муниципальное образовательное учреждение дополнительного образования

«Ярославский детский морской центр имени адмирала Ф.Ф. Ушакова»

**ЯКОРНОЕ УСТРОЙСТВО.**

МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА

ДЛЯ ПЕДАГОГОВ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Автор-составитель:

педагог дополнительного образования

Я.Е. Борисенок

г. Ярославль, 2022 г.

ОГЛАВЛЕНИЕ.

1. Актуальность методической разработки……….……………….……………...……3

2. Особенность методической разработки……..………………..……………….……..3

3. Цель методической разработки………………………………………………………3

4. Задачи методической разработки…………………………………………………….3

5. Содержательный раздел разработки…………………………………………………4

6. Информационные источники (литература и интернет-ресурсы).

6.1. Для педагога…………………………………..……………………………………12

6.2. Для обучающихся…………………..……………………………………………...13

6.3. Для родителей…………………………..………………………………………….14

1. АКТУАЛЬНОСТЬ.

В настоящее время практически все отрасли так или иначе связанные с судоходством испытывают огромную нехватку в грамотных специалистах своего дела: начиная от матросов до капитанов и от мотористов до главных механиков судов. Проблема кадрового состава знакома всем организациям грузоотправителям и грузополучателям, поэтому так велики требования морских компаний к выпускникам речных и морских профессиональных училищ и институтов.

Абитуриентам, поступающим в эти образовательные учреждения без ранней подготовки и знакомства с требованиями морских профессий на первых порах приходится очень сложно. Отсюда огромный отсев среди обучающихся и слабые знания окончивших вышеупомянутые учреждения. ДООП «Знакомство с морем. Шаг первый» призвана помочь в приобретении необходимых начальных знаний для ребят, твердо решивших связать свою профессию и жизнь с морем. Для реализации новой программы созданы методические разработки, содержащие конкретные материалы для педагогов и обучающихся, описывающие последовательность изучения программы, ход ее проведения.

2. ОСОБЕННОСТЬ.

Данная методическая разработка привязана к ДООП «Знакомство с морем. Шаг первый» и осуществляет целевую подготовку обучающихся к выбору профессии, кроме того, она нацелена на возможность использования в процессе обучения дистанционных образовательных технологий (видеоуроки, тесты, викторины, конспекты), что позволяет проходить обучение вне зависимости от места проживания на территории Российской Федерации.

Основным отличием данной методической разработки является более детальное изучение технических новшеств, используемые в современном судовождении, и направление на изучение обучающимися разного возраста основ судовождения, навигации, лоции и судовых устройств.

3. ЦЕЛЬ МЕТОДИЧЕСКОЙ РАЗРАБОТКИ.

Цель данной методической разработки состоит в формировании у воспитанников основ понимания современного и будущего судовождения с использованием новых цифровых технологий навигации (е-Навигация) и безэкипажного судовождения, компетенций сквозных технологий НТИ, знакомство с последними новинками и разработками в области судостроения, привитие обучающимся любви к флоту, к судам, профессии судоводителя и ориентирование их на учёбу в средних профессиональных и высших заведениях, готовящих специалистов для речного, морского и военно-морского флота.

4. ЗАДАЧИ МЕТОДИЧЕСКОЙ РАЗРАБОТКИ.

- выявить наиболее эффективные приемы, методы, формы и технологии активизации учебной деятельности учащихся;

- повысить интерес к изучению преподаваемой дополнительной программе;

- развивать мотивацию учебной деятельности;

- повысить результативность обучения (тесты);

- активизировать подготовку и участие учащихся к практическому этапу обучения, соревнованиям, слетам, походам и различным творческим конкурсам.

СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ РАЗДЕЛ МЕТОДИЧКИ.

ТЕМА – ЯКОРНЫЕ УСТРОЙСТВА.

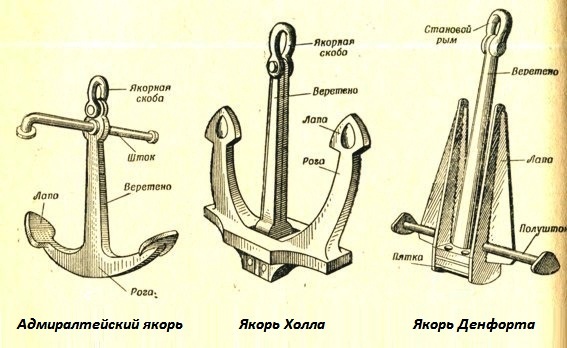
**ЯКОРЬ**  — специальной формы литая, кованая или сварная конструкция, предназначенная для удержания [корабля](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D1%80%D0%B0%D0%B1%D0%BB%D1%8C), [подлодки](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%BE%D0%B4%D0%B2%D0%BE%D0%B4%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%BB%D0%BE%D0%B4%D0%BA%D0%B0), [плота](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%BB%D0%BE%D1%82) или другого плавающего объекта на одном месте за счёт сцепления с [грунтом](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D1%80%D1%83%D0%BD%D1%82) и связанная с объектом удержания посредством [якорной цепи или троса](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AF%D0%BA%D0%BE%D1%80%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D1%86%D0%B5%D0%BF%D1%8C).

