



*Так назначено: море даруется смелым,
Кто способен на равных вести с морем спор.
Растворятся в тумане мои каравеллы,
И надолго затихнет покинутый порт.*

М. Юрьевская



МОЛОДЕЖНАЯ МОРСКАЯ ЛИГА



Флагманы детских флотилий

В 2019 году юные моряки Международного детского центра «Артек» получили подарок, о каком в прошлые десятилетия не могли и мечтать. У «артековской» флотилии гребных и малых парусных судов появился флагман – двухмачтовая гафельная шхуна «Святая Татьяна». Собственный, очень изящный парусник, в точности соответствующий классическим шхунам середины XIX века! Пусть не очень большой, но достаточно мореходный, способный совершать плавания из «Артека» в Севастополь, в Феодосию, Керчь и даже Новороссийск. У юнг появилась возможность своими руками управлять настоящим парусным судном. «Святая Татьяна» является базовым судном образовательной программы «Школа под парусами». Уже более трёх тысяч детей побывали на её борту и стали участниками в учебных выходов в море. Это позволило им не понаслышке, а на практике прикоснуться к истории флота, испытать на себе нелёгкий труд моряка и одновременно ощутить романтику парусной эпохи.

Как правило, в море выходят до десяти артековцев. Во время первого для большинства ребят морского похода у них есть возможность своими руками поднять паруса на шхуне, участвовать в управлении учебным парусником.

Осенью 2022 года появился свой парусник и у юных моряков Сибири и Дальнего Востока. Шхуна «Лена» - почти точная копия «Святой Татьяны» - стала флагманским судном учебной флотилии Всероссийского детского центра «Океан». От своей старшей сестры «Лена» отличается небольшим усовершенствованием конструкции, ещё более современным радионавигационным оборудованием и новым постом управления двигателем.

В 2023 году подняла паруса третья учебная шхуна - «Ольга». Она предназначена для кадет Кронштадтского морского кадетского военного корпуса и юных моряков Центральной России. «Ольга» регулярно совершает плавания по Финскому заливу, а в июле каждого года традиционно участвует в Главном военно-морском параде на Неве.

Таким образом, в настоящее время находятся в строю три учебные парусные шхуны. Мечты сотен и тысяч юных моря-

Шхуна «Святая Татьяна» - выход в море с юнгами «Артека» на борту



Учебная шхуна «Лена» на полном ходу

ков страны, ещё недавно казавшиеся несбыточными, становятся реальностью.

Инициатором и организатором постройки учебных парусных шхун выступила общественная организация - Молодежная Морская Лига. Строительство велось также под



её эгидой на средства Фонда президентских грантов и Благотворительного фонда Елены и Геннадия Тимченко. А разработчиком проекта и непосредственным исполнителем стала верфь «Варяг» в городе Петрозаводске.

Верфь деревянного судостроения «Варяг» суще-

Шхуна «Лена» поднимает паруса на фоне учебного парусного корабля «Паллада»

ствует с 1991 года. За это время с её стапелей сошли четыре десятка парусно-моторных судов, а также более 300 лодок и шлюпок. Верфь самостоятельно разрабатывает проекты и совершенствует технологию, являясь одним из немногих предприятий, где бережно сохраняют и развивают традиции отечественного судостроения.

Среди многих удачных конструкторских разработок верфи «Варяг» следует отметить проект «Аскольд-47». Такое рабочее обозначение получила парусно-моторная гафельная шхуна с длиной корпуса 47 футов, созданная по типу быстроходных лоцманских судов первой половины XIX века. Именно этот проект лёг в основу нынешних флагманов детских флотилий - учебных шхун типа «Святая Татьяна».

Шхуна «Ольга»
на Главном военно-морском
параде в Санкт-Петербурге
в июле 2024 г.



Устройство парусной шхуны

Непосвящённому человеку конструкция парусного судна кажется неимоверно сложной. Складывается впечатление, что разобраться в хитросплетениях снастей и нагромождении множества непонятных деталей просто невозможно. А если тебе пытаются с важным видом что-то объяснить и сыпать терминами вроде «грот-бом-брам-рея» или «фор-брам-стаксея», это впечатление только усиливается.

Между тем конструкция парусника не так сложна, как видится на первый взгляд. Да и морская терминология вовсе не страшна, если выучить три десятка слов и понять логику всех этих «грот-стенг-штагов». Попробуем рассказать обо всём по порядку на примере конструкции двухмачтовой гафельной парусной шхуны «Святая Татьяна», спроектированной и построенной на верфи «Варяг» в городе Петрозаводске.

Любой парусник, в том числе и наша шхуна, состоит из четырёх частей: кор-

пуса, рангоута, такелажа и парусов. На первом месте в этом перечне – корпус.

Корпус

Для начала рассмотрим костяк корабельного корпуса, его скелет. Кстати, он похож на скелет громадного морского животного. И **киль** служит позвоночником. Но корабельному скелету гибкость ни к чему, скорее наоборот – он должен быть крепким.

Корабельный скелет называется **набор**. Потому что он набирается из отдельных деталей.

Вносуикорменаконцахкиляставятся два невысоких (по сравнению с килем) бруса – вертикально или чуть наклонно. На носу для отличия пусть брус будет чуть больше наклонён вперёд. Каждый из таких брусьев называется **штевень**. Это слово происходит от голландского «steven» и переводится как «ставить». Значит «штевень», это «стоящий» или «поставленный». Запомнить несложно, хотя слова иностранные. Дело в том, что царь Пётр Алексеевич в юности, когда задумал создать русский флот, поехал учиться корабельному строительству именно в Голландию. Она славилась

тогда этим делом. Пётр I даже работал плотником на верфи в городе Заандаме. И конечно же усвоил там голландские морские термины. Пожалуй, даже чересчур, но теперь уже ничего не поделаешь, это вросло в наш флотский язык накрепко...

Штевень на носу называется **форштевень**, а на корме – **ахтерштевень**. Это тоже из голландского языка. Кстати, очень многое, что на судне находится впереди, в своих названиях имеет приставку «фор», а если сзади – то приставку «ахтер».

Поскольку набор корпуса напоминает скелет, ему нужны рёбра. В корабле они есть и называются **шпангоуты**. «Гоут» означает «дерево», а «шпант» – «ребро» (в русском произношении буква «т» выпала). Представим большущие дуги, установленные на киле, между штевнями, на равных расстояниях.

У каждого из шпангоутов своя форма. Те, что

ближе к носу и корме, острые. Самый широкий из шпангоутов называется **мидель-шпангоут**. «Мидель» означает «середина».

Для прочности по шпангоутам вдоль всего корпуса, от штевня к штевню, протягивают изогнутые по форме бортов и днища брусья. Такой брус называется **стрингер**. Иногда стрингеры врезают в шпангоуты снаружи, но чаще они тянутся по внутренней стороне шпангоутов, чтобы не мешать накладывать обшивку.

Для палубы в наборе корпуса необходимы сверху поперечные балки – **бимсы**. Бимсы делаются чуть изогнутыми,



Набор корпуса шхуны

чтобы палуба получалась немного выпуклой и вода с неё скатывалась к бортам.

Обратите внимание на длинную балку, которая лежит на нижней части шпангоутов – корабельных рёбер. Можно подумать, что это киль. Но нет, это особая продольная связь, как и на шлюпках. Киль – он внизу, под шпангоутами и днищем, а это – **кильсон**.

Деталь, на которой лежит кильсон, называется **флор**. В округлых шпангоутах флоры похожи на полумесяцы, а в острых напоминают треугольники. Флоры соединяют две половинки шпангоута. Вернее, две ветви. Если даже шпангоут цельный, всё равно считается, что он состоит из двух ветвей: правой и левой. Каждая ветвь называется **тимберс**.

Все продольные и поперечные связи корабельного корпуса на стыке укрепляются треугольными деталями – **кницами**.

Вы уже заметили, что нос у судна острый, а корма бывает довольно широкая. Почему? Потому что на ахтерштевне укрепляется специальная кормовая стенка. Называется такая стенка **транец**.

На больших парусных судах обшивку делают деревянную или металлическую. Большинство нынешних фрегатов и барков сделаны из стали. Такими их начали строить ещё в конце XIX века, чтобы повысить прочность. Поэтому и обшивка у многих современных су-



Шпангоуты

дов такая же, как у пароходов и теплоходов, – из больших металлических листов. Но у нашей шхуны обшивка из хорошей, качественной карельской сосны. Доски обшивки накладываются встык на шпангоуты.

У корпусов бывают различные конструкции. Корму часто выносят назад на специальных брусках, и она тогда нависает над водой. Пространство между кормой и водой называется **подзор**.

Палубой на судне принято называть не только верхний настил. На больших судах – и старых, и современных – палубами называют этажи – и открытые, и закрытые, с помещениями разного назначения. Основная палуба на судне именуется главной палубой. Для грузов – грузовая палуба, для двигателей – машинная палуба, для кают – пассажирская палуба. А над ними – прогулочная, шлюпочная (где спасательные шлюпки и плоты). На нашей шхуне палуб две – жилая и верхняя.

Пиллерсы – распорки под палубой – ставятся не только под полубимсами, бимсами и другими деталями корпуса. Любая вертикальная подпорка в корпусе судна называется «пиллерс».

Надо запомнить: водонепроницаемость палубы так же важна, как водонепроницаемость обшивки. Палубы чаще всего делают из досок. Приятнее ходить

по чистому тёплому дереву, чем по раскалённому от солнца или ледяному от стужи железу. Да и красоты больше.

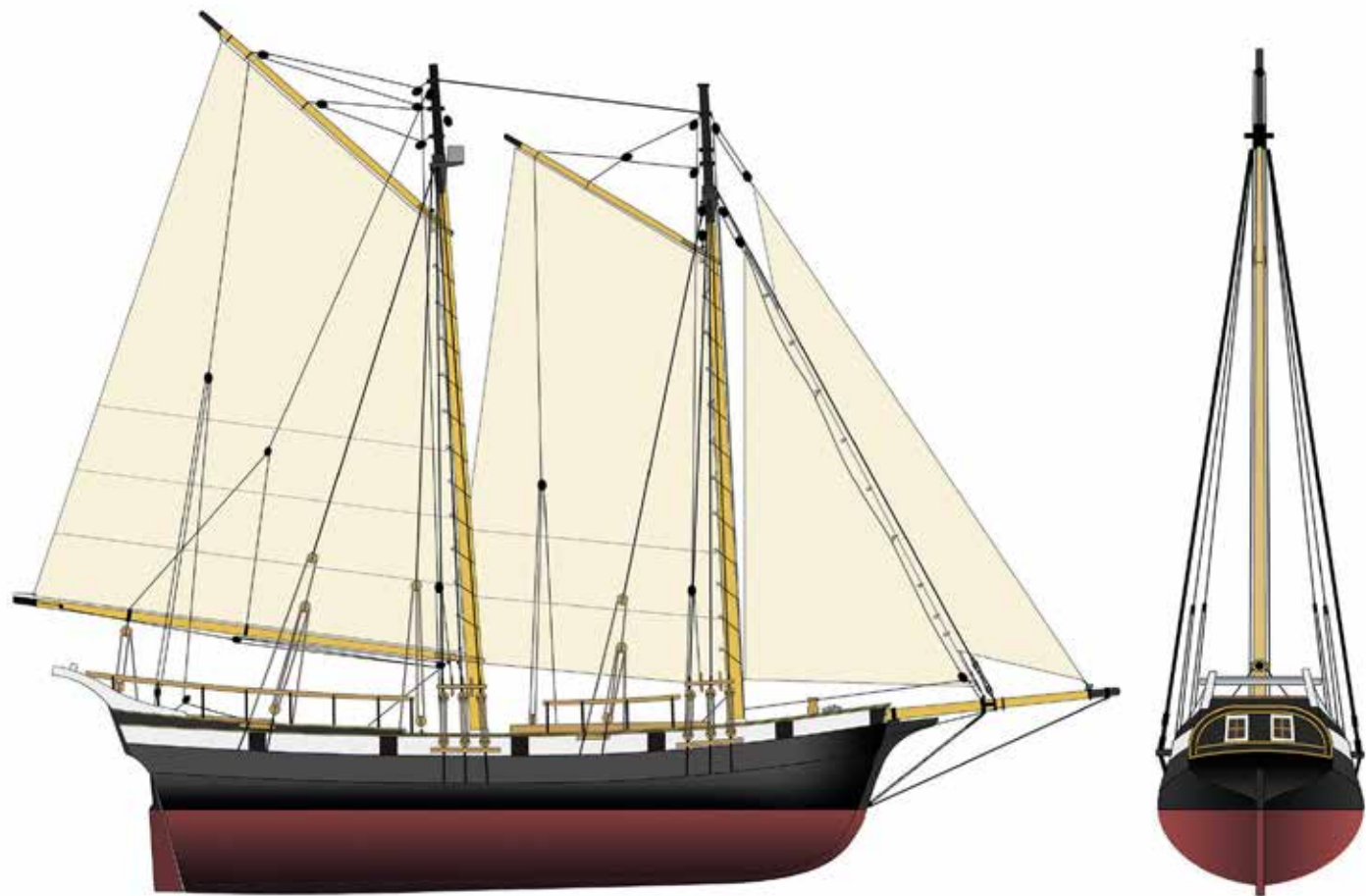
Драить палубу, то есть чистить её до блеска, а потом «скатывать» (мыть потоками воды и швабрами) – это известная матросская работа. В прежние времена старшие помощники капитанов, отвечавшие за чистоту и порядок, иногда так тряслись над внешним видом своих палуб, что матросы просто скрежетали зубами.

Палуба делится на разные участки. Возьмём самый типичный пример – судно с двумя мачтами, как наша шхуна.

Так вот, часть палубы от носа до первой мачты называется бак. Палуба между первой и второй мачтами именуется



Учебная шхуна "Святая Татьяна"



- ▶ Длина корпуса габаритная - 15,1 м. ▶ Ширина корпуса габаритная - 4,4 м.
- ▶ Осадка - 1,7 м. ▶ Водоизмещение - 25 т. ▶ Мощность двигателя - 60 л.с.
- ▶ Площадь парусов - 123 кв.м. ▶ Пассажироместимость - 12 человек.



шкафут. Последняя часть – от задней мачты до кормы – **ют.**

Палубное ограждение называется **фальшборт.** Это значит, что борт выше основной части корпуса и окружает надпалубное пространство.

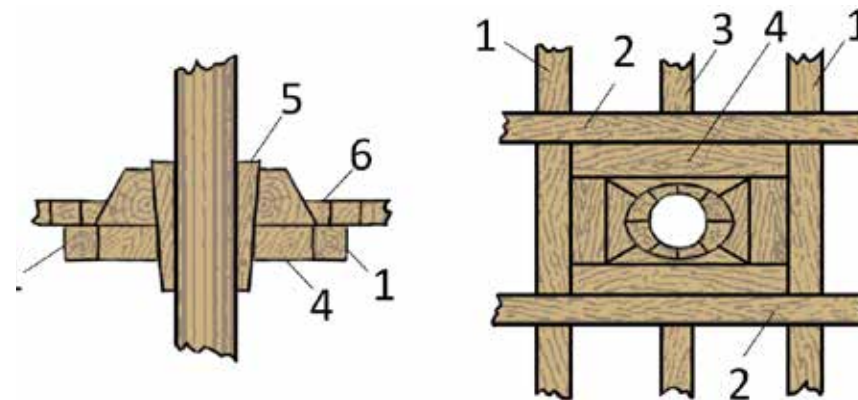
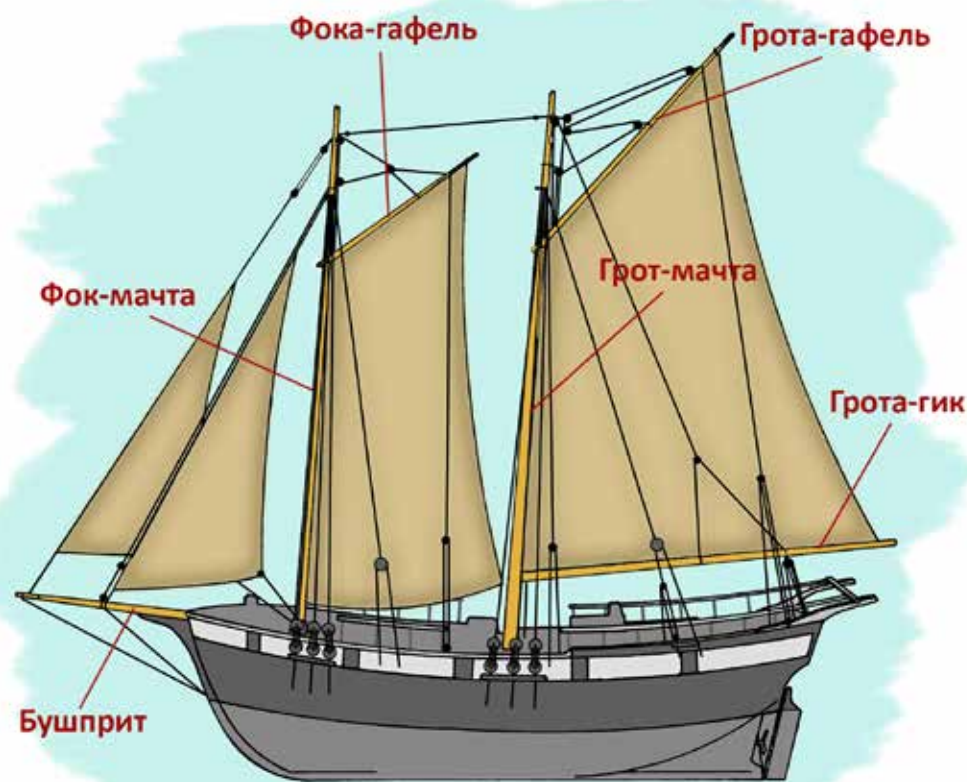
Рангоут

К **рангоуту** относят мачты, бушприт, гики и гафели. Рангоут в переводе с голландского означает «круглое дерево». Помните: «шпангоут» – «деревянное ребро». А «рангоут» – «дерво-кругляк». Название это сохранилось до наших дней, хотя мачты, реи и другие детали рангоута теперь далеко не всегда деревянные. На больших парусных судах они обычно делаются из металлических труб. Такой рангоут прочнее, легче, да и

дерева губить не приходится.

