслуживающего персонала) происходит изменение их технического состояния.

Жизненный цикл объекта - это совокупность фактических состояний объекта и возникающих событий, способствующих переходу в новое состояние. Если происходит полная или частичная утрата способности выполнения каких-либо функций (например, утрата работоспособности) на протяжении жизненного цикла объекта, то такое событие называется отказом.

Отказ - событие, заключающееся в нарушении работоспособного состояния объекта. Критерий отказа - признак или совокупность признаков неработоспособного состояния объекта, установленных в НТД и (или) конструкторской (проектной) документации. Типичными критериями отказов являются: прекращение выполнения объектом заданных функций (отказ функционирования); снижение качества функционирования по одному или нескольким из выходных параметров (производительность, мощность, точность и др.) за пределы допускаемого уровня (параметрический отказ); искажения информации на выходе объектов, имеющих в своем составе ЭВМ или другие устройства дискретной техники из-за сбоев; внешние проявления, связанные с наступлением или предпосылками наступления неработоспособного состояния (шум, вибрации, перегрев и др.).

В связи с этим выделяют пять основных видов технического состояния объекта:

1. Исправное состояние (исправность) - это состояние объекта, при котором он соответствует всем требованиям НТД и (или) конструкторской (проектной) документации.

2. Неисправное состояние (неисправность) - это состояние объекта, при котором он не соответствует хотя бы одному из требований НТД и (или) конструкторской (проектной) документации.

3. Работоспособное состояние (работоспособность) - это состояние объекта, при котором значения всех параметров, характеризующих способность выполнять заданные функции, соответствуют требованиям НТД и (или) конструкторской (проектной) документации.

4. Неработоспособное состояние - это состояние объекта, при котором значения хотя бы одного параметра, характеризующего способность выполнять заданные функции, не соответствуют требованиям НТД и (или) конструкторской (проектной) документации.

5. Предельное состояние - это состояние объекта, при котором его дальнейшая эксплуатация недопустима или нецелесообразна, либо восстановление его работоспособного состояния невозможно или

нецелесообразно. Предельное состояние обусловлено физической невозможностью дальнейшей эксплуатации объекта, либо недопустимым снижением его эффективности, либо требованиями безопасности и определяется установленным критерием предельного состояния. Критерий предельного состояния – признак или совокупность признаков предельного состояния объекта, установленные НТД и (или) конструкторской (проектной) документацией. Типичные критерии предельных состояний: отказ одной или нескольких составных частей, восстановление или замена которых на месте эксплуатации не предусмотрены эксплуатационной документацией (должны выполняться на предприятии-изготовителе или на специализированном ремонтном предприятии); механический износ ответственных деталей (узлов) или снижение физических (химических) свойств материалов до предельно допустимого уровня; снижение наработки на отказ (повышение интенсивности отказов) ниже (выше) допустимого уровня; повышение установленного уровня текущих (суммарных) затрат на техническое обслуживание и ремонт или другие признаки, определяющие экономическую нецелесообразность дальнейшей эксплуатации. Переход объекта из одного вышестоящего технического состояния в нижестоящее обычно происходит вследствие событий: отказов, повреждений или неисправностей.

Повреждение - это событие, заключающееся в нарушении исправного состояния объекта при сохранении работоспособного состояния.

Различают два основных вида повреждений объекта:

1. Допустимые повреждения, возникающие при нормальных условиях эксплуатации (старение, износ и т.п.). Полностью устранить этот вид повреждений невозможно, но можно замедлить их проявление.

2. Недопустимые повреждения, возникающие вследствие наличия дефектов или случайных неконтролируемых внешних причин, непосредственно не связанных с техническим состоянием рассматриваемого объекта (аварии, стихийные бедствия и т.п.).

Неисправное состояние - состояние объекта, при котором он не соответствует хотя бы по одному из требований НТД и (или) конструкторской (проектной) документации. Повреждения и неисправности, в свою очередь, могут возникнуть из-за дефектов оборудования. Дефектом называется каждое отдельное несоответствие объекта установленным НТД и (или) конструкторской (проектной) документации, снижающее его уровень надежности. Следует отметить, что объект, имеющий дефект, может находиться в работоспособном состоянии. Дефект рассматривается как возможная причина возникновения отказа, но наличие дефекта не означает, что отказ произошел.

По признаку стадии происхождения дефекты можно разделить на три группы:

1) Дефекты (ошибки) проектирования:

- недостаточную защищенность узлов трения;
- наличие концентраторов напряжений на деталях;
- неправильный расчет несущей способности деталей (приводит к их статическому разрушению или малоциклового усталости);

- неправильный выбор материалов;
- неправильное определение предполагаемого уровня эксплуатационных нагрузок и т. п.

2) Дефекты изготовления (производственные):

- дефекты заготовок (пористость, усадочные раковины, неметаллические включения, охрупчивающие примеси и т.п.);
- дефекты механической обработки (прижоги, задиры, заусенцы, избыточная локальная пластическая деформация и т.п.);
- дефекты сварки (трещины, остаточные напряжения, термические повреждения основного материала и т.п.);
- дефекты термообработки (перегрев, закалочные трещины, поводка, коробление, обезуглероживание поверхностного слоя);
- дефекты сборки (повреждения поверхностей, задиры, перекосы, внесение абразива и т. п.).

Дефекты эксплуатации:

- нарушение условий применения;
- неправильное техническое обслуживание и ремонт;
- наличие перегрузок и непредвиденных нагрузок;
- применение некачественных эксплуатационных материалов.

Взаимосвязь различных факторов влияющих на техническое состояние СТС и конструкций и их противонаправленность при воздействии на структуру судового комплекса и его элементов вызывает необходимость максимальной формализации способов принятия решений при эксплуатации судов в условиях рынка. Поэтому разработка и развитие эффективных современных методов при управлении качеством услуг реализуемых на судах позволяет принимать решения по эксплуатационным, технологическим и бизнес - процессам использования судов, как один из резервов снижения затрат на проведение технического обслуживания судов и соответственно увеличить конкурентоспособность судовых компаний.

СТС – двигатели, генераторы, насосы, компрессоры, котлы, теплообменные аппараты, сосуды под давлением, фильтры, арматура систем, палубные механизмы, бытовые установки сжиженного газа, оборудование экологической безопасности и другие изделия судового машиностроения, предназначены для выполнения определенных функций, связанных с обеспечением возможности эксплуатации судна, управления судном и его оборудованием.

Техническое состояние СТС устанавливается в зависимости от величины макродефектов в виде трещин, задиров, царапин и т.п., а также износа деталей в виде изменения линейных размеров, искажений формы и взаимного расположения базовых поверхностей и т.д. Износы возникают от коррозионных и эрозионных воздействий (разрушение) на поверхности деталей, однако основная причина изнашивания деталей механизмов – трение.

Различают несколько видов разрушения деталей:

- усталостное разрушение деталей, которое возникает от воздействия на них сжимающих, растягивающих и крутящих усилий, на металле оно проявляется в виде трещин;



- разрушение от микрорезания, возникающее при соответствующей конфигурации контактирующего выступа или при наличии на поверхности трения частичек абразива;
- отделение частичек металла с поверхности вследствие повторного деформирования металла, приводящего к повторному деформированию тонкого поверхностного слоя, перенаклепу и разрушению;
- глубинные разрушения вырыванием, возникающие при взаимном скольжении поверхностей, в местах контакта; оно носит характер выдирания или выкалывания материала не по месту спайки, а внутри под поверхностью;
- атомарный износ (возникающий при трении двух тел) от градиента температуры, напряжений и деформаций, когда атомы из кристаллической решетки одной поверхности могут диффундировать в другую.

Взаимное расположение поверхностей деталей при эксплуатации СТС изменяется вследствие неравномерного износа, остаточных деформаций или аварийных повреждений. Это приводит к ухудшению условий работы деталей и узлов, появлению ударных нагрузок, нарушению условий смазывания и т.п. Фактическое техническое состояние СТС, оценивают по результатам дефектации или диагностирования. Корпус судна и его элементы (обшивка и настилы судовых перекрытий, набор, закрытия отверстий и др.) обеспечивают прочность, остойчивость и непотопляемость судна. Объем ремонтных работ и срок службы элементов корпуса зависят от их технического состояния. Техническое состояние корпуса (корпусных конструкций) – это совокупность параметров, определяющих прочность, жесткость и непроницаемость корпуса (корпусных конструкций), подверженных изменению в процессе эксплуатации. Техническое обслуживание корпусных конструкций обеспечивают лица командного состава судна, назначенные судовладельцем. Обслуживание выполняется в соответствии с требованиями Правил по расписанию (план-график технического обслуживания) и по состоянию.

Техническому обслуживанию судовых конструкций по состоянию в первую очередь подлежат наиболее подверженные повреждениям районы корпуса, выход которых из строя лимитирует техническую эксплуатацию.

Повреждения корпусных конструкций классифицируются следующим образом: износ - уменьшение размеров элементов корпуса со временем; остаточная деформация - изменение первоначальной формы конструкций; трещина, разрыв - нарушение целостности элементов корпуса. Остаточные деформации разделяются на следующие виды: вмятины - остаточные прогибы листов обшивки совместно с подкрепляющим набором; гофрировки - остаточные прогибы листов между несколькими смежными балками набора; бухтины - остаточные прогибы ограниченного участка листа между двумя смежными балками набора; выпучины - местные остаточные деформации стенок набора в районе вмятины.

Техническое состояние корпусных конструкций устанавливается в зависимости от величины износа листов и набора, характеристик остаточных деформаций элементов корпуса, состояния сварных и заклепочных соединений, наличия трещин в корпусе. Оценка технического состояния выполняется в

соответствии с нормативами, указанными в действующей нормативно-технической документации. Решение о немедленном устранении дефектов, угрожающих безопасности судна, принимается администрацией судна.

**Контрольные материалы для проверки усвоения учебного материала:**

- 1 Что такое техническая эксплуатация флота?
- 2 Приведите основные задачи технической эксплуатации.
- 3 Техническую эксплуатацию флота можно разделить на....?
- 5 Каково содержания технической эксплуатации флота?
- 6 Что такое система технической эксплуатации?
- 7 Что такое техническое использование судна;
- 8 Что такое техническое состояние СТС;
- 9 Опишите пять основных видов технического состояния объекта.
- 10 Приведите дефекты эксплуатации.

## **Лекция №2 Система ТО и ремонта судов. Основные положения теории управления производством. (2 часа)**

**Цель занятия:** занятия направлены на формирование компетенций:

**ПК-14.** Способен применять навыки руководителя и работы в команде (У-2.1, В-2.1, );

**ПК-26.** Способен управлять персоналом на судне и его подготовкой (В-4.1, У-4.1);

### **Методические материалы:**

1. Системы управления безопасной эксплуатацией судов. Требования. Руководство Р.033-2010 - Текст : электронный // Библиотека нормативной документации : [сайт]. – 2022. – URL: <https://files.stroyinf.ru/Data2/1/4293754/4293754830.pdf> (дата обращения: 20.03.2023).
2. Порядок проведения проверки систем управления безопасной эксплуатацией судов. Руководство Р.034-2010. - Текст: электронный // Библиотека нормативной документации: [сайт]. – 2022. – URL: <https://files.stroyinf.ru/Data2/1/4293754/4293754830.pdf>. (дата обращения: 20.03.2023).
3. Рекомендации по осуществлению положений Международного кодекса по управлению безопасностью (МКУБ). НД № 2-080101-013. - Текст: электронный // Библиотека нормативной документации: [сайт]. – 2022. – URL: <https://files.stroyinf.ru/Data2/1/4293804/4293804031.pdf>. (дата обращения: 20.03.2023).
4. Руководство по освидетельствованию систем управления безопасностью на соответствие требованиям Международного кодекса по управлению безопасностью (МКУБ) и судов на соответствие требованиям Международного кодекса по охране судов и портовых средств (МКОСПС). НД № 2-080101-012 - Текст: электронный // Библиотека нормативной документации: [сайт]. – 2022. – URL: <https://files.stroyinf.ru/Data2/1/4293752/4293752322.pdf>. (дата обращения: 20.03.2023).
5. Набор слайдов с иллюстрациями по теме лекции.

### **Учебное оборудование:**

Аудитория, комплектованная учебной мебелью, доской и видеопроекционным оборудованием для презентаций, средствами звуковоспроизведения, экраном.

## **Последовательность изложения учебного материала:**

### **2.1 Система ТО и ремонта судов.**

2.1.1 Составные части организации ТЭС. Организация технической эксплуатации судна. Составные части организации ТЭС. Организация ремонта судов

В любой судоходной компании за организацию технической эксплуатации судна отвечают должностные лица: директор (вице-президент) по технической эксплуатации (начальник службы технической эксплуатации флота), главный инженер-судомеханик (механик-наставник), групповой инженер-судомеханик (при делении флота на группы по направлениям).

Директор (вице-президент) по технической эксплуатации флота является начальником службы (управления, отдела) эксплуатации и отвечает за организацию работы и техническую эксплуатацию флота. Для этой должности плавательный стаж не обязателен, но желателен, поскольку руководство службой эксплуатации требует не только знаний, но и опыта плавания и близкого знакомства с управлением судном, грузовыми и судовыми работами, техническим обслуживанием и ремонтом. В то же время в качестве альтернативы на эту должность может быть назначен человек, имеющий большой опыт руководящей работы в управлении или отделе эксплуатации флота. Вице-президент несет ответственность перед президентом судоходной компании по всем вопросам, связанным с судостроением, судоремонтом, стивидорными работами и трудовыми отношениями. В небольших судоходных компаниях он сам ведет переговоры с судостроительными и судоремонтными предприятиями и размещает заказы на строительство судов. Он контактирует со стивидорными компаниями по вопросам обработки судов в различных портах, обслуживаемых флотом компании, с поставщиками судовых запасов и снабжения, а также с профсоюзами - по вопросам заключения трудовых договоров. В крупных судоходных компаниях, как правило, эти функции выполняют специальные должностные лица, однако наиболее важные вопросы решаются вице-президентом по эксплуатации флота. Во многих судоходных компаниях вице-президент по эксплуатации флота пользуется правом окончательного решения при назначении на судно капитана и старшего механика. Рекомендации на кандидатов для занятия этих должностей передают ему через его заместителя - управляющего эксплуатацией флота - начальники отделов мореплавания и судомеханической службы. Окончательное решение принимается вице-президентом, что подчеркивает важность этих должностных лиц как представителей администрации судоходной компании на судне и высокую степень доверия, оказываемого им руководством компании. Капитан и старший механик судна поставлены в равное положение со всеми руководящими работниками судоходной компании, стоящими на служебной лестнице ниже вице-президента. Это создает авторитет капитану и старшему механику и позволяет им оперативно решать все вопросы в интересах судна. Начальник отдела технической эксплуатации флота является заместителем вице-президента. Поскольку вице-президенту приходится часто отлучаться из главной конторы, значительную часть своих функций, связанных с текущей работой, он передает заместителю. В

пределах широких полномочий, предоставленных управляющему эксплуатацией флота вице-президентом компании, он принимает решения и осуществляет их выполнение в соответствии с целями и задачами, поставленными руководством судоходной компании. Одна из наиболее важных обязанностей начальника отдела — изучение периодических отчетов о работе и техническом состоянии флота с целью постоянного совершенствования методов управления и повышения экономической эффективности его эксплуатации. Результаты проверок и инспекций, проводимых его подчиненными, вместе с их рекомендациями по устранению недостатков и совершенствованию эксплуатации судов подаются ему на рассмотрение и принятие решений. Наиболее важные моменты, отражённые в отчетах и актах, докладывают вице-президенту для принятия соответствующих мер с его стороны.

Главный инженер-судомеханик компании исполняет функции начальника судомеханической службы или отдела. В отношении машинных отделений и машинных команд судов он наделен такими же правами и выполняет такие же обязанности, как главный морской инспектор в отношении штурманской части и палубной команды. Он осуществляет контроль работы личного состава машинных отделений судов, рассмотрение заявок на ремонт и запасные части, осмотр и освидетельствование машин и механизмов и обеспечение безопасности. В обязанности главного инженера-судомеханика входит просмотр машинных журналов и рейсовых отчетов судовых механиков с целью анализа работы машин и механизмов и поиска путей повышения их эффективности. Ремонтные ведомости также поступают в судомеханическую службу для контроля и анализа.

Все дипломированные судовые механики, за исключением главного механика, назначаются на должность главным инженером-судомехаником судоходной компании. Он также отвечает за подготовку недипломированных механиков не только с целью получения ими соответствующих дипломов или свидетельств, но и для того, чтобы компания имела свои высококвалифицированные кадры.

Старший механик судна обычно отвечает за техническое обслуживание и ремонт, поэтому он имеет дело непосредственно с главным инженером компании. Все заявки и ведомости на ремонтные работы, которые не могут быть выполнены силами команды, после просмотра их старшим механиком судна передаются главному инженеру компании.

С началом ремонтных работ старший помощник капитана и главный механик контролируют выполнение работ каждый по своему заведованию при общем руководстве главного инженера судоходной компании, который поддерживает контакт с подрядчиками, выполняющими ремонт по заказу компании. В некоторых судоходных компаниях главный инженер по совместительству выполняет обязанности инженера по судоремонту и техническому обслуживанию всего флота. В этом случае он несет ответственность за техническое состояние всех судов компании. При наступлении сроков планового докования аппарат главного инженера судомеханической службы заранее предусматривает максимальное использование возможностей судоремонтного предприятия для выполнения ремонтных работ в период

пребывания судна в доке. На основании ремонтных ведомостей, подготовленных главным механиком и старшим помощником капитана, составляют подробную спецификацию на ремонтные работы, которые должны быть выполнены судоремонтным предприятием. Даже в тех судоходных компаниях, в которых по штату имеются отделы строительства и ремонта судов, главные инженеры судомеханической службы не остаются в стороне, поскольку они отвечают за безопасность мореплавания по своей части и поэтому обязаны контролировать качество ремонта машин и механизмов. В небольших судоходных компаниях организация ремонта и докования судов возложена непосредственно на главного инженера, и он обязан контролировать выполнение ремонтных работ и соответствие устанавливаемого оборудования требованиям узаконенных правил и спецификациям в интересах компании.

В случаях, когда необходимо предварительно получить согласие или разрешение классификационных обществ, страховых компаний или правительственных организаций на перестановку или замену оборудования, главный инженер должен установить контакт с соответствующими должностными лицами и оформить необходимые документы. Специальной обязанностью главного инженера является определение марок и характеристик топлива для судов и оповещение об этом капитанов и старших механиков, а также ведение учета расхода топлива.

В некоторых случаях, когда судно направляется в необычный для него рейс, главный инженер может быть запрошен о порядке и пунктах бункеровки в течение выполнения рейса. Если он по каким-либо причинам не может сделать этого лично, его записями и учетом может воспользоваться любой работник судомеханической службы, которому поручат разработку такого плана.

Организация учебной практики курсантов морских училищ судомеханической специальности, расписанных на судах компании, и контроль над выполнением программы практики возложены на главного инженера. Его обязанности в этом отношении аналогичны обязанностям главного морского инспектора.

Для поддержания судна в эксплуатационной готовности необходимо в определенные сроки проводить ремонт всех его элементов. Судно в борьбе со стихией в открытом море подвержено действию различных сил, вызывающих ускоренный износ его конструктивных элементов или приводящих к аварии.

Каждый судовладелец ведет наблюдение (технические отделы главных управлений) за правильностью эксплуатации судов, оформлением документации и ремонтом судов, имея (или не имея) в подчинении судоремонтные предприятия и располагая необходимыми средствами.

Судовладельцы издают положения о судоремонте, сроках его проведения в соответствии с назначением и типом судна, правила составления и сроки представления ремонтной документации; положения о подготовке судна к судоремонту, об обязанностях предприятия и других вопросов, связанных с судоремонтом. «Положение о ремонте судов» Министерства морского флота предусматривает следующие виды ремонта: планово-предупредительный, восстановительный, аварийный и поддерживающий.

Планово-предупредительный ремонт для отдельных механизмов, комплектов, узлов и элементов судна подразделяется на текущий и капитальный ремонт, а для всего судна - на малый и большой.

Текущий ремонт обеспечивает бесперебойность плавания судна до ближайшего следующего планового ремонта и производится ежегодно. При этом ремонте устраняются в основном мелкие дефекты (например, очищают и окрашивают корпус, устраняют возникшие неплотности, пригоняют отдельные детали и узлы и др.), он может выполняться как с выводом, так и без вывода судна из эксплуатации.

Капитальный ремонт отдельных механизмов, комплектов, узлов и элементов судна состоит в восстановлении их технико-эксплуатационных характеристик. Этот ремонт является продолжительным и по объему значительно отличается от текущего. Например, при капитальном ремонте изготавливают и заменяют отдельные секции; устанавливают новые серийные механизмы и устройства с более высокими и совершенными технико-экономическими и эксплуатационными характеристиками и т. п.

Малый ремонт судна проводится ежегодно и по своим характеристикам соответствует указанному выше текущему ремонту; производится как в заводских условиях, так и без вывода судна из эксплуатации.

Большой ремонт выполняется в сроки, устанавливаемые «Положением о ремонте судов» в зависимости от типа судна. При этом ремонте обычно выполняются работы по капитальному ремонту судна.

Восстановительный ремонт производят с целью восстановления судов, выбывших из состава действующего флота в результате значительной изношенности или больших повреждений. Этот ремонт производят в исключительных случаях — в основном для восстановления особенно ценных, уникальных судов.

Аварийный ремонт выполняют для устранения повреждений, вызванных аварией или аварийным происшествием (перечисленных в аварийном акте). Поддерживающий ремонт производят после исключения судна из системы планово-предупредительного ремонта. Этот вид ремонта применяется в тех случаях, когда из-за большого износа судна в целом или его отдельных элементов приведение его в удовлетворительное техническое состояние потребует больших затрат на капитальный ремонт, которые не могут быть возмещены в период дальнейшей эксплуатации судна.

В то же время при соответствующем уходе за этим судном, выполнении небольших ремонтных работ и ограничении условий эксплуатации оно может оставаться в строю до предельного износа.

Выполнение ремонта - сложная техническая задача. Иногда ремонт сложнее постройки нового судна. Большая разнотипность судов также затрудняет их подготовку к ремонту. Например, часто оборудование судна, поставленного на ремонт, морально устарело и снято заводом-строителем с производства, а выпускаемые образцы оборудования не соответствуют заданным характеристикам. Для ремонта демонтированного оборудования необходима сложная подготовка - изготовление оснастки, приспособлений и т. п., - стоимость

которых иногда превосходит стоимость самого оборудования и на изготовление ее уходит много времени.

При составлении предварительных ремонтных ведомостей (до планового ремонта судна) трудно по внешнему виду определить состояние деталей. При демонтаже ремонтируемой детали выясняется необходимость в ремонте и связанной с ней детали и т. п. Эти факты приводят к необходимости пересмотра запланированного объема работ, дополнительных затрат и увеличения плановых сроков ремонта, отражающихся на выполнении номенклатурного плана работ всякого судоремонтного предприятия и задержке ремонта очередного судна.

Поэтому все судовладельцы уделяют пристальное внимание организации ремонта судов и тратят много усилий на его совершенствование.

На основании анализа опыта ремонта судов и использования научной организации труда в настоящее время принята следующая организация судоремонта.

Дефектацию судов, нуждающихся в ремонте, составление ремонтных ведомостей, проектных материалов, документов по модернизации, финансово-экономические и плановые расчеты производят конструкторские бюро по судоремонту (КБСР), которые имеют возможность подготовить эту документацию на высоком техническом уровне.

Неотъемлемой частью всякого судоремонтного предприятия являются средства судоподъема.

Подъем судна производится для очистки его подводной части от обрастания, для освидетельствования, ремонта и монтажа подводной аппаратуры (гидролокации, эхолотов и т. п.), донной арматуры, ограждения забортных и отливных отверстий.

На морских судоремонтных заводах предусматриваются сухие или плавучие доки, а на речных - в большинстве случаев судоподъемные устройства, такие, как слипы и т. п.

### 2.1.2 Управление технической эксплуатацией судна

В соответствии с правилами технической эксплуатации морских судов ремонт судов должен проводиться на специализированных судоремонтных предприятиях. Вывод судов из эксплуатации для ремонта должен оформляться приказом судовладельца. Перед постановкой судна на ремонт проводится тендер (конкурс) на заключение контракта на ремонт судна.

Процесс подготовки к ремонту судна является ответственной операцией, от которой существенно зависит срок выполнения работ, их стоимость и включает следующие процессы:

- процесс подготовки судна;
- процесс подготовки судоходной компаний;
- процесс подготовки СРП.

К основным видам работ по подготовке судна относятся: по корпусу - очистка трюмов, льял, вскрытие горловин, очистки и дегазация цистерн и междудонных отсеков: по паровым котлам - спуск пара, воды, очистка со стороны огневого и водяного пространства; по механизмам - удаление воды, топлива и



масла, наружная очистка; по системам - продувка и освобождение трубопроводов от воды, масла и топлива.

Контракт на ремонт судна подписывается администрациями судоходной компаний судоремонтного предприятия или уполномоченными ими представительствами

Основной ремонтной документацией являются: контракт на ремонт судна, ведомость заявленных ремонтных работ, акты дефектации и исполнителями ремонтная ведомость

На время ремонта судовладелец и судоремонтное предприятие назначают своих ответственных представителей, о чем официально извещают друг друга.

## **2.2 Основные положения теории управления производством**

2.2.1 Управление техническим использованием, как часть системы управления ресурсами машинного отделения. Основные положения теории управления производством

Каждая производственная система представляет собой единство двух взаимосвязанных систем: управляемой и управляющей (объекта и субъекта управления). Применительно к морской компании управляющей системой является аппарат управления компании, управляемой – суда, порты, судоремонтные предприятия.

На каждом предприятии (объединении, отрасли) в его управляемой и управляющей системах можно выделить комплексы однородных по функциональному назначению элементов, представляющих своеобразные подсистемы: техническую, экономическую, социальную и организационную.

Техническая подсистема - совокупность технических средств и технологических процессов, необходимых для производства продукции. Экономическая подсистема – труд всех участников производства, опирающийся на техническую систему. Социальная подсистема – люди, составляющие трудовой коллектив, объединенный общей целью, совместной деятельностью, единством интересов и взаимной ответственностью, отношениями сотрудничества и взаимопомощи. Организационная подсистема – совокупность процессов упорядочения взаимосвязей и взаимодействия элементов системы, обеспечивающих оптимальное функционирование и развитие производственной системы. Построение и функционирование управляющих систем основывается на принципах иерархичности и обратной связи. Принцип иерархичности управления заключается в построении многоступенчатой системы управления. Принцип обратной связи обеспечивает возможность постоянно контролировать результаты функционирования управляемой системы. Связи между управляющей и управляемой системами могут быть прямыми и обратными. Прямые связи – это управляющие воздействия (команды), идущие от управляющего органа к управляемому объекту. Обратные связи – это сообщения от объекта к субъекту управления, выражающие реакцию объекта на управляющее воздействие. Если в системе управления нет обратной связи либо она не воспринимается органом управления, то управляемая система может выйти из-под контроля и превратиться в неуправляемую. К формам обратной связи

относятся: отчетные данные, сведения, характеризующие состояние управляемого объекта, его производственную мощность, внутренние резервы

Процесс управления – это деятельность объединенных в определенную структуру органов управления, направленная на достижение поставленных целей на основе применения соответствующих принципов и методов управления.

Процесс управления характеризуется содержанием, организацией и технологией. Содержание процесса управления – это процесс решения проблем производства, проблем снабжения и сбыта, технического прогресса, социальных проблем.

Организация процесса управления характеризуется взаимодействием органов и работников управления, а также сменяющимися по времени последовательными этапами протекания процесса управления, образующими управленческий цикл.