Когда судно в плавании проходит опасные места (узкости, рифы, мели) якоря всегда должны быть готовы к немедленной отдаче, потому что, в случае отказа рулевого устройства, корабль очень быстро может выскочить на мель. Предотвратить посадку на мель можно с помощью **ОТДАЧИ ЯКОРЯ,** чтобы застопорить движение.

**ЛОТ** – прибор измерения глубины водоема. Первоначально (во времена парусного флота) в качестве лота использовалась гиря, обычно свинцовая, с тонкой верёвкой ([**лотлинем**](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D0%BE%D1%82%D0%BB%D0%B8%D0%BD%D1%8C)) для измерения глубины.

Опытные капитаны в плавании могли в качестве ЛОТА использовать ЯКОРЬ, стравив его за борт на глубину 15-20 метров. Если ЯКОРЬ касался грунта, то глубина маленькая и стоит быть внимательным и осторожным.

Первым ЯКОРЕМ был простой камень с дыркой для привязывания веревки. Иногда использовали мешки, набиваемые камнями. Мешки часто разрывались, и камни рассыпались по дну. Первые ЯКОРЯ были как ни странно ДЕРЕВЯННЫЕ. Правда, породы деревьев для изготовления выбирались определенные – те, которые тяжелее воды и будут тонуть, ЧАСТО ДЛЯ УТЯЖЕЛЕНИЯ К НИМ ПРИВЯЗЫВАЛИ КАМНИ. У деревянных ЯКОРЕЙ стали делать рога для лучшего зацепления с дном, но даже в таком случае они часто просто опускались на дно и не зацеплялись за грунт.



Для лучшего зацепления ЯКОРЯ за грунт в его конструкцию был внесен **ШТОК** – это поперечная часть якоря, расположенная к основному **ВЕРЕТЕНУ** под углом 90 градусов.

Смотрим на картинке **АДМИРАЛТЕЙСКИЙ ЯКОРЬ.** Но, как видно на нашей фотографии - не у всех современных якорей есть такая деталь.

Сразу после появления двурогого якоря со ШТОКОМ – эта конструкция стала СИМВОЛОМ мореплаваний, морской торговли. Якорь – символ НАДЕЖДЫ, у христиан изображение якоря напоминало КРЕСТ.

По назначению якоря подразделяются на СТАНОВЫЕ и ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ.  
  
**СТАНОВЫЕ ЯКОРЯ** (ОСНОВНЫЕ) постоянно заведены в **КЛЮЗЫ,**  они предназначены для удержания корабля на месте. Корабли снабжаются двумя становыми якорями, расположенными в **НОСОВОЙ ЧАСТИ**; катера водоизмещением до 35 т — одним.

**ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ ЯКОРЯ** (АВРИЙНЫЕ) – служат совместно со становыми для удержания корабля в определенном положении относительно волны, ветра или течения в узких местах или в реках и подразделяются на **СТОП-АНКЕРЫ** (~0,5 веса станового якоря) и **ВЕРПЫ** (~0,3 веса станового якоря). Ставятся с помощью **КРАНБАЛОК.**

Вспомогательные якоря размещаются в **КОРМОВОЙ ЧАСТИ** корабля. СТОП-АНКЕРАМИ снабжаются корабли водоизмещением свыше 800 тонн; корабли водоизмещением до 800 тонн — ВЕРПАМИ. Вес верпа для катеров водоизмещением до 35 т равен 1/5 веса станового якоря.

На судах РЕКА-МОРЕ плавания, вспомогательный **КОРМОВОЙ ЯКОРЬ** также заведен в специальный **КЛЮЗ**, так как очень часто используется. ТАКИМ ОБРАЗОМ необходимое количество якорей на судне – **ТРИ.**

**КЛЮЗ** — круглое, овальное или прямоугольное отверстие в [фальшборте](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D1%88%D0%B1%D0%BE%D1%80%D1%82), в [палубе](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%B0%D0%BB%D1%83%D0%B1%D0%B0) или в [борту](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%BE%D1%80%D1%82), окантованное литой рамой или металлическим прутком, служащее для пропускания и уменьшения перетирания [якорной цепи](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AF%D0%BA%D0%BE%D1%80%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D1%86%D0%B5%D0%BF%D1%8C), [швартовных концов](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%A8%D0%B2%D0%B0%D1%80%D1%82%D0%BE%D0%B2%D1%8B&action=edit&redlink=1) или [буксирного](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D1%83%D0%BA%D1%81%D0%B8%D1%80) каната.

На [парусных судах](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%B0%D1%80%D1%83%D1%81%D0%BD%D0%BE%D0%B5_%D1%81%D1%83%D0%B4%D0%BD%D0%BE) КЛЮЗОМ называли сквозные продолговатые или круглые отверстия, служившие для проводки кабельтов или якорных цепей.