Рангоут бывает неподвижный и подвижный. Неподвижный – это прежде всего мачты. Они крепко стоят на корабле. Ещё одна маленькая мачта, лежащая, смотрит с носа вперёд. Это – **бушприт.**

А вот поперечины на мачтах называются **реи.** Оговоримся сразу: классических реев на нашей шхуне нет. Поэтому



Крепление мачты в партнерсе:

- 1 — мачтовый бимс
- 2 — мачтовый карлингс
- 3 — полубимсы
- 4 — детали мачтовой подушки
- 5 — мачтовые клинья
- 6 — палубный настил

она называется двухмачтовой **гафельной** шхуной. Но в ряде справочников указывается, что «гафель – это специальный рей, укрепленный наклонно в верхней части мачты». То есть гафели тоже иногда называют реями.

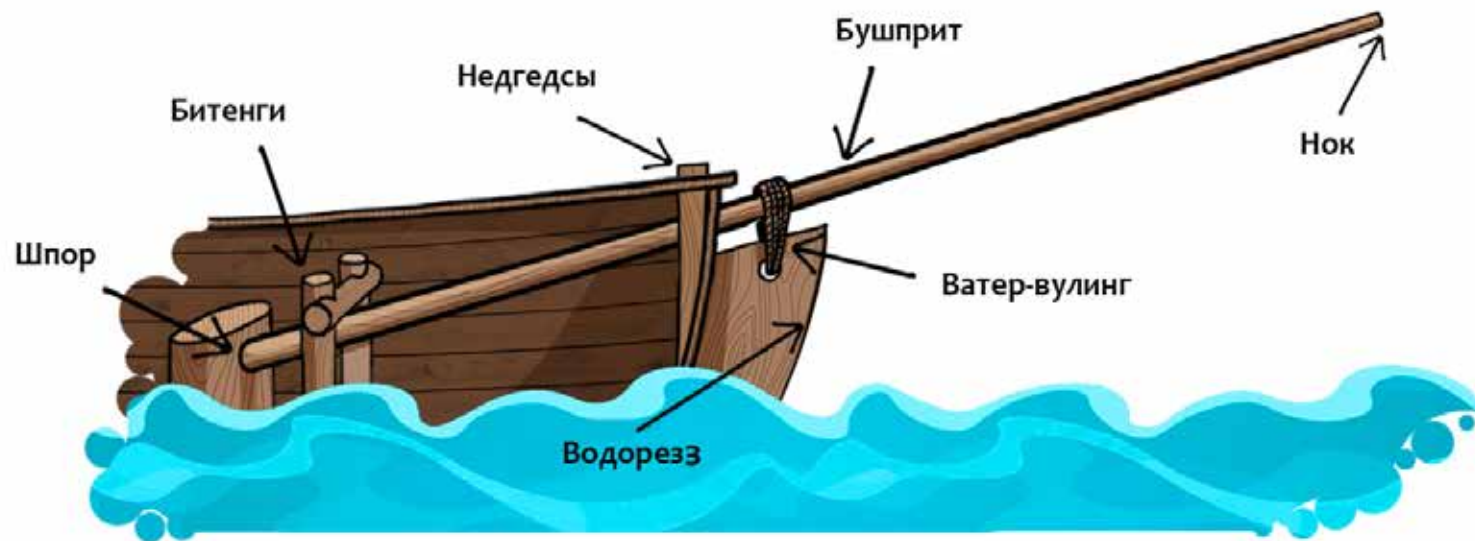
Гик и гафель похожи на длинные прямые ветви, растущие из мачты. Они, как и реи, относятся к подвижному рангоуту и поворачиваются вместе с парусами.

Мачта нашей шхуны цельная одностеблевая. Она называется колонна мачты, или просто мачта. На кораблях больше нашего к мачте – обычно сверху – крепится её вторая часть – **стенга.** Стенга возвышается над мачтой. Она потоньше и полегче мачты. Все части, чем выше, тем заметнее уменьшаются в размерах. Тяжесть должна оставаться внизу, чтобы

корабль был устойчивым и не перевернулся.

Верхняя часть мачты называется **топ.** Топ есть и у колонны мачты, и у стенги, и у каждой из составных частей. Каждый топ закрывается какой-нибудь заглушкой, иначе древесина будет впитывать влагу. А если рангоут железный, в трубу нальётся дождевая вода. На верхушке самой верхней стенги крепится **клотик.** Это такой приплюснутый деревянный шарик. В нём делаются отверстия со шкивами для фалов, на которых поднимаются флаги и сигналы.

Нижний конец мачты нашивается **шпор.** Мачта уходит вниз через верхнюю палубу (и все промежуточные палубы, если они есть) почти до самого днища. Гнездо, в которое вставляется мачта,



Крепление бушприта

называется **степс**. В него и устанавливается шпор.

Отверстие в палубе, через которое мачта уходит вверх, называется **пяртнерс**. Пяртнерс не просто отверстие в палубе. Спереди и сзади оно сжато бимсами, а по бокам – палубными стрингерами. И кроме того, укреплено специальной деревянной «подушкой». Иначе мачта, покачиваясь, расшатает палубу.

Осталось только запомнить, как мачты называются. Ведь на корабле у каждой мачты своё имя. На нашей шхуне передняя мачта именуется **фок-мачта**, а задняя – **грот-мачта**. Если же судно

трёхмачтовое, то третья, последняя, будет называться **бизань-мачтой**.

На парусном судне закруглённые концы реев, гиков и гафелей называются **ноки**. Нок – короткое слово, легко запоминается. Но у гика и гафеля ноком именуют только тот конец, который далеко от мачты. А тот, что упирается в мачту, носит название **пятка**.

На нашей шхуне гиков и гафелей всего по два, и в названиях не запутаешься. На фок-мачте – это фока-гик и фока-гафель. На грот-мачте гик называется грота-гик, а гафель – грота-гафель.

Бушприт тоже относится к рангоуту, но к неподвижному. Здесь также необходимо знать названия частей. Задний конец бушприта называется шпор, как у мачты. Передний – нок, как у гика, гафеля или рея. На старинных парусниках бушприты часто были составными, как мачты. Но на нашей шхуне бушприт простой, он состоит из одного дерева.

Шпор бушприта закрепляется между двумя крепкими брусками – **битенгами**, которые идут от палубы до самого днища. Кроме того, к форштевню бушприт притягивается специальной скобой, она называется **ватер-вулинг**.

Передняя часть форштевня, которой он рассекает воду, называется **водорезз** (или, по-старому, **княвдигед**). К нему-то и крепится ватер-вулинг. Слово «вулинг» означает «крепление из троса», так как именно тросами в прежние времена бушприты закреплялись на водорезе.

Такелаж

Такелаж – это третья часть нашего парусника. **Стоячим такелажем**

называются туго натянутые тросы. Сегодня их чаще всего изготовляют из стали, а раньше делали из растительных волокон – из пеньки, сизаля и так далее. На больших судах эти тросы очень толстые, чуть ли не в руку. Могучие такие растяжки. Без этих растяжек мачты и бушприт вмиг расшатались бы и рухнули.

Самые главные снасти стоячего такелажа – **ванты** и **штаги**. Ванты похожи на верёвочные лестницы и идут от топа мачты к бортам. На нашей шхуне они называются соответственно **фок-ванты** и **грот-ванты**.



К натянутым тросам привязываются деревянные или веревочные ступеньки. Они называются **выбленки**. По ним удобно подниматься на площадки и реи. Но не надо думать, что главная задача вант – служить лестницами. На некоторых судах, где нет необходимости подниматься вверх, ванты бывают и без выбленок. Их главная цель – крепко держать мачты. Для этого ванты натягивают, или, как говорится,



Стойкий такелаж



Руслень и талрепы фок-мачты

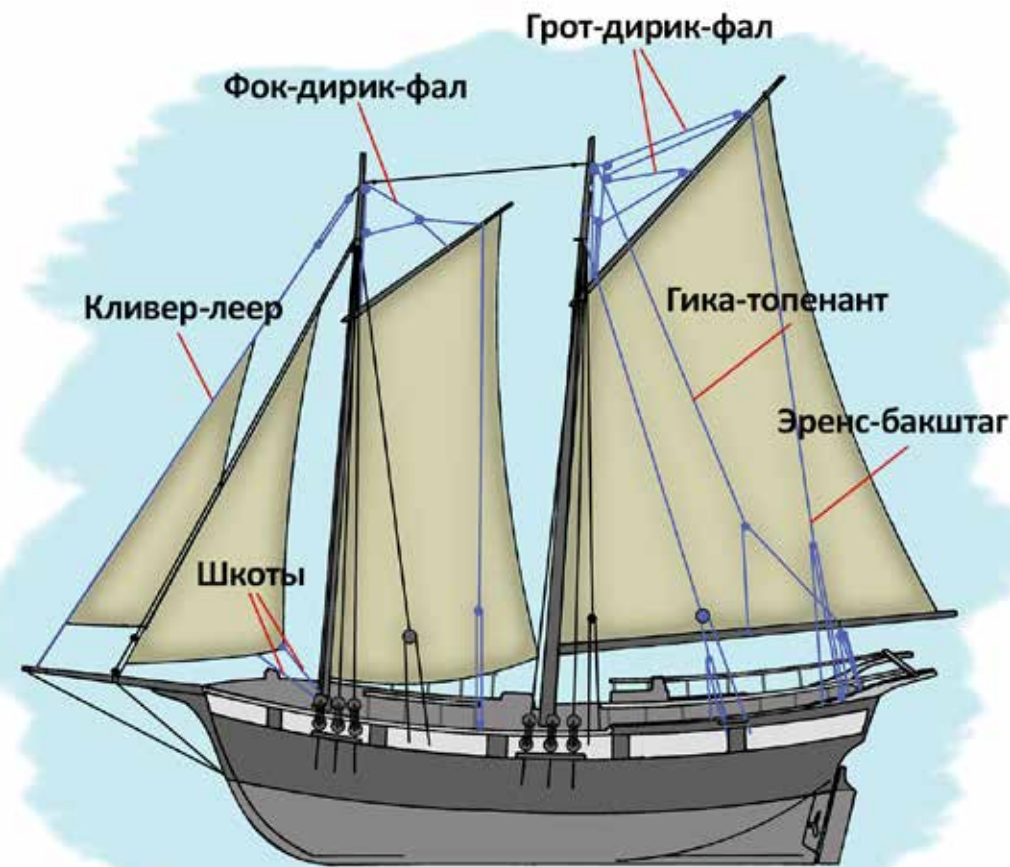
набивают. С помощью особых приспособлений – **талрепов**.

Слово «талреп» состоит из двух слов. Знакомо вам слово «тали»? Это приспособление из блоков, чтобы увеличивать силу натяжения. С помощью талей, например, поднимают тяжести. А словом «реп» моряки часто называют шнур.

Сейчас талрепы нижней своей частью крепятся к **вант-путенсам**, которые, в свою очередь, крепятся либо прямо к бортам, либо к установленным снаружи площадкам – чтобы ванты расходились пошире и за счёт этого держали мачты крепче. Такая площадка называется **руслень**.

Вверху ванты специальными петлями – **огонами** – заводятся вокруг мачт и зацепляются за треугольные выступы, похожие на кницы, именуемые **чиксами**. Так же на нашей шхуне крепятся и другие снасти стоячего такелажа – **штаги**.

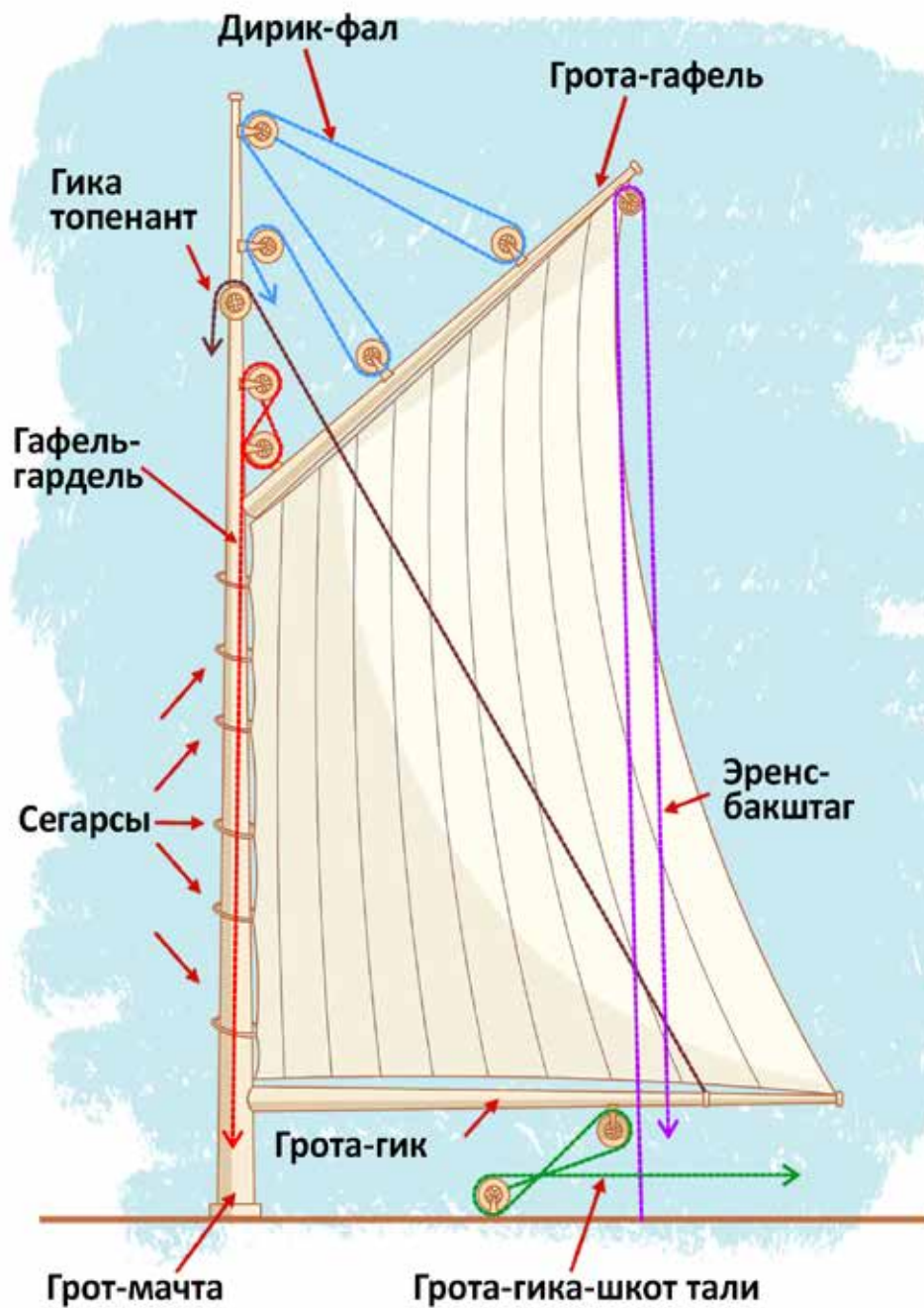
Бакштаги – снасти, похожие на ванты, но уже без выбленок. Идут они не просто вбок от мачты, а с некоторым отклонением назад. Набиваются эти снасти стоячего такелажа, как и ванты, с помощью



Бегучий такелаж

талрепов.