Технология процесса управления – это совокупность операций и процедур (информационных, логических, расчетно-вычислительных, организационных), выполняемых в определенной последовательности руководителями, специалистами и техническими исполнителями. При всем многообразии принимаемых решений процесс управления имеет определенную технологическую последовательность и включает следующие этапы:

- постановка задачи;
- информационное обеспечение;
- выработка решения;
- организация выполнения решения;
- контроль выполнения решения.

2.2.2 Управление техническим обслуживанием как часть системы управления ресурсами машинного отделения. Управление ремонтом судна

Техническое использование судна осуществляется экипажем и включает комплекс мероприятий и работ по технической эксплуатации в период несения вахтенной службы, обеспечивающий работу судна и судовых технических средств по назначению, с технико-эксплуатационными показателями, предусмотренными проектом и нормативной документацией.

Техническое использование, осуществляемое судовым экипажем, проводится в соответствии с заводскими инструкциями и заключается в проверке готовности к действию, вводу и выводу из действия, обеспечении изменений и поддержании режимов работы судовых технических средств, сопоставлении заданных и фактических характеристик, оценке и регистрации отклонений, их контроле, учете и поддержании технического состояния.

Все механизмы и системы должны использоваться по своему прямому назначению. Рядом с ними должны быть вывешены краткие инструкции по подготовке их к действию, пуску, контролю за режимом работы, остановке и выводу их из действия. На схемах системы осушения, системы сточных и подсланевых вод должны быть указаны места пломбировки вентилей и клинкетов, исключающих загрязнение окружающей среды. На судах заграничного плавания у механизмов и систем, таких как система пожаротушения, рулевая машина, аварийный дизель-генератор, спасательные устройства, двигатели спасательных

шлюпок, аварийный пожарный насос, противопожарные и водонепроницаемые закрытия и т.д. (в соответствии с международными нормативными актами) инструкции и схемы вывешиваются на русском и английском языках.

Техническое обслуживание включает в себя комплекс работ, направленных на поддержание судна в исправном техническом состоянии, контроль его технического состояния, выявление и устранение неисправностей, замену изношенных или вышедших из строя деталей и узлов.

Техническое обслуживание осуществляется в соответствии с системой технического обслуживания, утвержденной судовладельцем, инструкциями заводов - изготовителей судовых технических средств. Периодичность проведения технического обслуживания устанавливается судовладельцем.

Исполнение работ по техническому обслуживанию в установленных объемах и сроках возлагается на лиц командного и рядового состава, в чьем заведовании находятся судовые технические средства. Механик (старший механик) должен постоянно контролировать выполнение работ по техническому обслуживанию.

Ремонт - составная часть технической эксплуатации, производится в целях обеспечения, поддержания и восстановления технико-эксплуатационных характеристик судна или его элементов на определенный интервал времени.

Постановка судна на ремонт осуществляется в соответствии с договором, заключенным судовладельцем с ремонтной организацией. В договоре рекомендуется отразить:

- стоимость и условия расчетов;
- сроки начала и окончания;
- объем выполняемых организацией работ;
- условия подготовки и приемки судна в ремонт, а также из ремонта;
- участие органов технического надзора;
- гарантийные обязательства;
- объемы и условия выполнения работ силами экипажа и другими организациями, привлекаемыми судовладельцем, которые не включены в переданную заводу ведомость ремонтных работ;
- ответственность за сохранность демонтированных с судна узлов и деталей;
- другие условия по согласованию сторон.

### **Контрольные материалы для проверки усвоения учебного материала:**

- 1 Что такое организация технической эксплуатации судна?
- 2 Опишите функции главного инженера-судомеханика компании.
- 3 Опишите функции старшего механика судна.
- 5 Опишите функции главного инженера судоходной компании.
- 6 Опишите технологию процесса управления .
- 7 Опишите содержание «Положения о ремонте судов».
- 8 Что такое производственная система?
- 9 Объясните процесс управления.
- 10 Опишите техническое обслуживание.

## **Лекция №3 Факторы, влияющие на техническую безопасность судов (2 часа)**

**Цель занятия: занятия направлены на формирование компетенций:**

**ПК-26. Способен управлять персоналом на судне и его подготовкой (В-4.1, 3-4.1);**

### **Методические материалы:**

1. Системы управления безопасной эксплуатацией судов. Требования. Руководство Р.033-2010 - Текст : электронный // Библиотека нормативной документации : [сайт]. – 2022. – URL: <https://files.stroyinf.ru/Data2/1/4293754/4293754830.pdf> (дата обращения: 20.03.2023).
2. Порядок проведения проверки систем управления безопасной эксплуатацией судов. Руководство Р.034-2010. - Текст: электронный // Библиотека нормативной документации: [сайт]. – 2022. – URL: <https://files.stroyinf.ru/Data2/1/4293754/4293754830.pdf>. (дата обращения: 20.03.2023).
3. Рекомендации по осуществлению положений Международного кодекса по управлению безопасностью (МКУБ). НД № 2-080101-013. - Текст: электронный // Библиотека нормативной документации: [сайт]. – 2022. – URL: <https://files.stroyinf.ru/Data2/1/4293804/4293804031.pdf>. (дата обращения: 20.03.2023).
4. Руководство по освидетельствованию систем управления безопасностью на соответствие требованиям Международного кодекса по управлению безопасностью (МКУБ) и судов на соответствие требованиям Международного кодекса по охране судов и портовых средств (МКОСПС). НД № 2-080101-012 - Текст: электронный // Библиотека нормативной документации: [сайт]. – 2022. – URL: <https://files.stroyinf.ru/Data2/1/4293752/4293752322.pdf>. (дата обращения: 20.03.2023).
5. Набор слайдов с иллюстрациями по теме лекции.

### **Учебное оборудование:**

Аудитория, комплектующая учебной мебелью, доской и видеопроекторным оборудованием для презентаций, средствами звуковоспроизведения, экраном.

### **Последовательность изложения учебного материала:**

#### **3.1 Факторы, влияющие на техническую безопасность судов**

3.1.1 Требования руководства Р.033-2010. Факторы, влияющие на техническую безопасность судов

Международный кодекс по управлению безопасностью (МКУБ) - означает Международный кодекс по управлению безопасной эксплуатацией судов и предотвращением загрязнения, принятый Ассамблеей и включающий возможные поправки, вносимые Организацией.

Компания - означает владельца судна или любую другую организацию или лицо, такое, как управляющий или фрахтователь по бербоут-чартеру, которые приняли на себя ответственность за эксплуатацию судна от судовладельца и которые при этом согласились принять на себя все обязанности и всю ответственность, возлагаемые Кодексом.

Администрация означает правительство государства, под флагом которого судно имеет право плавать.

Система управления безопасностью (СУБ) - означает структурированную и оформленную документально систему, позволяющую персоналу Компании эффективно выполнять политику Компании в области безопасности и защиты окружающей среды.

Документ о соответствии (ДОС) - означает документ, выданный Компанией, отвечающей требованиям данного Кодекса.

Свидетельство об управлении безопасностью (СВУБ) - означает документ, выданный судну и свидетельствующий о том, что Компания и ее управляющий персонал на судне действуют в соответствии с одобренной системой управления безопасностью (СУБ).

Объективное доказательство - означает количественную или качественную информацию, записи или регистрацию фактов, относящиеся к безопасности или наличию или к выполнению какого-либо элемента СУБ, основанные на наблюдении, измерении или испытании и которые могут быть проверены.

Наблюдение - означает зарегистрированный факт, сделанный в ходе аудиторской проверки управления безопасностью и подкрепленный объективным доказательством.

Цели Международного кодекса по управлению безопасностью состоят в обеспечении безопасности на море, предотвращении несчастных случаев или гибели людей и избежании причинения ущерба окружающей среде, в частности морской среде и имуществу.

Цели Компании, связанные с управлением безопасностью должны, среди прочего:

- обеспечивать безопасную практику эксплуатации судов и безопасные для человека условия труда;
- обеспечивать защиту от всех выявленных рисков; и
- постоянно улучшать навыки берегового и судового персонала, относящиеся к управлению безопасностью, включая готовность к аварийным ситуациям, связанным как с безопасностью, так и с защитой окружающей среды.

Система управления безопасностью должна обеспечивать:

- выполнение обязательных норм и правил; и
- чтобы принимались во внимание применимые кодексы, руководства и стандарты, рекомендованные Организацией, Администрациями, классификационными обществами и организациями морской отрасли.

Каждая Компания должна разработать, задействовать и поддерживать систему управления безопасностью, которая включает следующие функциональные требования:

- политику в области безопасности и защиты окружающей среды;
- инструкции и процедуры для обеспечения безопасной эксплуатации судов и защиты окружающей среды согласно соответствующему международному праву и законодательству государства флага;
- установленный объем полномочий и линии связи между персоналом на берегу и на судне, а также внутренней связи;
- порядок передачи сообщений об авариях и случаях несоблюдения положений настоящего Кодекса;
- порядок подготовки к аварийным ситуациям и действий по их устранению;
- порядок проведения внутренних проверок и обзора управления.

Компания должна выработать политику в области безопасности и защиты окружающей среды, которая предусматривает пути достижения целей.

Компания должна обеспечить реализацию и проведение этой политики персоналом, как в море, так и на берегу и на всех уровнях организации.

Политика и цели Компании, относящиеся к безопасному управлению судном и мерам предотвращения загрязнения окружающей среды, должны быть определены и задокументированы. Политика должна адресовать цели Кодекса на обеспечение безопасности в море, предотвращение человеческого травматизма или потери жизни, избежание ущерба окружающей среде и собственности.

Кодекс устанавливает следующие цели, относящиеся к СУБ:

- обеспечение безопасной практики в управлении судном и безопасности для окружающей среды;
- обеспечение защиты от всех выявленных рисков;
- постоянно улучшать умение персонала по управлению безопасностью на берегу и на судне, включая подготовку к аварийным ситуациям, относящимся как к безопасности, так и к защите окружающей среды.

Компания должна разработать практические методы, согласно которым указанные цели могут быть достигнуты. Можно допустить, что существующая практика проверки безопасности будет улучшена. Безопасная рабочая окружающая среда должна включать нормальные и ненормальные условия, как на море, так и на берегу.

Если ответственным за эксплуатацию судна является лицо иное, чем судовладелец, судовладелец должен сообщить Администрации полное имя и подробные данные об этом лице.

Компания должна определить ответственность, полномочия и взаимоотношения всего персонала, осуществляющего управление, выполнение и проверку работы, касающейся безопасности и предотвращения загрязнения и оказывающей на них влияние, и оформить это в виде документов.

Компания несет ответственность за обеспечение того, чтобы были предусмотрены достаточные ресурсы и поддержка с берега, с тем, чтобы назначенное лицо или лица могли выполнять свои обязанности.

Требования начинаются с определения необходимости установления - кто отвечает за эксплуатацию судна, т.е. судовладелец или управляющий судном, полномочия и взаимоотношения всего персонала, который руководит, выполняет и проверяет работу, относящуюся к безопасности и предотвращению загрязнения, которая определена и подтверждена. В этом будет задействовано большинство персонала на берегу, судах, лишь малая часть служащих может быть не задействована в СУБ.

Практически все это требует четкой подготовки всего старшего и среднего руководства, командного состава, суперинтендантов и назначенного лица (лиц), находящихся на берегу. На борту судна все офицеры, боцман, члены экипажа выполняют задачи и операции, которые могут повлиять на безопасность или предотвращение загрязнения. Ответственность и полномочия такого персонала, который руководит или проверяет деятельность, влияющую на безопасность, должна быть четко описана и задокументирована. СУБ может быть подтверждена положением с детальным описанием работ.

В целях обеспечения безопасной эксплуатации каждого судна и осуществления связи между Компанией и находящимися на судах лицами, каждая компания, соответственно должна назначить лицо или лиц на берегу, имеющих прямой доступ к руководству на самом высоком уровне управления. Ответственность и полномочия назначенного лица или лиц должны включать контроль за соблюдением норм безопасности и предотвращения загрязнения, связанных с эксплуатацией каждого судна, а также обеспечения предоставления достаточных ресурсов и оказания соответствующей помощи на берегу по мере необходимости.

Связь между судном и руководством берега может быть показана на организационных картах и подтверждена хорошо задокументированными процедурами и описаниями работ.

Потенциальной проблемой для капитана судна или управляющего является обеспечение необходимой документацией для демонстрации того, что Компания тщательно изучает и выполняет все, что связано с безопасностью и предотвращением загрязнения, и что с берега поддержка и адекватные меры существуют.

Для того, чтобы назначенное лицо (лица) выполняло(и) эффективную роль, необходимо, чтобы оно (они) обладало(и):

- необходимой квалификацией и опытом;
- обязательствами перед СУБ Компании;
- правами и организационной свободой для обеспечения политики и целей СУБ;
- иметь доступ к информации и влияние в Компании;
- уметь эффективно общаться на всех уровнях;
- обладать инициативой, чтобы внедрять в СУБ незапланированные аудиторские проверки, если это необходимо.

СУБ должна обеспечить соответствующее общение и обратную связь для назначенного лица (лиц), обеспечение необходимой информацией для выполнения эффективных действий по контролю.

Документы и данные, которые могут считаться ключевыми:

- рапорты о проверке безопасности;
- судовой журнал;
- машинный журнал;
- рапорты о несоответствиях;
- рапорты о несчастных случаях и авариях;
- рапорты о внутренних и международных аудиторских проверках;
- рапорты о недостатках;
- класс кренования;
- минуты радиомолчания;
- отчеты капитанов по СУБ.

Ответственность и полномочия назначенного лица (лиц) не нужно путать с представителем руководства.

Компания должна четко определить и оформить в виде документов ответственность капитана в отношении:

- реализации политики компании в области безопасности и защиты окружающей среды;
- побуждение экипажа к соблюдению этой политики;
- издания соответствующих приказов и инструкций в ясной и простой форме;
- проверки выполнения предъявляемых требований, и
- пересмотр СУБ и передачи сообщений о недостатках СУБ береговым службам управления.

Компания должна обеспечить, чтобы СУБ, применяемая на судне, содержала, четкое подтверждение полномочий капитана. Компания должна установить в СУБ, что капитан обладает основными полномочиями и ответственностью для принятия решений относительно безопасности и предотвращения загрязнения, а также для обращения к компании с просьбой об оказании необходимой помощи.

Кодекс вновь подчеркивает тот факт, что капитан имеет преимущественную ответственность и полномочия принимать решения относительно мер безопасности и предупреждения загрязнения.

Резолюция ММО А.443(XI): "ММО предложило правительствам принять необходимые меры для защиты капитана судна, надлежащим образом выполняющего свои обязанности в отношении безопасности на море и защиты морской среды, посредством того, чтобы:

а) судовладелец, фрахтователь или любое другое лицо не стесняли действий капитана в отношении принятия в этой области любого решения, которое он считает необходимым согласно своему профессиональному опыту;

б) капитан был защищен соответствующими положениями, включая право обжалования, содержащимися, в частности, в национальном законодательстве, коллективных или трудовых договорах, от необоснованного увольнения или других несправедливых действий со стороны владельца, фрахтователя или любого другого лица в связи с надлежащим выполнением капитаном судна своих обязанностей согласно своему профессиональному опыту".



Компания должна обеспечить, чтобы капитан:

- 1) имел надлежащую квалификацию для управления судном;
- 2) был полностью осведомлен о СУБ компании, и
- 3) получал необходимую поддержку для безопасного выполнения своих обязанностей.

Компания должна обеспечить, чтобы каждое судно было укомплектовано квалифицированными, дипломированными и годными в медицинском отношении моряками согласно международным и национальным требованиям.

Компания должна установить процедуры, обеспечивающие должное ознакомление персонала и персонала, переведенного на новые должности, связанные с безопасностью и защитой окружающей среды, с возложенными на него обязанностями. Должны быть определены, оформлены в виде документов и представлены экипажу инструкции, с которыми необходимо ознакомиться до выхода в море.

Компания должна обеспечить, чтобы весь персонал, связанный с СУБ компании, надлежащим образом понимал соответствующие нормы, правила, кодексы и руководства.

Компания должна установить и обеспечить соблюдение процедур для определения любой подготовки, которая может потребоваться для обеспечения СУБ, а также обеспечить такую подготовку всего соответствующего персонала.

Компания должна установить процедуры, обеспечивающие получение судовым персоналом соответствующей информации о СУБ на рабочем языке или языках, которые он понимает.

Компания должна обеспечить, чтобы судовой персонал был способен эффективно общаться при выполнении им своих обязанностей, относящихся к СУБ.

Компания должна установить процедуры подготовки планов и инструкций, включая перечни контрольных проверок, в зависимости от случая, относительно проведения ключевых операций на судне, касающихся безопасности судна и предотвращения загрязнения. Различные связанные с этим задачи должны быть определены и поручены квалифицированному персоналу.

В обязанности Компании входит установление, какие операции являются ключевыми, а затем и разработка инструкций по контролю определенной деятельности.

Руководство по применению МКУБ, выпущенное совместно с Международной судоходной палатой и Международной судоходной федерацией предлагает Компаниям рассматривать судовые операции, относящиеся к безопасности, как две основные категории:

-специальные судовые операции:

Операции, в которых необходимо прилежание, для того чтобы снизить риск их возникновения и последствий аварий или опасных ситуаций;

-критические судовые операции:

Те операции, в которых ошибка может немедленно вызвать аварию или непосредственно угрожать людям, окружающей среде или судну.

Руководства обеспечивают определение и примеры этих категорий. Во всех примерах различные задачи должны быть поручены квалифицированному персоналу.

Компания должна установить порядок выявления описания возможных аварийных ситуаций на судне и их устранение.

Компания должна составить программы учений экипажа и учебных отработок действий в условиях аварийной ситуации.

3.1.2 Управление ресурсами машинного отделения в процессе вахты и технического обслуживания в целях обеспечения безопасной технической эксплуатации СЭУ

СУБ должна предусматривать мероприятия, обеспечивающие способность компании в любое время реагировать на опасности, несчастные случаи и аварийные ситуации, связанные с ее судами. Необходимо постоянное внимание для оказания помощи с берега.

Требование противостоять любой аварийной ситуации относится ко всей Компании, персоналу судна и берега. Для этого необходимо вовлекать весь персонал с конкретными полномочиями в соответствующее обучение или сценарий.

Кодекс обязывает, в конечном итоге, Компании противостоять аварийным ситуациям, касающимся судна.

Поэтому является существенным, что такие потенциальные риски, как пожар, затопление, посадка на мель, столкновение и другие были определены, для них разработаны процедуры в соответствии с ситуацией, необходимые тренировки проведены и результаты их обсуждены ответственным за это персоналом.

Команда должна состоять:

- из главного руководителя, который должен принимать решение от лица Компании;
- из назначенного лица (лиц), определенного(ых) Кодексом;
- из менеджера, специалиста флота, который знает текущую работу судов;
- из специалиста, который хорошо знает конструкцию, устройство и оборудование судна, такой как механик-суперинтендант;
- из специалиста, который обладает знаниями по всем видам грузов;
- из специалиста, который является экспертом в Договорах по перевозку (Чартер партия), претензиям по грузу и по страхованию;
- из специалиста, который имеет связи с различными юридическими органами, такими как: Агентство морской безопасности, Ллойд, Портовые власти, Спасательные и буксирные компании, команды, ответственные за загрязнение, Клуб ПИ энд Ай и другие подобные эксперты.

Отдельные помещения в офисе Компании должны быть отведены для нужд бригады, и они комплектуются телефонными линиями, мобильными телефонами, компьютерами, судовыми планами, чертежами, картами районов работы судов и всеми контактными номерами телефонов и факсов. Оснащение команды

(бригады) должно быть известно всем в главном офисе, кто должен знать процедуру запуска команды в работу.

Очень важно, чтобы весь персонал, связанный с судами четко знал, кто и за что в команде отвечает. Все суда должны иметь полную информацию о членах аварийной команды и способах связи с ними.

СУБ должна включать процедуры, обеспечивающие передачу сообщений компании о случаях несоблюдения требований, авариях и опасных ситуациях, их расследование и анализ с целью повышения безопасности и предотвращения загрязнения.

Компания должна установить порядок действий по устранению выявленных недостатков.

Это требование - ключ к исполнительской функции назначенного лица (лиц) на берегу. В обязанности капитана входит давать информацию о всех случаях в море.

Отчеты обеспечивают вклад в определение эффективности и соответствия. Это позволит проанализировать положения, которые необходимо выполнить. Корректирующие и предупредительные меры должны быть назначены ответственным персоналом, и определена эффективность СУБ Компании.

Правильно внедренное требование должно улучшить способность и действительное состояние оборудования судов. Кодекс требует, чтобы были разработаны процедуры для отчетов, расследований и анализов несоответствий, несчастных случаев и аварийных ситуаций. Любое исправительное действие должно соответствовать подтвержденной документально процедуре.

Компания должна установить порядок обеспечения технического обслуживания и ремонта судна в соответствии с положениями соответствующих норм и правил и любыми дополнительными требованиями, которые могут быть установлены Компанией.

Для выполнения этих требований Компания должна обеспечить:

- 1) проведение инспекций через соответствующие промежутки времени;
- 2) передачу сообщений о любых случаях несоблюдения требований с указанием возможной причины, если она известна;
- 3) соответствующие действия по устранению недостатков, и
- 4) регистрацию этих действий.

Компания должна установить процедуры в СУБ для определения оборудования и технических систем, внезапный отказ которых может создавать опасные ситуации. СУБ должна предусматривать конкретные меры, направленные на обеспечение надежности такого оборудования или систем. Эти меры должны включать регулярные проверки резервных устройств и оборудования или технических систем, которые не используются на постоянной основе.

Процедуры требуются для обеспечения того, что судно поддерживается в соответствии с действующими правилами, положениями и любыми дополнительными требованиями. "Дополнения" могут определяться Компанией или требоваться условиями управленческого соглашения.

Чтобы удовлетворять требованиям, Компания должна обеспечить, что:

- проверки проводятся через необходимые промежутки времени;
- отчеты о несоответствиях предоставляются;
- исправительные действия предпринимаются;
- записи сохраняются.

Несоответствие, относящееся к поддержанию оборудования в рабочем состоянии, может включать неверное получение запчастей, запчасти с дефектом, незапланированные или непредвиденные поломки, неисправные запчасти, обнаруженные во время проверки и испытания.

Процедуры также требуют определить оборудование и системы судна, внезапная поломка которых может привести к аварийной ситуации.

Они должны включать:

- основные гребные устройства;
- устройства по управлению судна;
- навигационные запчасти;
- спасательные системы и оборудование;
- корпус;
- действующие клапаны и насосы.

Требования означают, что анализ степени опасности или риска должен быть выполнен Компанией. СУБ должна иметь меры, нацеленные на повышение надежности такого оборудования.

Компания должна установить и обеспечить соблюдение процедур контроля всех документов и данных, касающихся СУБ.

Компания должна обеспечить, чтобы:

- 1) действительные документы были доступны во всех соответствующих местах;
- 2) изменения, вносимые в документы, проверялись и одобрялись уполномоченным персоналом, и
- 3) своевременно изымались устаревшие документы.

Документы, используемые для описания и выполнения СУБ, могут называться "Руководство по управлению безопасностью". Документация должна оформляться в том виде, который Компания считает наиболее эффективным. Каждое судно должно иметь на борту всю документацию, относящуюся к этому судну.

Компания должна проводить внутренние ревизии безопасности в целях проверки соответствия мероприятий в области безопасности и предотвращения загрязнения требованиям СУБ.

Компания должна периодически оценивать эффективность СУБ и при необходимости, пересматривать СУБ в соответствии с процедурами, установленными Компанией.

Ревизии и возможные меры по устранению недостатков должны осуществляться в соответствии с процедурами, оформленными в виде документов.

Персонал, осуществляющий ревизии, должен быть независим от проверяемых видов деятельности, кроме тех случаев, когда это практически неосуществимо вследствие размеров и характера Компании.

Результаты ревизий и проверок должны доводиться до сведения всего персонала, ответственного за данный вид деятельности.

Управленческий персонал, ответственный за данный вид деятельности, должен своевременно принять меры по устранению обнаруженных недостатков.

Судно эксплуатируется Компанией, получившей Документ о соответствии или Временный Документ о соответствии, относящийся к такому судну.

Документ о соответствии выдается Администрацией; организацией, признанной Администрацией; или, по просьбе Администрации, другим Договаривающимся правительством Конвенции любой Компании, отвечающей требованиям данного Кодекса, на время, оговоренное Администрацией, но не превышающее пяти лет. Такой документ принимается как доказательство того, что Компания способна выполнять требования данного Кодекса.

Документ о соответствии действителен только в отношении тех типов судов, которые ясно указаны в документе. Такое указание должно основываться на тех типах судов, на которых основывается первоначальная проверка. Иные типы судов добавляются только после проверки способности Компании выполнять применимые к таким типам судов требования данного Кодекса.

Действительность Документа о соответствии подлежит ежегодной проверке Администрацией; или организацией, признанной Администрацией; или, по просьбе Администрации, другим Договаривающимся правительством в течение трех месяцев до или после ежегодных дат.

Документ о соответствии изымается Администрацией или, по ее просьбе, Договаривающимся правительством, которое выдало документ, если ежегодная проверка не была запрошена, или имеется доказательство существенного несоответствия данному Кодексу.

Если документ о соответствии изымается, все связанные с ним Свидетельства об управлении безопасностью и/или Временные Свидетельства об управлении безопасностью должны также изыматься.

Экземпляр копии Документа о соответствии должен находиться на судне, чтобы капитан, по требованию, мог предъявить его для проверки Администрацией или организацией, признанной Администрацией, или для целей контроля. Экземпляр документа может не быть аутентичным или заверенным.

Свидетельство об управлении безопасностью выдается судну на время, не превышающее пяти лет Администрацией; или организацией, признанной Администрацией; или, по просьбе Администрации, - другим Договаривающимся правительством. Свидетельство об управлении безопасностью выдается после проверки того, что Компания и ее управленческий персонал на судне действуют в соответствии с одобренной СУБ. Такое свидетельство принимается как доказательство того, что судно отвечает требованиям данного Кодекса.

Действительность Свидетельства об управлении безопасностью подлежит, по меньшей мере, одной промежуточной проверке Администрацией или организацией, признанной Администрацией, или, по требованию Администрации, другим Договаривающимся правительством. Если предусматривается только одна промежуточная проверка, а период действительности свидетельства об

управлении безопасностью составляет пять лет, она проводится между второй и третьей ежегодной датой Свидетельства об управлении безопасностью.

Свидетельство об управлении безопасностью изымается Администрацией или, по требованию Администрации Договаривающимся правительством, которое выдало его, если промежуточная проверка не была запрошена, или имеется доказательство существенного несоответствия данному Кодексу. Если проверка при возобновлении документов завершена в пределах трех месяцев до даты истечения срока действия существующих Документа о соответствии или Свидетельства об управлении безопасностью, новые Документ или Свидетельство являются действительными с даты истечения срока действительности существующих Документа о соответствии или Свидетельства об управлении безопасностью. Оригинал СВУБ хранится у капитана, а копия - у первого руководителя Компании.

Временный Документ о соответствии может выдаваться для облегчения первоначального внедрения данного Кодекса, когда:

- компания только образовалась; или
- новые типы судов подлежат добавлению к существующему Документу о соответствии, после проверки того, что Компания имеет систему управления безопасностью, которая отвечает целям пункта 1.2.3 данного Кодекса, при условии, что Компания предъявила планы внедрения системы управления безопасностью, отвечающей всем требованиям данного Кодекса в период действительности Временного документа о соответствии. Такой Временный Документ о соответствии выдается на срок, не превышающий 12 месяцев Администрацией или организацией, признанной Администрацией, или, по просьбе Администрации, другим Договаривающимся правительством.