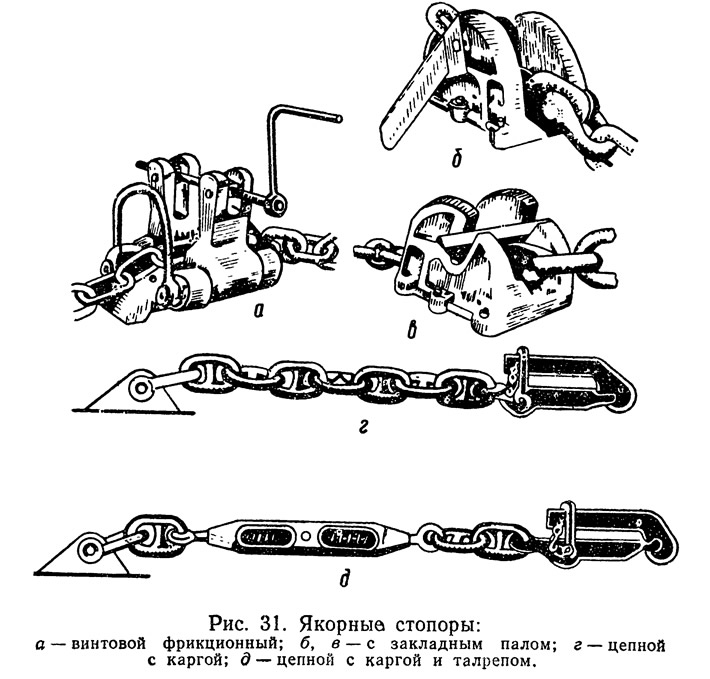
В 19 веке было изобретено большое количество различных форм якорей. Наиболее удачными конструкциями были признаны якоря трех изобретателей **1) Ингефильд, 2) Байерс, 3) Холл**. Они же и вышли в финал испытаний. Якоря установили на один корабль и стали сдавать задним ходом, а водолаз под водой смотрел – какой якорь наиболее крепко держится за грунт. По результатам испытаний – первое место было отдано якорю конструкции капитана **ХОЛЛА.**

****

В России изобретатели тоже не сидели на месте, были и у наших изобретателей очень удачные конструкции якорей. Наибольшую известность получил российский якорь, изобретенный в 1943-46 годах Иваном Ростиславовичем Матросовым. Его так и называют – **ЯКОРЬ МАТРОСОВА.**



Важнейшую роль в якорном устройстве корабля играют якорные механизмы, которые отдают и поднимают СТАНОВЫЕ и КОРМОВОЙ якоря. Эти же механизмы используют для швартовки судов. К этим машинам относят **БРАШПИЛИ и ШПИЛИ.**

Как видно на фотографии БРАШПИЛИ имеют горизонтальный рабочий вал, а вал ШПИЛЯ расположен вертикально. С помощью этих механизмов можно не только устанавливать и якоря, но, также, выбирать рыболовецкие сети. На военных кораблях, из-за удобства конструкции, чаще всего используются ШПИЛИ. На концах валов БРАШПИЛЕЙ и ШПИЛЕЙ расположены цилиндрические насадки – **ТУРАЧКИ**, предназначенные для тяговых операций с КАНАТАМИ И ТРОСАМИ различного назначения. Якорные цепи заводятся на **ЗВЕЗДОЧКИ** брашпилей.

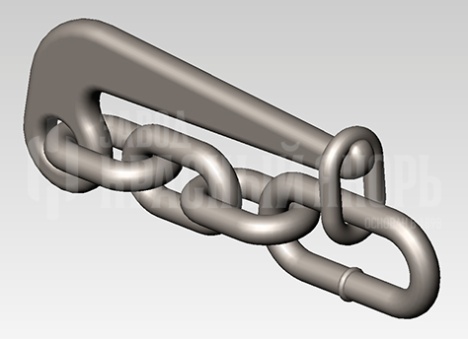
Дополнительно к БРАШПИЛЯМ и ШПИЛЯМ суда оснащаются **ВИНТОВЫМИ СТОПОРАМИ**, служащими для закрепления якорей в ПОХОДНЫХ состояниях (якоря втянуты в клюза). СТОПОРА предохраняют суда от шевеления и болтания якорей в КЛЮЗАХ во время штормов.

Самые первые (древние) ШПИЛИ устанавливались еще на парусных кораблях и приводились в действие с помощью ручной силы. Другое название такого шпиля – **КАБЕСТАН.** В специальные отверстия КАБЕСТАНОВ вставлялись специальные устройства – **ВЫМБОВКИ.**

Матросы брались руками за ВЫМБОВКИ и ходили по кругу, поднимая или опуская якоря за борт. Такая выборка якоря называлась – **ВЫХАЖИВАНИЕ.**

**ЯКОРНАЯ ЦЕПЬ** – соединяет ЯКОРЬ с корпусом корабля, состоит из **НЕЧЕТНОГО КОЛИЧЕСТВА** звеньев, которые объединены в участки, длиной 25-27 метров. Участок цепи длинной 25 метров называется **СМЫЧКА**. СМЫЧКИ бывают следующих видов. Смычка, присоединенная к якорю – **ЯКОРНАЯ СМЫЧКА.** Смычка, присоединенная к корпусу судна – **КОРЕННАЯ СМЫЧКА**. Смычки, расположенные между ЯКОРНОЙ и КОРЕННОЙ – **ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ СМЫЧКИ**.