До сих пор мы говорили о стоячем такелаже, который идёт к бортам. Но есть тросы, про которые принято говорить, что они стоят в диаметральной плоскости судна. Проще выражаясь, тянутся от мачты строго вперёд. От фок-мачты



фор-штаг – к форштевню или бушприту. От грот-мачты – грот-штаг, он идёт прямо к основанию фок-мачты. На нашей шхуне его нет, потому что он мешал бы постановке паруса на фок-мачте.

На больших парусниках штагов много, но мы их перечислять не будем. Поскольку на нашей шхуне их всего два. Про фор-штаг мы уже говорили. **Штаг-карнак** в верхней части соединяет мачты.

Бегучий такелаж, в отличие от натянутого и неподвижного стоячего такелажа, то и дело в движении – скользит в блоках. Поэтому так и называется.

Схема бегучего такелажа грот-мачты нашей шхуны

Одна из самых важных снастей бегучего такелажа – **шкот**. С помощью шкотов на корабле управляют многими парусами. Шкот обычно ввязывают в нижний свободный угол паруса. Какой парус, такое у шкота и название: **стаксель-шкот, кливер-шкот** и так далее. Когда познакомимся с парусами, эти названия станут понятнее.

Иногда шкоты привязывают не прямо к парусу, а крепят на гике, к которому шнуруется нижняя кромка паруса. Такой шкот называется **гика-шкот**. Разумеется, тоже с приставкой из имени паруса.

А чтобы поворачивать гики и гафели (и тем самым ставить паруса в нужное положение), используют другие снасти из бегучего такелажа рангоута – **брасы**. Они крепятся к нокам гиков и гафелей, а потом через блоки идут вниз, где и попадают в мозолистые руки матросов. Одну снасть обычно тянут несколько человек – полотнища парусов, гики и гафели на нашем корабле довольно большие.

Есть ещё одна снасть, которую надо знать. Она служит для выравнивания реев и гиков, для поддержки их ноков в правильном положении: чтобы гик не падал концом на палубу, когда убран парус. Такая снасть называется **топенант**.

Чтобы управлять парусами и рангоутом, надо поставить их как полагается. На стоянке косые паруса, гафели и гики как правило опускаются. Значит, их надо поднять. Для этого служат **фалы**.

Фал – снасть для подъёма парусов, частей рангоута, а также флагов, сигналов и разных корабельных предметов. Сперва фал идёт вверх, затем в нужном месте продёргивается через блок и тянется вниз. И, конечно, у всякого фала тоже своё наименование: **стаксель-фал** (для паруса стакселя), **кливер-фал** (для паруса кливера) и так далее.

Вообще блоков в бегучем такелаже множество, они облегчают усилия матросов, помогают проводить снасти в нужном направлении. А снастей этих в нашем паруснике – ох какое количество! **Дирик-фал** – для подъёма нока гафеля. **Гафель-гардель** – для подъёма его пятки по мачте. Десятки названий, десятки концов. Если все снасти бегучего такелажа нашего судна вытянуть по земле в линию, шагать вдоль неё будешь больше получаса. Например, на барке «Крузенштерн» длина бегучего такелажа – около 20 километров.

Итак, основные снасти бегучего такелажа, это:



Простой блок.

Простой блок изменяет направление силы, но не её величину. На рисунке для подъёма гири массой 1 кг и весом 9,8 Н требуется усилие 9,8 Н. Длина пути, который проходят гиря и свободный конец верёвки, при этом одинакова.



Двойной блок.

С помощью двойного блока можно поднять массу 1 кг усилием 4,9 Н. Сила, приложенная к верёвке, вдвое меньше, чем в простом блоке, но расстояние, на которое нужно протащить её свободный конец, вдвое больше.



Счетверённый блок.

Для подъёма гири массой 1 кг с помощью счетверённого блока требуется очень небольшое усилие, но при этом верёвка огибает колёса четырёх блоков, и её свободный конец нужно протащить вчетверо дальше.

Шкоты – для управления парусами или притягивания нижних углов паруса к рангоуту.

Брасы – для поворота реев.

Фалы – для подъёма парусов, деталей подвижного рангоута, флагов, сигналов и различных предметов.

У каждой снасти бегучего такелажа есть два конца: коренной и ходовой. Коренной привязывается к парусу или рангоуту. А ходовой попадает в руки к матросам. С ними-то и работают. А когда работа окончена, ходовой конец крепят на специальном приспособлении. На

небольших судах это **утка**.

На внутренней стороне фальшборта, над палубой, тянутся вдоль всего судна крепкие брусья с отверстиями – **кофель-планки**. В каждое отверстие вставляется **кофель-нагель**. Слово «нагель» означает «штырь», «гвоздь». Вот на эти-то кофель-нагели, вставленные в гнёзда кофель-планок, и наматываются ходовые концы бегучего такелажа. Говоря по-корабельному, **задаются «восьмёркой»**.

Запомните: конец, после того, как «восьмёрка» задана на кофель-нагеле, должен быть свободен. Некоторые хитроумные матросы любят закладывать его петлей,



Одношкивный блок на шхуне «Лена»

чтобы не разматывался. Делать этого нельзя. В самый неожиданный момент, когда снасть потребует срочно **отдать**, петля может затянуться. Тут недалеко и до беды.

И ещё одно важное правило: во время работы никогда не наматывайте снасти на руку. Это соблазнительно – намотанный на ладонь конец тянуть



Двушкивный блок



Пятка гика; ниже – нагели для крепления бегучего такелажа

легче. Но сколько любителей такой «лёгкой жизни» стали инвалидами – с раздавленными суставами или совсем без пальцев. Крепкий ветер как рванёт парусину – может и руки оборвать.

Паруса

Наконец, переходим к четвёртой части устройства парусного судна – собственно к парусам.

Паруса делятся на два главных вида: **прямые** и **косые**. Прямые – те, которые ставятся на реях, прямо перед мачтами. У них форма прямоугольников или трапеций. Но на нашей двухмачтовой гафельной шхуне прямых парусов нет.

Косые паруса крепятся к рангоуту или снастями не серединой, а передним краем – так, что при безветрии висят не поперек, а вдоль судна. Они похожи на треугольные или четырёхугольные косые крылья.

Разновидностей парусов множество. И у каждого своё название. Чаще всего оно имеет окончание «сель»: марсель, брамсель, стаксель и так далее. Слово «сель» – это видоизменённое голландское «зейл», то есть «парус». Перечислять все виды парусов мы не будем, рассмотрим лишь те, что имеют отношение к нашей шхуне.

У нашей шхуны фок- и грот-мачты несут гафельное парусное вооружение – **фока-трисель** и **грота-трисель** (или сокращённо **фок** и **грот**). Парус трисель

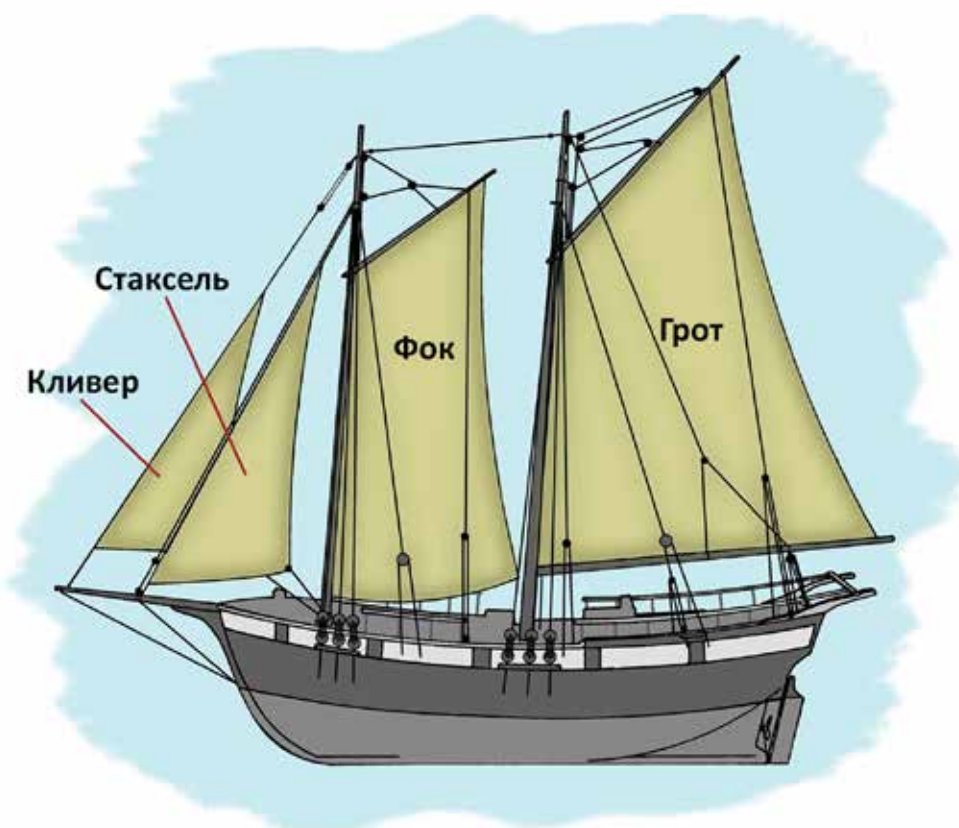
– четырёхугольный. Верхний край его шнуруется (или крепится другим образом) к гафелю, а нижний – к гикю.

Иногда над триселем ставится ещё треугольный парус. Верхним углом он притягивается к топу стеньги. Отсюда и его название – **топсель**. На нашей шхуне топсели не предусмотрены, но в принципе они могут быть установлены в ходе модернизации.

Когда мы изучали стоячий такелаж, то говорили о штагах. Напомним, что это натянутый трос, который идёт от мачты вперёд и вниз. На штаге поднимается парус **стаксель**. «Стак» – видоизменённое слово «штаг», то есть стаксель – это «штаговый парус», «парус на штаге». Поднимают стакселя, разумеется, стаксель-фалами. К передней шкаторине стакселя пришиты специальные крючки или карабины с защёлками. Они скользят по

штагу, когда матросы тянут фал. Называются они **раксы**.

Самый близкий к фок-мачте треугольный парус, поднимаемый на фок-штаге, называется **фор-стаксель**. Если перед фок-мачтой два косых паруса, то второй, что над бушпритом, называется **кливер**. Раньше кливера крепились на специальных леерах и поднимались



Паруса шхуны

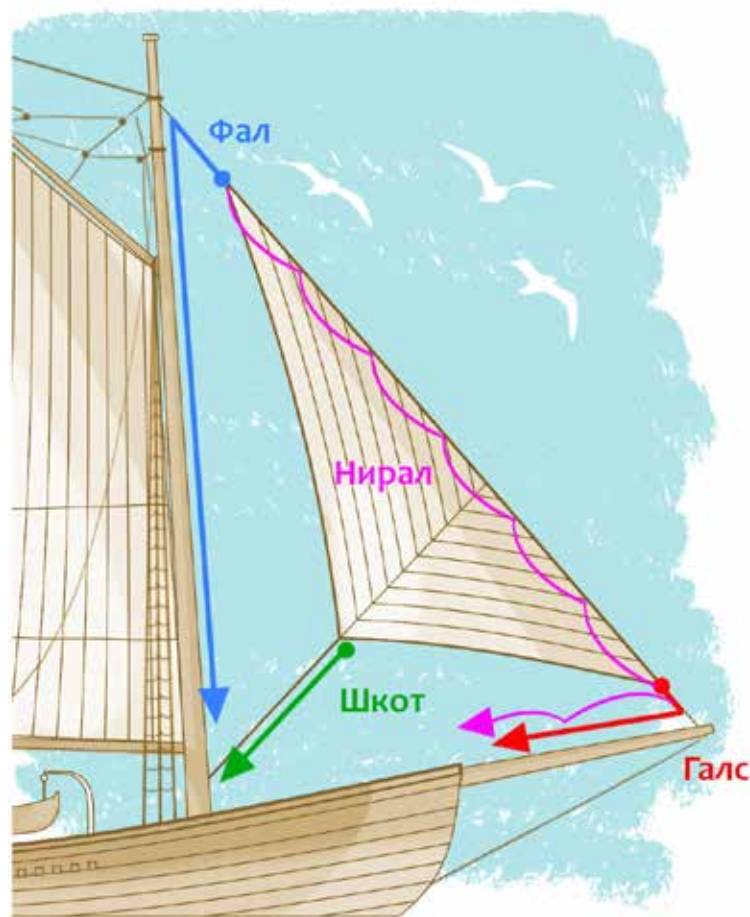


Схема бегучего такелажа кливера

вместе с ними, но теперь они, как и стакселя, скользят раками по штагам и леерам.

Штатное парусное вооружение шхуны включает один треугольный парус (кливер), но возможна установка и второго – стакселя.

Теперь чуть подробнее об устройстве паруса. Но для начала – несколько слов о современных парусных тканях: дакроне, лавсане, дурадоне и так далее. Синтетическая материя эта очень прочная, красивая, блестящая. А самое главное – она не гниёт.

Однако синтетика появилась не так уж давно. А паруса существуют тысячи лет. И шили их (а иногда шьют и сейчас) из растительных тканей. Обычно использовали для этого хлопковую или льняную материю. Парусная ткань должна обладать одним неперенным свойством: не растягиваться слишком сильно, а если уж растянется под напором ветра, то одинаково вдоль и поперёк – чтобы паруса не теряли своей формы. Именно такое качество ценится в парусине разных сортов. А также – прочность и лёгкость.

Для сшивания парусной ткани в наше время есть специальные швейные машины. Им своими иглами приходится пробивать на швах несколько слоёв парусины. И мастерам, если шьют руками, – тоже.

Особое внимание уделяется

краям паруса. Если их как следует не укрепить, первым же ветром парус будет изодран в клочья. Для укрепления углов применяются специальные накладки – **боуты**. Их делают из той же парусины – складывают материю в несколько слоёв, простёгивают и пришивают к углам паруса. Боуты бывают разных форм: квадратные, треугольные, полукруглые, в виде лепестков.

В боутах для ввязывания снастей делают люверсы – пробитые в парусине и укрепленные по краям круглые небольшие отверстия. Край их укрепляются по-разному. Иногда просто обшиваются суровыми нитками. Или под эти нитки кладётся металлическое колечко – по размеру отверстия. Но чаще края люверсов с помощью специальной машинки запрессовываются в кольцевые рамки.

Обычно на углах паруса делают **кренгельсы**. Это небольшие петли из троса.

Стаксель и кливер нашей шхуны



Фока-трисель и грота-трисель шхуны



(Слово легко запомнить, если сравнить его со словом «крендель»; кренгельс – это такой веревочный «кренделёк»). Чтобы кренгельсы не вытягивались, в них обычно вставляют железные колечки, иногда удлинённой, треугольной или каплеобразной формы. Это – **коуши**.

Пора сказать, что край паруса называется **шкаторина**. На косом парусе их три: передняя, задняя и нижняя шкаторины. На гафельных фока- и грота-триселях нашей шхуны – верхняя, боковые и нижняя шкаторины.

Все шкаторины обшиваются специальным мягким тросом. Работа по обшиванию называется **ликовка**. А трос на шкаторине – **ликтрос**.

Свои названия имеют и парусные углы. Самое время познакомиться с их названием – на примере триселя нашей шхуны.

Нижний передний угол – **галсовый**. Потому что он привязывается к мачте особой снастью, которая называется **галс**.

Нижний задний угол – **шкотовый**. В него ввязывается шкот, мы об этом уже говорили.

Верхний передний угол – **фаловый**. Фалом, как мы знаем, поднимают парус.

Верхний задний угол

- **нок-бензельный**. Почему «нок», это понятно: угол крепится к ноку гафеля. А крепится он **бензелем**, так называется специальная обмотка тросом.

Бывают приспособления, чтобы в сильный ветер площадь паруса можно было уменьшить. Если на судне звучит команда: «Взять рифы!» – это не значит, что матросы должны бросаться в атаку на опасные камни, вокруг которых кипит прибой. Имеются ввиду совсем другие **рифы**. С их помощью и уменьшают размеры парусов.

Парусный риф устроен так. Вдоль верхней или нижней шкаторины нашиваются в несколько рядов ленты из парусины. Любая длинная нашивка на парусе называется бант. (В переводе на русский язык «бант» значит «лента»). Когда речь идет о рифе, нашивка именуется **риф-бант**.

В риф-бантах пробиваются люверсы. Точнее, **риф-люверсы**. В них продёргиваются длинные тесёмки. Плоские, плетёные **риф-сезни** или круглые, кручёные **риф-штерты**. Они свисают с обеих сторон парусины. А чтобы не выскакивали из риф-люверсов, с каждой стороны на них делаются специальные узелки.

Двигатель и гребной винт

Практически все современные суда – за исключением разве что малых гребных и парусных лодок – оснащены механическим двигателем. В том числе и наша шхуна.