Экземпляр копии Временного Документа о соответствии должен находиться на судне, чтобы капитан, по требованию мог предъявить его для проверки Администрацией или организацией, признанной Администрацией, или для целей контроля, упомянутого в правиле IX/6.2 Конвенции. Экземпляр документа может не быть аутентичным или заверенным.

Временное Свидетельство об управлении безопасностью может выдаваться:

- новым судам, поступающим в Компанию;
- когда Компания принимает ответственность за эксплуатацию судна, которое - является новым для Компании; или
- когда судно меняет флаг.

Такое Временное Свидетельство об управлении безопасностью выдается на срок, не превышающий 6 месяцев Администрацией или организацией, признанной Администрацией, или по просьбе Администрации другим Договаривающимся правительством.

Администрация или по просьбе Администрации, другое Договаривающееся правительство может, в особых случаях, продлить действительность Временного Свидетельства об управлении безопасностью на следующий срок, не превышающий 6 месяцев.

Временное Свидетельство об управлении безопасностью может выдаваться после проверки того, что:

- документ о соответствии или Временный Документ о соответствии относится к данному судну;

- СУБ, предусмотренная Компанией для соответствующего судна, включает ключевые элементы данного Кодекса и была оценена в ходе аудиторской проверки для выдачи Документа о соответствии или предъявлена для получения Временного Документа о соответствии;

- компания запланировала аудиторскую проверку судна в пределах трех месяцев;

- капитан и командный состав знают СУБ и плановые меры по ее внедрению;

- инструкции, определенные как наиболее важные, предоставлены до выхода в рейс; и

- соответствующая информация о СУБ имеется на рабочем языке судна или на языках, понятных судовому персоналу.

Все проверки, требуемые положениями данного Кодекса, выполняются в соответствии с процедурами, приемлемыми для Администрации.

Надзор за СУБ Компании производится Классификационным обществом в соответствии с положениями Резолюции А.788(19) "Руководство по осуществлению Международного кодекса по управлению безопасностью (МКУБ) Администрациями".

Надзор за СУБ Компании осуществляется аудиторами Классификационного общества в плановом и внеплановом режимах в форме освидетельствований:

Плановые:

- 1) периодическое освидетельствование Компании;
- 2) промежуточное освидетельствование судна;
- 3) возобновляющее освидетельствование.

Внеплановые:

- 1) дополнительное освидетельствование.

Периодическое освидетельствование Компании производится для подтверждения срока действия ДОС.

Целью периодического освидетельствования Компании является проверка эффективности функционирования СУБ.

Периодическое освидетельствование производится ежегодно в период 3-х месяцев до или после установленной ежегодной даты действия ДОС.

В период действия ДОС (5 лет) все филиалы Компании должны быть предъявлены к освидетельствованию.

Промежуточное освидетельствование судна производится для поддержания срока действия СвУБ.

Целью промежуточного освидетельствования является проверка эффективности функционирования СУБ на судне и того, что внесенные изменения соответствуют требованиям МКУБ.

Промежуточное освидетельствование производится между вторым и третьим годами периода действия СвУБ.

Возобновляющее освидетельствование производится для того, чтобы удостовериться, что все элементы СУБ соответствуют требованиям МКУБ.

Возобновляющее освидетельствование производится в объеме и в соответствии с требованиями первоначального освидетельствования.

Возобновляющее освидетельствование производится в период 6-ти месяцев до установленной даты окончания действия ДОС и/или СвУБ.

По результатам возобновляющего освидетельствования выдаются новые ДОС и СвУБ.

Дополнительное освидетельствование производится в следующих случаях:

1) для подтверждения устранения несоответствий, выявленных в период проведения предыдущего освидетельствования;

2) внесения изменений в СУБ;

3) при аварийных случаях с судами или в случае загрязнения окружающей среды, а также при несчастных случаях с персоналом.

Объем дополнительного освидетельствования и порядок его проведения определяются в зависимости от причины, по которой осуществляется освидетельствование.

Компания должна известить Классификационное общество и предъявить судно к дополнительному освидетельствованию без специального требования при:

1) авариях или несчастных случаях;

2) при внесении изменений в действующую СУБ.

### **Контрольные материалы для проверки усвоения учебного материала:**

1 Что такое международный кодекс по управлению безопасностью (МКУБ)?

2 Что такое система управления безопасностью (СУБ)?

3 Что такое свидетельство об управлении безопасностью (СВУБ)?

5 Опишите обязанности компании;

6 Опишите содержание резолюции ММО А.443(XI);

7 Опишите руководство по применению МКУБ;

8 Что такое свидетельства об управлении безопасностью?

9 Что такое «Руководство по управлению безопасностью»?

10 Что такое документ о соответствии или Временный Документ о соответствии?



**Лекция №4 Применяемая концепция CRM&HF в обеспечении безопасной технической эксплуатации судна. Стандартные эксплуатационные процедуры, содержание, распределение и назначение обязанностей (2 часа)**

**Цель занятия:** занятия направлены на формирование компетенций:

**ПК-25. Способен выполнять требования соответствующих конвенций ИМО, касающихся охраны человеческой жизни на море и защиты морской среды (З-3.1, З-3.2, В-3.1);**

**ПК-26. Способен управлять персоналом на судне и его подготовкой (З-4.1, В-4.1);**

**Методические материалы:**

1. Системы управления безопасной эксплуатацией судов. Требования. Руководство Р.033-2010 - Текст : электронный // Библиотека нормативной документации : [сайт]. – 2022. – URL: <https://files.stroyinf.ru/Data2/1/4293754/4293754830.pdf> (дата обращения: 20.03.2023).
2. Порядок проведения проверки систем управления безопасной эксплуатацией судов. Руководство Р.034-2010. - Текст: электронный // Библиотека нормативной документации: [сайт]. – 2022. – URL: <https://files.stroyinf.ru/Data2/1/4293754/4293754830.pdf>. (дата обращения: 20.03.2023).
3. Рекомендации по осуществлению положений Международного кодекса по управлению безопасностью (МКУБ). НД № 2-080101-013. - Текст: электронный // Библиотека нормативной документации: [сайт]. – 2022. – URL: <https://files.stroyinf.ru/Data2/1/4293804/4293804031.pdf>. (дата обращения: 20.03.2023).
4. Руководство по освидетельствованию систем управления безопасностью на соответствие требованиям Международного кодекса по управлению безопасностью (МКУБ) и судов на соответствие требованиям Международного кодекса по охране судов и портовых средств (МКОСПС). НД № 2-080101-012 - Текст: электронный // Библиотека нормативной документации: [сайт]. – 2022. – URL: <https://files.stroyinf.ru/Data2/1/4293752/4293752322.pdf>. (дата обращения: 20.03.2023).
5. Набор слайдов с иллюстрациями по теме лекции.

**Учебное оборудование:**

Аудитория, комплектованная учебной мебелью, доской и видеопроекторным оборудованием для презентаций, средствами звуковоспроизведения, экраном.

## **Последовательность изложения учебного материала:**

### **4.1 Применяемая концепция CRM&HF в обеспечении безопасной технической эксплуатации судна.**

#### **4.1.1 Принципы и схема жизненного цикла CRM&HF. Формы, методы и средства обучения CRM&HF**

Управление ресурсами экипажа (CRM) - это набор процедур обучения для использования в средах, где человеческий фактор может иметь разрушительные последствия. Используется в основном для повышения уровня безопасности, CRM фокусируется на межличностного общения, лидерства и принятия решений в судовом экипаже.

Обучение CRM включает в себя широкий спектр знаний, навыков и отношений, включая общение, ситуационную осведомленность, решение проблем, принятие решений и командную работу; вместе со всеми сопутствующими субдисциплинами, которые влечет за собой каждая из этих областей. CRM можно определить как систему, которая использует ресурсы для обеспечения безопасности на рабочем месте. CRM занимается когнитивными и межличностными навыками, необходимыми для управления ресурсами в рамках организованной системы, а не столько техническими знаниями и навыками, необходимыми для работы с оборудованием. В этом контексте когнитивные навыки определяются как умственные процессы, используемые для получения и поддержания ситуационной осведомленности, решения проблем и принятия решений. Межличностные навыки рассматриваются как общение и ряд поведенческих действий, связанных с командной работой. Во многих операционных системах, как и в других сферах жизни, области навыков часто пересекаются друг с другом, и они также совпадают с необходимыми техническими навыками. Кроме того, они не ограничиваются судном или оборудованием с несколькими экипажами, но также относятся к оборудованию или судну с одним оператором, поскольку им всегда необходимо взаимодействовать с другими судами или оборудованием и различными другими вспомогательными агентствами для успешного выполнения миссии.

Основная цель CRM - повышение ситуационной осведомленности, самосознания, лидерства, уверенности, принятия решений, гибкости, адаптируемости, анализа событий и миссии и коммуникации. В частности, CRM стремится создать атмосферу или культуру, в которой авторитет может быть подвергнут уважению. Он признает, что несоответствие между тем, что происходит, и тем, что должно происходить, часто является первым признаком того, что происходит ошибка. Это деликатный вопрос для многих организаций, особенно с традиционной иерархией, поэтому руководителям и их подчиненным необходимо обучать надлежащим методам общения, чтобы руководители понимали, что сомнение в авторитете не должно быть угрозой, а подчиненные понимали, как правильно задавать вопросы.

Пятиступенчатый процесс утверждения, который включает в себя этапы исследования и защиты: 1) Открытие или привлечение внимания. 2) Выскажите

свое беспокойство - прямо выражайте свой анализ ситуации, признавая свои эмоции по этому поводу. 3) Задайте проблему так, как вы ее видите. 4) Назовите решение. 5) Получите согласие.

Этими навыками часто сложно овладеть, поскольку они могут потребовать значительных изменений в личных привычках, межличностной динамике и организационной культуре.

Несоответствие означает установленную ситуацию, когда объективное доказательство указывает на невыполнение специфического требования». (Пункт 1.1.10 Резолюция ИМО А. 788(19)).

Объективное доказательство означает количественную или качественную информацию, записи или регистрацию фактов, имеющих отношение к безопасности или к наличию и внедрению какого-либо элемента системы управления безопасностью, основанные на наблюдении, измерении или испытаниях и которые могут быть проверены. (Пункт 1.1.9 Резолюция ИМО А. 788(19)).

Существенное несоответствие означает установленное отклонение от требований, влекущее серьезную угрозу персоналу или безопасности судна или серьезный риск для окружающей среды и требующее немедленного устранения; дополнительно существенное несоответствие включает недостаток эффективного и систематического внедрения требований МКУБ. (Пункт 1.1.11. Резолюция ИМО А.788(19)).

Контроль несоответствий и выполнение корректирующих действий предусматривает: составление и представление докладов; изучение и анализ докладов; выявление причин, вызвавших несоответствие; принятие решений по докладам; выполнение корректирующих действий; контроль за исполнением корректирующих действий.

Доклады составляются судовым командным составом или руководителями береговых подразделений по кругу своих обязанностей и представляются капитаном или директором департамента в оригинале департаменту безопасности мореплавания и в копии персоналу и организациям, которые об этом должны быть проинформированы.

Департамента безопасности мореплавания ведет регистрацию докладов, присваивает опознавательные номера, организует и отслеживает их рассмотрение, принятие по ним решений, контроль исполнения и эффективности этих решений.

Каждая компания должна разработать, задействовать и поддерживать систему управления безопасностью (СУБ), которая включает следующие функциональные требования: процедуры передачи сообщений об авариях и случаях несоблюдения положений данного Кодекса (МКУБ пункт 1.4.).

#### 4.1.2 Основы Теории Ошибок. Управление ошибками. Отношение к ошибкам

Если человек делает какие-то существенно неоптимальные или вредные для него вещи вопреки своим воззрениям и поведенческим установкам, это ошибки, а если благодаря своим воззрениям и поведенческим установкам, это глупости.

Различные виды деятельности существенно неодинаковы в отношении того, какое место занимают в них ошибки. Возможно следующее:

- 1) ошибки недопустимы; деятельность осуществляется до первой ошибки;
- 2) ошибки допустимы, но их должно быть мало;
- 3) ошибки допустимы в большом количестве, но эффект от правильных решений должен перевешивать потери от ошибочных;
- 4) деятельность осуществляется методом проб до первого правильного решения.

Фазы деятельности в аспекте делания ошибок:

- нормальная деятельность;
- ошибочная деятельность;
- выявление ошибки
- исправление ошибки;
- исправление последствий ошибки;
- анализ ошибки и улучшение организации работы для уменьшения частоты и тяжести ошибок в дальнейшем.

Ошибка характеризуется тем, насколько легко её сделать, обнаружить, исправить, а также тем, насколько тяжелы её последствия.

Классификация ошибок:

- 1) по причинам появления: ошибки интуиции; логические ошибки; арифметические ошибки; ошибки восприятия (иллюзии, галлюцинации); ошибки узнавания; ошибки вспоминания;

ошибки внимания (игнорирование фактора, сигнала);

- 2) по форме: ошибки в величине; ошибки в определении точности величины; ошибки в последовательности; ошибки в определении наличия или отсутствия;

- 3) по месту в совокупности представлений: ошибки реконструирования (распознавания прошлого); ошибки прогнозирования, проектирования; ошибки обобщения;

- 4) по мыслительной операции: ошибки интерпретации исходных данных; ошибки формулирования проблемы; ошибки составления набора вариантов решения; ошибки выбора варианта решения; ошибки формулирования результатов;

- 5) по степени определённости: предполагаемые; явные;

- 6) по месту в совокупности представлений: абсолютные; относительные (ошибка относительно концепции А может не быть ошибкой относительно конкурирующей концепции В);

- 7) по степени исследованности: ошибки, возможные последствия которых известны тому, кто их делает; ошибки, возможные последствия которых не известны тому, кто их делает;

- 8) по последствиям: критические (делающие бесполезным результат в целом),

некритические; накапливающиеся, компенсирующиеся; локальные, размножаемые (например, при использовании фрагмента программного кода,

содержащего ошибку, в качестве прототипа), провоцирующие другие ошибки, ухудшающие качество последующих решений.

9) по возможному реагированию: исправимые; компенсируемые; неисправимые и некомпенсируемые.

Механизмы возникновения ошибок.

Можно рассмотреть основные типы ситуаций, в которых возникают ошибки.

1) Забывание о намерении. Человек собирался выполнить некоторое небольшое действие, но его отвлекли, и действие осталось невыполненным, а человек об этом забыл.

2) Пропуск изменений. Человек правильно воспринял ситуацию принял правильное решение о действии, потом отвлёкся на очень короткое время, не заметил, что ситуация изменилась, и стал реализовывать уже принятое решение, ставшее неуместным.

3) Сбой в передаче сведений. Человеку передали некоторые сведения, они до него не дошли, но он не знает, что они были переданы.

4) Недооценка значимости. Человек воспринял некоторые вещи или некоторые сведения, но не обратил на них должного внимания из-за того, что был занят другим, устал, плохо себя чувствовал.

5) Неполнота восприятия. Человек воспринял некоторые вещи или некоторые сведения частично и/или с искажениями, но полагает, что воспринял полностью и адекватно.

6) Торопливость восприятия. Человек уловил сигнал, но невнимательно, и принял его за другой, похожий сигнал, которого ожидал.

7) Непонимание. Человек воспринял некоторые вещи или некоторые сообщения, не понял их, но не имеет возможности или не хочет спросить.

8) Обманчивая очевидность. Возможно несколько вариантов объяснения наблюдаемой ситуации или полученных о ситуации сведений, но внимание сосредоточивается на единственном варианте, потому что он напрашивается.

9) Предвзятое толкование неоднозначного, обусловленное эмоциями. Возможно несколько вариантов объяснения наблюдаемой ситуации или полученных о ситуации сведений, но внимание сосредоточивается на единственном варианте, потому что самый приятный или, наоборот, самый нежелательный.

10) Искажение воспоминания:

10.1) Ошибка привязки ко времени. Человек вспоминает действительно существовавшую ситуацию, но не на тот момент, который представляет для него интерес, а на предшествующий или последующий.

10.2) Ошибка привязки к месту. Человек правильно вспоминает деталь, но ошибочно вспоминает сущность, к которой эта деталь относится.

11) Неучёт взаимосвязи решений. В отношении проблемы А было принято решение X, определившее решение Y в отношении проблемы В, связанной с А. Через некоторое время решение X было заменено на Z, а о необходимости соответствующего пересмотра решения Y забыли.

12) Следование аналогии. Иногда его предпринимают в обстоятельствах, степень сходства которых с другими обстоятельствами недостаточна для эффективного повторения действий.

13) Поспешное решение. Принимается до того, как анализируются ВСЕ доступные сведения, относящиеся к проблеме. К поспешным решениям обычно подталкивают 1) дефицит времени, 2) очевидность, 3) эмоции. Подвергнутая анализу часть сведений оказывается ДОСТАТОЧНОЙ для принятия некоторого решения, и оно было бы правильным, если бы ситуацию отражали только те сведения, на которых оно основывается.

От ошибок следует отличать сознательно оставленные и впоследствии забытые или скрытые недоделки, а также тайное вредительство, возможно, маскируемое под ошибки.

О различии между ошибками и глупостями. Ошибка имеет место, когда человек делает что-то неправильно вопреки своим установкам, представлениям и интеллектуальным навыкам, а глупость - когда благодаря им.

Некоторые ошибки - кажущиеся. Представление об ошибочности возникает вследствие незнания каких-то обстоятельств и узкого рассмотрения ситуации. В результате исправления кажущихся ошибок возникают ошибки настоящие.

Разновидность псевдоошибок - сознательные упрощения: дискретизация, абстрагирование, округление, сглаживание.

Всегда, когда представляется, что имеешь дело с ошибкой, следует допускать, что ошибаешься сам: слишком ограничил рассматриваемую ситуацию, неверно вспомнил, неправильно понял видимое, неправильно истолковал намерение другого человека и т. д.

Возможное содержание ошибок:

- предположение неизменности в то время, как имели место изменения;
- предположение изменений в то время, когда имела место неизменность;
- завышенная оценка исследующим субъектом своей осведомлённости;
- неверное определение ...
- источника пользы/вреда;
- размера пользы/вреда;
- вероятности получения пользы/вреда; и т. п.

Возможные результаты ошибок:

- создание проблемы;
- неиспользование возможности решить проблему;
- принятие неоптимального решения проблемы;
- принятие оптимального решения по неверно сформулированной проблеме (и поэтому неоптимального в отношении действительной проблемы).

Ошибка - относительный феномен: определяется относительно некоторых сведений. Правильные действия, основывающиеся на ошибочных представлениях, ошибкою не являются, хотя к нужному результату могут не приводить. Ошибка в этом случае делается в другом месте: при выработке представлений.

## **4.2 Стандартные эксплуатационные процедуры, содержание, распределение и назначение обязанностей.**

4.2.1 Культура безопасности судоходной компании и CRM&HF. Организационные факторы. Стандартные эксплуатационные процедуры содержание, предохранительные механизмы, распределение и назначение обязанностей, причины отклонения от стандартных процедур

Международная морская организация 04 ноября 1993 года приняла Резолюцию А.741(18) «Международный кодекс по управлению безопасной эксплуатации судов и предотвращением загрязнения (МКУБ)» с включением в международный кодекс СОЛАС – 74 главы IX «Управление безопасной эксплуатацией судов».

Кодекс учреждает свод международных стандартов (правил и норм), целью которых является обеспечение безопасности на море, предотвращение несчастных случаев, избежание причинения ущерба окружающей среде и имуществу. Целью Кодекса является создание таких процедур управления, чтобы максимально снизить вероятность появления ошибок, устранить влияние «человеческого фактора». В соответствии с МКУБ каждая судоходная компания должна разработать и ввести в действие систему управления безопасностью (СУБ). Система управления безопасностью – это структурированная и документированная система, позволяющая персоналу компании и ее судов эффективно проводить политику в области безопасности мореплавания и защиты окружающей среды через:

ПРОЦЕДУРЫ - кто и что делает;

ИНСТРУКЦИИ - что и как делать;

ОТВЕТСТВЕННОСТЬ - кто это делает;

ПОЛНОМОЧИЯ - кто регулирует.

Основным нормативно-правовым документом СУБ компании является Руководство по управлению безопасностью (Safety Management Manual), которое описывает: цели, принципы, механизмы действия и структуру системы; назначение, задачи и взаимодействие структурных подразделений; обязанности, полномочия и ответственность персонала; состав документов, регламентирующих деятельность системы, их исполнение и ведение.

Отсутствие сертификации по СУБ автоматически переводит судоходную компанию в разряд аутсайдеров.

Основные международные документы, определяющие СУБ.

МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНВЕНЦИЯ О СТАНДАРТАХ ПО ПОДГОТОВКЕ, ДИПЛОМИРОВАНИИ И НЕСЕНИИ ВАХТЫ ДЛЯ МОРЯКОВ – ПДНВ (International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers – STCW). Конвенция устанавливает унифицированные требования к подготовке, дипломированию и квалификации экипажей морских судов, а также определяет основные принципы несения ходовой вахты на мостике, в машинном отделении и радиорубке.

Конвенция определила две категории специалистов морских судов: для прибрежного плавания и для дальнего плавания. Действия Конвенции распространяются на моряков, работающих на морских судах, исключая: военные корабли, военно-вспомогательные суда или иные суда, принадлежащие

государству, либо эксплуатируемые им и используемые исключительно для правительственной некоммерческой службы; рыболовные суда; прогулочные яхты, не занимающиеся коммерческими перевозками; деревянные суда примитивной конструкции.

Требования к компетентности моряков в соответствии с Кодексом ПДНВ сгруппированы по следующим восьми направлениям:

- 1) Требования в отношении общих положений.
- 2) Требования в отношении капитана и палубной команды.
- 3) Требования в отношении машинной команды.
- 4) Требования в отношении радиоспециалистов.
- 5) Требования в отношении подготовки экипажей определенных типов судов.
- 6) Требования в отношении функций, связанных с аварийными ситуациями, охраной труда, медицинским уходом и выживанием.
- 7) Требования в отношении альтернативного дипломирования.
- 8) Требования в отношении несения вахт.

Указанные направления реализуются на следующих уровнях ответственности:

- уровень управления (Management level),
- уровень эксплуатации (Operational level),
- вспомогательный уровень (Support level).

Судам выдается «Свидетельство о минимальном составе экипажа», в котором указывается число членов экипажа и подтверждается, что квалификация и указанное число экипажа обеспечивают безопасность судна, людей, груза и окружающей среды.

Уровни управления показаны на рисунке 4.1.



Рисунок 4.1 – Уровни управления

МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНВЕНЦИЯ ПО ОХРАНЕ ЧЕЛОВЕЧЕСКОЙ ЖИЗНИ НА МОРЕ – SOLAS-74 (International Convention for the Safety of Life at Sea – SOLAS -74). Конвенция вступила в силу 25 мая 1980 года. Главной целью данного нормативного документа является установление минимальных стандартов, отвечающих требованиям по безопасности при постройке, оборудовании и эксплуатации судов. Государства флага должны обеспечить, чтобы суда, плавающие под их флагом, исполняли требования SOLAS. Для доказательства



соответствия на судно выдаются множество сертификатов, предписанных Конвенцией. Подобные документы, они обычно называются «конвенционными», выдаются либо самой Администрацией флага, либо от ее имени («по уполномочию Администрации»). Условия контроля также позволяют Договаривающимся правительствам инспектировать суда, плавающие под флагами других государств, особенно, если имеются ясные основания для сомнений, что судно и/или его оборудование существенно не исполняют требования Конвенции. Эта процедура получила название «контроль государства порта» (Port State Control, PSC).

Конвенция SOLAS включает: Глава I – Общие положения Глава II-1 – Конструкция – устройство, деление на отсеки и остойчивость, механические и электрические установки Глава II-2 – Конструкция – противопожарная защита, обнаружение и тушение пожара Глава III – Спасательные средства и устройства Глава IV – Радиосвязь Глава V – Безопасность мореплавания Глава VI – Перевозка грузов Глава VII – Перевозка опасных грузов Глава VIII – Ядерные суда Глава IX – Управление безопасной эксплуатацией судов Глава X – Меры безопасности для высокоскоростных судов Глава XI – Специальные меры по повышению безопасности на море Глава XII – Дополнительные меры безопасности для навалочных судов.

КОНВЕНЦИЯ О МЕЖДУНАРОДНЫХ ПРАВИЛАХ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ СТОЛКНОВЕНИЙ НА МОРЕ – МППСС-72 (International Regulations for Preventing Collisions at Sea – COLREG). МППСС распространяются на все суда в открытом море и соединенных с ним водах, по которым могут плавать морские суда. В них регламентируются действия судов при различных условиях плавания, в частности, выбор безопасной скорости, для предупреждения столкновения при плавании в узостях, по системам разделения движения, при обгоне, сближении, пересечении курсов, при плавании на виду друг друга и в условиях ограниченной видимости. Правила определяют огни, которые должны выставляться судном в темное время суток, звуковые и световые сигналы, которые должны подаваться в различных ситуациях; регламентируют расположение и технические характеристики огней и знаков.

МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНВЕНЦИЯ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ ЗАГРЯЗНЕНИЯ С СУДОВ – МАРПОЛ-73/78 (International Convention for the Prevention of Pollution from Ships – MARPOL-73/78). Конвенция вступила в силу 02 октября 1983 года и применяется к судам всех государств, в том числе и не участвующих в Конвенции, чтобы для их судов не создавались более благоприятные условия.

Конвенция содержит 6 Приложений:

Приложение I. Правила предотвращения загрязнения нефтью, согласно которым запрещается всякий сброс в море нефти или нефтеводной смеси с любого нефтяного танкера и любого судна валовой вместимостью 400 рег. т и более, не являющегося нефтяным танкером.

Приложение II. Правила контроля над загрязнением при перевозке ядовитых жидких веществ наливом.

Приложение III. Правила предотвращения загрязнения вредными веществами, перевозимыми морем в упаковке, грузовых контейнерах, съемных танках или в автодорожных и железнодорожных цистернах.

Приложение IV. Правила предотвращения загрязнения сточными водами с судов, которые запрещают сброс в море сточных вод, за исключением специально оговоренных случаев.

Приложение V. Правила предотвращения загрязнения мусором с судов.

Приложение VI. Правила предотвращения загрязнения атмосферы с судов, которые предусматривают наличие Международного свидетельства о предотвращении загрязнения атмосферы, так называемое свидетельство IAPP (International Air Pollution Prevention Certificate), для каждого судна валовой вместимостью 400 рег. т и более, совершающего рейсы в порты, находящиеся под юрисдикцией других сторон.

МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНВЕНЦИЯ ПО ОБМЕРУ СУДОВ 1969 ГОДА (International Convention on Tonnage Measurement of Ships – Tonnage-69) содержит правила, направленные на установление универсальной системы обмера судов. Цель обмера судна заключается в определении его максимального допустимого водоизмещения, определении его валовой и чистой вместимости. Регистр выдаёт «Международное мерительное свидетельство», на основании которого определяется величина сборов в портах всего мира. Вступила в силу 18 июля 1982 года.

МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНВЕНЦИЯ ПО ГРУЗОВОЙ МАРКЕ 1966 ГОДА (International Convention on Load Lines – LL-66). Конвенция устанавливает величину минимального надводного борта для морских судов, совершающих международные рейсы. Применяется ко всем судам за исключением военных кораблей, судов валовой вместимостью менее 150 рег. тонн, рыболовных судов и прогулочных яхт, не занимающихся коммерческими перевозками. Конвенция вступила в силу 3 февраля 2000 г. Каждому судну, отвечающему требованиям КГМ-66/88 выдается Международное свидетельство о грузовой марке или Международное свидетельство об изъятии для грузовой марки. Регистр производит освидетельствования судов, которые бывают: первоначальные, периодические и ежегодные. Все результаты освидетельствований заносятся в Свидетельство, которое является для судовой администрации и портовых властей основным документом, устанавливающим пределы загрузки судна в зависимости от района плавания и времен года. Ни одно судно не может выйти в море, если не имеет достаточного запаса плавучести, определяемого грузовой маркой.