ЯКОРНАЯ ЦЕПЬ может состоять из разного количества СМЫЧЕК. Ненужная на данный момент цепь во время перехода судна убирается с палубы судна в специальный **ЦЕПНОЙ ЯЩИК**. В цепном ящике к скобе, намертво вделанной в корпус судна крепится первый участок цепи называемый **ЖВАКА-ГАЛС.**

С основной цепью ЖВАКА-ГАЛС соединяется специальным устройством **ГЛАГОЛЬ-ГАКОМ**. Глаголь-гак — откидной [гак](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%B0%D0%BA_(%D0%BA%D1%80%D1%8E%D0%BA)) (крюк), который в рабочем положении удерживается специальным звеном цепи. После изъятия стопорной чеки гак может быть легко откинут, даже при туго натянутом [тросе](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D1%80%D0%BE%D1%81) или [цепи](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A6%D0%B5%D0%BF%D1%8C). Данное приспособление необходимо для того чтобы **ОТДАТЬ ЯКОРНУЮ ЦЕПЬ** (отсоединить и бросить якорную цепь вместе с якорем) в экстремальных ситуациях (шторм, риск посадки на мель). Перед отдачей якорной цепи с якорем к ней предварительно с помощью троса крепится буй, окрашенный в яркие цвета. Делается это для того, чтобы в спокойной обстановке и при хорошей погоде ЯКОРНУЮ ЦЕПЬ вместе с ЯКОРЕМ можно было спасти.

Теперь мы рассмотрим – как устроено обычное звено якорной цепи? Все звенья якорной цепи имеют овальную форму и чугунные распорки – **КОНТРФОРСЫ.** Эти перемычки предохраняют звенья цепи от лишней деформации при натяжении, также они увеличивают ее прочность примерно на 20 процентов.

Таким образом, вся СМЫЧКА состоит из таких звеньев, но между собой смычки соединяются особыми звеньями, называемыми скобами **КЕНТЕРА.** Применение звеньев КЕНТЕРА облегчает проведение ремонтных работ на цепи, так как поврежденные и пришедшие в негодность звенья, можно просто вырезать и вместо них вставлять соединительные скобы КЕНТЕРА. На фотографии видно, что звено состоит из нескольких частей, которые соединяются между собой при помощи электросварки или методом наплавления.



ЯКОРНАЯ СМЫЧКА, в свою очередь, крепится к якорной скобе с помощью **ВЕРТЛЮГА.** Вертлюг – это шарнир или подвижное соединение, исключающее передачу вращения с одного элемента на другой.

**ОПРЕДЕЛЕНИЕ ДЛИНЫ ОТДАННОЙ ЯКОРНОЙ ЦЕПИ.**



На современных судах на цепном ящике установлены специальные счетчики, с помощью которых боцман всегда знает - сколько смычек якорной цепи находится за бортом. Если же такого счетчика нет, то для определения количества СМЫЧЕК отданных за борт используют краску. ЗВЕНО КЕНТЕРА окрашивают в КРАСНЫЙ ЦВЕТ, а соседние звенья окрашивают в БЕЛЫЙ ЦВЕТ. Причем, справа и слева от звена КЕНТЕРА окрашивается столько звеньев, какой порядковый номер СМЫЧКИ от крепления к якорю. Если же ржавчина и соленая вода испортили краску, нанесенную на цепь, то для страховки контрфорсы звеньев, прилегающих к звену КЕНТЕРА, обматываются ОТОЖЖЕНОЙ СТАЛЬНОЙ ПРОВОЛОКОЙ.

**ОТДАЧА ЯКОРЯ, ПОСТАНОВКА СУДНА НА ЯКОРЬ.**



Отдача якоря происходит чаще всего в портах или на РЕЙДАХ судов. Сначала ШТУРМАН НА РАДАРЕ корабля выбирает место постановки на якорь. По возможности проверяется грунт дна. Перед отдачей якоря боцман с командой снимают защитные щитки в КЛЮЗАХ, предохраняющие от попадания воды на палубу во время движения судна, раскручивают **ВИНТОВЫЕ СТОПОРА**. В рабочем положении остается только **ЛЕНТОЧНЫЙ ТОРМОЗ** брашпиля. Боцман проверяет не перехлестнулась ли цепь в ЦЕПНОМ ЯЩИКЕ. Расправление якорной цепи выполняется при помощи специального металлического крюка – **АБГАЛДЫРЯ.** Проверяется отсутствие в опасной близости людей (и на палубе и на воде). Проверяется работа БРАШПИЛЯ на **ХОЛОСТОМ ХОДУ.**

Следующая задача при постановке судна на якорь – **ВЫТРАВИТЬ ЯКОРЬ ДО ВОДЫ**. Для этого немного ослабляется ленточный тормоз и брашпиль выдает небольшой кусок цепи, такой, чтобы якорь погрузился в воду. Судно подходит в точку якорной стоянки **САМЫМИ МАЛЫМИ ХОДАМИ**. Ленточный тормоз ослабляется, и якорь постепенно погружается на дно. Боцман докладывает капитану, что **ЯКОРЬ ДОСТИГ ДНА**. Судно дает МАЛЫЙ ЗАДНИЙ ХОД, и якорная цепь вытравливается в одну линию. Если якорная цепь опустится на сам якорь, то, образовавшаяся куча цепи, может помешать якорю закрепится за грунт.