Конечно, её главным движителем являются паруса, но для входа в закрытую гавань и выхода из неё, а также для плавания в безветренную погоду, она имеет вспомогательный дизельный двигатель. Ты, юнга, можешь подумать, что если сумел разобраться с поднятыми парусами, то управление шхуной с включенным мотором будет простой задачей. Но это не совсем так. Мотор способен преподнести немало сюрпризов. Самым большим и неожиданным из них окажется то, что стационарный двигатель может увести шхуну вбок с таким же успехом как вперёд или назад. Этот вторичный эффект носит название **боковой тяги** или **эффекта заброса кормы**. А чтобы понять, отчего так происходит, нужно знать, как работает **гребной винт**.

Гребной винт – это устройство, создающее упорное давление, необходимое для приведения судна в движение. При вращении гребного винта лопасти

отбрасывают воду в сторону, противоположную движению судна. Реакция отбрасываемой винтом воды передаётся судну через гребной вал и специальный упорный подшипник, прочно связанный с корпусом судна.

Разновидностей гребных винтов очень много. Они могут изготавливаться из разных материалов (сталь, бронза, латунь, чугун, пластмасса), иметь разную конструкцию (цельнолитую, со съёмными или поворотными лопастями), а также другие принципиальные отличия. Основные характеристики гребных винтов – **угол атаки лопастей** и связанный с ним **шаг** винта. Шаг – это расстояние, на которое переместился бы гребной винт за



один оборот в твёрдой среде (аналогично винту, находящемуся в отверстии с резьбой). Кстати, на современных больших кораблях и судах часто применяются винты регулируемого шага, у которых оба параметра – угол атаки лопастей и шаг – можно изменять для оптимизации режима работы.

А теперь вернёмся к поведению судна при его движении под мотором. Упомянутая **боковая тяга** проявляется в тенденции кормы двигаться в направлении вращения гребного винта. Наша шхуна имеет винт правого вращения и движется он по часовой стрелке, если смотреть сзади на плывущую вперёд шхуну с включенным мотором. Вследствие этого

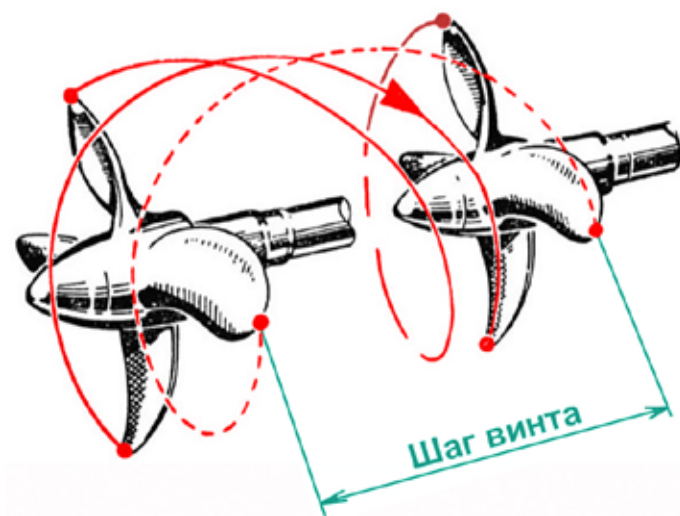
корма шхуны смещается вправо, а нос уклоняется влево.

При заднем ходе направление вращения винта меняется, и корма начинает смещаться влево. Чем больше воды обтекает перо руля, тем более эффективным оно становится. То есть шхуна более чутко реагирует на перекладку руля на высокой скорости.

Поскольку гребной винт шхуны расположен перед пером руля, они вместе как бы дополняют друг друга, и наш корабль относительно легко поддается управлению. Но при заднем ходе идущий от гребного винта поток воды не охватывает руль, поэтому совершить поворот бывает труднее.

- Ну, хорошо, - скажешь ты, наш юный друг. - А мне-то какая польза от этих знаний? Ну, забрасывает корму вправо...

А ты, юнга, понаблюдай, как подходит к причалу наша шхуна, на которой установлен мотор с гребным винтом **правого вращения**. Правильно, **левым бортом**. Капитан подходит к месту швартовки под острым углом, сохраняя импульс хода, достаточный для того, чтобы не утратить управление. По мере подхода к стенке, капитан доворачивает лодку почти параллельно ей. Затем, чтобы корабль



остановился, на несколько секунд переключает мотор в режим реверса (обратного вращения) и подводит корму к причалу. В это время наша команда практикантов держит кранцы наготове для того, чтобы не повредить борт шхуны при соприкосновении со стенкой.

Наша шхуна может идти с поднятыми парусами и при включённом моторе. Если погода плохая, это может быть единственным сценарием, при котором парусник будет продвигаться в наветренном направлении. Паруса снимут с мотора часть нагрузки, и он сможет противостоять натиску волн.

Также следует иметь в виду, что при работающем двигателе и лёгком ветре паруса могут быть подняты для того, чтобы уменьшить бортовую качку.

Судовые устройства

В заключение кратко расскажем о судовых устройствах. Важнейшим из них является **рулевое устройство**. Оно состоит из трёх главных частей. Первая – система управления. На современных кораблях и судах это небольшие рычаги, рукояти или даже кнопки. Нажал одну – корабль покатился влево, нажал другую

– вправо. Но на нашей шхуне, как и в старину, системой управления остаётся колесо с рукоятками-шпагами. А уж на больших парусниках такое колесо обязательно. Иногда бывает два колеса на одном валу – чтобы за шпаги могли держаться сразу несколько матросов. Одному рулевому в штормовую погоду управлять кораблём трудно.

Рулевое колесо называется **штурвал**. Это название получилось из двух голландских слов: «штуур» – «руль» и «виль» – «колесо». Колесо вращает деревянный вал, который несколькими витками охватывает толстый трос – **штуртрос**.

Это уже передающая система. На современных судах вместо штуртроса – сильные машины и механизмы, но задача у них та же – они передают усилия системы управления на **руль**. Он-то и есть третья часть рулевого устройства.

Если рассказывать без лишних сложностей, руль состоит из оси и лопасти. Ось руля называется **баллер**, а верхушка баллера – головка руля. Лопасть, которая поворачивается в воде и меняет путь корабля, именуется **перо руля**.

Форма у руля (точнее, у пера) бывает разная. Иногда ось пера руля проходит близко к середине. Такой руль называется

баланси́рным. Передняя половина пера балансирует в воде заднюю половину и облегчает усилие при повороте.

А бывает руль полубалансирный. Это когда передняя половинка пера по длине



короче задней. Делается это, если надо освободить место для винта, на судне с двигателем.

А на парусниках (и на нашей шхуне) чаще всего ставят обыкновенный **небаланси́рный руль**, у которого перо лишь с одной стороны баллера.

Теперь о **швартовном устройстве**, без которого никогда не удержать корабль у причала. А удерживают его с помощью специальных тросов, которые называются **швартовы**. Слышали, наверно, такое выражение: «Отдать швартовы!». Это значит освободить причальные тросы, когда отправляешься в плавание.

На палубе и на причале швартовы крепятся на специальных металлических тумбах. Одинарная называется **битенг**, двойная – **кнехт**. Перекладинка кнехта помогает удерживать намотанный трос. На кнехт швартов накладывают обычно «восьмёрками». А перекладина называется **кнехтовая краспица**. Впрочем, бывают кнехты и без краспиц.

Киповая планка тоже относится к швартовному устройству. Она служит для того, чтобы придавать тросу нужное направление. А то, если швартовы будут

Штурвал шхуны "Лена"

скользить, где им вздумается, мотаться по палубе, они могут наделать всяких бед.

Киповые планки бывают простые, бывают посложнее, с роликами, чтобы тросы не тёрлись о металл. Ролики называются **роульсы**.

Итак, подведём итог. В швартовное устройство входят: битенги и кнехты, киповые планки, клюзы и сами швартовы.

Теперь поговорим о **якорях**. Якорь – очень давнее изобретение человечества. Когда появились лодки и корабли, тогда и возникла необходимость время от времени останавливать их на ходу и удерживать на месте. А как удержать, если берег далеко? За воду-то не уцепишься. Можно уцепиться только за дно. Чем? Конечно, якорем!

В древности якоря делали из стволов деревьев с крепкими рогатыми сучьями, а для тяжести привязывали к ним камни. Но со временем научились ковать и отливать крепкие металлические якоря. Кстати, изображения якорей встречаются на памятниках и монетах, которым не одна тысяча лет.

Якорь стал эмблемой флота во всех странах мира: он на пуговицах, пряжках, фуражках, на морских флагах. Почему не парус, не штурвал, не лучистая «роза

ветров», а именно якорь? Ведь, казалось бы, он не способствует плаванию, а наоборот, держит корабль на месте.

Это потому, что якорь – символ надёжности и безопасности корабля. Именно якорь во время бури держит корабль на безопасном расстоянии от коварных скал. Именно он не даёт течению бросить судно на мель. Именно он помогает остановиться при движении судна к опасности. На него главная надежда во всяких критических ситуациях. Недаром якорь с давних пор сделался у людей символом надежды – этого замечательного чувства, без которого невозможно жить людям.

Из чего состоит якорное устройство? Ну, во-первых, из самих якорей. Во-вторых, из якорных канатов или якорных цепей.

Канаты сейчас почти не употребляются, разве что на самых мелких судах. Но в прежние времена, даже в середине девятнадцатого века, ковать прочные звенья для якорных цепей не умели и предпочитали пользоваться канатами. Потом канаты на судах стали заменять цепями, но моряки по привычке якорную цепь долго ещё называли канатом. Случается, что и сейчас называют.



Электрический шпиль и битенг
на баке шхуны «Лена»

Цепи, конечно, удобнее: прочнее, занимают меньше места. Хотя при этом они тяжелее.

Звено якорной цепи на нашей шхуне размером с небольшой вытянутый бублик. Перемычка в звене якорь-цепи ставится для прочности. Называется эта перемычка **контрофорс**.

Управляются якорь-цепью с помощью механизмов и дружными усилиями многих матросов. А чтобы управляться было легче, цепь разбивают на смычки. В них 23, 25 или 27 метров (нечётное число). Соединяются смычки особыми звеньями, которые размыкаются, а потом

стягиваются резьбовыми соединениями. Их делают особенно прочными. На звеньях наносят специальные пометки – марки, которыми отмечают число смычек в цепи.

А теперь о том, как якорь на цепи или канате поднимают со дна морского. Руками такую «игрушечку» не вытащишь. Для этого есть специальные ворота.

Это ещё одна часть якорного устройства. В наше время на теплоходах эти ворота вращаются с помощью машин. Но кое-где, особенно на небольших парусниках, их до сих пор вертят матросы.

Какие бы ни были эти подъёмные устройства – с двигателями или с ручным приводом – они всё равно делятся на два вида. Если вал для каната или цепи стоит на палубе вертикально – это **шпиль**. Если вал укреплен горизонтально – это **брашпиль**.

Шпиль представляет собой круглую ребристую тумбу с утолщениями внизу и вверху. В «голове» шпиля есть квадратные гнёзда для рычагов. Рычаги бывают длиной метра два, а то и больше. Называются **вымбовки**. На каждую наваливается по два-три человека, и – «Поднять якорь!»

Цепи и канаты не наматывают на

шпиль и брашпиль целиком. Шпиль и брашпиль перебрасывают их через себя в специальный носовой отсек под палубой (он – тоже часть якорного устройства). Канат для этого обносят вокруг барабана шпиля или брашпиля. Чтобы он не скользил, на барабане есть специальные ребра – **вельпсы**. А для цепи делаются зубцы.

Упомянутый отсек называется **канатный ящик**. Даже если он служит для цепи, его по привычке называют не «цепным», а «канатным». В него укладывается канат или цепь после того как они пройдут через барабан шпиля или брашпиля. Отверстие вверху канатного ящика называется **клюз**. Именно через него канат с барабана брашпиля попадает в канатный ящик и укладывается там между переборками складками.

В носовой части корпуса, в обшивке тоже есть клюз. Через него канат тянется к брашпилю – по специальной трубе через ещё один клюз в палубе.

Клюзы – это не просто отверстия. Края их крепко окованы, иначе цепь или канат мигом перепилит обшивку и палубу.

Бухта троса и 50-кг адмиралтейский якорь
шхуны «Лена»

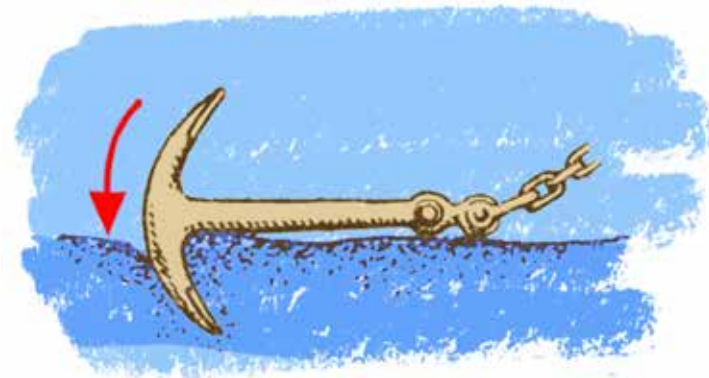
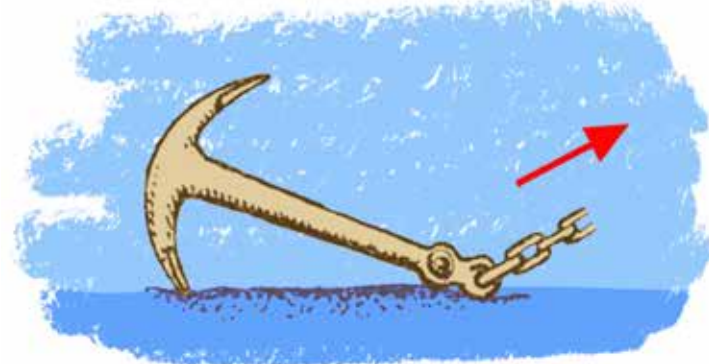
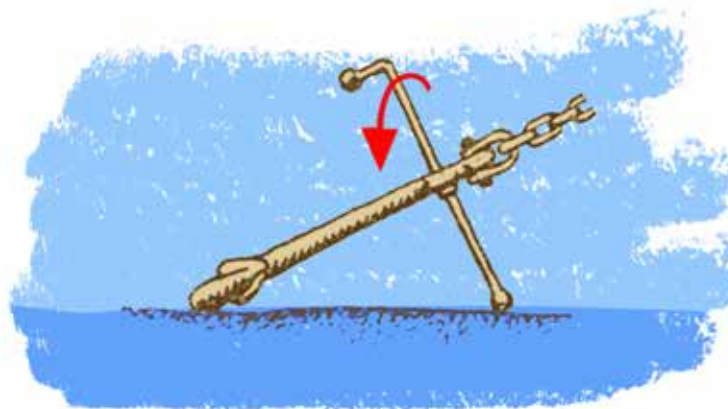
Якоря бывают самых разных типов. Моряки во все века старались изобрести надёжный и удобный якорь, чтобы весом он был поменьше, а цеплялся за грунт крепче. И чтобы поднимать его можно было без больших трудов, и хранить во время плавания без хлопот. Напридумывали тысячи разных конструкций. Про это написаны целые книги. Здесь расскажем кратко самое главное.

По своему устройству нынешние якоря можно разделить на три главных вида: якоря с неподвижными рогами и со штоком, якоря с поворотными рогами и без штока, якоря с поворотными рогами и со штоком.

Сначала о первом виде. Сколько бы морские инженеры ни ломали головы,



Так работает якорь



наиболее надёжным до сих пор остаётся самый старинный якорь. Он называется **адмиралтейским**, потому что в середине девятнадцатого века такие якоря были признаны британским Адмиралтейством наиболее подходящими для кораблей. У этого якоря неподвижные рога с плоскими треугольными лапами, а сверху – неподвижный **шток**. Это такая специальная поперечина.

Старинные штоки делали из дубовых брусьев, которые стягивали металлическими скобами. А теперь у адмиралтейских якорей штоки тоже металлические, такой шток можно выдвигать и укладывать вдоль якоря, когда тот в походном положении.

Разные части якоря имеют свои названия. Шток вы уже знаете. Он проходит в **проушину**. Она в верхней части якорного туловища, которое именуется **веретено**. А выше проушины со штоком – кольцо или скоба для якорного каната – **рым**.

От нижней части веретена отходит два рога с треугольными лапами. Место, где рога соединяются с веретеном – самое прочное, оно называется **тренд**.