МЕЖДУНАРОДНЫЙ КОДЕКС ПО ОХРАНЕ СУДОВ И ПОРТОВЫХ СРЕДСТВ – ОСПС – принят в 2002 году. Введен как обязательный через принятие главы XI-2 МК СОЛАС-74 – «Специальные меры по усилению охраны на море. Вступил в силу 01 июля 2004 года. Требования Кодекса ОСПС формируют международную структуру, посредством которой суда и портовые средства могут взаимодействовать с целью обнаружения и предотвращения актов, угрожающих безопасности в секторе морского транспорта. СУБ компании определяется ее политикой. Политика компании – это документ, определяющий цели и задачи компании, а также методы достижения безопасной эксплуатации

судов и предотвращения загрязнения окружающей среды: БЕЗОПАСНОСТЬ; КАЧЕСТВО; ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ ЗАГРЯЗНЕНИЯ. Политику компании должны знать и разделять все должностные лица компании, причастные к управлению безопасностью, капитаны и экипажи судов.

Политика компании показана на рисунке 4.2.

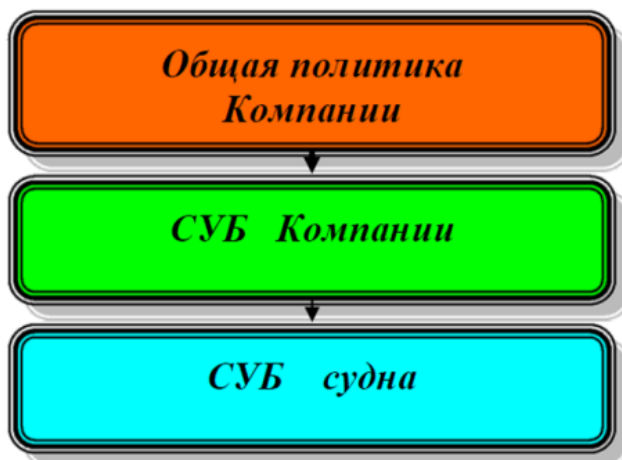


Рисунок 4.2 – Политика компании

Общая политика компании в основном состоит из:

- политики по обеспечению безопасного судовождения (Safe Navigation Policy);
- политики по предупреждению загрязнения (Pollution Prevention Policy);
- политики по обеспечению должного технического состояния судна (Technical Management Policy);
- политики по обеспечению безопасной перевозки грузов (Safe Cargo Operations Policy);
- политики по обеспечению личной безопасности (Personal Safety Policy);
- политики в области наркотиков и алкоголя (Drug and Alcohol Policy);
- кадровой политики (Personnel Policy);
- структурно-управленческой политики (Managerial Policies).

На компании лежат обязанности: укомплектования каждого экипажа в надлежащем количестве и должной квалификации; проверки: медицинской комиссии, рабочих дипломов, сертификатов и квалификационных свидетельств экипажа, чтобы они соответствовали требованиям международных конвенций; проверки технического состояния судов, чтобы оно соответствовало положениям международных и национальных документов; обеспечения необходимыми картами, лоциями и всеми другими навигационными пособиями; проверки наличия на каждом судне текстов международных конвенций, резолюций ИМО, национальных законов, правил, инструкций, руководств, регулирующих вопросы мореплавания.

По каждому направлению политики компании создаются конкретные Руководства, которые впоследствии корректируются в процессе анализа, оценки, пересмотра Политики. Каждое Руководство должно содержать ясные инструкции по эффективному управлению объектом по следующим этапам операций:

Обычные операции:

- ознакомление с судном;
- досмотр судна на предмет обнаружения посторонних лиц и предметов;
- контроль документации и т. п.

Особые операции:

- смена вахт;
- несение вахты на ходу и стоянке;
- постановка на якорь;
- прием лоцмана;
- швартовые операции;
- грузовые операции, бункеровка.

Критические операции:

- плавание в тумане, во льдах, в узкостях, в шторм, грузовые операции с опасным грузом, операции с вертолетом и т.п.

Аварийные ситуации:

- пожар, повреждение ГД, столкновение, внезапный крен судна, обесточивание судна, посадка на мель, человек за бортом и т. п.

Для критических и аварийных операций должны быть разработаны специальные процедуры, инструкции, требования к персоналу, планы оперативных мер в случае инцидента или угрозы инцидента. На каждом судне должна быть отлаженная система подготовки экипажа. Компания возлагает на одно из лиц командного состава судна обязанность по руководству программой подготовки, контролю и наблюдению за процессом обучения на судне и выдачу необходимых указаний, если требуется, и обеспечение того, что все заинтересованные стороны выполняют свои функции.

Обучение и тренировки должны:

- строго следовать процедуре и плану учебных тревог, таких как оставление судна, шлюпочных, ликвидации пожара, разлива нефти и др.;
- проводиться в любое время суток;
- выполняться с определенной частотой;
- способствовать обучению экипажа и выработке в нем автоматизма;
- дать практические навыки по использованию аварийных, спасательных и других средств.

## **Контрольные материалы для проверки усвоения учебного материала:**

- 1 Что такое управление ресурсами экипажа (CRM)?
- 2 Опишите ошибки;
- 3 Что такое «Международный кодекс по управлению безопасной эксплуатации судов и предотвращением загрязнения (МКУБ)»?
- 5 Опишите руководство по управлению безопасностью (Safety Management Manual).
- 6 Что такое международная конвенция о стандартах по подготовке, дипломировании и несении вахты для моряков – ПДНВ?
- 7 Приведите требования к компетентности моряков.
- 8 Опишите уровни ответственности.

- 9 Что такое международная конвенция по охране человеческой жизни на море – SOLAS-74?
- 10 Что такое «Контроль государства порта»?
- 11 Что такое «Конвенция о международных правилах предупреждения столкновений на море – МППСС-72»?
- 12 Что такое «Международная конвенция по предотвращению загрязнения с судов – МАРПОЛ-73/78»?
- 13 Что такое «Международная конвенция по обмеру судов 1969 года»?
- 14 Что такое «Международная конвенция по грузовой марке 1966 года»?
- 15 Что такое «Международный кодекс по охране судов и портовых средств – ОСПС»?

**Лекция №5 Стандартные эксплуатационные процедуры, содержание, распределение и назначение обязанностей. Психофизиологическое состояние и профессиональная надежность моряков (2 часа)**

**Цель занятия:** занятия направлены на формирование компетенций:

**ПК-25. Способен выполнять требования соответствующих конвенций ИМО, касающихся охраны человеческой жизни на море и защиты морской среды (З-3.1, З-3.2, В-3.1);**

**ПК-26. Способен управлять персоналом на судне и его подготовкой (З-4.1, В-4.1);**

**Методические материалы:**

1. Системы управления безопасной эксплуатацией судов. Требования. Руководство Р.033-2010 - Текст : электронный // Библиотека нормативной документации : [сайт]. – 2022. – URL: <https://files.stroyinf.ru/Data2/1/4293754/4293754830.pdf> (дата обращения: 20.03.2023).
2. Порядок проведения проверки систем управления безопасной эксплуатацией судов. Руководство Р.034-2010. - Текст: электронный // Библиотека нормативной документации: [сайт]. – 2022. – URL: <https://files.stroyinf.ru/Data2/1/4293754/4293754830.pdf>. (дата обращения: 20.03.2023).
3. Рекомендации по осуществлению положений Международного кодекса по управлению безопасностью (МКУБ). НД № 2-080101-013. - Текст: электронный // Библиотека нормативной документации: [сайт]. – 2022. – URL: <https://files.stroyinf.ru/Data2/1/4293804/4293804031.pdf>. (дата обращения: 20.03.2023).
4. Руководство по освидетельствованию систем управления безопасностью на соответствие требованиям Международного кодекса по управлению безопасностью (МКУБ) и судов на соответствие требованиям Международного кодекса по охране судов и портовых средств (МКОСПС). НД № 2-080101-012 - Текст: электронный // Библиотека нормативной документации: [сайт]. – 2022. – URL: <https://files.stroyinf.ru/Data2/1/4293752/4293752322.pdf>. (дата обращения: 20.03.2023).
5. Набор слайдов с иллюстрациями по теме лекции.

**Учебное оборудование:**

Аудитория, комплектованная учебной мебелью, доской и видеопроекторным оборудованием для презентаций, средствами звуковоспроизведения, экраном.

## **Последовательность изложения учебного материала:**

### **5.1 Стандартные эксплуатационные процедуры, содержание, распределение и назначение обязанностей**

5.1.1 Примеры судовых процедур. Планирование и координация действий различных служб в части достижения целей

Аудит – это одна из разновидностей инспектирования. Если термин “Survey” применяется главным образом к инспекторским проверкам ТЕХНИЧЕСКОГО характера, то термин “AUDIT” относится к проверкам ОРГАНИЗАЦИОННЫХ процедур.

Установлена следующая очередность внешних проверок и освидетельствований:

Первоначальное – освидетельствование СУБ, в результате которого компания получает “Документ о соответствии” (ДСК), а каждое судно «Свидетельство об управлении безопасностью» (СвУБ). Срок действия каждого документа – 5 лет. Возобновляющие – освидетельствование, по результатам которого возобновляются ДСК и СвУБ по окончании срока их действия (обычно за 6 месяцев до даты окончания).

Периодические – освидетельствования береговых подразделений компании, выполняемые каждые 12 месяцев ( $\pm 3$  месяца).

Промежуточные – освидетельствования судов компании, выполняемые через 30 месяцев ( $\pm 6$  месяцев) с момента выдачи СвУБ.

Внеочередные (дополнительные) – освидетельствования береговых подразделений и/или судов компании проводятся при обнаружении значительных несоответствий в период проведения первоначального, периодического или возобновляющего освидетельствований.

Дополнительное освидетельствование может быть проведено:

- при внесении изменений в СУБ для подтверждения действия ДСК и/или СвУБ;
- по решению главного аудитора в зависимости от характера обнаруженных несоответствий;
- при аварийном случае с судном или в случае загрязнения окружающей среды или при несчастном случае с персоналом.

При проведении внешнего аудита обычно проверяются:

- все ли судовые сертификаты имеются в наличии и находятся ли они на должном уровне, т. е. не просрочены;
- имеются ли у команды сертификаты и документы Государства флага;
- как часто выполняется алкоголь-тест экипажа и когда было освидетельствовано судно береговым медицинским персоналом;
- какова политика компании в отношении алкоголя и наркотиков;
- имелись ли на судне случаи травматизма и смерти;
- каков период отдыха экипажа и какие меры предпринимаются в случае несоблюдения периода непрерывного отдыха команды;
- имеются ли письменные распоряжения капитана по несению вахты и как ведется судовой журнал;
- имеются ли акты приема-сдачи дел;

- кто является назначенным лицом компании;
- имеются ли на судне документы компании по СУБ и их содержание находится на должном уровне;
- как часто делается обозрение капитана по совершенствованию СУБ компании и как компания реагирует на замечания капитана;
- ведутся ли Журналы нефтяных операций и операций с мусором;
- как отражены должностные обязанности капитана;
- как часто посещают судно представители компании;
- каждый вопрос, заданный капитану, должен быть подтвержден им.

После завершения общения с капитаном проверяющее лицо проводит проверку документации по заведованиям старшего механика и старшего помощника капитана, а также в обязательном порядке посещает ходовой мостик и машинное отделение. Так, при посещении ходового мостика, обычно проверяется наличие Плана перехода, правильность корректуры карт и пособий, срок действия батарей аппаратуры спутниковой связи, сроки действия спасательного и противопожарного оборудования, пиротехники, методы и частота определений места судна в рейсе, правильность ведения различных судовых журналов и т. д. При проведении аудита могут быть опрошены и другие члены экипажа на предмет знания ими своих должностных обязанностей и положений СУБ компании. Проверяющее лицо особое внимание обращает на выполнение экипажем положений СУБ компании, знание и соблюдение всеми лицами экипажа требований основных международных документов, а также соответствие положений СУБ компании требованиям Государства флага. По требованию проверяющего лица могут быть проведены судовые учебные тревоги (борьба с пожаром, ликвидация разлива нефти, шлюпочная или человек за бортом). Каждое судно не реже одного раза в год должно быть проверено портовыми властями на предмет соблюдения им требований руководящих документов по безопасности мореплавания и охране окружающей среды. Кроме этого, при заходе в порты США судно должно пройти освидетельствование береговой охраной на предмет пригодности для грузовых операций и соответствия судна предъявляемым требованиям со стороны портовых властей.

Внутренний аудит СУБ, осуществляется силами самой Компании. Внутренние аудиторские проверки имеют важнейшее значение для: обеспечения “обратной связи” и надежной оценки реального состояния СУБ; оценки соответствия СУБ поставленным требованиям и выработки мер по ее совершенствованию; поддержания введенных процедур СУБ – в качестве определенного “дисциплинирующего воздействия” на персонал.

Внутренний аудит состоит из нескольких этапов.

Этапы внутреннего аудита показаны на рисунке 5.1.

Внутренний аудит СУБ службы осуществляют руководители соответствующих судовых служб, используя специальные “Контрольные листы; результаты докладываются по подчиненности – СПКМ или СТМ соответственно.

Внутренний аудит СУБ “палубной” и “машинной” части осуществляют СПКМ и СТМ соответственно, лично контролируя состояние СУБ по сферам своей ответственности и проверяя результаты внутреннего аудита по службам.



Внутренний аудит СУБ судна капитаном, т. к. именно капитан имеет на судне верховную власть и ответственность как в отношении решений по безопасности, так и в отношении реализации Политики компании. “Капитанский аудит” обязательно производится перед аудитом более высокого уровня (внешним аудитом).



Рисунок 5.1 – Этапы внутреннего аудита

Аудит СУБ судна капитаном, принимающим командование судном, производится от имени и по поручению компании. При этом заполняется специальный “Контрольный лист”, который направляется в компанию вместе с подписанным актом о приеме командования судном. При приеме судна капитан должен: ознакомиться с экипажем судна; получить от капитана, сдающего судно, необходимые данные о конструктивных особенностях судна и его эксплуатационных, мореходных и маневренных свойствах, о готовности судна к предстоящему рейсу (о ходе ремонта), об имевших место аварийных случаях и их последствиях; ознакомиться с рейсовым заданием судна и ходом его выполнения; совместно с капитаном, сдающим судно, в сопровождении старшего помощника и старшего механика осмотреть судно, получить необходимые разъяснения и сведения. Аудит СУБ судна «Назначенным лицом» компании осуществляется в соответствии с Планом аудиторских проверок.

## **5.2 Психофизиологическое состояние и профессиональная надежность моряков**

5.2.1 Психофизиологическое состояние и профессиональная надежность - рабочая нагрузка, стресс, сон и циркадные ритмы, усталость, медикаменты

Продолжительность рабочего времени моряков должна рассчитываться на основании Международной Конвенции о труде в морском судоходстве от 2006 г. Для членов экипажей морских судов устанавливается суммированный учет рабочего времени. Максимальная продолжительность работы членов экипажей на

судах между двумя периодами отдыха на берегу (нахождения в отпуске, использования суммированных дней отдыха) не должна превышать 120 календарных дней.

Пределы рабочего времени или времени отдыха устанавливаются следующим образом:

- максимальная продолжительность рабочего времени не превышает 14 часов в течение любого 24-часового периода и 72 часов в течение любого периода в 7 дней;

- минимальная продолжительность времени отдыха составляет не менее 10 часов в течение любого 24-часового периода и 77 часов в течение любого периода в 7 дней.

Время отдыха можно делить не более чем на два периода, продолжительность одного из которых составляет не менее 6 часов, а интервал между последовательными периодами отдыха не превышает 14 часов.

Сборы для осмотра и учения, учебная отработка действий по борьбе с пожаром и шлюпочные учебные занятия, а также учебные занятия, предписываемые национальным законодательством и международными актами, должны проводиться таким образом, чтобы свести к минимуму нарушения времени отдыха и не вызывать усталости.

Моряку должен быть предоставлен в порядке компенсации соответствующий период свободного времени, если нормальная продолжительность времени отдыха нарушается вызовами на рабочее место.

Законодательством или коллективным договором могут устанавливаться отступления от норм, предусматривающие более частые или более продолжительные периоды отпусков или предоставление компенсационных отгулов несущим вахту морякам или морякам, работающим на борту судов в коротких рейсах. Моряк имеет право на ежегодный оплачиваемый отпуск. Продолжительность отпуска составляет не менее 30 календарных дней.

При исчислении продолжительности ежегодного оплачиваемого отпуска, предусмотренного исключаются из подсчета:

- а) праздничные дни, признанные нерабочими днями в стране флага;
- б) периоды нетрудоспособности в результате болезни, несчастного случая или беременности;
- с) временный отпуск без сохранения заработной платы, предоставляемый моряку во время действия контракта.

Усталость является серьезной проблемой среди моряков. Несмотря на то, что было внедрено множество средств автоматизации для снижения уровня ручного управления, все равно приходится иметь дело с усталостью. В наши дни многие отчеты о расследованиях несчастных случаев указывают усталость как одну из их причин. Посадка на мель или столкновение, например, вызваны недостатком внимания со стороны уставшего офицера. Умение анализировать серьезно нарушается из-за утомления. Моряки часто работают сверхурочно, чтобы выполнить работу вовремя во избежание расстройства судовладельцев. Моряки не могут позволить себе роскошь задержать прибытие или отправление судна, чтобы компенсировать часы отдыха. Они, как правило, работают по много

часов и даже в ночное время, т. к. имеется повышенная потребность в соблюдении графиков. Таким образом, мы видим, что очень важно управлять графиком членов экипажа для сохранения их энергии насколько это возможно, чтобы у них оставалась ясность ума. Задачи можно выполнять значительно легче, если соблюдается грамотное распределение часов работы и часов отдыха на борту судна. Нерегулярный сон и плохой отдых вызывают отвлечение ума, приводящее к снижению производительности. В свою очередь, снижается осведомленность об опасности той или иной задачи. Несчастные случаи часто происходят, когда рабочие нагрузки превышают возможности экипажа. Управление ресурсами мостика имеет важное значение для всех моряков, помогая им эффективно работать во всех ситуациях. Это попытка улучшить человеческие возможности по выполнению работ с использованием комплекса машин и механизмов при одновременном создании безопасной обстановки. Человеческий фактор способствует подавляющему большинству несчастных случаев в судоходстве. Никто не застрахован. Плохое может случиться с кем угодно. Следует признавать риски и не испытывать судьбу. Безопасность - это не то, что у нас есть, а то, что мы создаем каждый день. Борьба с утомлением осуществляется внедрением рациональных режимов труда и отдыха, улучшением условий обитаемости, внедрением эргономических рекомендаций по организации рабочего места, панелей и пультов управления, рациональным распределением функций между человеком и машиной. Мощное средство борьбы с утомлением – тренировка, которая предусматривает формирование оптимальных функциональных систем, обеспечивающих минимальное расходование физиологических резервов при заданной интенсивности, упрочение навыков, правильное распределение микропауз и перерывов в работе. Серьезное значение имеет эмоциональное и мотивационное содержание деятельности. Чем значимее мотивы труда, тем позже наступает утомление, особенно при мотивах высокого социального значения, имеющих соревновательный характер. Они обуславливают интерес к работе, творческое отношение к ней. Положительные эмоции обеспечивают быстрое включение в ритмику труда, длительное сохранение оптимальной работоспособности, способствуют более полной мобилизации физиологических резервов организма. Трудности, испытываемые экипажем судна. Привычным явлением стал стресс на работе. Фактически любая служебная ситуация может стать и является потенциальным источником стресса.

Мореплавание неизбежно связано с воздействием опасностей, могущие привести судно к потере управления, аварии и даже гибели. Нет такого явления или процесса, которые бы полностью или частично не представляли опасность для деятельности человека на море. Уже само по себе море, как чуждая для естественного обитания среда, враждебно для человека. «Опасность» в мореплавании – это опасность как возможность утраты судами мореходного состояния вследствие воздействия на них опасных для мореплавания факторов. Это определение позволяет дать количественную оценку степени опасности, мерой которой является вероятность.

В практике мореплавания возникают опасности, само существование которых трудно или даже невозможно предположить априори. Ответом организма

на неблагоприятное воздействие окружающей среды – эмоции. Наиболее мощное проявление эмоций вызывает комплексную физиологическую реакцию – стресс. Выраженность стресса определяется от восприятия угрозы, в значительной мере осознанием человеком своей ответственности за себя, за окружающих, его установкой на свою роль в создавшейся ситуации. Факторы, влияющие на работоспособность и усталость. Одной из наиболее общепризнанных и документированных причин усталости является плохой отдых, чрезмерная рабочая нагрузка, шум и взаимоотношения между людьми.

Приводящие к этому факторы многочисленны и разнообразны. Значение этих факторов в качестве причин, приводящих к усталости, различно в зависимости от условий работы. Некоторые факторы поддаются в большей степени управлению, чем другие. Такие факторы можно сгруппировать следующим образом:

1) Управление на берегу и на борту судна, а также обязанности Администраций:

- составление графика работы и отдыха;
- степень укомплектования экипажами;
- назначение обязанностей;
- обеспечение и связь берега с судном и судна с берегом;
- стандартизация порядка организации работы;
- планирование рейса;
- порядок несения вахты;
- принципы организации управления;
- операции в порту;
- возможности для отдыха и восстановления здоровья;
- административные обязанности.

2) Факторы, относящиеся к судну:

- уровень автоматизации;
- надежность оборудования;
- характеристики движения;
- уровень вибрации, тепла и шума;
- качество рабочих и жилых условий;
- свойства груза/требования к грузу;
- конструкция судна.

3) Факторы, относящиеся к экипажу:

- полнота подготовки;
- опыт;
- состав экипажа;
- сплоченность;
- компетентность и уровень подготовленности экипажа.

4) Факторы воздействия окружающей среды:

- погода;
- условия в порту;
- ледовая обстановка;
- интенсивность движения судов.

## **Контрольные материалы для проверки усвоения учебного материала:**

- 1 Что такое инспектирования и аудит?
- 2 Опишите внешние проверки.
- 3 Какова продолжительность рабочего времени моряков?
- 4 Каковы пределы рабочего времени или времени отдыха?
- 5 Что такое усталость?
- 6 Что такое человеческий фактор?
- 7 Что такое «Опасность» в мореплавании?
- 8 Приведите факторы приводящих к усталости.
- 9 Опишите законодательство или коллективный договор.
- 10 Что такое освидетельствования?

**Лекция №6 Психофизиологическое состояние и профессиональная надежность моряков. Факторы, обеспечивающие принятие правильных решений (2 часа)**

**Цель занятия:** занятия направлены на формирование компетенций:

**ПК-14.** Способен применять навыки руководителя и работы в команде (З-2.3, В-2.1, У-2.1);

**ПК-25.** Способен выполнять требования соответствующих конвенций ИМО, касающихся охраны человеческой жизни на море и защиты морской среды (З-3.1, З-3.2, В-3.1);

**ОПК-4.** Способен адаптироваться к изменяющимся условиям судовой деятельности, устанавливая приоритеты для достижения цели с учетом ограничения времени (З-1.1, У-1.1, В-1.1);

**Методические материалы:**

1. Системы управления безопасной эксплуатацией судов. Требования. Руководство Р.033-2010 - Текст : электронный // Библиотека нормативной документации : [сайт]. – 2022. – URL: <https://files.stroyinf.ru/Data2/1/4293754/4293754830.pdf> (дата обращения: 20.03.2023).
2. Порядок проведения проверки систем управления безопасной эксплуатацией судов. Руководство Р.034-2010. - Текст: электронный // Библиотека нормативной документации: [сайт]. – 2022. – URL: <https://files.stroyinf.ru/Data2/1/4293754/4293754830.pdf>. (дата обращения: 20.03.2023).
3. Рекомендации по осуществлению положений Международного кодекса по управлению безопасностью (МКУБ). НД № 2-080101-013. - Текст: электронный // Библиотека нормативной документации: [сайт]. – 2022. – URL: <https://files.stroyinf.ru/Data2/1/4293804/4293804031.pdf>. (дата обращения: 20.03.2023).
4. Руководство по освидетельствованию систем управления безопасностью на соответствие требованиям Международного кодекса по управлению безопасностью (МКУБ) и судов на соответствие требованиям Международного кодекса по охране судов и портовых средств (МКОСПС). НД № 2-080101-012 - Текст: электронный // Библиотека нормативной документации: [сайт]. – 2022. – URL: <https://files.stroyinf.ru/Data2/1/4293752/4293752322.pdf>. (дата обращения: 20.03.2023).
5. Набор слайдов с иллюстрациями по теме лекции.

**Учебное оборудование:**

Аудитория, комплектующая учебной мебелью, доской и видеопроекторным оборудованием для презентаций, средствами звуковоспроизведения, экраном.

### **Последовательность изложения учебного материала:**

#### **6.1 Психофизиологическое состояние и профессиональная надежность моряков**

6.1.1 Управления задачами и рабочей нагрузкой на основе требований ПДНВ, КОТС относительно режимов труда и отдыха членов экипажей

Согласно нормам Международной конвенции о подготовке, дипломировании и несении вахты (ПДНВ с поправками) и Международной конвенции о труде в морском судоходстве в течение любого 24-часового периода минимальное время отдыха - 10 часов. Улучшению безопасности будут способствовать реализация плана по управлению утомляемостью и включенностью в этот процесс всех сторон. Капитан гарантирует морякам связь с родными, выход на берег, оптимальное соотношение труда и отдыха. Судовая команда должна придерживаться в море более здорового образа жизни. В то время, как большая часть времени даже уставшего экипажа может быть связана с заходом в порт, но это не всегда актуально. Риск наступления аварии и несения соответствующих расходов намного выше любой экономии при ультра-минимальной укомплектованности экипажа, и не стоит того. Политику сокращения численности экипажа практикует большинство судоходных компаний в мире. Это дало негативные последствия. Нельзя работать 6 через 6 по 12 часов и более, при таком режиме работы на судне невозможно полноценно отдохнуть. Сокращения коснулись командного и рядового состава на вахте. Особенно это касается периода с 2 до 6 часов утра, когда на мостике требуется максимум внимания. Практика, когда на мостике одновременно с судоводителем может находиться вахтенный матрос, увеличивает шансы на безопасность.

Воздействие экологических факторов, вызывающих стресс на судне и вне судна, а также их воздействие на моряков. Неблагоприятные производственные факторы в сочетании с нервно-эмоциональным напряжением испытывают на себе люди профессии «моряк»: воздействие на работника общей вибрации, шума возникающих от работающего гребного вала, технологического оборудования судна и передающихся по металлическим переборкам и конструкциям судна в помещения независимо от назначения производственные или жилые в течение всего рейса; воздействие неблагоприятных метеофакторов в различный сезон года, в различных широтах (влажности, температуры, скорости ветра); недостаточная искусственная освещенность и отсутствие естественной освещенности, в производственных помещениях; физические нагрузки (при перегрузочных работах – подъем и перемещение тяжестей свыше 30 кг), пребывание в рабочей позе стоя более 80% времени рабочей смены; психическая напряженность – работа в условиях дефицита времени при устранении аварийных ситуаций, степень ответственности за безопасность других лиц, степень риска для собственной жизни, степень ответственности за результат собственной деятельности, разборчивость слов в производственной обстановке менее 50%,

решение сложных задач с выбором по серии инструкций, обработка, проверка и контроль за выполнением задания, сменность с работой в ночное время (связанная со спецификой лова морепродуктов), 12 часов продолжительность рабочего дня, работа в ночную смену, отсутствие регламентированных перерывов, психоэмоциональные нагрузки – длительное пребывание в условиях ограниченного пространства судна, по приказу капитана участие в трудовых процессах неспецифичных основной деятельности – переработке морепродуктов, перегрузках мороженой рыбопродукции, участие в постановке тралов и растяжке орудий лова на палубе, ограниченность информации о тех или иных обстоятельствах профессиональной деятельности, высокая динамика либо, наоборот, монотонная трудовая деятельность и др.; нарушение биологических ритмов весьма актуально и имеет большое медико-социальное значение; в результате соотношения спроса и предложения, потребности в рабочей силе – частые переводы работников с одного судна на другие суда в рамках одной судоходной компании. Очередное привыкание к новому рабочему месту, налаживание отношений с новыми людьми и т.д. приводит к напряжению. Таким образом, целый ряд перечисленных факторов способствует выработке ответной реакции организма, которая возникает вследствие нервов, напряжения, переутомления, негативных эмоций и так далее и как следствие пребыванию членов экипажа в состоянии стресса на протяжении многих по 5–8–12 месяцев рейса. Постоянное пребывание в состоянии стресса приводит к угасанию энтузиазма, разочарованию в работе и даже к опустошенности, профессиональному выгоранию, когда человек совершенно теряет интерес к работе. Стрессы оказывают отрицательное влияние, как на психологическое состояние, так и на физическое здоровье человека.