После постановки судна на якорь снова затягивается ЛЕНТОЧНЫЙ ТОРМОЗ и ВИНТОВОЙ СТОПОР, в одно из звеньев цепи устанавливается **СИГНАЛЬНЫЙ ШТЫРЬ.** Этот штырь должен быть виден из рубки капитана и при неконтролируемой отдаче цепи он укажет, что судно НЕ ЗАКРЕПЛЕНО НА ЯКОРЕ.

Самым последним действием боцмана после постановки судна на якорь, по международным правилам плавания, является вывешивание **ЯКОРНОГО ШАРА.**

**СПОСОБЫ ПОСТАНОВКИ СУДНА НА ДВА ЯКОРЯ.**

Смотрим на картинку. Стрелочками показано направление движения ветра.

Первый метод – **ПОСТАНОВКА СУДНА НА ДВА НОСОВЫХ ЯКОРЯ.** Длина обоих якорных цепей должна быть примерно одинакова.

Второй метод – **ПОСТАНОВКА СУДНА НА НОСОВОЙ И КОРМОВОЙ ЯКОРЯ**. Данный метод имеет два варианта исполнения, в зависимости от направления ветра или течения реки. Оба варианта схожи и различаются только лишь в последовательности установки якорей. В одном случае устанавливается сначала НОСОВОЙ ЯКОРЬ, потом КОРМОВОЙ или наоборот.

Рассмотрим вариант, когда ветер встречный. Сначала отдается НОСОВОЙ ЯКОРЬ судна, при этом судно двигается МАЛЫМ ЗАДНИМ ХОДОМ или дрейфует по ветру. Цепь вытравливается таким образом – если мы собрались вытравить для стоянки судна 3 смычки, то при движении мы сначала вытравливаем в 2 раза больше цепи – 6 смычек. Потом на дно опускается КОРМОВОЙ ЯКОРЬ и судно, двигаясь МАЛЫМ ПЕРЕДНИМ ХОДОМ, вытравливает кормовую якорную цепь и выбирает носовую якорную цепь до нужной отметки. После достижения нужной отметки, кормовая цепь закрепляется винтовым СТОПОРОМ, и судно БРАШПИЛЕМ выбирает слабину (натягивает) носовую цепь. Аналогично судно ставится на якоря в руслах рек.

**УДЕРЖАНИЕ СУДНА НА ЗАДАННОМ МЕСТЕ**

**БЕЗ ПРИМЕНЕНИЯ ЯКОРНОГО УСТРОЙСТВА.**

**СИСТЕМА ДИНАМИЧЕСКОГО ПОЗИЦИОНИРОВАНИЯ СУДОВ (DPS).**

**Элементы DPS:**

1. Системы питания, энергоустановки, аварийные батареи, стабилизаторы напряжения;
2. Движительно-подруливающий комплекс;
3. Вспомогательные системы: GPS (навигаторы), гирокомпас, приборы измерения силы ветра, волнения, глубины и т.д.;
4. Операционный компьютер и оператор DPS.

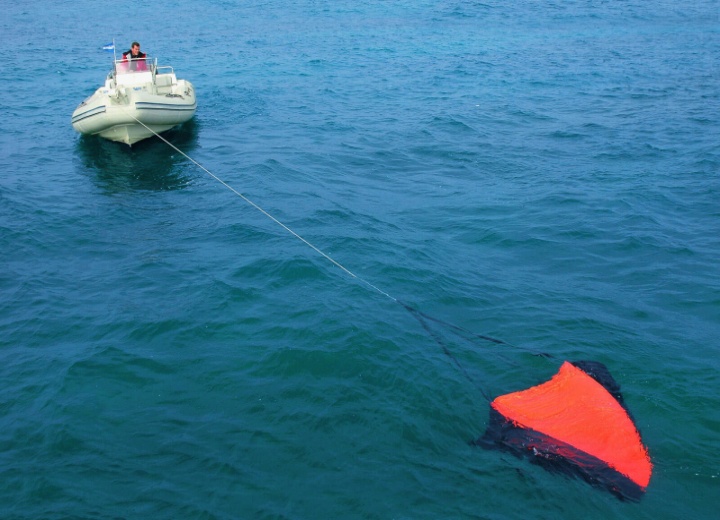
**Суда, на которых устанавливаются DPS:**

1. Суда, работающие на береговом шельфе, обслуживающие буровые установки;
2. Суда водолазного обеспечения;
3. Суда с буровыми установками;
4. Суда-кабелеукладчики;
5. Суда-трубоукладчики;
6. Плавающие краны;
7. Пассажирские суда;
8. Грузовые суда (перевозка крупногабаритных грузов);
9. Полупогружные суда;
10. Военный флот (ракетные крейсера);
11. Челночные танкера.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ.**

По конструкции якоря разделяются на якоря с НЕПОДВИЖНЫМИ ЛАПАМИ и якоря с ПОВОРОТНЫМИ ЛАПАМИ, по способу крепления на судне после съёмки судна с якоря — на ЗАВАЛИВАЮЩИЕСЯ (со штоками) и ВТЯЖНЫЕ (без штоков).