Работает адмиралтейский якорь так. Когда он падает на дно, рога и лапы

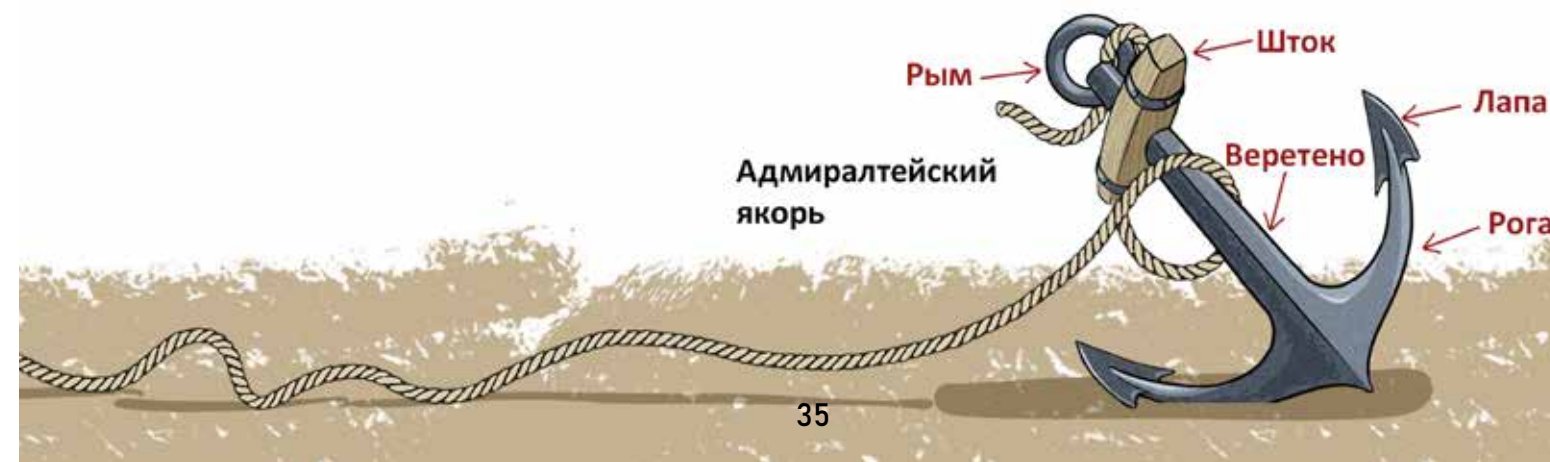
его ложатся плашмя, а шток упирается в грунт. Но стоит кораблю потянуть канат, как всё меняется: плашмя укладывается шток, якорь поворачивается на 90 градусов. При этом одна лапа смотрит вверх, а другая обязательно врезается в дно. Очень остроумное приспособление.

Плохо только, что у этого якоря шток всегда мешает при подъёме. И хранить такой якорь в рейсе неудобно. В клюз его не втянешь – шток не даст. Раньше якорь укладывали на руслене фок-вант. Сейчас устраивают на палубе. Но возни-то сколько! Ведь в такой машине на большом корабле веса как минимум полтонны, а зачастую и куда больше.

Поэтому придумали якоря, которые можно втягивать веретеном в клюз. Штока у них нет. А чтобы эти якоря цеплялись за грунт, рога с лапами у них сделали

поворотными. Среди множества подобных конструкций больше всего известен **якорь Холла**. Он-то чаще всего и применяется на современных судах. При подъёме якорь Холла послушно влезает веретеном в клюз и остаётся в этом положении до конца рейса. Удобно, ничего не скажешь. Только цепляется за морское дно и держит корабль он похуже, чем старый добрый адмиралтейский якорь.

Так же, как якоря Холла, работают и якоря третьего вида: лапы у них тоже поворачиваются и врезаются в дно, подобно плугу. Отличие в том, что на этих якорях, у тренда или на нижних частях лап, есть шток. Он помогает якорю более плотно улечься на грунт. У нас в России используются главным образом два вида таких якорей. Это – **якорь Матросова** и **якорь Дэнфорта**.



Как работает парус?

Прежде чем перейти к рассказу об управлении судном и маневрировании под парусами, необходимо иметь представление об основах теории корабля и о том, как работает парус.

Начнём с казалось бы простого вопроса: как под действием ветра движется судно? Ну, с прямым четырёхугольным парусом всё понятно. Но на нашей шхуне прямых парусов нет. Как же ей удаётся двигаться вперёд, причём иногда почти против ветра?

Прежде чем приступить к рассмотрению работы косого треугольного паруса, следует определиться с терминологией и понять, о каком именно ветре идёт речь. Необходимо различать ветер **истинный**, **курсовой** и **вымпельный**.

Существующий в природе ветер, который мы ощущаем, когда стоим неподвижно, называется **истинным** ветром. Теперь предположим, что вокруг нет никакого ветра – полный штиль. Заводим

мотор лодки, начинаем двигаться. Ветер, который образовался от движения, называют **курсовым**. Следовательно, курсовой ветер всегда направлен против направления нашего движения и равен скорости нашего движения.

Если же сложить курсовой и истинный ветер, то получим именно то, что ощущаем и мы, и паруса. Это будет **вымпельный** (или кажущийся) ветер – его нам показывает вымпел на мачте. Вымпельный ветер всегда острее, чем истинный, он зависит от курсового, то есть от скорости и направления движения самого судна. При движении против истинного



Обе лодки идут со скоростью 10 узлов

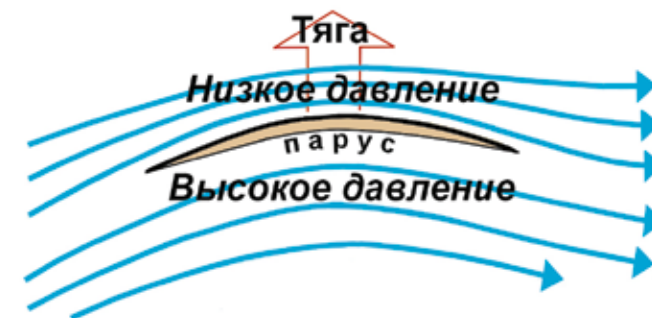


ветра курсовой будет складываться с вымпельным, а при движении по истинному ветру – вычитаться из него. Это наглядно иллюстрирует приведённый здесь рисунок.

Теперь рассмотрим работу косых парусов – на примере нашей шхуны. В отличие от прямого паруса, у которого только одна сторона воспринимает ветер, косой парус раскалывает поток воздуха своей кромкой и заставляет его обтекать обе свои поверхности. В результате образуется воздушный поток, аналогичный тому, что обтекает крыло самолёта. Работа яхтенного паруса вообще во многом аналогична работе самолётного крыла и происходит по законам аэродинамики. При обтекании паруса потоком воздуха с двух сторон образуются области высокого и низкого давления. Низкое давление, возникающее на подветренной стороне, создаёт эффект отсасывания, и образующаяся подъёмная сила (термин из

аэродинамики) **тянет** лодку по воде в направлении вектора этой силы, а не туда, куда дует ветер. Величина подъёмной силы определяется **пузом** паруса, то есть его выпуклостью. Более плоский парус (с небольшим пузом) даёт меньшую подъёмную силу, но при этом сам имеет меньшее сопротивление. Полный, выпуклый парус – наоборот, увеличивает подъёмную силу, но одновременно повышает сопротивление движению. «Пузатость» паруса в определённых пределах может регулироваться с помощью снастей.

Здесь возникает вопрос: подъёмная сила всегда действует под прямым углом к парусу, и она тянет шхуну сильно в сторону. Если разложить эту силу на две составляющие, то при определённых



Скорость воздушного потока у выпуклой стороны паруса выше, а давление – ниже. С другой стороны паруса – наоборот. Так возникает тяга (подъёмная сила)

направлениях ветра может получиться, что сила тяги вперед будет меньше, чем сила, толкающая наш корабль вбок (боковая сила или сила дрейфа). Почему же в таком случае шхуна движется вперед?

Дело в том, что конструкция подводной части корпуса шхуны такова, что сопротивление корпуса движению в сторону (так называемое боковое сопротивление) в разы больше, чем сопротивление движению вперед. Этому способствуют киль, руль и сама форма корпуса.

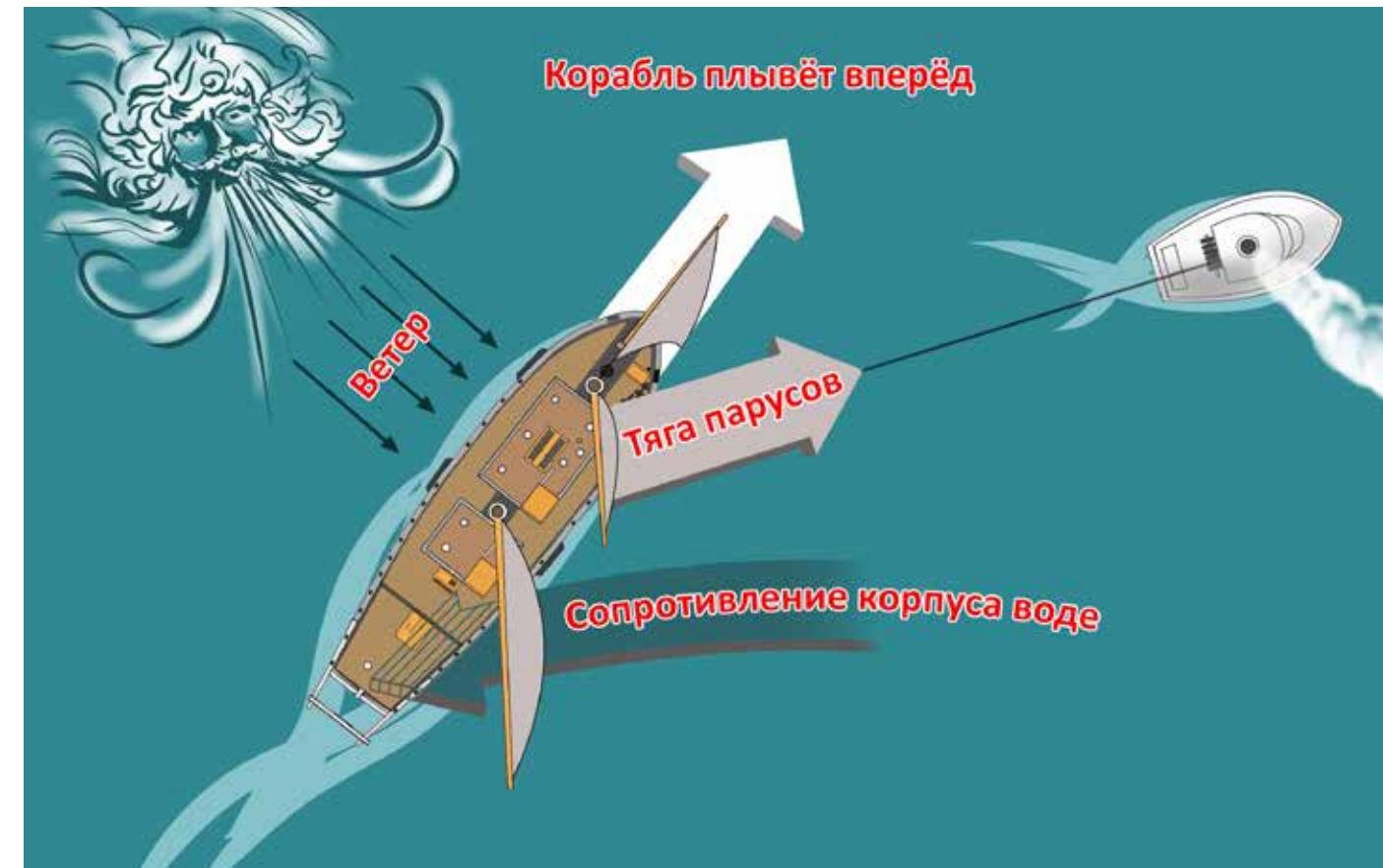
Правда, чтобы боковое сопротивление возникло, необходимо некоторое смещение корпуса вбок, так называемый ветровой дрейф. Кроме того, боковая составляющая аэродинамической силы вызывает ещё одно нежелательное явление – крен судна. Неизбежно постоянное

смещение шхуны под ветер, движение как бы немного боком, – это необходимо учитывать экипажу, особенно при острых к ветру курсах.

Курсы относительно ветра

Ещё немного парусной терминологии. **На ветре** означает: с той стороны, откуда дует ветер. **Под ветром** – со стороны, куда дует ветер. Эти термины, а также производные от них, такие как «наветренный», «подветренный», употребляются очень широко. Важно знать, что южным (зюйдовым) ветром называется ветер, дующий с юга (зюйда). А вот с течениями наоборот: южное течение – это то, что течёт с севера на юг.

Направление ветра обозначается в



градусах. Север (N – норд) соответствует 0 градусов, восток (E – ист) – 90°, юг (S – зюйд) – 180°, запад (W – вест) – 270°. Скажем, NO 45° означает, что ветер дует строго с северо-востока.

Левый и правый галс – два термина, непосредственно связанные с предыдущими: если ветер дует в правый борт судна, то говорят, что оно идёт правым

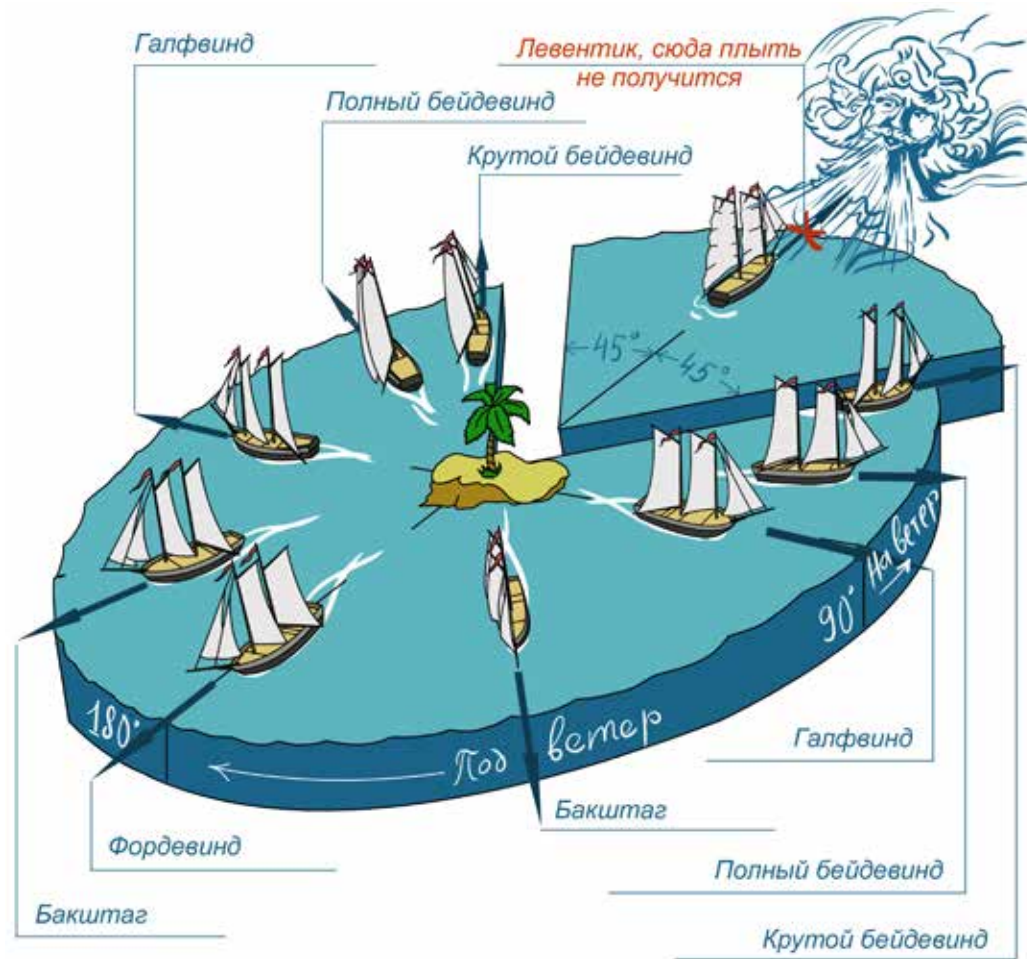
галсом, если в левый – то левым.

Курсы относительно ветра различаются в зависимости от угла между направлением вымпельного ветра и направлением движения судна. Встречные ветра называются острыми, попутные – полными.

Бейдевинд – острый курс относительно ветра, когда ветер дует под углом

менее 80° . Может быть крутой бейдевинд (до 45°) и полный (от 45 до 80°). Тяга паруса при бейдевинде целиком определяется его подъёмной силой, при увеличении давления ветра сила тяги уменьшается, зато возрастает сила дрейфа. Таким образом, на этом курсе парус, устанавливаемый с минимальным углом атаки к выпельному ветру ($5\text{--}10^\circ$), работает полностью как аэродинамическое крыло.

Лучшие парусные суда ходят под углом $30\text{--}35^\circ$ к направлению выпельного ветра. Вследствие сложения векторов скорости ветра и встречного потока воздуха, скорость выпельного ветра на курсе бейдевинд оказывается максимальной, также как и подъёмная сила на парусе. Максимальной величины достигает и сила дрейфа.