В последние десятилетия работа в море стала особенно интенсивной и изматывающей. Длинные переходы – возможность более-менее перевести дух, но во время стоянок в портах или прохода по каналам и шлюзам количество рабочих часов существенно увеличивается, а количество часов сна – сокращается. Современный контейнеровоз, способный разгрузиться-загрузиться за сутки, за месяц может заходить в 20 – 30 портов (например, в компактной многонаселённой и экономически развитой Европе). И в каждом из них - сопровождение лоцманом, манёвры, швартовка, грузовые операции, необходимые бюрократические процедуры, забота о пополнении запасов топлива и провизии, загрузка, отшвартовка и далее по списку. На рыболовецких и краболовных судах моряки в период путины могут не спать несколько суток подряд. Пока весь объём работ не будет выполнен, об отдыхе не может быть и речи. Нормальная продолжительность рабочего времени – всё те же неизменные «сухопутные» сорок часов за семь дней, предусмотренные статьей 329 Трудового кодекса РФ. Если моряк трудится больше (а это неизбежно), переработка оплачивается по «сверхурочным» расценкам. В выходные и праздники – то же самое, но больше двенадцати часов подряд выполнять свои профессиональные обязанности нельзя. Исключение – аварийные работы, в которых должны участвовать все члены экипажа (снятие судна с мели, ликвидация возгорания или последствий разлива нефтепродуктов, скалывание льда при обледенении и так далее). В любом



трудовом договоре работодатель обязан точно указывать ставку и порядок выплат за сверхурочную работу – овертайм. Как правило, несение вахт (ходовых навигационных и стояночных) – на трёхсменной основе, их продолжительность – не более двенадцати часов в сутки. За график дежурств отвечает капитан, который должен выполнять требования трудового законодательства. Врачи убеждены: если работать более 50 часов в неделю, то риск сердечно-сосудистых заболеваний существенно возрастает. Систематическое переутомление и отсутствие полноценного отдыха даже на первых порах вызывают повышение кровяного давления со всеми вытекающими негативными последствиями. Кроме того, некоторые моряки, желая получить долгожданную вакансию, могут намеренно преуменьшать свои проблемы со здоровьем. В итоге бессонные вахты в сочетании с физическими нагрузками и постоянными стрессами способны усугубить течение их хронических болезней. Далеко не все выдерживают установленный судовладельцем стахановский режим, иногда легче и безопаснее для здоровья вовремя списаться на берег. Аварии и несчастные случаи тоже могут быть вызваны переутомлением. Если заснуть во время несения вахты, то последствия могут быть катастрофическими: человеческие жертвы, значительный материальный ущерб, вред, нанесённый окружающей среде.

Согласно данным ИМО, к основным причинам, снижающим популярность морской профессии, относятся: продолжительность контрактов - 67,6 %; большой объем бумажной работы - 34,1 %; усталость - 22,3 %. Столь убедительное признание самих моряков дает основания для самого пристального внимания к данной проблеме, ведь усталость является следствием продолжительности рейсов и перегруженности бумажной работой. Именно усталость как наиболее весомая составляющая «человеческого фактора» определяется в качестве основной причины большинства аварий и происшествий с судами. Для морского флота особо следует выделить факторы, связанные с особенностями менталитета смешанных экипажей. Проблема усталости на морском флоте уже в течение продолжительного времени вызывает беспокойство международных и национальных организаций, заинтересованных в максимальном снижении рисков на море, а в последние годы приобрела характер эпидемии. Повышение интенсивности судоходства связано с непрерывным ростом количества судов, увеличением объемов и характером перевозимых грузов, скоростей, сокращением стояночного времени судов в портах. Все эти факторы повышают нагрузку на экипажи судов, выявляя особенности тех его членов, которые непосредственно задействованы в несении вахты и напрямую связаны с принятием управленческих решений. Несмотря на очевидность угрозы безопасности мореплавания, продолжительность контрактов моряков не становится более гуманной, численный состав экипажа зачастую находится на минимально допустимом законодательной базой уровне, что в совокупности привело к выходу проблемы усталости на морском флоте на совершенно новый глобальный уровень. Следует обратить внимание на тот факт, что выявление реальной ситуации относительно соблюдения режима работы и отдыха экипажем является задачей практически трудно осуществимой. Обнаружение нарушения требований, касающихся соблюдения режима труда и отдыха экипажем, является одним из серьезнейших

замечаний, которые могут возникнуть в ходе проверки судов инспекторами. В этой связи вся документация на судах, связанная с данным вопросом, ведется с особой тщательностью. При этом зачастую на практике моряки сталкиваются с ситуациями, когда соблюдение данных требований просто невозможно. Среди них можно выделить следующие: короткие переходы между портами; проходы каналов и шлюзов, включая множество швартовок; несколько последовательно запланированных грузовых операций судно-судно. Являясь международным регулятором деятельности судоходной отрасли, Международная морская организация, реагируя на давление со стороны многих участников отрасли, выступила с инициативой, призванной решить проблему усталости членов экипажей морских судов.

## **6.2 Факторы, обеспечивающие принятие правильных решений**

6.2.1 Стратегия принятия решений в нештатной ситуации. Принятие решений – виды решений, процессы принятия решений, модели принятия решений. Ситуационная осознанность и принятие решений

Принятие решения - это выбор лучшего варианта из двух и более возможных с помощью определенных правил.

Эти правила заключаются в соблюдении последовательности этапов принятия решения. Всего их пять, один из которых (контроль реализации) является сквозным - т.е. он появляется и на всех остальных этапах. Рассмотрим их подробнее.

### **1) Определение и формулировка проблемы.**

Принятие решения начинается тогда, когда вы понимаете, что текущая ситуация вас не устраивает и ее невозможно изменить с помощью тех средств, знаний и опыта, которые на сегодняшний день имеются в Вашем распоряжении. Как правило, при этом Вы еще и испытываете негативные эмоции.

Для того чтобы перейти к процессу принятия решения, необходимо сформулировать проблему. При этом обычно проблемы описывают с негативной стороны, указывая, что именно не устраивает или препятствует реализации планов.

### **2) Формулировка желаемого решения.**

Чтобы поставить цель и сформулировать задачу, необходимо определить желаемый результат. Для этого нужно описать желаемое решение, которое реализуется при максимально благоприятных обстоятельствах и отсутствии помех и препятствий. Это идеальное решение будет служить источником критериев для принятия решения. Критерий - это ответ на вопрос: «по какому признаку я узнаю, что проблема решена?».

### **3) Определение условий и ограничений.**

После того как сформулировано желание, необходимо определиться, на что ориентироваться: в соответствии с какими ценностями, нормами и правилами Вы будете принимать решение.

Кроме того, любое решение подразумевает приобретения и потери. Поэтому необходимо оценить возможные приобретения и потери в случае реализации принятого решения.

Приобретения - конкурентное преимущество, возможность общения с носителями языка и. т. д. Потери - временные затраты и финансовые затраты на обучение.

#### 4) Формулировка задач.

Залог выбора наилучшего решения - наличие четко сформулированной цели и критериев требуемого результата. Поэтому на следующем этапе нужно сформулировать окончательную задачу (желаемое решение) с учетом всех условий и ограничений в конкретных и реализуемых показателях.

#### 5) Контроль и реализация.

Этот этап является сквозным и заключается в том, чтобы постоянно проверять, совпадают ли текущее состояние дел и образ цели. Особенно важно отслеживать это соответствие при выделении критериев реализации принятого решения и определении времени для контроля за реализацией решения. Также необходимо помнить, что одна из ведущих компетенций руководителя - способность вовремя переходить от выбора к действию.

Наиболее распространённой классификацией способов принятия решения является деление их на рациональные решения; решения, основанные на суждениях и интуитивные решения.

Рациональные решения - это то, в котором мы стараемся проанализировать и учесть все факторы, которые могут в итоге оказать влияние на принятие решение.

Решение, основанное на суждениях, это выбор, который мы делаем, руководствуясь знаниями и прошлым опытом.

А интуитивные решения мы принимаем только на основе прошлого опыта. Причем, мы можем пропускать некоторые этапы принятия решения или не полностью их соблюдать.

Существует множество специально разработанных стратегий принятия решений. Наиболее распространенные - это стратегии, основанные на специальных методах поиска и анализа информации (SWOT-анализ, диаграмма Парето, схема Исикава) и стратегии, основанные на приемах упрощения процесса решения (гирлянды ассоциаций, мозговой штурм, синектика).

SWOT-analysis представляет собой создание матрицы для систематизации информации об объектах и явлениях по категориям:

- Strengths, то есть сильные стороны;
- Weaknesses, то есть слабые стороны;
- Opportunities, то есть возможности;
- Threats, то есть угрозы.

В результате получается наглядная матрица, которая позволяет увидеть основные характеристики проблемной ситуации. Используя полученную информацию, можно провести анализ соответствующих решений и сделать выбор. Важно помнить, что сильные стороны находятся во взаимосвязи с возможностями, а не с угрозами.

Мозговой штурм (брейнсторминг) - это метод стимулирования творческой активности с помощью специальных правил обсуждения.

Этот метод предполагает структуру участников, состоящую из ведущего, минимум 6-ти генераторов и 2-х секретарей, задача которых делать тщательные записи по ходу процесса. Цель - найти как можно больше решений. Все идеи и способы решения задач независимо от их реалистичности формируются в список (чем больше количество идей, тем больше вероятность того, что среди них найдется необходимое решение).

Основное правило - отсутствие критики. Обычно в начале анализа происходит распределение идей по трем группам: невозможные, банальные, возможные и оригинальные.

После сбора идей необходимо внимательно проанализировать каждое решение на поиск рационального «зерна» с учетом существующих ограничений и целей.

Метод ассоциаций и аналогий подразумевает создание альтернатив решений через попытку изменить данные условия.

Для решения задачи формулируется ассоциация с этой задачей. Далее необходимо придумать новую ассоциацию, но уже не на саму задачу, а на первую ассоциацию. Таким образом, придумывается ряд последовательных ассоциаций с последующим анализом полученных идей.

**6.2.2 Препятствия принятию правильных решений. Факторы, обеспечивающие принятие правильных решений. Стратегия принятия решений в нештатной ситуации**

В основе большинства ошибок лежат неверно принятые решения. Как правило, выделяют две группы факторов, влияющих на принятие решения: внутренние и внешние.

Внутренние - это факторы, связанные с личностью лица, принимающего решение. Это особенности восприятия и переработки информации, особенности личности, ценности и мотивация.

Например, сюда можно отнести принятие очевидного решения, принятие решения на основе ожидаемой информации, на основе прошлого опыта, принятие рискованного решения, оттягивание принятия решения, переоценка важности информации, переоценка вложенного времени и ресурсов в принятие решения.

Внешние - это факторы, связанные с условиями принятия решения (например, ограниченность времени) и влиянием других людей.

Здесь можно отметить такие эффекты, как феномен взаимного обмена (принятие решения, обусловленное чувством долга), присутствие зрителей, ограниченность времени, влияние статуса, воздействие рекламы, зависимость от решения других лиц.

В отдельную группу стоит выделить ошибки, связанные с недостаточностью контроля реализации при принятии решения - это неправильно осуществленное целеполагание, выделение критериев достижения цели и сроков.

Для предотвращения ошибок в процессе принятия решения необходимо использовать следующие меры:

- корректное и тщательное целеполагание и выделение критериев принятия решения.

- тщательный сбор и анализ информации, условий принятия решения.
- соблюдение этапов принятия решения.
- выбор способов и методов принятия решения, адекватных поставленным срокам.
- использование специальных методов и стратегий принятия решений.
- Контроль реализации принятого решения на всех этапах принятия решения.
- адекватное распределение функций, обязанностей и ответственности, при участии нескольких лиц в принятии решения.
- эргономичная организация рабочей среды

Планирование - это превращение общих целей в конкретные направления работы, это способность руководителя проанализировать окружающую среду, сделать прогноз, распределить задачи, скоординировать и построить работу предприятия или подразделения таким образом, чтобы через определенный период предприятие или подразделение стали более успешными.

Руководители разрабатывают планы для того, чтобы избавить себя от необходимости каждый день принимать оперативные решения, чтобы понимать, в какое время, какие ресурсы и действия понадобятся для эффективной работы и развития. Без планов у менеджеров нет программы достижения результатов. При этом планы должны охватывать не только производственные процессы, но и вспомогательные функции предприятия: маркетинг, управление финансами и их учет, управление кадрами и информацией, научно-исследовательские работы, а также другие, часто специфические функции. Я встречал всего несколько таких комплексных планов, которые были реализованы с большим успехом.

Развивая и доводя до сотрудников планы, руководители знакомят сотрудников с их будущей работой, так, чтобы запланированные действия не стали для них неожиданностью, чтобы сотрудники подготовились к исполнению и не отвлекали внимание менеджеров на решение повседневных проблем.

Сформулируем основные преимущества, которые нам дает планирование:

- устранение неопределенности;
- точное определение целей и действий по их достижению;
- появление осмысленности в деятельности;
- избежание ошибок в будущей деятельности;
- возможность предвидеть и действовать в будущей ситуации, опережая время.

Следует обратить внимание на то, что принятый и утвержденный план не является чем-то неизменным. Более того, он должен изменяться при изменениях внешней среды или внутренних обстоятельств в компании. Существует даже такое мнение, что планы составляются только для того, чтобы менеджеры точно знали, что можно делать по-другому при изменившихся обстоятельствах и при этом придерживаться направления на выбранные цели.

Мы планируем, потому что заботимся о том, что должно произойти. Потому что мы хотим предвидеть и действовать, опережая время. Любое планирование деятельности является, как уже было сказано, разработкой комплекса действий по достижению определенной цели.

В отношении каждого из объектов планирования можно соблюдать такую последовательность:

- анализ и оценка настоящего положения;
- определение целей;
- определение альтернативных способов достижения целей;
- сравнение альтернативных возможностей и выбор наиболее подходящих альтернатив;
- определение препятствий и рисков, принятие мер для уменьшения их воздействия;
- уточнение приоритетов и времени исполнения отдельных задач;
- определение процедур контроля процессов и результатов.

В процессе планирования ничто не может быть окончательным, и все предварительные планы претерпевают изменения в зависимости от новых обстоятельств и возможностей. Все это требует соответствующих корректив, которые чаще всего касаются частных, хотя может возникнуть и необходимость полного пересмотра планов. Таким образом, менеджер должен быть всегда настороже, готовым определить необходимость изменений и провести эти изменения.

Принятие стратегических планов входит в обязанности генерального или исполнительного директора. И исполнительный директор является главным постановщиком задач, разработчиком долгосрочных целей. Он определяет цели, стратегии и пути их достижения. На нём же лежит и вся полнота ответственности за результат.

Средний менеджмент и руководители функциональных подразделений несут ответственность за разработку и осуществление тактических и оперативных планов каждый в своей области, внося предложения первым руководителям и организуя исполнение планов в подотчетных участках. При этом, если руководители, отвечающие за исполнение планов, сами их разрабатывают, то им труднее обвинить кого-либо в их неисполнении или в постановке нереалистичных целей.

Следует заметить, что не существует правильного способа планирования. Очень многое зависит от индустрии, в которой работает фирма, и скорости изменений в индустрии, внутренней культуры в фирме, уровня профессионализма менеджеров и многих других факторов.

Надо помнить, что руководители отвечают за все, что происходит в подчиненных подразделениях. Таким образом, они должны подготавливать не только производственные планы (материальные ресурсы), но и планы по работе с человеческими, информационными (делопроизводство) и финансовыми (бюджет) ресурсами.

Общепризнанной структура плана не существует, однако ниже представлены пункты, которые лучше всего оговаривать в любом плане.

Что необходимо сделать?

Когда или за какой период это должно быть сделано?

Кто выполняет эти действия?

Какие ресурсы для этого есть?

Каким способом должны быть произведены действия?

С кем взаимодействует исполнитель?

Кто руководит действиями?

Кто и каким способом контролирует процесс выполнения и результат?

Отсутствие в структуре плана некоторых из вышеприведенных пунктов может привести к тому, что подчиненные или что-то не сделают, или сделают что-то не так.

Кроме того, при планировании сложных действий есть смысл составлять сетевые графики или диаграммы Ганта. Они показывают взаимодействия между отдельными мероприятиями.

Задача реализации планов состоит в создании достаточного давления, чтобы запланированные действия были произведены в намеченные сроки. Таким образом, работа по реализации планов относится к сфере административных задач. При этом каждый менеджер на своем участке несет ответственность за свой вклад в их реализацию.

Проблемы, которые чаще всего возникают в связи с применением организационного планирования, следующие:

- события опережают запланированный график;
- процесс планирования мешает проявлению изобретательности и инициативы;
- в ходе реализации плана возникают непредвиденные проблемы;
- менеджеры, не участвовавшие в разработке плана, не придерживаются его;
- текущие проблемы отвлекают внимание менеджеров от реализации плана.

### **Контрольные материалы для проверки усвоения учебного материала:**

- 1 Приведите нормы Международной конвенции о подготовке, дипломированию и несении вахты (ПДНВ с поправками) и Международной конвенции о труде в морском судоходстве.
- 2 Какие неблагоприятные производственные факторы?
- 3 Каково содержание статьи 329 Трудового кодекса РФ?
- 4 Какие пункты лучше всего оговаривать в любом плане?
- 5 Опишите основные причины большинства аварий и происшествий с судами.
- 6 Объясните принятие решения.
- 7 Какова стратегии принятия решений?
- 8 Опишите меры для предотвращения ошибок в процессе принятия решения.
- 9 Что такое планирование?
- 10 Что такое производственные планы?

**Лекция №7 Системы наблюдения за технической безопасностью судов.  
(2 часа)**

**Цель занятия: занятия направлены на формирование компетенций:**

**ПК-25. Способен выполнять требования соответствующих конвенций ИМО, касающихся охраны человеческой жизни на море и защиты морской среды (У-3.1);**

**Методические материалы:**

1. Системы управления безопасной эксплуатацией судов. Требования. Руководство Р.033-2010 - Текст : электронный // Библиотека нормативной документации : [сайт]. – 2022. – URL: <https://files.stroyinf.ru/Data2/1/4293754/4293754830.pdf> (дата обращения: 20.03.2023).
2. Порядок проведения проверки систем управления безопасной эксплуатацией судов. Руководство Р.034-2010. - Текст: электронный // Библиотека нормативной документации: [сайт]. – 2022. – URL: <https://files.stroyinf.ru/Data2/1/4293754/4293754830.pdf>. (дата обращения: 20.03.2023).
3. Рекомендации по осуществлению положений Международного кодекса по управлению безопасностью (МКУБ). НД № 2-080101-013. - Текст: электронный // Библиотека нормативной документации: [сайт]. – 2022. – URL: <https://files.stroyinf.ru/Data2/1/4293804/4293804031.pdf>. (дата обращения: 20.03.2023).
4. Руководство по освидетельствованию систем управления безопасностью на соответствие требованиям Международного кодекса по управлению безопасностью (МКУБ) и судов на соответствие требованиям Международного кодекса по охране судов и портовых средств (МКОСПС). НД № 2-080101-012 - Текст: электронный // Библиотека нормативной документации: [сайт]. – 2022. – URL: <https://files.stroyinf.ru/Data2/1/4293752/4293752322.pdf>. (дата обращения: 20.03.2023).
5. Набор слайдов с иллюстрациями по теме лекции.

**Учебное оборудование:**

Аудитория, комплектующая учебной мебелью, доской и видеопроекторным оборудованием для презентаций, средствами звуковоспроизведения, экраном.



## **Последовательность изложения учебного материала:**

### **7.1 Международное сотрудничество по обеспечению технической безопасности судов. Расследование аварийных случаев с судами. Системы наблюдения за технической безопасностью судов**

СУБ должна являться неотъемлемой частью системы управления деятельностью судовладельца. СУБ создается на базе существующей системы управления безопасностью с приведением ее в полное соответствие с международными и национальными стандартами (правилами и нормами) по безопасности судоходства.

СУБ должна быть:

- комплексной, охватывающей все виды основной производственной (перевозочной) деятельности компании, прямо или косвенно влияющие на безопасность судоходства, - общее управление, эксплуатационная (коммерческо-операторская и транспортно-технологическая), технико-эксплуатационная, навигационная (судовождение), кадровая и экономическая;
- программно-ориентированной, опирающейся на технологическую формализацию и алгоритмизацию и содержащей строгое, документально оформленное в виде процедур и инструкций описание основных операций (действий или функций), связанных с обеспечением безопасности судоходства, порядка и механизма исполнения этих операций (действий или функций);
- саморегулируемой с непрерывно действующей, гибкой обратной связью, осуществляемой посредством регулярных судовых донесений (докладов) о несоответствиях, динамично адаптирующейся к складывающимся ситуациям;
- контролируемой, находящейся под надзором внутренних и внешних проверяющих и периодически подтверждающей свою эффективность.

Воздействие на все виды деятельности компании и соподчинение этой деятельности (при необходимости - принудительно) стандартам (правилам и нормам) безопасности судоходства составляют суть СУБ.

СУБ структурно и организационно едина для береговых служб и судов. СУБ должна устанавливать механизмы взаимодействия, обязанности, полномочия и ответственность берегового и судового персонала, относящиеся к обеспечению безопасности судоходства и предотвращению загрязнения.

При возможной рассогласованности стандартов (правил и норм) за основу принимают более жесткие стандарты (правила и нормы).

Общие (генеральные) цели судовладельца (компании) включают в себя:

- обеспечение безопасной эксплуатации судов и безопасных для человека условий труда;
- установление защиты от всех выявленных рисков;
- постоянное улучшение навыков берегового и судового персонала по управлению безопасностью, включая готовность к аварийным ситуациям, относящимся как к безопасности, так и предотвращению загрязнения.

СУБ создается по решению высшего руководства компании. Нормативно-правовые документы, регламентирующие СУБ и вносящие изменения, если в том возникает необходимость, подписываются (утверждаются) единоличным

исполнительным органом (генеральным директором) компании или лицом, на то уполномоченным (ответственным лицом).

Основные обязанности судовладельца.

Судовладелец должен разработать, задокументировать, внедрить и поддерживать в рабочем состоянии СУБ, направленную на достижение следующих целей:

- уменьшение риска влияния человеческого фактора на безопасную эксплуатацию судов;
- улучшение взаимосвязи между береговым персоналом и экипажем судна(ов);
- снижение количества транспортных происшествий, опасных и аварийных ситуаций, несчастных случаев;
- исключение загрязнения окружающей среды с судов.

Судовладелец должен постоянно улучшать результативность системы управления безопасной эксплуатацией судов в соответствии с требованиями настоящего стандарта.

Судовладелец должен определить и задокументировать ответственность, полномочия и взаимоотношения всего персонала, в т.ч. членов экипажей судов, осуществляющего управление, выполнение работ и проверки, касающиеся безопасной эксплуатации судов.

Судовладелец должен определить и обеспечивать береговые подразделения и суда ресурсами, необходимыми для разработки, внедрения, функционирования и совершенствования системы управления безопасной эксплуатацией судов.

Судовладелец должен:

- а) определить законодательные и другие обязательные требования, распространяющиеся на компетентность персонала организации, с учетом специфики выполняемых им работ;
- б) выявлять потребности в обучении и подготовке персонала для компетентного выполнения работ;
- в) обеспечить, чтобы весь персонал надлежащим образом понимал соответствующие правила, наставления, кодексы и руководства;
- г) обеспечивать осведомленность персонала об актуальности и важности его деятельности и вкладе в достижение целей в области безопасной эксплуатации судов;
- д) определить порядок, обеспечивающий ознакомление нового персонала и персонала, приступившего к выполнению новых обязанностей, связанных с безопасной эксплуатацией судов, с возложенными на него обязанностями;
- е) поддерживать в рабочем состоянии соответствующие записи об образовании, подготовке, навыках и опыте персонала;
- ж) оценивать результативность принятых мер, касающихся обеспечения компетентности и подготовки персонала.

Судовладелец должен планировать следующие виды деятельности:

- создание, поддержание в рабочем состоянии и совершенствование системы управления безопасной эксплуатацией судов;
- эксплуатация, техническое обслуживание, ремонт судов и оборудования;

- проверки и контроль (аудит).

Результаты планирования должны быть представлены (если отсутствуют специально установленные требования к планированию) в форме, соответствующей практике организации.

Судовладелец должен определить и планировать основные (ключевые) для безопасности судоходства операции, необходимые процедуры и инструкции, посредством которых обеспечивается безопасная эксплуатация судов.

Примечание - К основным (ключевым) операциям относятся операции на судне, ошибки в выполнении которых могут привести к опасным ситуациям при эксплуатации судна (например, портовые операции, подготовка судна к рейсу, грузовые, пассажирские, навигационные операции и др.).

Требования к структуре компании

Структура компании включает в себя высшее руководство, береговой персонал и экипажи судов, возглавляемые капитанами.

Единоличный исполнительный орган компании (генеральный директор, управляющий и др.) определяется уставными документами компании.

Единоличный исполнительный орган компании должен:

- определить и реализовывать цели компании в области обеспечения безопасности судоходства и предотвращения загрязнения, пути реализации и достижения этих целей;
- обеспечивать выделение средств, необходимых для эффективного функционирования СУБ, осуществления мер по повышению безопасности судоходства и предотвращению загрязнения;
- утверждать локальные нормативные акты компании по обеспечению безопасности судоходства и предотвращению загрязнения;
- устанавливать порядок контроля функционирования СУБ, ее эффективности, совершенствования и изменения;
- устанавливать общий порядок получения нормативно-правовых документов (правил, законодательных актов, приказов и т.д.) и обеспечения такими документами берегового персонала и экипажей судов, а также ведения и хранения массива (файла) всех нормативно-правовых документов по безопасности и предотвращению загрязнения, в т.ч. изданных компанией;
- создать в компании постоянно действующий оперативный штаб по аварийным ситуациям и судовые комитеты безопасности.

Единоличный исполнительный орган компании назначает на должность капитанов судов и исполнительных руководителей компании, призванных обеспечивать безопасность судоходства.

Структура, назначение, задачи и взаимодействие основных береговых подразделений, обязанности, полномочия и ответственность их персонала за безопасность и предотвращение загрязнения излагаются в утверждаемых единоличным исполнительным органом и являющихся составной частью локальных нормативных документов СУБ руководствах:

- безопасности судоходства;
- эксплуатационном;
- техническом;

- кадровом.

Судовая структура управления (типовая) должна включать в себя высшее руководство и судовые службы (подразделения) - эксплуатационную, техническую, связи и быта; определять назначение, задачи и порядок взаимодействия этих служб (подразделений), обязанности, полномочия и ответственность их персонала.