Классифицируют якоря преимущественно по числу рогов и лап. В качестве становых используются обычно ДВУРОГИЕ якоря. К ОДНОРОГИМ якорям относятся **ДОКОВЫЙ** и ЛЕДОВЫЙ. Доковый якорь служит для долговременного закрепления [плавучих доков](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%BB%D0%B0%D0%B2%D1%83%D1%87%D0%B8%D0%B9_%D0%B4%D0%BE%D0%BA) и [земснарядов](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%97%D0%B5%D0%BC%D1%81%D0%BD%D0%B0%D1%80%D1%8F%D0%B4) (коэффициент держащей силы 10—12), **ЛЕДОВЫЙ ЯКОРЬ** закрепляют за край полыньи при стоянке судна во льдах. Его масса не превышает 150—180 кг, а держащая сила определяется в основном прочностью льда и лапы якоря. К БЕЗРОГИМ относится [МЁРТВЫЙ ЯКОРЬ](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D1%91%D1%80%D1%82%D0%B2%D1%8B%D0%B9_%D1%8F%D0%BA%D0%BE%D1%80%D1%8C) (в виде пирамиды, сегмента, **ГРИБОВИДНЫЙ** и **ВИНТОВОЙ**). Безрогие мёртвые якоря употребляются для оборудования [рейдов](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%B5%D0%B9%D0%B4_(%D0%BC%D0%BE%D1%80%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B9_%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%BC%D0%B8%D0%BD)) и [гаваней](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%B0%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D1%8C) (удержания швартовных [бочек](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%BE%D1%87%D0%BA%D0%B0), [буёв](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D1%83%D0%B9) и т. п.). Якоря с числом лап от трёх до пяти в морской практике используют редко.

**МЁРТВЫЕ ЯКОРЯ.**

Предназначены для длительного стояния на одном месте ([буровые суда](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D1%83%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B5_%D1%81%D1%83%D0%B4%D0%BD%D0%BE), [маяки](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%BB%D0%B0%D0%B2%D1%83%D1%87%D0%B8%D0%B9_%D0%BC%D0%B0%D1%8F%D0%BA), [буи](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D1%83%D0%B9)). МЁРТВЫЕ якоря часто устанавливают специализированными судами, а при съёме с якоря попросту бросают. В свою очередь, мёртвые якоря бывают направленными и круговыми, последние намного тяжелее.

**ПЛАВУЧИЙ ЯКОРЬ.** Внешне выглядит как [парашют](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%B0%D1%80%D0%B0%D1%88%D1%8E%D1%82), аналогичен по принципу действия, изготавливается из ткани. Спускается за борт и закрепляется на канате на носу судна. Назначение плавучего якоря — удерживать [дрейфующее судно](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D1%80%D0%B5%D0%B9%D1%84_%D1%81%D1%83%D0%B4%D0%BD%D0%B0) носом против ветра.

Входит в комплект [спасательного плота](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D0%B0%D0%B4%D1%83%D0%B2%D0%BD%D0%BE%D0%B9_%D1%81%D0%BF%D0%B0%D1%81%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D0%BF%D0%BB%D0%BE%D1%82).

**МИРОВОЙ РЕКОРДЫ.**

Используя ДВА АДМИРАЛТЕЙСКИХ ЯКОРЯ, научно-исследовательское судно «ВИТЯЗЬ» в [1959 году](https://ru.wikipedia.org/wiki/1959_%D0%B3%D0%BE%D0%B4) установило мировой рекорд глубоководной якорной стоянки — **9600 м.**

В настоящее время «ВИТЯЗЬ» — главный экспонат [Музея Мирового океана](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D1%83%D0%B7%D0%B5%D0%B9_%D0%9C%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B3%D0%BE_%D0%BE%D0%BA%D0%B5%D0%B0%D0%BD%D0%B0) в [Калининграде](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%B0%D0%BB%D0%B8%D0%BD%D0%B8%D0%BD%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%B4). На судне расположены экспозиции, посвящённые истории географических открытий и судоходства. Восстановлены многие исторические интерьеры — каюта капитана, кают-компания и другие.

Самые тяжелые якоря специальной конструкции **массой по 40 тонн** установлены на крановых судах типа «БАЛДЕР».



# ИНФОРМАЦИОННЫЕ ИСТОЧНИКИ (ЛИТЕРАТУРА И ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ).

6.1 ДЛЯ ПЕДАГОГА:

1. МППСС-72;
2. Флаги МСС;
3. Правила плавания по внутренним водным путям РФ;
4. Алексеев А.Н. Навигация и лоция. – М.: Изд-во «Пищевая промышленность», 1979, 241 с.;
5. Алексеюк В.В., Литвиненко А.И., Цурбан А.И. Морская практика для матроса. - М.: Транспорт, 1970. - 272 с.;
6. Барбашев Н. К истории мореходного образования в России: АН, М., 1978 – 214 с.;
7. Белавин Н.И. Авианесущие корабли: Патриот, М., 1990 -216 с.;
8. Витченко А.Г. Морское дело. - М.: Легкая и пищевая промышленность, 1984. - 288 с.
9. Вершинин Н.А. Юному моряку о подводной лодке: ООО Бизнес-пресс, - 92 с.;
10. Военно-морской словарь: ВИ, М.1990 – 558 с.;
11. Вьюненко Н.П. и др. Военно-морской флот: роль, перспективы развития, использования: ВИ, М., 1988 – 272 с.;
12. Ганнесен В.В. Борьба за живучесть судна: учебное пособие. - Владивосток: Дальрыбвтуз, 2005. - 102 с.;
13. Ганнесен В.В. Судовые спасательные средства: учебное пособие. - Владивосток: Дальрыбвтуз, 2006. - 101 с.;
14. Грищук П.А. Военно-морской словарь для юношества // ДОСААФ, 1988 – 544 с.;
15. Дамаскин A.M., Крысак М.С. Учебное пособие для матроса и боцмана. - М.: Транспорт, 1975. - 272 с.;
16. Дидык А.Д., Усов В.Д., Титов Р.Ю., Управление судном и его техническая эксплуатация. – М.: Изд-во «Транспорт», 1990, 320с.;
17. Доценко В.Д. История военно-морского искусства: Эксмо, М, 2005 – 1642 с.;
18. Дыгало В.А. Откуда что на флоте пошло: Прогресс, М, 1993 – 352 с.;
19. Дыгало В.А. Российский флот: три века на службе Отечеству: Вече, М, 2007 – 408 с.;
20. Ермолин Ю.К., Кулагин Г.П., Колосов С.М., Николаев В.Я., Основы морского судовождения. – М.: Изд-во «Транспорт», 1986, 336с.;
21. Замоткин А.П. Морская практика для матроса: Транспорт, М., 1993 – 282 с.;
22. Захаров А.В., Захарьян РГ и др. Учебное пособие для подготовки по специальности «Матрос»/под ред. А.В. Лихачева. - 2-е изд. - СПб.: ГМА им. адм. С.О. Макарова, 2000. - 124 с.;
23. Золотарев В.А., Козлов И.А. Российский военный флот на Черном море и в Восточном Средиземноморье: Наука, М, 1988 – 208 с.;
24. Золотарев В.А., Козлов И.А. Флотоводцы России: Терра, М, 1998 – 464 с.;
25. Иванов Л.Н. и др. Шлюпка: ВИ, М.,1976 – 230 с.;
26. История Российского флота: Эксмо, М, 2015 – 697 с.;
27. Корабельный Устав ВМФ: ВИ, 1978;
28. Курти О. Постройка моделей судов: Энциклопедия судомоделизма: Судостроение, Л., 1988. – 544 с.;
29. Лобач-Жученко М. Б. Основные элементы кораблей и судов. — М.: ДОСААФ, 1955. — 80 с.;
30. Ляльков Э.П., Васин А.Г. «Навигация» – М.: Изд-во «Транспорт»,1975;
31. Макаров И.В. Морское дело. - М.: Транспорт, 1989. - 288 с.;
32. Митрофанов В.П., Митрофанов П.С. Школы под парусом: Судостроение, Л., 1989 – 232 с.;
33. Морской энциклопедический справочник, ч. 1, II. Под редакцией академика Исанина Н.Н.: Судостроение, Л., 1986 - 512 с.;
34. Нужнов Е.И., Сидоренко А.В. МППС-72 и извещения мореплавателям в вопросах и ответах: Транспорт, М, 1984 – 79 с.;
35. Порецкая Р.Э. Орфографический морской словарь: ВИ, 1984 – 293 с.;
36. Правила плавания по внутренним водным путям РФ: Зарегистрировано в Минюсте РФ 30 декабря 2002 г. Регистрационный N 4088, Приказ Минтранса PФ от 14 октября 2002 г. N 129;
37. Серебряный Н.С. Справочник сигнальщика: ВИ, 1987 – 240 с.;
38. Серков В.А. и др. Военно-морской протокол и церемониал: ВИ, М.,1986 – 256 с.;
39. Скрягин Л.Н. Морские узлы: Транспорт, М, 1994 – 134 с.;
40. Типовая программа обучения судоводителей судов, поднадзорных Государственной Инспекции по Маломерным Судам МЧС России: М, 2005 г. – 38 с.;
41. Фирсов И.И. Петра творенье: Молодая гвардия, М, 1992 – 272 с.;
42. Чернюк М.Я. Пособие судоводителю-любителю: Транспорт, М., 1988.-216 с.;
43. Шапиро Л.С. Самые быстрые корабли: Судостроение, Л., 1989 – 128 с.;
44. Шишкина Л.А., Морское дело. – Л.: Гидрометиоиздат, 1978, 259с.;
45. Шнейдер И.Г., Белицкий Ю.Г. Модели Советских парусных судов: Судостроение, Л., 1990 – 176 с.;
46. Юный моряк - типовая государственная программа. М., 1978;
47. Ющенко А. П., Лесков М.М., Навигация. – М.: Изд-во «Транспорт», 1965, 411 с.;
48. Яковлев И.И. Корабли и верфи (Очерки истории Отечественного судостроения): Судостроение, Л., 1970;
49. Gpssoft.ru – новости систем спутниковой навигации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: открытый [www.gpssoft.ru](http://www.gpssoft.ru);
50. Морская библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: открытый <http://sea-library.ru/>;
51. Моряк [Электронный ресурс]. – Режим доступа: открытый <http://seaspirit.ru/>;
52. Официальный сайт Ярославского ДМЦ. [Электронный ресурс]. – Режим доступа открытый <https://dmc-yar.edu.yar.ru/>;
53. Официальный сайт «Морской центр капитана Варухина Н.Г.» [Электронный ресурс]. - Режим доступа открытый <http://nkum.ru/>;
54. Сообщество «КАЮТКОМПАНИЯ» социальной сети ВКонтакте [Электронный ресурс]. – Режим доступа закрытый <https://vk.com/gomeostasvk>;
55. Л. Н. Иванов, И. И. Хомяков, Н. П. Вдовиченко, И. А. Загарин. Шлюпка. Устройство и управление[Электронный ресурс]. – Режим доступа открытый <https://coollib.net/b/249700/read>;
56. **Учебник судоводителя любителя (Управление маломерными судами).** [Электронный ресурс]. – Режим доступа открытый <http://brvo.narod.ru/articles/59/59.htm>.