Если попытаться идти под более острым углом к ветру, то скорость судна будет снижаться, парус станет заполаскивать, подъёмная сила снизится и, наконец, наступит момент, когда дрейф и сопротивление воды движению намного превысят тягу. Судно потеряет ход.

Полными курсами относительно

ветра называются курсы, когда ветер дует под углом 90° и более к направлению движения шхуны. К таким курсам относятся:

Галфвинд — ветер дует под углом от 80 до 100° .

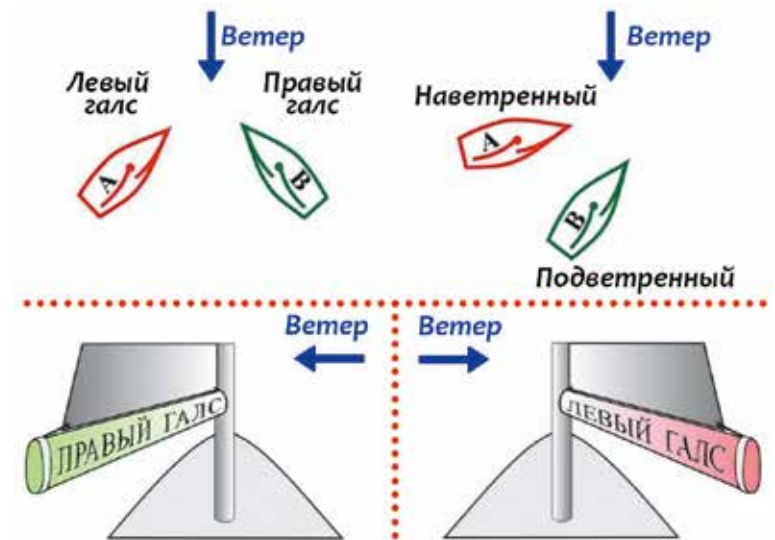
Бакштаг — ветер дует под углом от 100 до 150° (крутой бакштаг) и от 150 до 170° (полный бакштаг). Обычно на этом курсе парусное судно развивает наивысшую скорость. В бакштаг парус работает с большим углом атаки, при котором давление ветра играет основную роль в создании тяги паруса. Сила дрейфа практически отсутствует.

Фордевинд — ветер дует в корму под углом более 170° . Фордевинд — тот самый «попутный ветер», которого желают морякам, однако он хорош только для судов с прямыми парусами. Для нашей шхуны этот курс отнюдь не самый выгодный и быстрый.

Левентик — ветер строго встречный или близкий к таковому. Поскольку в левентик парусное судно двигаться не может, его чаще называют не курсом, а положением относительно ветра.

Когда судно, идущее под парусами, меняет свой курс так, что угол между

ветром и направлением движения уменьшается, то говорят, что судно **приводится**. Другими словами, привести — значит пойти под более острым углом к ветру. Если происходит обратный процесс, то есть парусник меняет курс в сторону увеличения угла между ним и ветром, судно **уваливается**. Уточним, что термины «приводиться» и «уваливаться» используются тогда, когда судно меняет курс относительно ветра в пределах одного и того же галса. Если же оно меняет галс, то тогда (и только тогда!) такой манёвр называется поворотом.



Почему судно плавает?

Прошло более двух тысяч лет с того момента, как Архимед открыл свой знаменитый закон, но многие до сих пор удивляются: почему металлическое или стеклопластиковое судно не тонет? Если, скажем, построить плот из древесины, то он будет плавать, это понятно: дерево легче воды. А если сделать его из стали или того же стеклопластика, то он тут же пойдёт ко дну. Тоже понятно: ведь плотность металла существенно выше плотности дерева. Однако если соорудить из металла или другого тяжёлого материала не плот, а конструкцию в форме ящика или корыта, та будет плавать. Чтобы это объяснить, придётся ещё раз вспомнить закон, впервые сформулированный греческим математиком Архимедом в третьем столетии до нашей эры.

Суть его такова: на предмет, опущенный в воду, действует сила, равная весу вытесненной жидкости. То есть пока лодка легче, чем вес вытесненной ею воды, она выталкивается на поверхность и будет плавать. Но если в лодку сядет слишком много людей или её перегрузят вещами, она станет тяжелее



воды, которую вытесняет. Тогда уже берегись — лодка потонет!

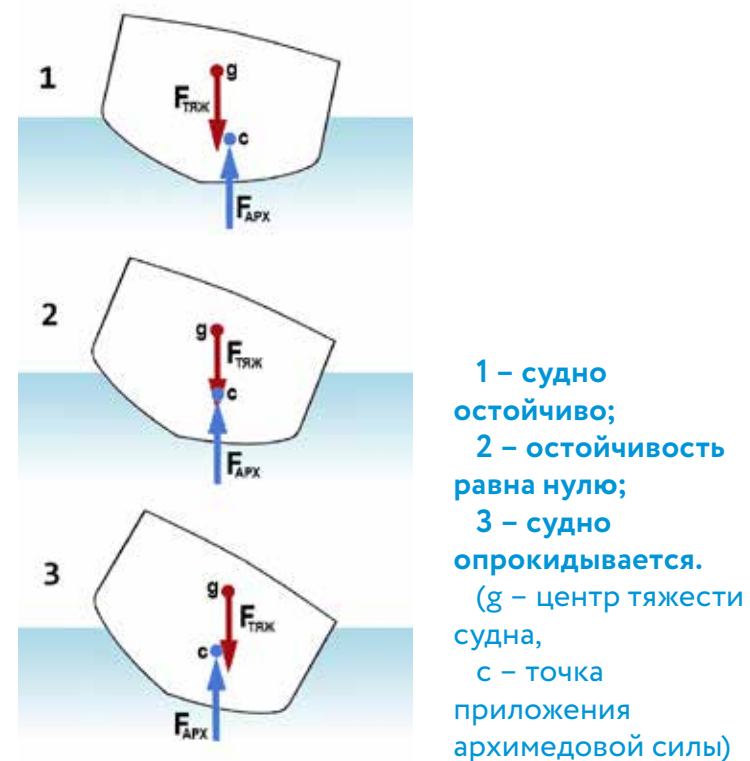
Именно закон Архимеда «виноват» в том, что говорят не о весе судна, а о его **водоизмещении**, то есть об объёме или массе вытесненной воды. При постоянном массовом водоизмещении объёмное меняется в зависимости от плотности воды — например, при переходе судна из морской воды в пресную.

Объём надводной части корпуса судна, которая может погрузиться в воду до того момента, как вода начнёт переливаться через край, называется **запасом плавучести**. Этот параметр показывает, сколько судно может взять груза без риска затонуть.

Интересно, что хотя металл тяжелее дерева, но стальной корпус судна легче аналогичного деревянного. Дело в том, что металл прочнее, и элементы конструкции корпуса (набор, обшивку) из него можно сделать значительно тоньше. Поэтому запас плавучести у стального судна выше, чем у деревянного. Соответственно, и груза оно может перевозить больше.

Почему судно не опрокидывается?

Но шлюпка, яхта или корабль могут пойти ко дну не только из-за потери запаса плавучести. Они могут потерять равновесие, то есть **остойчивость**. Остойчивость — это способность корабля, выведенного из положения равновесия внешними силами, возвращаться в первоначальное положение после прекращения действия этих сил. На плавающее судно



всегда действуют две силы: сила веса судна и находящегося на нём груза (она приложена в центре тяжести и всегда направлена вертикально вниз) и, с другой стороны, сила плавучести, то есть давления воды на погружённую часть корпуса. Остойчивость характеризуется моментом, образующимся между точками приложения этих сил. Три степени остойчивости судна показаны на рисунке.

Как обеспечивают непотопляемость?

Во время плавания судно может повредить корпус в результате удара о подводную скалу или мель, либо при столкновении с другим судном, айсбергом или другим плавучим объектом. Может случиться, что внутри корпуса вода проникает через повреждённый иллюминатор, кингстон или другое отверстие.

Основоположником науки об обеспечении **непотопляемости** корабля, то есть об изменении его плавучести и **остойчивости** при попадании воды внутрь корпуса, считается выдающийся российский флотоводец и учёный адмирал С.О. Макаров. Изучив причины гибели броненосной лодки «Русалка» в 1893 году, он предложил особую систему деления корпуса судна

Силы, обеспечивающие плавучесть и остойчивость судна: вес, приложенный к центру тяжести суд (ЦТ), тянет вниз, сила плавучести, или архимедова сила, приложенная к центру величины (ЦВ), выталкивает вверх.

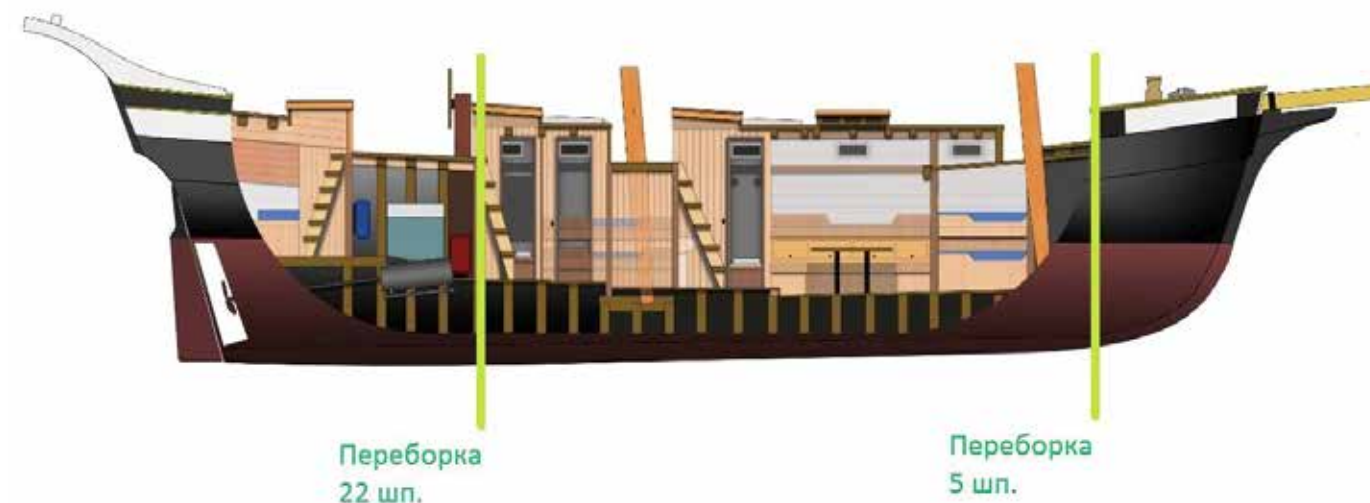


водонепроницаемыми переборками на отдельные отсеки. Позже идеи Макарова развил кораблестроитель академик А.Н. Крылов, создавший теорию непотопляемости судов. Он разработал практические таблицы, по которым выравнивают крен и дифферент судна при попадании внутрь него воды. Если, например, судно получило пробоину с правого борта, и внутрь бортового отсека проникла вода, то нужно быстро заполнить водой противоположный симметричный отсек с левого борта. Крен будет устранён, и судно останется на плаву за счёт запаса плавучести.

На современных судах поперечные водонепроницаемые переборки размещаются так, чтобы судно не тонуло при затоплении одного любого отсека или двух смежных. Чем больше размеры судна и чем больше на нём людей, тем в большей степени должна быть обеспечена его непотопляемость.

На больших судах корпус делят и продольными водонепроницаемыми переборками. Бортовые водонепроницаемые отсеки соединяются системой труб, которые служат для выравнивания крена или дифферента посредством затопления противоположного, неповреждённого

Поперечные водонепроницаемые переборки на шхуне «Святая Татьяна».



отсека. При этом осадка судна увеличивается, но ликвидируется опасный наклоняющий момент, который может опрокинуть судно, несмотря на имеющийся запас плавучести.

Непотопляемость судна обеспечивается также водоотливными насосами, которыми откачивают за борт воду, попавшую внутрь корпуса.

На небольшие суда с деревянным корпусом жёсткие правила, разработанные для крупных кораблей, не распространяются. На лодках, ялах и яхтах поперечные переборки не устанавливают. Однако на нашей шхуне они есть. Две водонепроницаемые установлены на 5-м и 22-м шпангоутах. Они делят корпус на три водонепроницаемых отсека.

Как работает руль судна?

Практически на всех судах, имеющих двигатель, винторулевой комплекс с одним или двумя рулями установлен в кормовой части. Носовые рули иногда тоже встречаются, но крайне редко и как дополнение к кормовым, поэтому рассматривать их не будем. Винторулевой комплекс обеспечивает такую важную характеристику судна, как **управляемость**.

Как работает руль? Пока он стоит прямо, судно будет двигаться строго вперёд, если только на него не влияют ветер или течение. Вода спокойно обтекает обе поверхности руля, не оказывая на них никакого давления. Но если отклонить руль - например, на правый борт, - то картина изменится. Со стороны левого борта вода будет по-прежнему спокойно обтекать руль, а со стороны правого поток встретит появившуюся на его пути поверхность пера руля и с большой силой будет давить на неё. Вот эта сила и начнёт заносить корму судна влево, а нос заворачивать вправо. То есть при отклонении руля на какой-то угол судно повернётся в ту же сторону, что и перо руля.

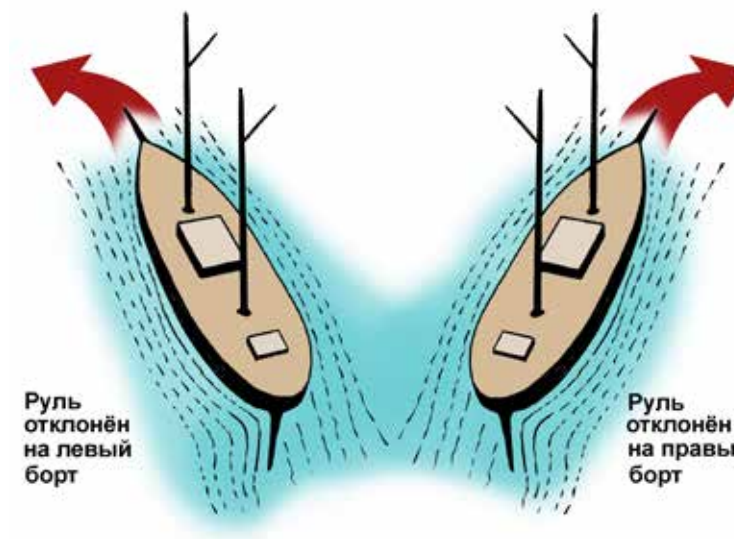
А что произойдёт, если отклонить руль и оставить его в таком положении? Если судно не парусное, а моторное, то мы увидим, что оно начнёт описывать кривую линию, которая вскоре обратится в окружность. Такое вращение судна называют циркуляцией. А диаметр циркуляции — очень важная величина; она напрямую связана с поворотливостью. Чем меньше диаметр циркуляции судна, тем оно манёвреннее, тем ему легче развернуться в тесноте, тем меньше опасности столкнуться с другим судном.

Диаметр циркуляции измеряется в длинах судна. У наиболее поворотливых судов он не превышает трёх-четырёх длин, а у «неповоротливых» достигает восьми.

Но кроме хорошей поворотливости от судна требуется ещё устойчивость на курсе. Это означает, что оно должно идти при прямом положении руля точно по заданному курсу, а не «рыскать» вправо и влево, требуя постоянного вращения штурвального колеса. В рыскливости судна повинны в первую очередь ветер, течения и волны.

Но многое зависит от опыта, умения и внимательности рулевого, стоящего на вахте. Кажется, не так уж трудно вращать штурвальное колесо для того, чтобы удержать судно на заданном курсе. Но на самом деле эта работа требует большого искусства и внимания. Рулевому надо учитывать и влияние ветра, и действие волн, и даже глубину моря под килем. Известно, что на мелком месте судно плохо слушается руля, и здесь руль придётся отклонять на больший угол.

Особого внимания и умения требует работа рулевого в штормовую погоду.



Поток воды давит на отклонённый руль и заставляет судно совершать поворот

При попутной волне судно резко бросает в сторону от заданного курса. Тут надо всё время следить за бросками судна и заблаговременно отклонять руль от прямого положения на некоторый угол. Это значительно уменьшит рыскливость. Как видите, вахта у штурвала — дело сложное и ответственное.

Маневрирование под парусами

Управлять парусным судном, даже относительно небольшим, таким как наша шхуна, очень непросто. Ветер – это не механический двигатель, его нельзя включить, выключить или задать нужные обороты. Капитан парусника вынужден всегда подстраиваться под ветер, каким бы капризным тот ни был. И здесь многое зависит от слаженных действий команды. Постараемся детально разобрать, что должен делать каждый член экипажа шхуны после того, как она отойдёт от причальной стенки.

Постановка и уборка парусов

Перед постановкой парусов нужно подготовить бегучий такелаж и рангоут, к которому прикреплены паруса; если на парусах есть чехлы, то их нужно снять, а затем отдать сезни. Собственно постановка парусов производится выбором одних снастей (фалов, дирик-фалов, гафель-гарделей, шкотов, галсов) при одновременной отдаче других (ниралов,

гитовов, эренс-бакштага).