Высшим руководством на судне является капитан судна, утверждаемый в должности и назначаемый приказом единоличного исполнительного органа компании. Первым заместителем капитана является старший помощник капитана.

Судовая эксплуатационная служба включает в себя судовой командный штурманский и рядовой состав палубной команды - первого, второго, третьего штурманов, боцмана и матросов-мотористов.

Судовая техническая служба включает в себя судовой командный технический и рядовой состав - старшего механика, первого, второго, третьего помощников механика, электромеханика, матросов-мотористов.

Судовая служба связи включает в себя судовой коммуникационно-обслуживающий персонал - радиста либо назначенное лицо, имеющее должную квалификацию (штурман).

Судовая структура управления, состав и численность судового экипажа устанавливаются компанией исходя из назначения, размеров, технической оснащенности и энергетической вооруженности, условий и особенностей эксплуатации судов. При этом состав и численность судового экипажа не могут быть ниже норм, установленных нормативно-правовыми актами Российской Федерации.

Требования к документации.

Документация СУБ должна включать в себя:

а) документально оформленные цели компании в области безопасной эксплуатации судов;

б) руководство по управлению безопасной эксплуатацией судов;

в) документы, необходимые организации для обеспечения безопасной эксплуатации судов, в частности:

- законодательные и иные нормативные документы, регламентирующие обязательные требования по обеспечению безопасности судоходства;

- построечная документация, судовые эксплуатационные и навигационные документы (карты, атласы, руководства и пособия для плавания, таблицы, графики, схемы и др.);

- документы (стандарты, рабочие инструкции, организационно-распорядительные документы, инструктивные письма и иные документы), разработанные организацией для обеспечения СУБ, наличие которых регламентировано законодательными и иными обязательными требованиями, а также настоящим стандартом;

- справочную документацию.

Примечание: к справочной документации относятся плакаты, схемы или выдержки из документов, информирующие членов экипажа и пассажиров судна, береговой персонал о действиях по тревоге, о противопожарной безопасности, о

средствах спасения, о борьбе за живучесть судна, о схемах систем, об условиях перевозки на судне грузов и другая информация, установленная в СУБ, необходимая для повседневной деятельности экипажа судна, действий пассажиров и членов экипажа судна, а также берегового персонала в экстренных ситуациях;

г) записи, ведение которых установлено законодательными или иными обязательными требованиями, нормативными документами организации, а также настоящим руководством, подтверждающие соответствие СУБ установленным требованиям.

Примечание: к записям (регистрируемым данным) относятся документы, содержащие достигнутые результаты или свидетельства осуществленной деятельности по обеспечению безопасной эксплуатации судов (журналы, отчеты, планы технического обслуживания различных элементов судна, расписания по тревогам и др.).

Цели компании в области безопасной эксплуатации судов должны включать в себя:

- а) обеспечение безопасности судоходства;
- б) обеспечение безопасных условий труда;
- в) меры защиты от выявленных рисков;
- г) повышение квалификации берегового персонала и экипажей судов, включая готовность к аварийным ситуациям, относящимся как к безопасности, так и к предотвращению загрязнений.

Руководство по управлению безопасной эксплуатацией судов должно содержать описание СУБ, действующей в организации, и область ее применения.

В Руководстве по управлению безопасной эксплуатацией судов либо посредством ссылок на иные документы организации должно быть отражено выполнение организацией требований СУБ.

В Руководстве по управлению безопасной эксплуатацией судов должны быть отражены методы, применяемые организацией для достижения поставленных целей в области безопасной эксплуатации судов.

Эксплуатационное руководство отражает деятельность структурного подразделения компании по фрахту и эксплуатации судов, которое обеспечивает и отвечает за осуществление транспортных операций, включая перевозки грузов на судах в соответствии с договором (контрактом) перевозки с соблюдением стандартов (правил и норм) по безопасности судоходства и технологической безопасности перевозок, правил перевозок грузов на внутренних водных путях Российской Федерации и стоянках в портах, за связь с судами в нормальной и аварийных ситуациях.

Техническое руководство отражает деятельность структурного подразделения компании, которое обеспечивает и отвечает за соблюдение стандартов (правил и норм) по конструктивной и экономической безопасности судов, наличие судовых документов, удостоверяющих годность судов к плаванию, исправное их техническое состояние и планомерное выполнение регламента технического обслуживания и ремонта.

Кадровое руководство отражает деятельность структурного подразделения компании, которое обеспечивает и отвечает за подбор и комплектование береговых подразделений и экипажей судов (по согласованию с руководителями подразделений и капитанами судов) квалифицированным, компетентным, профессионально подготовленным, надлежаще дипломированным и годным по состоянию здоровья персоналом согласно нормативным требованиям и локальным стандартам (правилам и нормам), а также формирует единую политику в системе охраны труда и техники безопасности.

Управление документацией СУБ должно обеспечивать:

- издание документов, содержащих достаточные требования для СУБ, с учетом мнения заинтересованных сторон при разработке (пересмотре) документов, изменений и дополнений к ним;
- официальное утверждение издаваемых организацией документов;
- поддержание документов в актуальном состоянии посредством внесения в них изменений и дополнений, их пересмотра по результатам применения;
- наличие актуальных документов в местах их применения;
- сохранность и доступность документов, необходимых для выполнения работ персоналом, в местах применения документов;
- предотвращение непреднамеренного использования устаревших документов.

Документация может разрабатываться и рассылаться пользователям в том виде и объеме, который судовладелец считает наиболее удобным (на бумажном или электронном носителе).

В документах СУБ должны быть определены места размещения справочной документации на судах.

Каждое судно должно иметь на борту всю документацию, относящуюся к этому судну:

- судовые документы в соответствии со статьей 14 Кодекса внутреннего водного транспорта ;
- судовые эксплуатационные документы в объеме, предусмотренном ГОСТ 19439.3;
- информацию о посадке и остойчивости судна, включая информацию об аварийной посадке и аварийной остойчивости судна с затоплением отсеков, инструкции по загрузке-разгрузке судна различными видами грузов, другие документы по непотопляемости и остойчивости, формуляр маневренных характеристик, схему и инструкцию по борьбе за живучесть, а также план противопожарной защиты;
- документы, издаваемые судовладельцем или капитаном судна, регламентирующие обеспечение безопасной эксплуатации судна и предотвращение загрязнений с данного судна, учитывая особенности судна, перевозимых грузов, района и сезона плавания, подготовки членов экипажа.

Судовые документы должны находиться на судне в оригинале, за исключением документов, в отношении которых нормативными правовыми актами установлено иное.

Справочная документация должна размещаться на судне в местах, установленных локальными нормативными актами компании, и своевременно корректироваться.

В компании должны быть установлены требования по управлению записями в береговых подразделениях и на судах, распространяющиеся на идентификацию, сбор, доступ, хранение и изъятие из обращения записей.

Управление записями в организации должно соответствовать требованиям, установленным в разработанном организацией локальном нормативном документе (или разделе руководства по управлению безопасной эксплуатацией судов).

Примечание: к документу, определяющему порядок управления записями, могут быть отнесены инструкция по делопроизводству или иной документ организации, в котором регламентированы требования настоящего пункта.

СУБ описывается и регламентируется упорядоченным комплексом документации. Компания устанавливает состав документации СУБ и порядок ее ведения. Она принимает меры и гарантирует, что:

- действующая документация является полной, охватывает все сферы деятельности компании и судов, имеется в наличии и находится на рабочих местах, где она должна использоваться;

- изменения, вносимые в документацию, предварительно рассматриваются и коллегиально обсуждаются квалифицированным, компетентным и профессионально подготовленным персоналом, представляются, если необходимо, высшему руководству компании и после принятия решений распределяются и рассылаются в установленном порядке;

- устаревшая и отмененная документация ликвидируется и изымается из обращения.

Состав нормативно-правовых документов, регламентирующих СУБ, их учет, хранение, доступность, контроль, рассылки и корректировки определяются основными положениями (процедурами), излагаемыми в локальных нормативных документах компании.

Объем документации, вовлекаемой в СУБ, должен быть по возможности минимальным (не в ущерб безопасности без излишней избыточности), удобным и понятным для пользователей. На каждом судне должен находиться полный комплект необходимой документации.

Ответственное лицо.

Единоличный исполнительный орган компании должен утвердить своим приказом ответственное лицо, которое является лицом:

- а) ответственным за обеспечение безопасной эксплуатации судов;
- б) организующим и координирующим деятельность СУБ;
- в) осуществляющим ведение этой системы, в т.ч. базы применимых нормативно-правовых документов;
- г) поддерживающим постоянную связь с судами и оказывающим судовому экипажу все виды помощи, требуемые для обеспечения безопасной эксплуатации;

д) имеющим прямой доступ к высшему руководству компании и наделенным ресурсами и поддержкой берегового персонала для выполнения служебных обязанностей.

Ответственное лицо обеспечивает:

а) контроль соблюдения стандартов (правил и норм) по безопасности и предотвращению загрязнения и эффективности СУБ;

б) представление судам ресурсов и береговой поддержки, необходимых для обеспечения их без опасной эксплуатации;

в) проведение оперативных совещаний по рассмотрению поступивших докладов о выявленных несоответствиях стандартам (правилам и нормам) по безопасности и предотвращению загрязнения, принятию решений и осуществлению мер (экстренных, если того требует обстановка) по их устранению (с указанием конкретных исполнителей);

г) организацию планомерных внутренних и внешних проверок СУБ, исправления выявленных несоответствий и выполнения корректирующих действий;

д) ведение базы нормативно-правовых документов, регламентирующих деятельность компании (в частности, СУБ) (корректировка, распределение, рассылка и т.д.);

е) подготовку систематических обзоров (анализов) состояния безопасности в компании и разработку на этой основе предложений по корректировке СУБ.

Ответственное лицо действует от имени единоличного исполнительного органа компании и выполняет его указания в части, относящейся к соблюдению стандартов (правил и норм) по безопасности и предотвращению загрязнения и обеспечению безопасной эксплуатации судов, обязательных для исполнения береговым и судовым персоналом. Руководство компании обеспечивает ресурсы и поддержку с берега, необходимые для выполнения ответственным лицом служебных обязанностей. Ответственное лицо должно быть квалифицированным, компетентным и профессионально подготовленным в области обеспечения безопасной эксплуатации судов.

Профессиональные и квалификационные требования к ответственному лицу устанавливаются федеральным органом исполнительной власти в области транспорта.

Капитан судна. Полномочия и ответственность.

Судовладелец должен обеспечить, чтобы капитан:

а) имел соответствующую квалификацию для управления судном;

б) был полностью осведомлен о СУБ компании;

в) получал от организации необходимую поддержку для безопасного выполнения своих обязанностей.

Судовладелец должен наделить полномочиями капитана в принятии решений, в т.ч. в экстренной ситуации, в части безопасности, а также обращения к организации с просьбой об оказании необходимой помощи.

Руководство компании должно определить и задокументировать ответственность капитана в отношении:



а) реализации на практике установленных целей в области безопасной эксплуатации судов;

б) понимания и осознания членами экипажа судна важности соблюдения требований безопасности судоходства и СУБ;

в) побуждения и поощрения действий членов экипажа по соблюдению требований в области безопасной эксплуатации судов и совершенствованию СУБ;

г) доведения до сведения членов экипажа соответствующих приказов и инструкций в ясной форме и простым способом;

д) контроля выполнения предписанных требований и принятия мер по выполнению членами экипажа их должностных обязанностей и соблюдению дисциплины;

е) организации проведения внутренних аудитов на судне;

ж) оценки результативности функционирования СУБ, информирования руководства организации о ее недостатках и представления предложений по совершенствованию.

СУБ четко определяет, документально оформляет и закрепляет полномочия и ответственность капитана за безопасную эксплуатацию судна и предотвращение загрязнения.

Капитан является высшим должностным и доверенным лицом компании на судне. Он несет полную ответственность за безопасную эксплуатацию судна, безопасность пассажиров и судового персонала (экипажа), сохранность судна и перевозимого груза, предотвращение загрязнения окружающей среды.

Капитан управляет судном на основе единоначалия. Указания берегового персонала, относящиеся к деятельности судна, передаются только капитану, ответственному за их выполнение.

Все члены судового персонала (экипажа) назначаются на судно с согласия капитана.

Капитан издает приказы и распоряжения по судну, подлежащие неукоснительному исполнению всеми находящимися на судне лицами. Он имеет право отстранить от исполнения служебных обязанностей любое лицо судового персонала (экипажа) и списать его с судна, указав основания в своем приказе.

Капитан обладает исключительными полномочиями в принятии решений по обеспечению безопасной эксплуатации судна и обращению к компании за помощью. О принятых им таких решениях компания информируется незамедлительно.

Капитан несет ответственность за следующее:

а) обеспечение безопасной эксплуатации судна, безопасности пассажиров и судового персонала, груза, имущества и предотвращение загрязнения;

б) эффективное функционирование судовой СУБ как составной части единой СУБ;

в) создание в судовом коллективе обстановки, моральных и материальных предпосылок, побуждающих экипаж судна к соблюдению требований в области безопасности судоходства и повышению эффективности СУБ;

г) наличие комплекта судовых документов, удостоверяющих годность судна к плаванию, а также заблаговременное информирование ответственного лица

компании о необходимости подтверждения действительности отдельных судовых документов;

д) организацию общесудовой и вахтенной службы на судне [на всем производственно-замкнутом цикле перевозок - при стоянках в портах и плавании на внутренних водных путях (ВВП)], в т.ч. в аварийных ситуациях, распределение обязанностей, полномочий и ответственности;

е) составление и утверждение должностных инструкций членов экипажа судна, если иное не предусмотрено локальными нормативными актами компании;

ж) организацию линий связи судна с компанией, внутрисудовой связи и передачи сообщений об аварийных происшествиях, авариях и случаях несоблюдения положения о СУБ с установлением объема полномочий членов экипажа судна по передаче таких сообщений;

и) контроль соблюдения членами экипажа судна требований, обеспечивающих безопасную эксплуатацию судна и предотвращение загрязнения;

к) подготовку судовых планов действий в аварийных ситуациях, чрезвычайных мер по локализации и ликвидации разлива нефти и нефтепродуктов, а также программ учений (на основе судового руководства по обучению и тренировкам);

л) проведение занятий, обучений и тренировок по отработке судовым персоналом действий по выполнению процедур и инструкций в нормальных и экстремальных условиях эксплуатации;

м) ведение судовой документации - судового, машинного журналов, судового журнала нефтяных операций и т.д.;

н) организацию обеспечения судна нормативно-правовыми документами, необходимыми для обеспечения безопасной эксплуатации судна, ведения, обновления и актуализации фонда этих документов;

п) предоставление в компанию обзоров (анализов) об эффективности СУБ и предложений по ее совершенствованию.

Капитан должен иметь:

а) среднее профессиональное или высшее образование по специальности "судовождение";

б) дипломы, сертификаты и свидетельства, предусмотренные нормативно-правовыми актами, удостоверяющие квалификацию, компетентность, профессиональную подготовленность и медицинскую пригодность к работе на судах внутреннего транспорта;

в) достаточный опыт практической деятельности, подтверждаемый стажем работы капитаном, помощником капитана при первоначальном назначении на судно или назначении на судно нового типа, служебным продвижением и видами обучений.

Капитан должен, среди прочего, знать:

а) конструкцию судна со всеми деталями и подробностями, его технико-эксплуатационные характеристики и особенности, параметры управляемости, маневренности, непотопляемости, прочности, остойчивости и живучести;

б) сферу деятельности компании, условия эксплуатации и состояние судна, профессиональную подготовленность и рабочие нагрузки судового персонала;

- в) законы и правила, действующие на ВВП Российской Федерации;
- г) нормативно-правовые документы и стандарты (правила и нормы) по безопасности и предотвращению загрязнения;
- д) правила классификационного общества и иных уполномоченных на то контролирующих организаций, под надзором которых осуществляется эксплуатация судна;
- е) правила, нормы, инструкции и рекомендации компании, относящиеся к эксплуатации судна, перевозимому грузу и технологии перевозок;
- ж) особенности СУБ.

Судовой экипаж.

Для обеспечения безопасной эксплуатации судов, предотвращения загрязнения и достижения эффективной и рентабельной работы флота судовладелец осуществляет заключение трудовых договоров с квалифицированными и профессионально подготовленными членами экипажа.

Кадровое руководство СУБ может устанавливать дополнительный объем знаний и практических навыков членов экипажа, необходимый для нормального ее функционирования и обеспечения безопасной эксплуатации судов и предотвращения загрязнения.

Члены судового экипажа должны иметь:

- а) профильное образование, дипломы, сертификаты и свидетельства, предусмотренные действующими нормативно-правовыми документами, удостоверяющие квалификацию, компетентность, профессиональную подготовленность и медицинскую пригодность к работе на судах внутреннего транспорта;
- б) достаточный опыт практической деятельности, подтверждаемый стажем работы в занимаемой должности;
- в) знания об общем устройстве судна, расположении судовых помещений, всех входов и выходов (в т.ч. запасных) и безошибочно ориентироваться в любых условиях эксплуатации, включая аварийные;
- г) знания о сфере деятельности компании, условиях и особенностях эксплуатации судна, распорядке, режимах работы и рабочих нагрузках;
- д) правила предосторожности, приемы и методы безопасного выполнения операций, предусмотренных должностными инструкциями, в нормальных и аварийных ситуациях;
- е) свои должностные обязанности, судовые устройства, установки, оборудование и эксплуатационные процедуры, имеющие отношение к повседневным обязанностям и обязанностям при авариях;
- ж) свои должностные обязанности в рамках СУБ.

Компания устанавливает порядок проверки профессиональной подготовленности членов экипажа судна, в т.ч. знания и понимания СУБ, при направлении на суда, назначении на должности и служебном продвижении. Проверка осуществляется на берегу и судах.

Каждый член экипажа судна до вступления в должность предварительно должен изучить судно, СУБ и должностные обязанности. Изучение может осуществляться путем:

- отправки членам экипажа судна до назначения информации о судне, СУБ и должностных обязанностях и подтверждения им при возврате этой информации о ее достаточности для изучения и понимания содержания;

- ознакомления с судном, СУБ и должностными обязанностями на борту судна под руководством непосредственного начальника;

- заполнения до назначения на судно специального опросника (чек-листа), подтверждающего самостоятельное ознакомление с судном, СУБ и должностными обязанностями, вручения его по прибытии на судно капитану с последующей проверкой знаний непосредственным начальником;

- предоставления для ознакомления с судном, СУБ и должностными обязанностями специального времени в процессе приема-передачи дел сдающим и принимающим (ответственным на должность) членом экипажа судна с использованием проверочных листов.

Вступление в должность члена экипажа судна осуществляется после подписания им должностной инструкции и инструктажа на рабочем месте, проводимого непосредственным начальником. Порядок проверки профессиональной подготовленности судового персонала, ознакомления его с судном, должностными обязанностями, эксплуатационными процедурами и инструкциями и допуска к исполнению служебных обязанностей определяется положениями, излагаемыми в документации СУБ.

Употребление алкоголя и наркотиков потенциально ведет к аварийным ситуациям и создает дополнительные опасности для судов, их экипажа, груза и окружающей среды. Судовладелец предупреждает экипаж судна (командный и рядовой) об ответственности за любую чрезвычайную ситуацию, связанную с употреблением на борту алкоголя и наркотиков, независимо от того, принимались они во время или вне исполнения служебных обязанностей, на ходу или при стоянке судна.

Судовладелец устанавливает запрет на пронос и употребление на судне спиртных напитков и наркотических средств, а также запрет появления в нетрезвом виде.

В отношении лоцманов или других лиц, не являющихся членами экипажа, при выполнении судовых работ должен быть установлен запрет употреблять любые опьяняющие вещества и запрет допуска к работе раньше, чем через 4 ч после их употребления.

При наличии подозрения на употребление алкоголя капитан должен протестировать членов экипажа на алкоголь в судовых условиях. Тестирование проводится судовым врачом или членом комсостава, имеющим начальную медицинскую подготовку, путем лабораторной экспертизы, если имеется необходимая аппаратура, или медицинского обследования с составлением соответствующего акта за подписью обследующего и двух членов экипажа, как свидетелей, и последующей записью результатов в медицинском журнале.

Результаты тестирования на алкоголь и наркотики следует зарегистрировать в судовом журнале.

Любого члена экипажа, нарушающего установленные компанией правила относительно употребления алкоголя и наркотиков, систематически

злоупотребляющего алкоголем или наркотическими веществами, капитан может отстранять от работы, списывать с судна с соответствующим оформлением необходимых документов, фиксирующих нарушения (акт медицинского освидетельствования, копия приказа о списании, выписка из судового журнала, объяснительная записка нарушителя либо акт за подписью двух свидетелей об отказе от дачи объяснения).

В случае если действия члена экипажа, находящегося в состоянии алкогольного или наркотического опьянения, могут вызвать опасность для окружающих, необходимо принять меры для его изоляции при обеспечении постоянного контроля за его состоянием и действиями.

Готовность к аварийным ситуациям. Программы учений.

Судовладелец должен установить процедуры выявления и описания возможных транспортных происшествий, опасных и аварийных ситуаций, несчастных случаев на судне и/или с судном и реагирования на них.

Компания проводит подготовку к действиям в идентифицированных (выявленных) и непредвиденных (потенциально возможных) аварийных ситуациях. Цели подготовки состоят в осуществлении мер, обеспечивающих постоянную готовность компании быстро и эффективно реагировать на идентифицированные (выявленные) и иные непредвиденные потенциально возможные аварийные ситуации и установлении тем самым предписанной настоящим стандартом защиты от всех идентифицированных (выявленных) и непредвиденных потенциально возможных рисков.

Подготовка предусматривает:

- идентификацию (выявление) и описание потенциально возможных аварийных ситуаций, которые могут возникнуть на судах;
- разработку собственно планов (порядка) действий берегового и судового персонала в идентифицированных (выявленных) и непредвиденных потенциально возможных аварийных ситуациях;
- составление программ обучения и тренировок по отработке береговым персоналом и членами экипажа действий в идентифицированных (выявленных) и непредвиденных потенциально возможных аварийных ситуациях, предотвращению аварий, локализации и сведения к минимуму их последствий.

В компании должны быть предусмотрены соответствующая береговая организационная структура, средства связи и персонал, способные круглосуточно реагировать на аварийные ситуации.

Готовность компании к аварийным ситуациям должна быть отражена в береговом и судовом планах действий в аварийных ситуациях.

Судовладелец должен разработать программы учений и планировать отработку действий (тренировок) берегового персонала и экипажей судов в аварийных ситуациях.

Судовладелец должен предусматривать и планировать любые другие необходимые мероприятия, обеспечивающие способность организации реагировать на транспортные происшествия, случаи возникновения опасных и аварийных ситуаций, в которых могут оказаться ее суда.

Потенциально возможные аварийные ситуации, которые могут возникнуть на судах, зависят от их назначения, технико-эксплуатационных параметров и условий использования. Идентификация (выявление) этих ситуаций осуществляется с привлечением квалифицированного, компетентного и профессионально подготовленного берегового персонала и судового экипажа на основе:

- собственного опыта компании по эксплуатации судов;
- практики эксплуатации судов, близких по назначению и технико-эксплуатационным параметрам (с поправками на особенности и условия использования).

При идентификации (выявлении) потенциально возможных аварийных ситуаций выделяются (но этим не ограничиваются):

- пожар на судне;
- эвакуация и оставление судна;
- операции с вертолетом;
- поиск и спасание;
- штормовая погода;
- повреждение судна в штормовую погоду;
- столкновение;
- обесточивание судна;
- неисправность главного двигателя;
- неисправность рулевого устройства;
- отказ радио и навигационного оборудования и систем;
- посадка на мель;
- затопление отсеков;
- потеря или порча груза;
- смещение груза;
- загрязнение окружающей среды;
- тяжелые болезни, травмы, смерть;
- человек за бортом;
- терроризм и пиратство;
- плавание при ограниченной видимости;
- плавание во льдах;
- информация о взрывном устройстве.

Составным элементом идентификации (выявления) потенциально возможных аварийных ситуаций должен быть постоянно проводимый компанией учет и анализ аварийности - причин, последствий и предупредительных (превентивных) действий.

Для берегового персонала и экипажа судна должны быть разработаны планы (порядок) действий в идентифицированных (выявленных) и непредвиденных потенциально возможных аварийных ситуациях:

- береговой план действий в аварийных ситуациях;
- судовой план действий в аварийных ситуациях.

Береговой и судовой планы действий в аварийных ситуациях должны быть взаимно сопряженными.

Для подготовки и обеспечения постоянной готовности берегового персонала и судового экипажа к действиям в идентифицированных (выявленных) и непредвиденных потенциально возможных аварийных ситуациях создаются:

- в компании - оперативный штаб по аварийным ситуациям;
- на судне - судовой комитет безопасности.

Оперативный штаб компании и судовые комитеты безопасности создаются приказом единоличного исполнительного органа компании. Их назначение и задачи отражаются в береговом и судовом планах действий в аварийных ситуациях.

Для заблаговременной подготовки компании к действиям в идентифицированных (выявленных) и непредвиденных потенциально возможных аварийных ситуациях следует создать береговой план действий в аварийных ситуациях (береговой аварийный план). Назначение и задачи плана состоят в обеспечении постоянной готовности берегового персонала к следующему:

- выполнение действий в идентифицированных (выявленных) и непредвиденных потенциально возможных аварийных ситуациях;
- осуществление быстрых, активных и энергичных действий по оказанию эффективной береговой поддержки аварийным судам, ликвидации и сведению к минимуму последствий аварий, выявлению первопричин и разработке мер по их предупреждению и предотвращению;
- организация, если необходимо, поиска и спасания терпящих бедствие людей, судов и оказание неотложной медицинской помощи членам экипажа.

Береговой план действий в аварийных ситуациях должен включать в себя:

- состав оперативного штаба компании;
- действия (исходные) оперативного штаба компании при возникновении аварийных ситуаций;
- ресурсы компании, включая береговой персонал, задействованный в аварийных ситуациях;
- связь компании с судами, оказавшимися в аварийной ситуации;
- связь компании с другими лицами, причастными к перевозкам при аварийных ситуациях (классификационными обществами, фрахтователями, страховыми компаниями и т.д.);
- связь компании со службами безопасности при:
  - а) поиске и спасании терпящих бедствие людей и судов,
  - б) оказании неотложной медицинской помощи судовому персоналу,
  - в) разливе нефти и вредных веществ,
  - г) актах незаконного вмешательства (терроризме и пиратстве);
- связь компании с организациями по спасанию имущества (если необходимо);
- организация внутреннего расследования аварийных ситуаций, выявление первопричин и подготовка мероприятий - эксплуатационных (транспортно-технологических), навигационных (судовождения), конструктивно-технических и кадровых, по их предупреждению и предотвращению;

- идентифицированные (выявленные) потенциально возможные аварийные ситуации на судах, опросные листы (чек-листы) и перечни процедур, определяющих действия членов экипажа в этих ситуациях.

Приложением берегового плана действий в аварийных ситуациях являются своевременно подготовленные по каждому судну папки (буклеты), содержащие эксплуатационную (транспортно-технологическую), навигационную (судовождения), конструктивно-техническую и кадровую информацию, необходимую для оценки состояния судов, возможных последствий аварийных ситуаций, принятия решений и их действенности. Папки (буклеты) формируются и хранятся в производственно-специализированных подразделениях компании (управлениях) по служебной принадлежности. Они незамедлительно представляются в оперативный штаб по запросу.

Для своевременной подготовленности судового персонала к действиям в идентифицированных (выявленных) и непредвиденных потенциально возможных аварийных ситуациях следует создать судовые планы действий в аварийных ситуациях (судовые аварийные планы). Они создаются на каждом судне. Назначение и задачи плана состоят в обеспечении постоянной готовности экипажа судна к следующему:

- выполнение действий в идентифицированных (выявленных) и непредвиденных потенциально возможных аварийных ситуациях;
- осуществление быстрых, активных и энергичных действий по ликвидации и сведению к минимуму последствий аварий, выявлению первопричин и разработке мер по их предупреждению и предотвращению;
- организация, если необходимо, поиска и спасения терпящих бедствие людей и оказание неотложной медицинской помощи членам экипажа.

