



#### Назначение:

Мультимедийный обучающий модуль предназначен для использования при теоретической подготовке судоводителей.

#### Что такое мультимедийный обучающий модуль?

МОМ представлен в виде электронного учебника. Размещенный в нем теоретический материал сопровождается рисунками и схемами. Для самостоятельной проверки знаний в МОМ включены разделы тестирования. МОМ может быть установлен на одном компьютере или по сетевой лицензии на всех компьютерах, объединенных одной локальной сетью.

#### Содержание:

- Навигационные характеристики морских льдов
- Классификация судов и ледоколов
- Подготовка судна к плаванию во льдах в узкости и на мелководье
- Самостоятельное плавание транспортного судна во льдах
- Скорость ледового плавания
- Ледокольная проводка транспортных судов
- Работа ледокола при проводке судов во льдах
- Управление транспортным судном, следующим в караване
- Буксировка судов во льдах ледоколами
- Словарь ледовых терминов

#### Целевая аудитория

Палубная команда –  
Управление

Палубная команда –  
Эксплуатация

Палубная команда –  
Вспомогательный

#### Тип судна

Суда, эксплуатирующиеся в  
полярных водах



## Нормативная база

### Конвенция ПДНВ:

- Правило II/1
- Правило II/2
- Правило II/3

### Кодекс ПДНВ:

Раздел В-V/g, Руководство относительно подготовки капитанов и лиц командного состава судов, эксплуатирующихся в полярных водах.

### Раздел А-II/1, Таблица А-II/1 Кодекса ПДНВ

Сфера компетентности: Маневрирование судна

### Раздел А-II/2, Таблица А-II/2 Кодекса ПДНВ

Сфера компетентности: Маневрирование и управление судном в любых условиях

### Раздел А-II/3, Таблица А-II/3 Кодекса ПДНВ

Сфера компетентности: Маневрирование судна и эксплуатация силовых установок малых судов



**УПРАВЛЕНИЕ СУДНОМ ПРИ ПЛАВАНИИ ВО ЛЬДАХ**  
Версия: 05/2022

Тема 1. Навигационные характеристики морских льдов

**Терминология.**

**Границы среднего распространения льда** – среднее положение кромки льда для заданного месяца или сезона, выведенное из многолетних наблюдений.

В зависимости от сплошности и распределения на видимой поверхности моря бывают различные состояния льда.

**Редкий лед**      **Разреженный лед**      **Сплощенный лед**      **Сплошной лед**

– различного вида битый дрейфующий лед, занимающий более половины видимой поверхности (сплошность 4–6 баллов).

Судоводители обязаны учитывать сезонные условия, от которых зависит форма, прочность, а следовательно, возможность проходимости льда. Лед может быть легким, тяжелым и деформированным.

**Легкий лед толщиной до 60 см** свободно преодолим ледоколами, а при благоприятных условиях - судами с усиленным корпусом.

**Тяжелый лед толщиной более 60 см** с торосами возрастом больше одного года с трудом преодолевают только мощные ледоколы.

**Деформированный лед, наклонный с глубиной наклонной до 20 м** – лед торосистый и может быть непроедим даже для самых мощных ледоколов.

Страница: 9/138

**УПРАВЛЕНИЕ СУДНОМ ПРИ ПЛАВАНИИ ВО ЛЬДАХ**  
Версия: 05/2022

Тема 2. Классификация судов и ледоколов

**Классификация судов и ледоколов.**

Плавание транспортных судов в ледовых условиях может происходить как самостоятельно, так и под проводкой ледоколов. По району ледового плавания морские транспортные суда по Правилам Российского Морского Регистра судоходства разделяются на две категории.

**Арктические суда** – разрешено плавание в Баренцевом, Карском морях, море Лаптевых, Восточно-Сибирском и Чукотском морях.

**Неарктические суда** – разрешено плавание в замерзающих неарктических морях. Кроме того, Регистром судоходства выделены еще две категории судов – ледоколы и буксиры ледового класса.