Кливер и стаксель ставятся при помощи фалов и шкотов, причём фалы парусов выбираются до тех пор, пока их передние шкаторины не будут вытянуты втугую, после чего выбираются, насколько это необходимо, подветренные шкоты. При подъёме кливера одновременно надо отдавать нирал. Затем снасти закрепляются на своих местах (утках, нагелях), а свободные концы лопарей укладываются рядом в походные бухты.

При подъёме кливера и стакселя в свежий ветер, во избежание сильного заполаскивания парусов и их повреждения, подветренные шкоты надо потравливать очень осторожно; когда фалы выбраны, шкоты крепят на утку. Наветренные шкоты тоже крепят, но со слабиной. Перед постановкой кливера и стакселя галсами фиксируют положение их галсовых углов.

Грот и фок ставятся в положении шхуны в левентик (против ветра) с помощью гафель-гарделей и дирик-фалов. При этом сначала ставится грот.

Постановка парусов осуществляется либо последовательно, либо одновременно. Команды, доклады и действия экипажа при обоих вариантах подробно разобраны в приведённых ниже таблицах.



Уборка парусов осуществляется в обратной последовательности.

В зависимости от обстановки паруса на шхуне убирают по-походному или по-якорному. По-походному – в том случае, когда необходимо по тем или

иным причинам убрать паруса быстро и на непродолжительное время. Например, при приближающемся шквале, свежем ветре или дожде. Паруса опускают, подтягивают к рангоуту, стоячему такелажу и закрепляют с помощью сезней.

Что означают команды

Для работы с фалами, шкотами и парусами, а также с бакштагами, талями и другими снастями бегучего такелажа, применяются свои термины:

- **СЛАБИНА** - провисание недостаточно выбранной снасти.
- **ВЫБРАТЬ** - подтянуть снасть на себя настолько, чтобы она не провисала.
- **ВЫБРАТЬ (снасть) ВТУГУЮ, ОБТЯНУТЬ** - выбрать снасть как можно сильнее.
- **ЗАЛОЖИТЬ** - положить снасть на утку одним или двумя шлагами, чтобы она не травилась, будучи на руках.
- **ЗАДАТЬ** – команда, по смыслу близкая к команде **ЗАЛОЖИТЬ**, означающая положить, завести снасть (например, на лебёдку).
- **ЗАКРЕПИТЬ** - положить снасть на утку, кнехты, битенг, нагель таким образом, чтобы исключить самопроизвольное потравливание или отдачу.
- **ОТДАТЬ (снасть)** - снять снасть с утки, битенга, кнехтов, нагеля.
- **ТРАВИТЬ, ПОТРАВЛИВАТЬ** – перепускать снасть постепенно, понемногу.
- **РАЗДЁРНУТЬ** - травить снасть быстро, не задерживая, совершенно её ослабить.

Рулевому подаются следующие команды:

- **ПРЯМО РУЛЬ!** - руль кладётся так, чтобы перо его было в диаметральной плоскости шхуны.
- **ЛЕВО (ПРАВО) НА БОРТ!** - положить руль на левый (правый) борт до отказа.
- **ОДЕРЖИВАЙ!** - перо руля положить в сторону, обратную повороту шхуны, уменьшая скорость произведения или уваливания так, чтобы по следующей команде можно было задержаться на требуемом курсе.
- **ТАК ДЕРЖАТЬ!** - удерживать и сохранять курс (по створу, ориентиру или компасу), на котором шхуна лежала в момент подачи команды.
- **ПРИВЕСТИСЬ!** - отклонить перо руля на ветер, чтобы шхуна пошла круче.
- **УВАЛИТЬСЯ!** - отклонить перо руля под ветер так, чтобы яхта пошла полнее.

Все команды рулевому отдаются по перу руля.

Рулевой обязан повторять полученные команды, чтобы капитан был уверен: его приказание правильно понято и выполнено. Повторяемая команда предваряется словом «**ЕСТЬ!**»:

- **ЕСТЬ ЛЕВО НА БОРТ! ЕСТЬ ДЕРЖАТЬ ПО СТВОРУ!** и так далее.

Это особенно необходимо при маневрировании в плохую погоду. Последствия же неправильно понятой и невыполненной команды нетрудно представить.

При уборке по-якорному паруса тщательно закатывают и укладывают таким образом, чтобы попадание влаги внутрь убранного паруса было наименьшим. Отдельные снасти бегучего такелажа отдаются со своих мест и укладываются вместе с парусом (например, шкоты кливера и стакселя) или вблизи паруса (эренс-бакштаги). Паруса, имеющие чехлы, при уборке по-якорному обязательно закрываются чехлами.

Уборка всех парусов как правило делается всем экипажем (авралом). Уменьшение парусности, то есть уборка отдельных парусов, в зависимости от обстоятельств может производиться как авралом, так и силами вахты.

Уборку и укладку парусов шхуны, как и их постановку, проще и легче осуществлять в положении судна в левентик, то есть строго против ветра.



Последовательный подъём парусов

Подаваемые команды	Доклады	Действия
Капитан шхуны: - Парусный аврал! Приготовиться к постановке парусов.	Боцман команды: - Команда по местам аврала. К постановке парусов готовы.	Команда занимает свои места согласно расписания: Баковые: №1 и №2 – на баке. Фоковые : №3 - ванты фока левого борта, №4 - ванты фока правого борта. Гротовые: №5 – ванты грота левого борта, №6 – ванты грота правого борта, №7 – у грота, №8 - у грота. Освобождают свои паруса от крепления по-стоянчному
Капитан шхуны: - Приготовиться к подъёму кливера!	- Есть приготовиться к подъёму кливера! - К подъёму кливера готовы!	№1 – отдаёт бугель-ринги №2- крепит шкот кливера и отдаёт кливер-фал
Капитан шхуны: - Поднять кливер!	- Есть поднять кливер!	№1 – выбирает бугель-ринг и приводит его в рабочее положение на ноке бушприта, после чего крепит его на утке бушприта
- Снасти кливера закрепить!	- Кливер поставлен!	№2 - выбирает кливер-фал и крепит его на нагеле фока
Капитан шхуны: - Приготовиться к подъёму стакселя!	- Есть приготовиться к подъёму стакселя! - К подъёму стакселя готовы!	№1 – отдаёт стаксель фал №2- отдаёт нирал
Капитан шхуны: - Поднять стаксель!	- Есть поднять стаксель!	№1 – выбирает стаксель-фал и крепит его на нагеле фока
- Снасти стакселя закрепить!	- Стаксель поставлен!	№2 - травит нирал-фал и крепит его на утке бушприта

Подаваемые команды	Доклады	Действия
Капитан шхуны: - Приготовиться к подъёму фока	- Есть приготовиться к подъёму фока! Боцман становится у сегарсов фока: - К подъёму фока готовы!	№1 - переходит на дирик-фал №2 - переходит на гардель фока №3 – отдаёт дирик-фал с нагеля кофель-нагельной планки фока левого борта и удерживает его в руках через нижнюю часть нагеля.
Капитан шхуны: - Поднять фок!	- Есть поднять фок! - Фок поднят!	№4 - отдаёт гардель-фал с нагеля кофель-нагельной планки фока правого борта и удерживает его в руках через нижнюю часть нагеля, №3 - выбирает и крепит дирик-фал фока, №1- помогает ему, №4 - выбирает и крепит гардель-фал фока, №2 - помогает ему
Капитан шхуны: - Приготовиться к подъёму грота!	- Есть приготовиться к подъёму грота! Боцман становится у сегарсов грота - К подъёму грота готовы!	Баковые и фоковые переходят на грот-фалы своего борта №5 – отдаёт дирик-фал с нагеля кофель-нагельной планки фока левого борта и удерживает его в руках через нижнюю часть нагеля №6 - отдаёт гардель-фал с нагеля кофель-нагельной планки фока правого борта и удерживает его в руках через нижнюю часть нагеля
Капитан шхуны: - Поднять грот!	- Грот поднят!	№5 - выбирает и крепит дирик-фал грота, №7 и №3 помогают ему. №1 - расправляет сегарсы, №2 - выполняет команды боцмана, №6 - выбирает и крепит гардель-фал грота, №8 и №4 помогают ему.
Капитан шхуны: - Отбой парусного аврала! От мест отойти.		

Одновременный подъём парусов

Подаваемые команды	Доклады	Действия
Капитан шхуны: - Парусный аврал! Приготовиться к одновременной постановке парусов: грота, фока и стакселя.		Команда занимает свои места согласно расписания: Боцман – у грот-мачты Баковые №1 и №2 – на баке Фоковые : №3 - ванты фока левого борта, №4 - ванты фока правого борта. Гротовые: №5 – ванты грота левого борта, №6 – ванты грота правого борта. №7 – у грота, №8 - у грота. Освобождают свои паруса от крепления по-стоянному.
	Баковые: - Стаксель и кливер к подъёму готовы! Фоковые: - Фок к подъёму готов! Гротовые: - Грот к подъёму готов! Боцман: - К одновременной постановке стакселя, фока и грота готовы!	№1 – отдаёт бугель-ринги №2 - крепит шкот кливера и отдаёт кливер-фал №1 – отдаёт стаксель фал №2 - отдаёт нирал
Капитан: - Поднять паруса!	Боцман: - Есть поднять паруса	Команда начинает поднимать паруса
	Баковые: - Кливер и стаксель подняты!	№1 - выбирает бугель-ринг до тех пор, пока бугель кливера не займёт своё положение на ноке бушприта, и крепит его на утке. После чего №2 - выбирает кливер-фал и крепит его на нагеле фока №1 – выбирает стаксель-фал и крепит его на нагеле фока №2- травит нирал-фал и крепит его на утке бушприта

Подаваемые команды	Доклады	Действия
		№3 – отдает дирик-фал с нагеля кофель-нагельной планки фока левого борта и удерживает его в руках через нижнюю часть нагеля №4 - отдает гардель фал с нагеля кофель-нагельной планки фока правого борта и удерживает его в руках через нижнюю часть нагеля
	Фоковые: - Фок поднять!	№3 - выбирает и крепит дирик-фал фока №1 - помогает ему №4 - выбирает и крепит гардель-фал фока №2 - помогает ему
		Баковые и фоковые переходят на грот-фалы своего борта №5 – отдает дирик-фал с нагеля кофель-нагельной планки фока левого борта и удерживает его в руках через нижнюю часть нагеля №6 - отдает гардель-фал с нагеля кофель-нагельной планки фока правого борта и удерживает его в руках через нижнюю часть нагеля
	Гротовые: - Грот поднять!	№5 - выбирает и крепит дирик-фал грота №7и №3 помогают ему №1 - расправляет сегарсы №2 - выполняет команды боцмана №6 - выбирает и крепит гардель-фал грота №8 и №4 помогают ему
Капитан: - Отбой парусного аврала! От мест отойти.		

Управление парусами

Как мы уже знаем, парусное судно может идти не только с попутным ветром. Оно может идти и тогда, когда ветер дует в борт, надо только соответственно развернуть паруса. А может и в тех случаях, когда ветер дует не просто сбоку, а сбоку и спереди – «в скулу», то есть при курсе бейдевинд. Конечно, совсем против ветра никакой парусник идти не может. Тут ему нужно **лавировать** – идти зигзагом, поворачивая то в одну, то в другую сторону.

Когда судно идёт носом близко к встречному направлению ветра, считается, что оно движется круто к линии ветра. Такой курс называется **крутой** или **острый**. А когда ветер дует в корму, то наоборот, курс судна **полный**.

Самый полный курс, как нам уже известно, называется фордевинд. При нём парусник идёт при попутном ветре, которого часто желают в напутствиях морякам. Однако сами моряки этот курс не очень-то любят. Потому что при фордевинде задние паруса закрывают передние, не дают им работать в полную силу. На нашей шхуне - судне с косым вооружением - можно ещё выйти из положения,

поставив паруса «бабочкой»: на одной мачте вправо, на другой — влево. Причём в сильный ветер и при значительном волнении выгоднее и безопаснее убрать грот, а «бабочкой» поставить фок и стаксель (или кливер). При курсе фордевинд необходим особый контроль за работой фока и особенно грота. Потому что случайный порыв ветра может перебросить паруса с одного борта на другой. Это опасно и для экипажа, и для самого судна - рангоут, такелаж и паруса могут получить повреждения. Чтобы этого не случилось, при свежем ветре и волнении необходимо всегда закладывать за гик завал-тали, которые не дадут гику перейти на другой борт.

Но это не всё. При фордевинде судно не может идти быстрее ветра. А при других курсах может. Благодаря законам аэродинамики. Особенно этим отличаются гоночные яхты. Но при курсе фордевинд и они не могут ничего сделать — попутный поток ветра не обгонишь.

Самый любимый курс парусников — бакштаг. При нём судно развивает хороший ход, устойчиво на курсе. Обратите внимание: бакштагом также называется снасть стоячего такелажа. Бакштаги тянутся от мачт в сторону и назад. И ветер



Лавировка – движение зигзагом против ветра

при этом курсе дует в мачту как бы через такой трос - с кормы и с борта, наискосок.