Судовой план действий в аварийных ситуациях должен включать в себя:

- состав оперативного штаба компании и судового комитета безопасности;
- служебные (должностные) обязанности членов экипажа в аварийных ситуациях и расписания по судовым тревогам;
- внутрисудовую связь;
- связь судов (аварийных) с компанией и партнерами, сопричастными к перевозкам (классификационными обществами, фрахтователями, страховыми компаниями и т.д.);
- связь судов (аварийных) со службами безопасности при:
  - а) поиске и спасении терпящих бедствие людей,
  - б) оказании неотложной медицинской помощи судовому персоналу,
  - в) разливе нефти и вредных веществ,
  - г) актах незаконного вмешательства (терроризме и пиратстве),
  - д) идентифицированные (выявленные) потенциально возможные аварийные ситуации на судах, опросные листы (чек-листы) и перечни процедур, определяющие действия экипажа судна в этих ситуациях.

Приложением судового плана действий в аварийных ситуациях должна быть судовая аварийная папка (буклет), содержащая эксплуатационные (транспортно-технологические), навигационные (относящиеся к судовождению), конструктивно-технические и кадровые документы (материалы), необходимые



для определения состояния судна и принятия обоснованных решений по установлению первопричин аварии, потенциально возможных последствий, путей, методов и средств ее устранения или локализации, предупреждения и предотвращения.

Компания должна составить программы обучения и тренировок судового персонала и экипажа судна по отработке действий в аварийных ситуациях. Составление программ следует осуществлять на основе идентификации (выявления) потенциально возможных аварийных ситуаций, берегового и судовых планов действий в этих ситуациях.

В них должны отражаться (но этим не ограничиваются):

- индивидуальные инструкции и обучение членов экипажа по использованию судовых спасательных и противопожарных средств и их снабжению;
- занятия и тренировки экипажа судна по борьбе за живучесть судна, проводимые судовым командным составом и командирами аварийных партий под руководством старшего помощника и старшего механика;
- учебные сборы и учения, проводимые на судах для проверки готовности экипажа судна к действиям в потенциально возможных аварийных ситуациях.

Обучения и тренировки, проводимые на судах, совмещаются с проверкой состояния, надежности и готовности к действию судового оборудования, обеспечивающего безопасность экипажа судна и судна.

Порядок проведения обязательных обучения и тренировок экипажа судна по использованию спасательных средств и устройств и инструктивные материалы по их проведению следует разработать и оформить отдельно в виде руководства по обучению и тренировкам, являющегося составным элементом комплекса нормативно-правовых документов СУБ.

Проведенные обучение и тренировки регистрируются в судовой документации, предъявляемой при внутренних и внешних проверках СУБ.

Компания должна разработать планы судовых операций, связанные с осуществлением перевозок грузов на судах, определить основные (ключевые) для безопасности судоходства и предотвращения загрязнения судовые операции и на этой основе составить процедуры и инструкции, выполнение которых обеспечивает безопасную эксплуатацию судов, устанавливает порядок контроля. Планы судовых операций разрабатываются на весь производственно-замкнутый цикл перевозок.

Компания должна осуществить подготовку судов к перевозкам. Основные цели подготовки состоят в создании исходных условий обеспечения безопасной эксплуатации судов при выполнении перевозок.

Выделяются следующие виды подготовки судов к перевозкам:

- навигационная;
- техническая;
- кадровая;
- эксплуатационная (операторская, транспортно-технологическая);
- финансовая.

Навигационная подготовка должна предусматривать:

- обеспечение картами, справочниками и пособиями по навигации, относящимися к району плавания;
- проверку укомплектованности судов навигационными и электрорадионавигационными приборами, сигнальными средствами, оборудованием и имуществом, средствами связи, пожарной безопасности и борьбы за живучесть, коллективными и индивидуальными спасательными средствами и их состояния, наличие планов действий в аварийных ситуациях и чрезвычайных мер по борьбе с загрязнением нефтью и подготовленности экипажа судна к их выполнению.

Техническая подготовка должна предусматривать:

- выполнение планового регламента технического обслуживания, ремонта и докования судов и обеспечение их постоянной технической и технологической готовности к перевозкам с проектными или контрактными технико-эксплуатационными параметрами;
- проверку сроков действительности судовых документов, удостоверяющих годность судов к плаванию, и проведение очередных освидетельствований судов надзорными органами;
- организацию бункеровки судов, проверки качества топлива и его соответствия технико-эксплуатационным характеристикам главных и вспомогательных двигателей;
- организацию материально-технического снабжения судов (сменно-запасными частями, оборудованием и т.д.), составление списка приемлемых судовых агентов, поставщиков, заключения субконтрактов и контроля качества поставляемых предметов материально-технического снабжения.

Кадровая подготовка должна предусматривать:

- укомплектование судов экипажем, способным обеспечить безопасную их эксплуатацию и предпринять действенные меры в потенциально возможных аварийных ситуациях, если они возникнут;
- проверку сроков действительности дипломов, сертификатов и свидетельств, удостоверяющих квалификацию, компетентность, профессиональную подготовленность и медицинскую пригодность членов экипажа судна, проведение аттестации и обучений;
- организацию замены членов экипажа согласно договорным (контрактным) условиям.

Эксплуатационная подготовка должна предусматривать:

- планирование и составление расписаний (графиков) движения судов в соответствии с заключенными договорами перевозки;
- назначение агентов и обеспечение судов грузовой, коммерческой и эксплуатационной информацией, нормативно-правовыми документами, требуемыми для предстоящих перевозок;
- организацию связи с берегом и между судами, установление состава, содержания и порядка представления докладов (рапортов) об обстановке, состоянии судов, возможных изменениях и ограничениях их эксплуатационных параметров, вызванных состоянием или сложившейся ситуацией, о проблемах, возникающих на борту, действиях по их решению и результатах этих действий;

- обеспечение безопасной перевозки.

Финансовая подготовка должна предусматривать:

- обеспечение судов средствами, необходимыми и достаточными для безопасной их эксплуатации, и назначение полномочных лиц для заключения субконтрактов, производства закупок, оплаты эксплуатационных услуг (с выделением полномочий капитана);

- установление порядка использования выделенных средств, проведения финансово-расчетных операций и контроля их исполнения.

Судовладелец должен определить порядок обеспечения технического обслуживания, ремонта судна и оборудования в соответствии с положениями законодательных и других обязательных требований, а также любых дополнительных требований, которые могут быть установлены самой организацией для достижения целей безопасной эксплуатации судов.

Судовладелец должен:

- а) определить виды, периодичность, объемы и содержание технического обслуживания и ремонта судна и оборудования;

- б) предусмотреть проведение необходимых проверок технического состояния судов и оборудования через установленные интервалы времени;

- в) определить оборудование и технические системы, внезапный отказ которых может привести к возникновению транспортных происшествий, опасных и аварийных ситуаций, и предусмотреть конкретные меры, направленные на обеспечение надежности такого оборудования и систем. Эти меры должны также предусматривать регулярные проверки резервных устройств и оборудования или систем, которые не используются на постоянной основе;

- г) обеспечить применение измерительного оборудования откалиброванного и/или поверенного в установленные периоды или перед его применением. Записи результатов калибровки и поверки должны поддерживаться в рабочем состоянии;

- д) обеспечить передачу сообщений обо всех случаях несоблюдения установленных требований с указанием возможной причины, если она известна;

- е) выполнять корректирующие действия по устранению выявленных несоответствий;

- ж) вести записи по техническому обслуживанию, ремонту, проверкам судна и оборудования.

Перед вводом в эксплуатацию судна после зимнего или другого длительного отстоя судовладелец должен проводить проверку готовности судна к эксплуатации. При положительных результатах проверки составляется акт о готовности судна к эксплуатации.

Закупаемая продукция для технического обслуживания, ремонта судов и оборудования должна соответствовать установленным организацией требованиям. Для этого следует:

- 1) до начала осуществления закупок определить требования к продукции и сообщить их поставщику;

- 2) разработать порядок и осуществить контроль соответствия закупленной продукции установленным требованиям;

3) оценить и выбрать поставщиков на основе их способности поставлять продукцию в соответствии с требованиями организации.

Компания должна разработать концепцию и порядок технического обслуживания судов и судового оборудования (включая ремонт), обеспечивающие:

- конструктивно-техническую, технологическую и экологическую безопасность судов;
- безопасные условия труда, быта и отдыха судового персонала;
- материально-техническое снабжение судов (сменно-запасными частями, оборудованием, материалами, инструментом и инвентарем);
- годность судов к плаванию, удостоверенную надлежаще оформленными судовыми классификационными документами и безопасную их эксплуатацию с проектными или предусмотренными контрактом показателями;
- техническую подготовленность судов к возможным аварийным ситуациям, действенной борьбе за живучесть и оказанию помощи судам и людям, терпящим бедствие;
- надлежащий внешний вид судов.

Концепция технического обслуживания соответствует стандартам (правилам и нормам) по безопасности и предотвращению загрязнения. Ее базисную основу составляют:

- нормативная гармонизация технического обслуживания судов, судовых конструкций и технических средств (устройств, систем, установок и механизмов) с классификационными освидетельствованиями;
- перманентный контроль береговым персоналом и экипажем судна технического состояния судов, судовых конструкций и технических средств в эксплуатации;
- превентивное (планово-предупредительное) и непрерывное техническое обслуживание судов, судовых конструкций и технических средств, предусматривающее его проведение до наступления прогрессивных износов и старения и выполнение по возможности в технологически предельно допустимых объемах без вывода судов из эксплуатации.

Исходя из базисных принципов должна быть сформирована и реализована система технического обслуживания судов, определяющая регламент восстановительных работ, - виды, периодичность, объемы и содержание. Проводимые проверки и испытания совмещаются с техническим обслуживанием, выполняемым в процессе эксплуатации судов (эксплуатационного технического обслуживания).

В обеспечение принятой концепции технического обслуживания следует предусмотреть:

- представление судовым персоналом регулярной информации о техническом состоянии судов, выявленных отказах основных судовых конструкций и технических средств, причин, вызвавших эти отказы (если они известны), и предпринятых действиях по их устранению и предотвращению;

- проведение контрольных и инспекционных проверок технического состояния судов механиком-наставником и инспекторскими комиссиями компании;

- регистрация в судовых документах фактов выхода из строя основных судовых конструкций и технических средств и предпринятых действиях по их устранению и предотвращению.

Для обеспечения безопасной эксплуатации судов компания обязана идентифицировать судовое оборудование, конструкции и технические средства, внезапный выход из строя которых создает опасные ситуации, и разработать действия по повышению их эксплуатационной надежности. Идентификация осуществляется техническими подразделениями компании с привлечением квалифицированного, компетентного и профессионально подготовленного судового и берегового персонала на основе:

- собственного опыта компании по эксплуатации судов;
- практики эксплуатации однотипных судов (с поправками на особенности и условия использования).

Критерием определения судовых конструкций и технических средств, внезапный выход из строя которых создает опасные ситуации, является потеря судном хода, управляемости, маневренности, живучести и жизнеобеспечения. В состав основных судовых конструкций и технических средств, внезапный выход из строя которых создает опасные ситуации, включаются (но этим не ограничиваются):

- стальные конструкции судового корпуса и надстроек (прежде всего водонепроницаемые двери, горловины, аппарели и т.д.);

- судовое оборудование, обеспечивающее безопасность, борьбу с пожаром и предотвращение загрязнения;

- судовая пропульсивная установка и вспомогательное оборудование;
- судовая электростанция и электрооборудование;
- судовое навигационное оборудование;
- судовое рулевое устройство;
- судовое якорное устройство;
- судовое швартовное устройство;
- судовые балластные, льяльные насосы и сепарационные устройства;
- судовые системы пожаро-, дымо- и теплового обнаружения;
- судовые средства связи.

На судах ведется журнал учета выходов из строя основных судовых конструкций и технических средств, внезапный выход из строя которых создает опасные ситуации. Для повышения эксплуатационной надежности этих судовых конструкций и технических средств осуществляются:

- контроль их состояния без вывода из действия с применением стационарных и портативных средств диагностики;

- проверки их состояния перед выходом судов в рейс;

- попеременно-равномерное включение и поддержание, при необходимости, в состоянии горячего резерва механизмов технических средств, обладающих структурной избыточностью;

- периодические проверки в действии резервных (в т.ч. аварийных) технических средств, используемых на непостоянной основе.

По выявленным в системе технического обслуживания судов несоответствиям судовой и береговой персонал представляет соответствующие доклады с указанием причин их возникновения, если они известны, принятых мерах по их устранению и предупреждению (предотвращению). По результатам рассмотрения несоответствий принимается решение о корректирующих действиях, осуществляется контроль их исполнения.

Основным документом, определяющим планирование, организацию и учет технического обслуживания судов в эксплуатации, является судовой план-график. Он отражает регламент технического обслуживания и регулирование (корректировку) этого регламента на основе непрерывного контроля технического состояния судовых конструкций и технических средств. В судовой план-график включаются и являются его составной частью проводимые судовым персоналом проверки и испытания:

- судовых спасательных средств;
- судовых противопожарных систем и оборудования;
- судовых технических средств предотвращения загрязнения;
- судовых аварийных и резервных устройств и оборудования, не используемых непрерывно;
- судовых средств измерений, важных для оценки безопасности судового персонала, судна и сохранности груза.

На основе судового плана-графика капитан представляет береговому персоналу заявку на техническое обслуживание судна на ближайший определяемый условиями эксплуатации период (рейс, квартал, полугодие и т.д.). Заявка содержит объем и укрупненный состав работ по техническому обслуживанию, предложения судовой администрации по исполнителям этих работ, необходимые средства и материально-техническое обеспечение.

Компании и организации, выполняющие техническое обслуживание судов по субконтрактам, должны знать и соблюдать требования СУБ при проведении работ.

Компания определяет порядок:

- эффективного использования средств, выделяемых на все виды материально-технического снабжения судов, необходимые для обеспечения безопасной их эксплуатации;
- оперативного направления заявок на все виды материально-технического снабжения судов, связанных с обеспечением безопасной их эксплуатации и устранением выявленных несоответствий;
- выбора и составления списка предпочтительных субподрядчиков, обеспечивающих материально-техническое снабжение судов;
- контроля своевременности и качества поставляемых субподрядчиками на суда всех видов материально-технического снабжения и оплаты поставок;
- пересмотра контрактов с субподрядчиками, осуществляющими материально-техническое снабжение судов.

Расходование средств на все виды материально-технического снабжения и обслуживания судов проводится в соответствии с установившейся практикой финансирования и стоимостного контроля.

Порядок материально-технического снабжения определяется процедурами, изложенными в документах СУБ компании.

Судовладелец должен определить для целей безопасной эксплуатации судов, поддержания в рабочем состоянии, анализа функционирования и совершенствования СУБ необходимые процедуры обмена информацией, обеспечивающие передачу сообщений:

а) о несоблюдении установленных требований, в т.ч. требований настоящего стандарта;

б) об авариях, транспортных происшествиях, опасных и аварийных ситуациях, несчастных случаях и их расследовании;

в) о принятых решениях по устранению несоответствий, предупреждению транспортных происшествий и случаев возникновения опасных и аварийных ситуаций, несчастных случаях, совершенствованию СУБ;

г) на судно - путевой информации, прогнозов погоды и штормовых предупреждений;

д) о контроле организацией соблюдения условий плавания судном в течение всего рейса методами, независимыми от действий членов экипажа.

Примечание: требование по обмену информацией относится как к внутренним, так и к внешним источникам получения информации.

Методы и порядок установления и поддержания контактов и связи между судами и берегом и сообщений (донесений), передаваемых с судов на берег и с берега на суда в аварийных ситуациях, должны осуществляться в соответствии с положениями, правилами и нормами радиосвязи на ВВП Российской Федерации.

СУБ должна предусматривать незамедлительное представление обязательных докладов обо всех возникших в компании происшествиях, прямо или косвенно затрагивающих безопасность экипажа судна и судов, сохранность груза и имущества и предотвращение загрязнения. Доклады составляются и представляются в следующих случаях:

- происшедшие несчастные случаи, аварийные происшествия и аварии;
- создавшиеся опасные, рискованные и непредвиденные ситуации;
- выявившиеся несоответствия (несоблюдения требований) в СУБ;
- возникшие претензии клиентуры по перевозкам, надзорных органов и властей порта, а также обратные претензии к субпоставщикам;
- появившиеся предложения по модернизации и совершенствованию СУБ (в т.ч. в регулярно представляемых капитанами донесениях).

Доклады составляются судовым командным составом или руководителями береговых подразделений по кругу своих обязанностей и представляются капитаном или руководителем самостоятельного подразделения соответственно. Они составляются точно и исчерпывающе.

В них следует включать:

- суть, подробное описание, вероятные первопричины происшествия и выявленные несоответствия СУБ;

- последствия, вызванные происшествием и связанные с причинением вреда персоналу, ущерба окружающей среде, имуществу и безопасности;
- предпринятые действия по устранению или локализации последствий происшествия и требуемая поддержка берега;
- предложения по корректировке СУБ, вытекающие из первопричин происшествия.

В приложениях к докладу приводят документированные дополнения, связанные с происшествием, и записи в судовой документации, в т.ч. выполняемые средствами инструментальной автоматизированной записи.

Доклады о несоответствиях, авариях и опасных ситуациях представляются в береговое подразделение компании, которое:

- ведет регистрацию этих докладов, присваивает им опознавательные номера и отслеживает их движение;
- организует изучение и анализ докладов, выработку принимаемых по ним решений, осуществление корректирующих действий, контроль исполнения и эффективности этих действий.

Руководство компании должно через установленные временные промежутки анализировать результативность СУБ.

Анализ результативности проводят на основе:

- анализа транспортных происшествий и случаев возникновения опасных и аварийных ситуаций, несчастных случаях, происшедших на судах и/или с судами организации;
- результатов внутренних аудитов;
- результатов контроля соблюдения условий плавания судами;
- результатов проверок контролирующих органов;
- результатов контроля функционирования СУБ;
- претензий и отзывов потребителей;
- оценки достаточности ресурсов для поддержания функционирования СУБ;
- сообщений с судов по несоответствиям, выявленным в процессе их эксплуатации;
- оценки результативности принятых мер, касающихся подготовки экипажа судна.

По результатам анализа СУБ руководством компании должны быть выработаны решения, направленные на корректировку политики и совершенствование СУБ. Руководство компании должно осуществлять контроль реализации принятых решений.

Судовладелец должен проводить внутренние аудиты береговых подразделений и судов организации в целях проверки и контроля функционирования системы управления безопасной эксплуатации судов в соответствии с требованиями, установленными в законодательных актах, нормативных документах организации, а также в настоящем стандарте.

Внутренние аудиты должны проводиться в соответствии с разработанным в организации локальным нормативным документом (в частности, соответствующим разделом руководства по управлению безопасной эксплуатацией судов), в котором должны быть определены:



- периодичность и порядок проведения внутренних аудитов;
- обеспечение объективности и беспристрастности аудита (работники, осуществляющие аудит, должны быть независимы от проверяемых видов деятельности, кроме тех случаев, когда это практически неосуществимо);
- управление записями по внутреннему аудиту;
- доведение до сведения работников организации, ответственных за проверенный вид деятельности, результатов аудита.

Внутренние аудиты на судах должны включать в себя проверку:

- технического состояния судна;
- соблюдения требований нормативных документов СУБ по техническому обслуживанию, ремонту судов и оборудования;
- технического обеспечения безопасной эксплуатации судна;
- подготовленности экипажа судна к выполнению действий, предусмотренных при транспортных происшествиях, опасных и аварийных ситуациях, несчастных случаях;
- наличия на судне необходимых документов.

Внутренний аудит на судне проводят, как правило, до начала навигации и предъявления судна контролирующим органам.

Судовладелец должен разработать локальный нормативный документ, предусматривающий проведение внутреннего анализа имевших место транспортных происшествий, опасных и аварийных случаев с судами организации и/или на судах организации, несчастных случаев, случаев потери или повреждения груза.

Судовладелец должен по возможности в кратчайшие сроки предпринять необходимые действия для устранения опасной и аварийной ситуации, а также предпринять необходимые корректирующие действия во избежание их повторения.

### **Контрольные материалы для проверки усвоения учебного материала:**

- 1 Что такое СУБ?
- 2 Опишите основные обязанности судовладельца.
- 3 Приведите требования к структуре компании.
- 4 Приведите требования к документации.
- 5 Опишите руководство по управлению безопасной эксплуатацией судов.
- 6 Приведите перечень судовых документов.
- 7 Приведите перечень нормативно-правовых документов.
- 8 Что такое ответственное лицо?
- 9 Какие полномочия и ответственность капитан судна?
- 10 Опишите состав судового экипажа.
- 11 Объясните готовность к аварийным ситуациям.
- 12 Как происходит дентификация (выявление) потенциально возможных аварийных ситуаций?
- 13 Опишите судовой план действий в аварийных ситуациях.
- 14 Объясните техническую, кадровую, эксплуатационную, финансовую подготовку концепции технического обслуживания.

15 Что такое судовой план-график?

16 Опишите программы учений.

## **Лекция №8 Требования к судовым механикам по международной Конвенции СОЛАС-74, кодексу управления безопасностью (МКУБ) 2 часа)**

**Цель занятия: занятия направлены на формирование компетенций:**

**ПК-25. Способен выполнять требования соответствующих конвенций ИМО, касающихся охраны человеческой жизни на море и защиты морской среды (З-3.1; З-3.2; В-3.1);**

### **Методические материалы:**

1. Системы управления безопасной эксплуатацией судов. Требования. Руководство Р.033-2010 - Текст : электронный // Библиотека нормативной документации : [сайт]. – 2022. – URL: <https://files.stroyinf.ru/Data2/1/4293754/4293754830.pdf> (дата обращения: 20.03.2023).
2. Порядок проведения проверки систем управления безопасной эксплуатацией судов. Руководство Р.034-2010. - Текст: электронный // Библиотека нормативной документации: [сайт]. – 2022. – URL: <https://files.stroyinf.ru/Data2/1/4293754/4293754830.pdf>. (дата обращения: 20.03.2023).
3. Рекомендации по осуществлению положений Международного кодекса по управлению безопасностью (МКУБ). НД № 2-080101-013. - Текст: электронный // Библиотека нормативной документации: [сайт]. – 2022. – URL: <https://files.stroyinf.ru/Data2/1/4293804/4293804031.pdf>. (дата обращения: 20.03.2023).
4. Руководство по освидетельствованию систем управления безопасностью на соответствие требованиям Международного кодекса по управлению безопасностью (МКУБ) и судов на соответствие требованиям Международного кодекса по охране судов и портовых средств (МКОСПС). НД № 2-080101-012 - Текст: электронный // Библиотека нормативной документации: [сайт]. – 2022. – URL: <https://files.stroyinf.ru/Data2/1/4293752/4293752322.pdf>. (дата обращения: 20.03.2023).
5. Набор слайдов с иллюстрациями по теме лекции.

### **Учебное оборудование:**

Аудитория, комплектованная учебной мебелью, доской и видеопроекторным оборудованием для презентаций, средствами звуковоспроизведения, экраном.

## **Последовательность изложения учебного материала:**

### **8.1 Требования к судовым механикам по международному кодексу управления безопасностью (МКУБ). Требования к судовым механикам по международной Конвенции СОЛАС-74**

Международный кодекс по управлению безопасностью (МКУБ) - означает Международный кодекс по управлению безопасной эксплуатацией судов и предотвращением загрязнения, принятый Ассамблеей и включающий возможные поправки, вносимые Организацией.

Цели Международного кодекса по управлению безопасностью состоят в обеспечении безопасности на море, предотвращении несчастных случаев или гибели людей и избежании причинения ущерба окружающей среде, в частности морской среде и имуществу.

Компания должна обеспечить, чтобы капитан:

- 1) имел надлежащую квалификацию для управления судном;
- 2) был полностью осведомлен о СУБ компании, и
- 3) получал необходимую поддержку для безопасного выполнения своих обязанностей.

Компания должна обеспечить, чтобы каждое судно было укомплектовано квалифицированными, дипломированными и годными в медицинском отношении моряками согласно международным и национальным требованиям.

Компания должна установить процедуры, обеспечивающие должное ознакомление персонала и персонала, переведенного на новые должности, связанные с безопасностью и защитой окружающей среды, с возложенными на него обязанностями. Должны быть определены, оформлены в виде документов и представлены экипажу инструкции, с которыми необходимо ознакомиться до выхода в море.

Компания должна обеспечить, чтобы весь персонал, связанный с СУБ компании, надлежащим образом понимал соответствующие нормы, правила, кодексы и руководства.

Компания должна установить и обеспечить соблюдение процедур для определения любой подготовки, которая может потребоваться для обеспечения СУБ, а также обеспечить такую подготовку всего соответствующего персонала.

Компания должна установить процедуры, обеспечивающие получение судовым персоналом соответствующей информации о СУБ на рабочем языке или языках, которые он понимает.

Компания должна обеспечить, чтобы судовой персонал был способен эффективно общаться при выполнении им своих обязанностей, относящихся к СУБ.

Правило III/1 обязательные минимальные требования для дипломирования вахтенных механиков судов с обслуживаемым или периодически не обслуживаемым машинным отделением.

Каждый вахтенный механик морского судна с обслуживаемым или периодически не обслуживаемым машинным отделением и с главной

двигательной установкой мощностью 750 кВт или более должен иметь профессиональный диплом.

Каждый кандидат на получение диплома должен:

- быть не моложе 18 лет;
- пройти общую практическую профессиональную подготовку и иметь одобренный стаж работы на судне не менее 12 месяцев как часть одобренной программы подготовки, включающей подготовку на судне, которая отвечает требованиям раздела А-III/1 Кодекса ПДНВ и документально подтверждена в одобренной книжке регистрации подготовки, или же пройти общую практическую профессиональную подготовку и иметь одобренный стаж работы на судне не менее 36 месяцев, из которых не менее 30 месяцев являются стажем работы на судне в составе машинной команды;
- в ходе требуемого стажа работы на судне выполнять обязанности по несению вахты в машинном отделении под руководством старшего механика или квалифицированного механика в течение периода не менее шести месяцев;
- пройти одобренные обучение и подготовку и отвечать стандартам компетентности, указанным в разделе А-III/1 Кодекса ПДНВ; и
- отвечать стандартам компетентности, указанным в пункте 2 раздела А-VI/1, пунктах 1–4 раздела А-VI/2, пунктах 1–4 раздела А-VI/3 и пунктах 1–3 раздела А-VI/4 Кодекса ПДНВ.

Обязательные минимальные требования для дипломирования вахтенных механиков судов с обслуживаемым или периодически не обслуживаемым машинным отделением

Подготовка.

1) Обучение и подготовка, требуемые пунктом 2.4 правила III/1, должны включать подготовку в мастерских, дающую навыки в эксплуатации механических и электрических установок, которые имеют отношение к обязанностям механика.

Подготовка на судне.

2) Каждый кандидат на получение диплома вахтенного механика судов с обслуживаемым или периодически не обслуживаемым машинным отделением и главной двигательной установкой мощностью 750 кВт или более, работа которого на судах, в соответствии с пунктом 2.2 правила III/1, составляет часть программы подготовки, одобренной как отвечающей требованиям настоящего раздела, должен пройти одобренную программу подготовки на судне, которая:

- обеспечивает, что в течение требуемого стажа работы на судне кандидат получает систематическую практическую подготовку и опыт по выполнению задач, обязанностей и несению ответственности вахтенного механика, принимая во внимание руководство, приведенное в разделе В-III/1 настоящего Кодекса;
- осуществляется под непосредственным руководством и наблюдением квалифицированного и дипломированного механика судов, на которых кандидат проходит одобренный стаж работы; и
- надлежащим образом заносится в книжку регистрации подготовки.