Страница: 23/138

**УПРАВЛЕНИЕ СУДНОМ ПРИ ПЛАВАНИИ ВО ЛЬДАХ**  
Версия: 05/2022

Тема 4. Самостоятельное плавание транспортного судна во льдах

**Вход судна в лед со стороны наветренной кромки.**

Вход судна в лед со стороны наветренной кромки отличается от описанного выше. Наветренная кромка характеризуется значительной сплошностью льда. Лед, расположенный непосредственно у нее, состоит из наиболее тяжелых льдин.

Вход в лед осложняется движением льдин на волне и выбои в районе кромки.

Перед выходом нужно предварительно пройти вдоль кромки для отыскания места, где лед менее сплошен. Входят в глубоководную или выступающую часть кромки, где действие волн ощущается меньше, а сам лед слабее и мельче.

Судно входит в лед на самом малом ходу, сохраняя управляемость, по возможности под прямым углом к направлению кромки в месте входа при соприкосновении со льдом под острым углом судно может навалиться кормой на лед и повредить руль или

Страница: 52/138

**УПРАВЛЕНИЕ СУДНОМ ПРИ ПЛАВАНИИ ВО ЛЬДАХ**  
Версия: 05/2022

Тема 6. Ледовая проводка транспортных судов

Место в караване назначают с учетом размеров судна, прочности его корпуса, мощности двигателей, маневренных элементов, загрузки, технического состояния, опыта капитана и конкретной ледовой обстановки.

Крупные суда, лишь немного уступающие по своей ширине ледоколу, как правило, ставят первыми за ледоколом.

Концевыми ставят суда, имеющие мощные двигатели и управляемые опытные капитаны, поскольку им приходится следовать в наиболее сложных условиях.

В тяжелых льдах, впереди судна со слабым корпусом ставят судно с прочным корпусом и мощной машиной, которое выравнивает канал за ледоколом и очищает его от оставшихся за ним крупных льдин.

Простой караван состоит из одного ледокола и следующих за ним судов. Число судов зависит от длины остающегося за кормой ледокола чистого ото льда

Построение сложного каравана при ледовой проводке

Страница: 62/138

**УПРАВЛЕНИЕ СУДНОМ ПРИ ПЛАВАНИИ ВО ЛЬДАХ**  
Версия: 05/2022

Тема 9. Буксировка судов во льдах ледоколами

При буксировке в тяжелых льдах нельзя крепить буксирные тросы за швартовые кнехты, которые не рассчитаны на большие нагрузки и при приложении такой нагрузки будут срезаны или выворочены. Недопустима буксировка за брашпиль.

Буксируемое судно должно идти строго в диаметральной плоскости ледокола и по указанию с ледокола держать руль так, чтобы улучшалась управляемость ледокола, а само судно не билось бортами о края канала, прокладываемого ледоколом.

На резких поворотах во льду ледокол должен сбавлять скорость, чтобы избежать обрыва буксирного стропла. При буксировке судне большого водоизмещения или большой длины ледокол управляется плохо.

В этих случаях при поворотах на буксируемом судне необходимо класть руль в противоположную сторону и переходить к нормальному управлению, как только ледокол начнет выправляться на канал или на курс.

**Крепление буксирного троса на буксируемом судне:**

1 – якорная скоба; 2 – бревно; 3 – ветви стропла; 4 – буксирный трос; 5 – бензель.

а) два стропла пропущены через клезы и соединены при помощи бревна;  
б) огоны стропла соединены бензелем;  
в) стропл пропущен через блок Николаева;  
г) блок Николаева

Страница: 129/138

**УПРАВЛЕНИЕ СУДНОМ ПРИ ПЛАВАНИИ ВО ЛЬДАХ**  
Версия: 05/2022

Контрольное задание

Что такое "безопасная дистанция между судами при плавании во льдах?"

Выберите правильный вариант

Это минимально допустимое расстояние между судами, исключающее столкновение в случае внезапной остановки впереди идущего судна.

Это дистанция, при которой обеспечивается надежное опознавание визуальных сигналов с впереди идущего судна.

Это расстояние между судами, при которой не успевают "закрывать" канал за впереди идущим судном.

Попытки: 1

Страница: 120/138