6.2 ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ:

1. Багрянцев Б.И., Решетов П.И., Учись морскому делу. – М.: ДОСААФ, 1986, 312 с.;
2. Вершинин Н.А. Юному моряку о подводной лодке: ООО Бизнес-пресс, - 92 с.;
3. Грищук П.А. Военно-морской словарь для юношества: ДОСААФ, 1988 – 544 с.;
4. Демин С.И., Жуков Е.И. и др., Управление судном. – М.: Изд-во «Транспорт», 1991, 359 с.;
5. Доценко В.Д. История военно-морского искусства: Эксмо, М, 2005 – 1642 с.;
6. Дыгало В.А. Откуда что на флоте пошло: Прогресс, М, 1993 – 352 с.;
7. Золотарев В.А., Козлов И.А. Флотоводцы России: Терра, М, 1998 – 464 с.;
8. Иванов Л.Н. и др. Шлюпка: ВИ, М.,1976 – 230 с.;
9. История Российского флота: Эксмо, М, 2015 – 697 с.;
10. Карлов Б.И., Певзнер В.А., Слепенков П.П., Учебник судоводителя – любителя (управление маломерными судами). – М.: ДОСААФ, 1976, 352 с.;
11. Малахов З.С. и др. Морская практика, ч1. – М.: ВИ, 1953, 342 с.;
12. Овчинников В.Д. В служении отечеству: Дебют, Ярославль, 1993. – 96с.;
13. Скрягин Л.Н. Морские узлы: Транспорт, М, 1994 – 134 с.;
14. Моряк [Электронный ресурс]. – Режим доступа: открытый <http://seaspirit.ru/>;
15. Официальный сайт Ярославского ДМЦ. [Электронный ресурс]. – Режим доступа открытый <https://dmc-yar.edu.yar.ru/>;
16. Официальный сайт «Морской центр капитана Варухина Н.Г.» [Электронный ресурс]. - Режим доступа открытый <http://nkum.ru/>;
17. Сообщество «КАЮТКОМПАНИЯ» социальной сети ВКонтакте [Электронный ресурс]. – Режим доступа закрытый <https://vk.com/gomeostasvk>;
18. Л. Н. Иванов, И. И. Хомяков, Н. П. Вдовиченко, И. А. Загарин. Шлюпка. Устройство и управление[Электронный ресурс]. – Режим доступа открытый <https://coollib.net/b/249700/read>;
19. **Учебник судоводителя любителя (Управление маломерными судами).** [Электронный ресурс]. – Режим доступа открытый <http://brvo.narod.ru/articles/59/59.htm>.

6.3 ДЛЯ РОДИТЕЛЕЙ**:**

1. Военно-морской словарь: ВИ, М.1990 – 558 с.;
2. Митрофанов В.П., Митрофанов П.С. Школы под парусом: Судостроение, Л., 1989 – 232 с.;
3. Морской энциклопедический справочник, ч. 1, II. Под редакцией академика Исанина Н.Н.: Судостроение, Л., 1986 – 512 с.;
4. Моряк [Электронный ресурс]. – Режим доступа: открытый <http://seaspirit.ru/>;
5. Официальный сайт Ярославского ДМЦ. [Электронный ресурс]. – Режим доступа открытый <https://dmc-yar.edu.yar.ru/>;
6. Официальный сайт «Морской центр капитана Варухина Н.Г.» [Электронный ресурс]. - Режим доступа открытый <http://nkum.ru/>;
7. Сообщество «КАЮТКОМПАНИЯ» социальной сети ВКонтакте [Электронный ресурс]. – Режим доступа закрытый <https://vk.com/gomeostasvk>;
8. Л. Н. Иванов, И. И. Хомяков, Н. П. Вдовиченко, И. А. Загарин. Шлюпка. Устройство и управление[Электронный ресурс]. – Режим доступа открытый <https://coollib.net/b/249700/read>;
9. **Учебник судоводителя любителя (Управление маломерными судами).** [Электронный ресурс]. – Режим доступа открытый <http://brvo.narod.ru/articles/59/59.htm>