Стандарт компетентности.

3) Каждый кандидат на получение диплома вахтенного механика морского судна с обслуживаемым или периодически не обслуживаемым машинным отделением и с главной двигательной установкой мощностью 750 кВт или более должен продемонстрировать способность принять на себя на уровне эксплуатации задачи, обязанности и ответственность, перечисленные в колонке 1 таблицы А-III/1.

4) Минимальные знание, понимание и профессиональные навыки, требуемые для дипломирования, перечислены в колонке 2 таблицы А-III/1.

5) Уровень знания материала, перечисленного в колонке 2 таблицы А-III/1, должен быть достаточным для того, чтобы механики могли выполнять свои обязанности по несению вахты.

6) Подготовка и опыт, требующиеся для достижения необходимого уровня теоретических знаний, понимания и профессиональных навыков, должны основываться на разделе А-VIII/2, часть 4-2 - Принципы несения ходовой машинной вахты, и принимать во внимание соответствующие требования настоящей части и руководство, приведенное в части В настоящего Кодекса.

7) Кандидаты на получение диплома для работы на судах, на которых паровые котлы не являются частью механической установки, могут быть освобождены от выполнения соответствующих требований таблицы А-III/1. Диплом, выдаваемый на такой основе, не действителен для работы на судах, на которых паровые котлы составляют часть механической установки, до тех пор, пока механик не будет соответствовать стандарту компетентности в отношении требований таблицы А-III/1, от выполнения которых он был освобожден. Любое такое ограничение должно быть указано в дипломе и подтверждении.

8) Администрация может не предъявлять требований к знанию типов двигательных установок, не являющихся механическими установками, в отношении которых выдаваемый диплом действителен. Выдаваемый на такой основе диплом не действителен в отношении любой категории механических установок, которые в нем не указаны, до тех пор, пока механик не подтвердит свою компетентность в этих вопросах. Любое такое ограничение должно быть указано в дипломе и подтверждении.

9) Каждый кандидат на получение диплома должен представить доказательство того, что он достиг требуемого стандарта компетентности, в соответствии с методами демонстрации компетентности и критериями для оценки компетентности, приведенными в колонках 3 и 4 таблицы А-III/1.

### **Контрольные материалы для проверки усвоения учебного материала:**

1 Что такое международный кодекс по управлению безопасностью (МКУБ)?

2 Каковы цели Международного кодекса по управлению безопасностью?

3 Приведите требования к компании;

4 Опишите «Правило III/1 обязательные минимальные требования для дипломирования вахтенных механиков судов с обслуживаемым или периодически не обслуживаемым машинным отделением».

5 Каковы обязательные минимальные требования для дипломирования вахтенных механиков судов с обслуживаемым или периодически не обслуживаемым машинным отделением?

## **Лекция №9 Требования к судовым механикам по международной Конвенции СОЛАС-74, кодексу управления безопасностью (МКУБ) (2 часа)**

**Цель занятия: занятия направлены на формирование компетенций:**

**ПК-25. Способен выполнять требования соответствующих конвенций ИМО, касающихся охраны человеческой жизни на море и защиты морской среды (З-3.1; З-3.2; В-3.1);**

### **Методические материалы:**

1. Системы управления безопасной эксплуатацией судов. Требования. Руководство Р.033-2010 - Текст : электронный // Библиотека нормативной документации : [сайт]. – 2022. – URL: <https://files.stroyinf.ru/Data2/1/4293754/4293754830.pdf> (дата обращения: 20.03.2023).
2. Порядок проведения проверки систем управления безопасной эксплуатацией судов. Руководство Р.034-2010. - Текст: электронный // Библиотека нормативной документации: [сайт]. – 2022. – URL: <https://files.stroyinf.ru/Data2/1/4293754/4293754830.pdf>. (дата обращения: 20.03.2023).
3. Рекомендации по осуществлению положений Международного кодекса по управлению безопасностью (МКУБ). НД № 2-080101-013. - Текст: электронный // Библиотека нормативной документации: [сайт]. – 2022. – URL: <https://files.stroyinf.ru/Data2/1/4293804/4293804031.pdf>. (дата обращения: 20.03.2023).
4. Руководство по освидетельствованию систем управления безопасностью на соответствие требованиям Международного кодекса по управлению безопасностью (МКУБ) и судов на соответствие требованиям Международного кодекса по охране судов и портовых средств (МКОСПС). НД № 2-080101-012 - Текст: электронный // Библиотека нормативной документации: [сайт]. – 2022. – URL: <https://files.stroyinf.ru/Data2/1/4293752/4293752322.pdf>. (дата обращения: 20.03.2023).
5. Набор слайдов с иллюстрациями по теме лекции.

### **Учебное оборудование:**

Аудитория, комплектованная учебной мебелью, доской и видеопроекторным оборудованием для презентаций, средствами звуковоспроизведения, экраном.

### **Последовательность изложения учебного материала:**

**9.1 Задачи механиков в части предотвращения загрязнения окружающей среды. Задачи механиков по выполнению требований контроля судов Государством порта. О требованиях и назначении МК ПДНВ 78**

Стандарты в отношении машинной команды в области предотвращения загрязнения окружающей среды.



Обязательные минимальные требования для дипломирования вахтенных механиков судов с обслуживаемым или периодически не обслуживаемым машинным отделением:

- сфера компетентности - обеспечение выполнения требований по предотвращению загрязнения;

- знание, понимание и профессиональные навыки - предотвращение загрязнения МС. Знание мер предосторожности, которые необходимо принимать для предотвращения загрязнения МС. Меры по борьбе с загрязнением и все связанное с этим оборудование. Важность предупредительных мер по защите МС.

Государственный портовый контроль является эффективным инструментом, обеспечивающим выполнение судами национальных и международных требований, норм и стандартов в области безопасности мореплавания, охраны человеческой жизни на море и предотвращения загрязнения окружающей среды, а также является инструментом выявления судов, не отвечающих предъявляемым требованиям, так называемых «субстандартных» судов, компаний, флагов и классификационных обществ.

В соответствии с Кодексом торгового мореплавания Российской Федерации государственный портовый контроль осуществляется капитаном морского порта в целях проверки наличия судовых документов, соответствия основных характеристик судов судовым документам и выполнения требований, касающихся безопасности мореплавания и защиты морской среды от загрязнения с судов, в том числе документов, удостоверяющих наличие предусмотренного международными договорами Российской Федерации, законодательством Российской Федерации страхования или иного финансового обеспечения гражданской ответственности за ущерб от загрязнения либо другой причиненный судном ущерб.

Процедуры инспектирования иностранных судов базируются на требованиях, представленных в Резолюции ИМО А.1138(31) «Процедуры контроля судов государством порта».

Российская Федерация также является членом 3 региональных соглашений по государственному портовому контролю: Парижского, Токийского и Черноморского Меморандумов о взаимопонимании по контролю судов государством порта.

В 1982 г. положение стало меняться в том направлении, что контроль государства порта за морскими судами стал играть более значительную роль. Роль инспекторов контроля государства порта была расширена до контроля требований к эксплуатации, компетенции офицерского состава и команды, а также надлежащего внедрения системы управления на борту судна. В январе 1982 г. в Париже морскими администрациями 14 государств был принят Меморандум о взаимопонимании по контролю судов государством порта в портах европейских государств и государств Северной Атлантики (Paris MOU on PSC), который вступил в силу 1 июля 1982 г.

В Парижском меморандуме констатировалось, что: «... главная ответственность за действенное внедрение стандартов, содержащихся в международных инструментах, ложится на власти государств, чей флаг носит

судно, тем не менее, со стороны государств порта требуются активные действия по предотвращению эксплуатации субстандартных судов...».

Поэтому, подписавшие согласились, что: «... каждая власть будет поддерживать эффективную систему портового контроля для того, чтобы иностранные торговые суда, посещающие порты государства, без какой-либо дискриминации флага, под которым они плавают, удовлетворяли требованиям, содержащимся в международных инструментах...».

Российская Федерация присоединилась к Парижскому меморандуму с 1 января 1996г.

Постоянно росло международное признание процедур контроля со стороны государства порта за торговым флотом, введенных в соответствии с Парижским меморандумом. Так, Руководящие указания по контролю выполнения эксплуатационных требований были представлены в ИМО и приняты в виде резолюции А. 681(17) в ноябре 1991 г. К 1997 г. стало совершенно очевидно, что довольно жесткие меры, принятые в соответствии с Меморандумом, оказались весьма эффективными в решении проблем борьбы с субстандартным судоходством. Уменьшилось бремя, лежащее на судах, находящихся на хорошем счету с точки зрения безопасности мореплавания, и повысилась эффективность использования ресурсов для проведения проверок морских судов, находящихся в так называемом Черном списке. Это обеспечивается путем определения коэффициента нацеливания. Т.о., суда, которые могут находиться в потенциально субстандартном состоянии, получают более высокий приоритет и привлекают к себе повышенное внимание со стороны властей государства порта

С 2005 г. Парижский меморандум стал межправительственной организацией.

С 1999 г. Парижский меморандум публикует 3 списка государств флага, содержащихся в годовых отчетах:

- Белый список, в состав которого входят государства флага, суда которых, как правило, соответствуют международным стандартам;
- Серый список, включающий государства флага, имеющие средние данные по проверкам контроля государства порта;
- Черный список, состоящий из государств флага, суда которых имеют низкие показатели по безопасности.

В настоящий момент 19 государств являются официальными участниками ПМ. Исполнительным органом ПМ является Комитет, сессии которого проводятся один или два раза в год. В работе комитета принимают участие делегации стран-участниц, Европейского Союза и наблюдателей от ИМО, МОТ, ТМ, взаимодействующих Морских властей США (Береговая Охрана США), и Исландии. Секретариат ПМ имеет штаб-квартиру в Гааге. Информационное обеспечение деятельности ПМ осуществляется компьютерным центром СААМ (Centre Administratif des Affaires Maritimes), находящемся в Сен-Мало (Франция), где введен в действие программный комплекс управления Центральной базой данных.

**Контрольные материалы для проверки усвоения учебного материала:**

- 1 Каковы стандарты в отношении машинной команды в области предотвращения загрязнения окружающей среды?
- 2 Что такое государственный портовый контроль?
- 3 Опишите «Процедуры контроля судов государством порта».
- 4 Приведите список государств флага.
- 5 Объясните «Парижский меморандум».

## **Лекция №10 Управление технической эксплуатацией судна на основе анализа рисков (2 часа)**

**Цель занятия: занятия направлены на формирование компетенций:**

**ПК-14. Способен применять навыки руководителя и работы в команде (У-2.1, В-2.1);**

### **Методические материалы:**

1. Системы управления безопасной эксплуатацией судов. Требования. Руководство Р.033-2010 - Текст : электронный // Библиотека нормативной документации : [сайт]. – 2022. – URL: <https://files.stroyinf.ru/Data2/1/4293754/4293754830.pdf> (дата обращения: 20.03.2023).
2. Порядок проведения проверки систем управления безопасной эксплуатацией судов. Руководство Р.034-2010. - Текст: электронный // Библиотека нормативной документации: [сайт]. – 2022. – URL: <https://files.stroyinf.ru/Data2/1/4293754/4293754830.pdf>. (дата обращения: 20.03.2023).
3. Рекомендации по осуществлению положений Международного кодекса по управлению безопасностью (МКУБ). НД № 2-080101-013. - Текст: электронный // Библиотека нормативной документации: [сайт]. – 2022. – URL: <https://files.stroyinf.ru/Data2/1/4293804/4293804031.pdf>. (дата обращения: 20.03.2023).
4. Руководство по освидетельствованию систем управления безопасностью на соответствие требованиям Международного кодекса по управлению безопасностью (МКУБ) и судов на соответствие требованиям Международного кодекса по охране судов и портовых средств (МКОСПС). НД № 2-080101-012 - Текст: электронный // Библиотека нормативной документации: [сайт]. – 2022. – URL: <https://files.stroyinf.ru/Data2/1/4293752/4293752322.pdf>. (дата обращения: 20.03.2023).
5. Набор слайдов с иллюстрациями по теме лекции.

### **Учебное оборудование:**

Аудитория, комплектованная учебной мебелью, доской и видеопроекторным оборудованием для презентаций, средствами звуковоспроизведения, экраном.

### **Последовательность изложения учебного материала:**

**10.1 Оценка и анализ рисков в связи с эксплуатацией судна.  
Управление технической эксплуатацией судна на основе анализа рисков**

Риск - сочетание вероятности возникновения опасного события или воздействия(й) и тяжести травмы или профессионального заболевания, причиной которого может быть это событие или воздействие(я).

Понятия опасности и риска являются основными в концепции безопасности жизнедеятельности человека в обществе, производственной и природной среде. Эта концепция базируется на необходимости достижения допустимых на данном этапе уровней риска и безопасности.

Виды рисков.

Существует ряд классификационных признаков рисков природных, социальных, финансовых, предпринимательских и прочих, позволяющих свести их в определенные группы. Ниже приводятся виды рисков, относящихся к вопросам безопасности жизнедеятельности.

По масштабам распространения различают риски, приходящиеся на отдельного человека, группу людей, население региона, нацию, все человечество. С позиций целесообразности риск бывает обоснованным и необоснованным (безрассудным).

По волеизъявлению подразделяют вынужденный и добровольный риски. По отношению к сферам человеческой деятельности выделяют экономический, социально-бытовой, политический, технологический риски и риск в природопользовании.

По степени допустимости риск бывает пренебрежный, приемлемый, предельно допустимый, чрезмерный. Пренебрежный риск имеет настолько малый уровень, что он находится в пределах допустимых отклонений естественного (фонового) уровня. Приемлемый риск допускает такой уровень риска, с которым мирятся, учитывая технико-экономические и социальные возможности общества на данном этапе развития. Предельно допустимый риск представляет собой максимальный риск, который не должен превышать независимо от ожидаемой выгоды. Чрезмерный риск характеризуется исключительно высоким его уровнем, который в подавляющем большинстве случаев приводит к негативным последствиям.

Любая деятельность потенциально опасна. Это предположение является предпосылкой развития теории безопасности. Уровнем опасности (риска) можно управлять. Но абсолютную безопасность достичь невозможно. Безопасность - это состояние деятельности, при которой с определенной вероятностью исключено проявление опасности и причинение ущерба здоровью человека. Безопасность труда - состояние условий труда, при котором исключено воздействие на работающих опасных и вредных производственных факторов. На всех без исключения производствах, в том числе и на морском транспорте, есть вероятность возникновения производственных опасностей и вредностей. Опасности проявляются в определенных пространственных областях, которые называются опасными зонами. Опасная зона - это пространство, в котором возможно воздействие на работающего опасного и (или) вредного производственных факторов. К причинам возникновения опасности относятся: попадание человека в опасную зону, его непродуманные и неосторожные действия, Недооценка опасности, непредсказуемость и скрытый характер

опасности. организационные и технологические недоработки в производственных процессах и др. Таким образом, безопасность труда - это цель. Для ее достижения необходима отлаженная система управления и контроля уровня опасности и риска, которые имеют место при выполнении опасных видов работ. Управление риском - это процесс принятия решений и осуществление мер, направленных на обеспечение минимально возможного риска. Цель управления риском - своевременное предвидение (прогнозирование) риска, выявление факторов, что влияют на ситуацию, применение соответствующих мер по минимизации их влияния. Одним из базовых требований при разработке и внедрении системы менеджмента профессиональной безопасности и охраны труда (СМПБОТ) является идентификация и оценка значимости рисков, содержащих в себе негативные последствия для здоровья и жизни сотрудников предприятия. Требования к СМПБОТ изложены в стандарте OHSAS 18001:2007, подготовленным Британским институтом стандартов (BSI). В рамках данной спецификации под риском понимается соотношение вероятности и последствий опасных случаев, которые несут в себе угрозу безопасности сотрудников предприятия.

Идентификация опасностей и оценка рисков проводится в рамках обследования (анализа) деятельности на каждом рабочем месте, по каждой работе и выполняемой операции с учетом имеющихся мер по снижению риска. Определим некоторые понятия: Идентификация опасности - установление наличия опасности и определение ее характеристик. Рабочее место - место постоянного или временного пребывания работников в процессе трудовой деятельности. Оценка риска - весь процесс оценки величины риска и принятия решения, является ли риск приемлемым с учетом осуществляемых мер управления. Анализ риска - систематическое использование имеющейся информации для выявления и идентификации опасностей и оценки риска. Целью идентификации опасностей и проведения оценки рисков является установление событий, которые могут произойти по отношению к безопасности работников в результате воздействия рисков, а также принятие соответствующих действий по снижению вероятности возникновения опасностей и воздействий неблагоприятных факторов на работающего. На прогнозе и оценке значимости рисков базируется планирование мероприятий по охране труда, формирование политики предприятия в области охраны труда, разработка программы по охране труда. Процесс идентификации опасностей и оценки рисков включает следующие основные этапы: - планирование и организация работ; - идентификация опасностей; - оценка риска; - разработка мероприятий по уменьшению риска. 10 В соответствии с требованиями OHSAS 18001:2007 предприятие должно: 1. Установить и поддерживать в рабочем состоянии процедуры для идентификации существующих опасностей, оценки рисков и внедрения необходимых мер управления.

Процедуры должны охватывать:

- все виды деятельности в нормальных и аварийных рабочих условиях (плановые и внеплановые);

- деятельность всего персонала, имеющего доступ к рабочему месту (включая подрядчиков и посетителей);
- поведение людей, их возможности и другие человеческие факторы (учитываются при прохождении предварительного медицинского осмотра, собеседовании с руководителем подразделения);
- опасности, источник которых не связан с рабочим местом, но которые способны отрицательно воздействовать на здоровье и безопасность лиц, находящихся на данном рабочем месте; - опасности, возникающие вблизи рабочего места и являющиеся результатом трудовой деятельности;
- инфраструктуру, оборудование и материалы на рабочем месте, предоставленные как самой организацией, так и другими;
- конструктивное исполнение установок, машин, оборудования, организацию рабочих участков, технологических процессов, включая их приспособление к возможностям работников.

Методология по идентификации опасности и оценке риска должна:

- быть определена в отношении области применения, характера и выбора определенного времени таким образом, чтобы предупреждающим мероприятиям по снижению уровня риска был отдан приоритет над реагирующими (после произошедшего события);
- обеспечить классификацию рисков и идентификацию тех из них, которые должны быть устранены или управляемы;
- быть согласована с существующими на предприятии мерами управления рисками и сопоставлена с возможностями предприятия в области менеджмента риска;
- обеспечивать персонал необходимой информацией по определению требований к оборудованию;
- определять потребность в подготовке персонала в области профессиональной безопасности;
- определять потребность в разработке мероприятий оперативного контроля и мониторинга за рисками в области профессиональной безопасности и охраны труда.

Оценка рисков является важным шагом, направленным на защиту работников и бизнеса работодателей, а также на соответствие требованиям законодательства. Она помогает работодателю и работникам сосредоточить свое внимание на тех рисках, которые действительно могут возникнуть на рабочем месте - на тех, которые потенциально могут причинить реальный вред. Большинство примеров показывают, что при помощи 11 непосредственных мер можно полностью контролировать риски. Например, своевременно вытирать пролитое масло, чтобы никто не поскользнулся или задвигать ящик стенового шкафа, чтобы никто не споткнулся. В большинстве своем это простые, дешевые и эффективные меры, обеспечивающие защиту наиболее ценного актива - рабочей силы. Оценка рисков - это простое, но тщательное исследование того, что может нанести вред людям в рабочей среде, проводимое таким образом, чтобы работодатель мог взвесить, достаточно ли мер предосторожности уже предпринято, и что именно должно быть сделано с тем, чтобы предотвратить

возможные вредные последствия. Работники и другие лица имеют право на защиту от вреда, нанесенного в результате несчастного случая, право на принятие разумных мер контроля. Работодателю необходимо проводить оценку рисков на рабочем месте для того, чтобы он смог на месте применить план контроля над рисками и, таким образом, улучшить условия в сфере здоровья и безопасности работников, поскольку несчастные случаи и нарушения здоровья работников могут привести к их гибели либо оказать негативное влияние на бизнес (повреждения оборудования, роста страховых расходов, привлечения работодателя к суду и т.д.).

Необходимость проведения оценки профессиональных рисков на различных уровнях производства основана на целях минимизации юридических, финансовых, материальных потерь: На уровне отраслей экономики: а) для установления класса профессионального риска для отрасли (экономической деятельности) и назначение соответствующего страхового тарифа; б) для разработки приоритетных государственных программ по снижению уровня производственного травматизма и профзаболеваний. На уровне организаций: а) для выявления приоритетных направлений улучшения условий труда, обеспечивающих наивысшую результативность при наименьших затратах; б) для обоснования компенсаций за потенциальный вред здоровью работников, занятых во вредных условиях труда, если устранение вредных производственных факторов невыполнимо при организации условий труда на современном уровне. На уровне отдельного рабочего места: а) для выявления наиболее существенных рисков и планирование по их устранению; б) для снижения остаточных рисков и обеспечения непрерывного совершенствования в области производственной безопасности и здоровья; в) для снижения всех видов ущербов от несчастных случаев и профзаболеваний на данном рабочем месте для работников данной профессии. На уровне организации (работодателя) - получение выгоды из организации 12 работ по охране труда, в том числе из оценки профессиональных рисков путем снижения расходов на выплаты компенсаций, ремонта оборудования и т.д.

### **Контрольные материалы для проверки усвоения учебного материала:**

- 1 Что такое риск?
- 2 Опишите управление рисками.
- 3 Опишите идентификацию опасностей.
- 4 Как производится оценка рисков?
- 5 Опишите процедуры.



## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Международная конвенция по охране человеческой жизни на море СОЛАС-74 (SOLAS-74) (текст, измененный Протоколом 1988 года к ней, с поправками). Текст : электронный // Новороссийский профессиональный союз моряков: [сайт]. – 2022. – URL: [http://www.sur.ru/upload/legislation/Solas\\_74\\_file\\_5\\_37\\_4078.pdf](http://www.sur.ru/upload/legislation/Solas_74_file_5_37_4078.pdf). (дата обращения: 20.02.2023).

2. Международный кодекс управления безопасностью (МКУБ) (IX Глава СОЛАС -74) Текст : электронный // Новороссийский профессиональный союз моряков: [сайт]. – 2022. – URL: [http://www.sur.ru/upload/legislation/Solas\\_74\\_file\\_5\\_37\\_4078.pdf](http://www.sur.ru/upload/legislation/Solas_74_file_5_37_4078.pdf). (дата обращения: 20.02.2023).

3. Международная конвенция о подготовке и дипломировании моряков и несении вахты 1978 года (ПДМНВ – 78) с поправками – (текст, измененный Протоколом 1988 года к ней, с поправками). Текст : электронный // Носийский профессиональный союз моряков: [сайт]. – 2022. – URL: [http://www.sur.ru/upload/files/STCW\\_guide\\_russian\\_file\\_35\\_4617.pdf](http://www.sur.ru/upload/files/STCW_guide_russian_file_35_4617.pdf). (дата обращения: 20.02.2023).

4. Международная конвенция по предотвращению загрязнения с судов 1973 года, измененная Протоколом 1978 года к ней (МАРПОЛ 73/78) – Текст : электронный // Новороссийский профессиональный союз моряков: [сайт]. – 2022. – URL: [http://www.sur.ru/upload/legislation/MARPOL\\_file\\_1\\_37\\_3567.pdf](http://www.sur.ru/upload/legislation/MARPOL_file_1_37_3567.pdf). (дата обращения: 20.02.2023).

5. Системы управления безопасной эксплуатацией судов. Требования. Руководство Р.033-2010 - Текст : электронный // Библиотека нормативной документации : [сайт] – 2022. – URL : <https://files.stroyinf.ru/Data2/1/4293754/4293754830.pdf> (дата обращения: 20.02.2023)

6. Порядок проведения проверки систем управления безопасной эксплуатацией судов. Руководство Р.034-2010. - Текст: электронный // Библиотека нормативной документации: [сайт]. – 2022. – URL: <https://files.stroyinf.ru/Data2/1/4293754/4293754830.pdf>. (дата обращения: 20.02.2023).

7. Рекомендации по осуществлению положений Международного кодекса по управлению безопасностью (МКУБ). НД № 2-080101-013. - Текст: электронный // Библиотека нормативной документации: [сайт]. – 2022. – URL: <https://files.stroyinf.ru/Data2/1/4293804/4293804031.pdf>. (дата обращения: 20.02.2023).

8. Руководство по освидетельствованию систем управления безопасностью на соответствие требованиям Международного кодекса по управлению безопасностью (МКУБ) и судов на соответствие требованиям Международного кодекса по охране судов и портовых средств (МКОСПС). НД № 2-080101-012 - Текст: электронный // Библиотека нормативной документации: [сайт]. – 2022. – URL: <https://files.stroyinf.ru/Data2/1/4293752/4293752322.pdf>. (дата обращения: 20.02.2023).

9. Правила технической эксплуатации судовых технических средств и конструкций. РД 31.21.30-97. - Текст: электронный // Система нормативных документов "Меганорм": [сайт]. – 2022. – URL: <https://meganorm.ru/Data2/1/4293809/4293809273.pdf>. (дата обращения: 20.02.2023).

10. Правила по предотвращению загрязнений с судов, эксплуатирующихся в морских районах и на внутренних водных путях РФ. НД № 2-020101-084 – Текст: электронный // Система нормативных документов "Меганорм": [сайт]. – 2022. – URL: <https://meganorm.ru/Data2/1/4293758/4293758815.pdf>. (дата обращения: 20.02.2023).

11. Правила экологической безопасности для судов внутреннего и смешанного плавания. – Текст: электронный // ГОСТы и стандарты: [сайт]. – 2022. – URL: <https://standartgost.ru/g/pkey-14293827262>. (дата обращения: 20.02.2023).

12. Правила технической эксплуатации морских судов. Основное руководство РД 31.20.01-97 – Текст: электронный // Официальный сайт ДГП №6. [сайт]. – 2022. – URL: <http://www.bestpravo.ru/federalnoje/bz-postanovlenija/c2o.htm>. (дата обращения: 20.02.2023).

13. Правила классификации и постройки морских судов в 5 томах, том 2, 2.18-е издание, 2017 – Текст: электронный // Российский морской регистр судоходства: [сайт]. – 2022. – URL: [http://www.rs-class.org/upload/iblock/ab8/2-020101-082\(T2\).pdf](http://www.rs-class.org/upload/iblock/ab8/2-020101-082(T2).pdf). (дата обращения: 20.02.2023).

14. Устав службы на судах морского флота. Утвержден приказом Минтранса России от 04.06.2018 N224 - «КонсультантПлюс»: [сайт]. – 2022. – URL: <http://www.consultant.ru/law/hotdocs/54809.html/>. (дата обращения: 20.02.2023).

15. Основы менеджмента: учебное пособие. Цыпленкова М В, Моисеенко И В, Гуремина Н В, Бондарь Ю А. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <https://monographies.ru/ru/book/view?id=211>. (дата обращения: 20.02.2023).

16. Теория менеджмента. Макаров В.М. - Учебное пособие. – URL: <http://elib.spbstu.ru/dl/2535.pdf/download/2535.pdf>. (дата обращения: 20.02.2023). – Текст : электронный.

17. Циркуляр ИКАО 300-AN/173 Сборник материалов "Человеческий фактор" № 15 – URL: [http://www.aviadocs.net/icaodocs/Cir/300\\_ru.pdf](http://www.aviadocs.net/icaodocs/Cir/300_ru.pdf). (дата обращения 20.02.2023). – Текст : электронный.