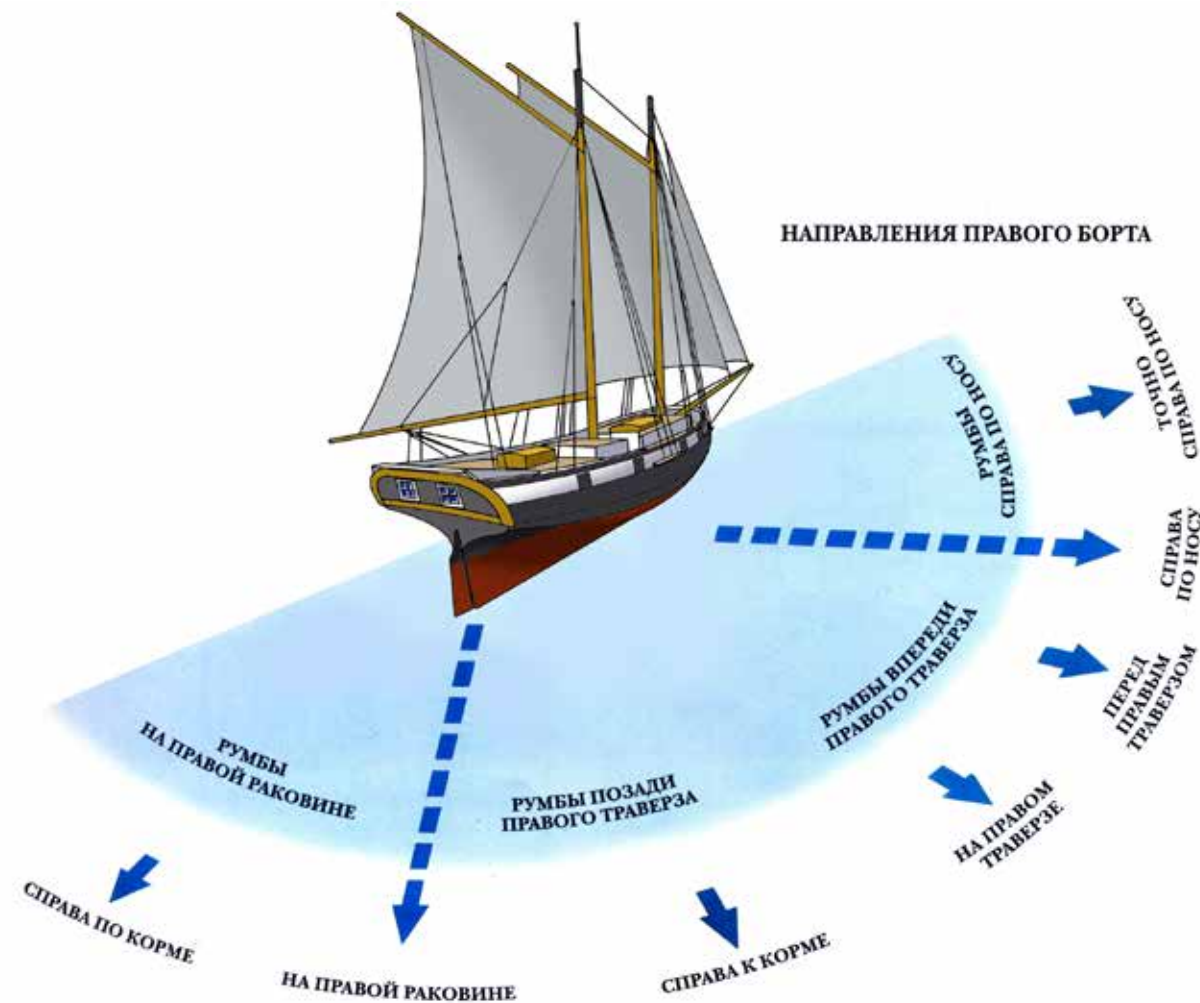
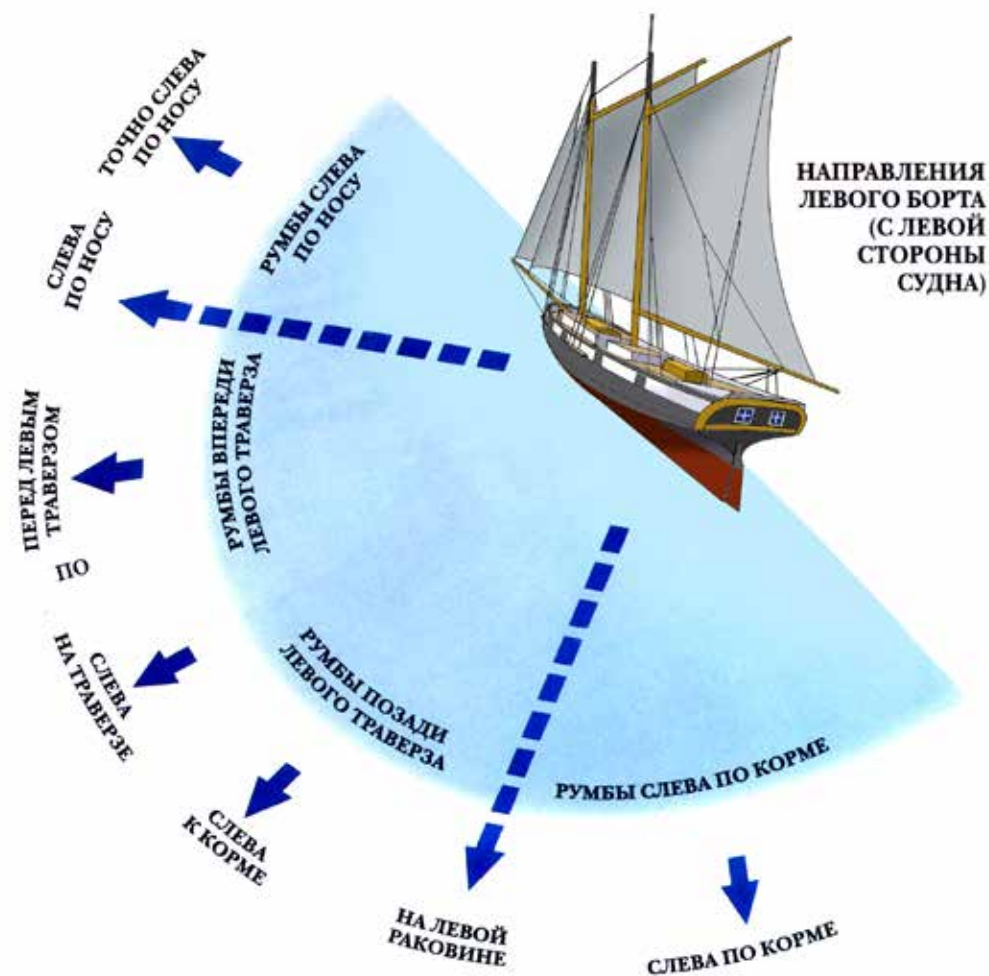
Теперь поговорим о положении парусов шхуны при разных курсовых углах относительно ветра. В бейдевинд, галфвинд и бакштаг паруса должны быть расположены так, чтобы плоскость паруса делила пополам угол между направлением ветра и диаметральной плоскостью судна. Но при этом нужно учитывать, что всякий парус имеет некоторую выпуклость формы («пузо»). Поэтому он будет занимать требуемое положение, когда его нижняя шкаторина (или гик, которому шкаторина привязана) будет не посередине упомянутого угла, а несколько ближе к диаметральной плоскости шхуны. Правильное положение паруса при курсе бейдевинд характеризуется тем, что парус около передней шкаторины слегка дрожит, но не заполаскивает.

При курсе фордевинд

паруса теоретически должны располагаться под прямым углом к диаметральной плоскости судна. Однако на практике такого положения обычно добиться не удаётся, так как парусам мешают снасти стоячего такелажа. Поэтому при

фордевинде нужно травить фока-шкоты и грот-гика-шкоты настолько, чтобы паруса и гик не ложились на ванты и бакштаги.

Итак, каким же образом на двухмачтовой гафельной шхуне выполняются основные манёвры? Если требуется



привестись к ветру, на шхуне переключают руль на ветер, следя за тем, чтобы судно не бросило к ветру слишком резко. Сначала подбирают грот, а затем передние паруса – фок, стаксель и кливер.

При необходимости увалиться действуют в обратном порядке: сперва расправляют грот и затем переключают руль под ветер. При этом передние паруса, особенно кливер и стаксель,

держат наполненными с туго выбранными шкотами. К концу манёвра все паруса травятся до соответствующего курсу положения.

Иногда на парусном судне возникает необходимость остановиться, не убирая парусов. Например, в ожидании улучшения видимости при подходе к берегу, при падении человека за борт и т.п. В этом случае судно ложится в дрейф: паруса на нём располагаются так, чтобы часть их работала на передний ход, а часть – на задний. По команде «сняться с дрейфа» парусам восстанавливают их первоначальное положение.

Самые распространённые манёвры парусного судна – это повороты: без них невозможна лавировка, да и вообще движение из одного порта в другой. Повороты бывают двух типов: **оверштаг** и **фордевинд**. Рассмотрим их более подробно.

Поворот оверштаг

Поворот оверштаг выполняется в три этапа:

1. Судно приводится к ветру.
2. Судно пересекает линию ветра.
3. Судно уваливается до нужного курса. Важно иметь в виду: чтобы шхуна

пошла к ветру, необходимо помимо действия руля сместить центр парусности к корме. Для этого растравливают шкоты носовых и выбирают шкоты кормовых парусов. Действуя рулём, не следует класть его круто на борт,

так как большой угол поворота руля сопровождается потерей скорости хода, сохранить которую для успешного

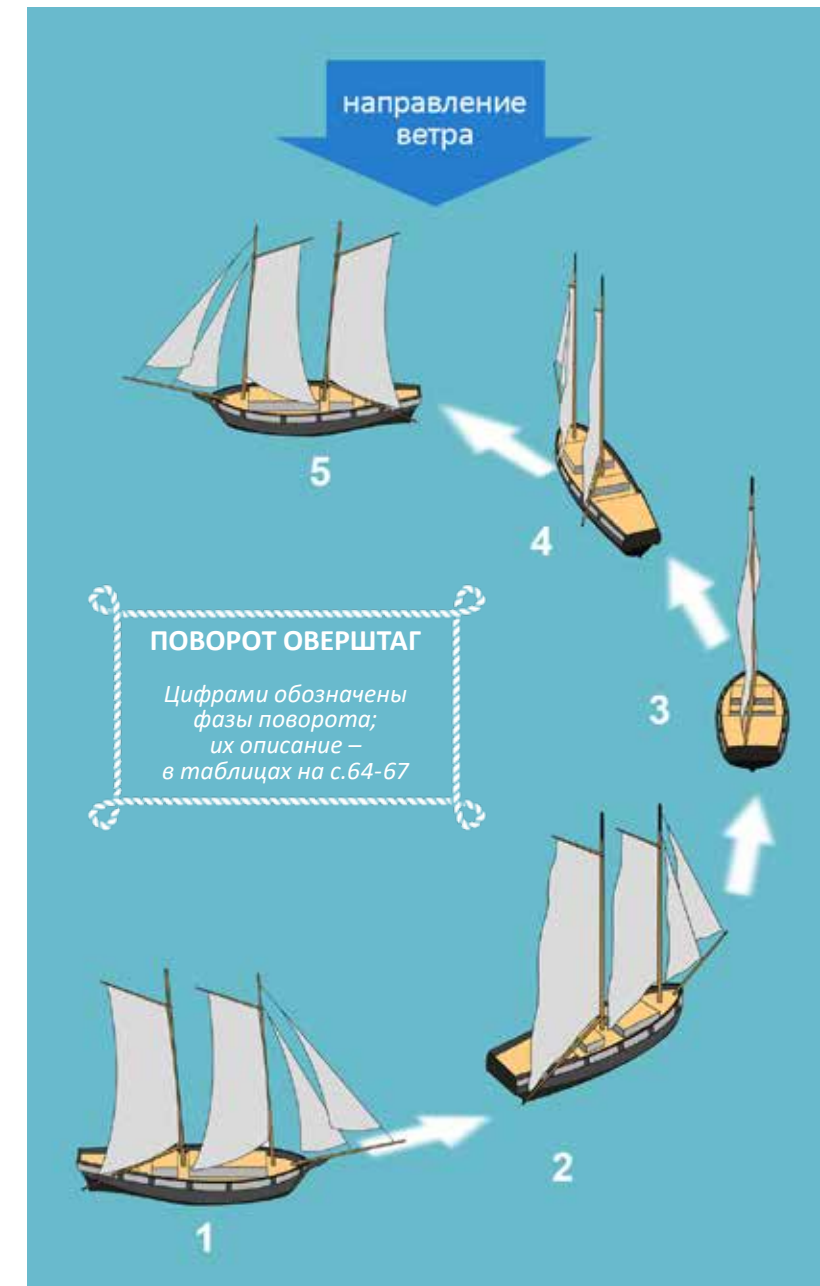


выполнения манёвра чрезвычайно важно. Когда шхуна займёт положение левентик (второй этап поворота), паруса перестанут работать, и движение будет осуществляться только по инерции. Продолжение поворота будет происходить только за счёт руля – вот для чего необходим запас скорости.

После того как судно пересечёт линию ветра (третий этап), необходимо заставить его увалиться до нужного курса. Достигается это смещением центра парусности к носу, для чего выбираются втугую шкоты носовых и растравливаются шкоты кормовых парусов.

Если перед выполнением поворота оверштаг шхуна шла круто к ветру, и её скорость была мала, то для успешного выполнения манёвра рекомендуется несколько увалиться, чтобы набрать ход.

Действия экипажа при повороте оверштаг приведены ниже в виде таблицы.



Поворот «верштаг» (1 фаза)

Подаваемые команды

- - Парусный аврал! Все наверх!
Приготовиться к повороту «верштаг»!



Курс галфвинд. Левый галс.

Доклады и действия

- Есть приготовиться к повороту «верштаг»!

1. Экипаж занимает своё место согласно расписания.

Баковые:

- №1 — шкоты стакселя и кливера левого борта.
- №2 — шкоты стакселя и кливера правого борта.

Фоковые:

- №3 - шкот и бакштаг фока левого борта
- №4 - шкот и бакштаг фока правого борта.
- №5 — бакштаги фока.

Гротовые:

- №6 — шкот грота и бакштаг левого борта.
- №7 — шкот и бакштаг грота правого борта.
- №8 — бакштаги грота
- №9, №10 - завал-тали грота гика.

2. Раскрепить шкоты и удерживать их в готовности к исполнению следующей команды, крепко удерживая их в исходном положении.

3. Доклады

Баковые:

- Стаксель к повороту готов!
- Кливер к повороту готов!

Фоковые:

- Фок к повороту готов!

Гротовые:

- Грот к повороту готов!

Поворот «верштаг» (2 фаза)

Подаваемые команды

- - Завал-тали снять! Подветренные бакштаги фока и грота выбрать!



Шхуна начинает менять направление движения, приводится к ветру, паруса начинают заполаскивать.

- - Лево (право) на борт!
Гика-шкоты, фока-шкоты правого подветренного потравить!

Доклады и действия

Рулевой переключает штурвал до отметки левого борта.

Докладывает:

- Есть лево на борт!

№4, №7 выбирают бакштаг фока подветренного правого борта.

Докладывают:

- Бакштаг фока правого борта выбран!

№6, №8 выбирают бакштаг грота подветренного правого борта.

Докладывают:

- Бакштаг грота правого борта выбран!

№9, №10 снимают завал-тали грота-гика.

Докладывают:

- завал-тали сняты.

Рулевой переключает штурвал лево на борт до отметки.

№3, №4 травят шкоты фока подветренного правого борта.

Докладывают:

- Шкоты фока правого борта потравлены.

№5 №6 травят шкоты гика грота подветренного правого борта.

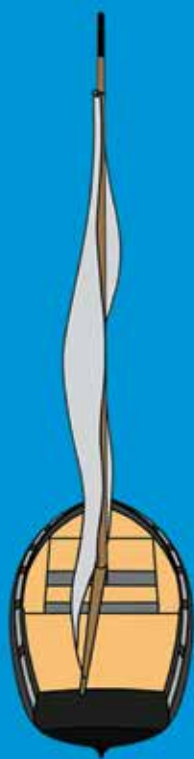
Докладывают:

- Шкоты гика грота правого борта потравлены.

Поворот оверштаг (3 фаза)

Подаваемые команды

- - По местам стоять, поворот оверштаг!



Шхуна проходит положение левентик. Стаксель и кливер принимают ветер с наветренного борта. Грот и фок начинают полоскаться и переходить на левый борт.

Доклады и действия

Фоковые:

№3, №4 травят шкот фока правого борта и выбирают шкот левого борта.

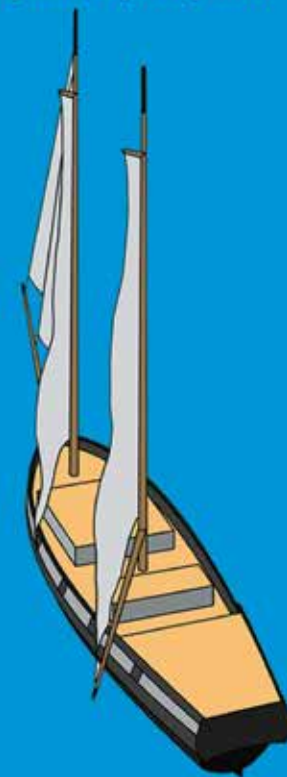
Гротовые:

№6, №7 травят шкот гика грота правого борта и выбирают шкот левого борта.

Поворот оверштаг (4 фаза)

Подаваемые команды

- - Кливер на левый борт!
Стаксель на левый борт!
Фок на левый борт, грот на левый борт!
Шкоты выбрать! Руль прямо!



Шхуна пересекла линию ветра. Шкоты перемещаются на противоположный борт.

Доклады и действия

Рулевой докладывает:

- Есть руль прямо!
и приводит руль в диаметральную плоскость корабля.

Докладывает:

- Руль на курсе! Курс столько-то градусов. Шхуна на галсе.

Баковые:

№1 травит шкот стакселя правого борта.
№2 выбирает шкот стакселя левого борта.

Докладывает:

- Стаксель на левом борту! Шкот выбран!

№1 травит шкот кливера правого борта.
№2 выбирает шкот кливера с левого борта.

Докладывает:

- Кливер на левом борту!

Фоковые:

№3, №5 – выбирают и задают шкот с левого борта.

Докладывают:

- Фок на левом борту!

Гротовые:

№6, №8 выбирают шкоты грота-гика с левого борта.

Докладывают:

- Грот на левом борту!

Поворот фордевинд

Поворот фордевинд (или через фордевинд) происходит, когда судно пересекает линию ветра кормой. Его также можно разделить на три этапа:

1. Судно уваливается до курса фордевинд.
2. Судно пересекает линию ветра.
3. Судно приводится до нужного курса.

На первом этапе задача сводится к тому, чтобы, действуя рулём и перенося центр парусности к носу, заставить шхуну идти под ветер. Достигается это путём уменьшения кормовой парусности: обычно растравливают грота-гика-шкоты или вообще убирают грот.

Наиболее ответственным, требующим значительного опыта, является второй этап поворота, когда все паруса переносятся на другой галс. В условиях свежего ветра это является довольно сложной задачей, особенно для грота.

Третий этап заключается в том, чтобы, лёжа уже на новом галсе, привести к ветру. Для этого, если шхуна плохо идёт на ветер, смещают центр парусности к корме путём подбирания грота-гика-шкотов.

Выполняя поворот, надо помнить, что при переносе парусов на другой галс грота-гик

всё время должен удерживаться гика-шкотами и завал-талями во избежание рывка при переходе грота через диаметральную плоскость шхуны. Повторим ещё раз: несоблюдение этого правила, особенно в свежую погоду, может привести к травмам экипажа и повреждениям судна.

Рассмотрим действия экипажа при повороте через фордевинд. Допустим, шхуна идёт в бейдевинд правого галса и после поворота ляжет в бейдевинд левого галса. Для выполнения манёвра подаются следующие команды: «Все наверх, по местам! Поворот через фордевинд!». И после готовности экипажа: «Лево на борт! Грота-гика-шкот и эренс-бакштаг травить!».

Когда шхуна увалится до полного бакштага, её надо несколько одержать, слегка переложив руль на правый борт, чтобы линию ветра не переходить слишком бы-



стро. Одновременно подаётся команда: «Фока-шкот и эренс-бакштаг травить!».

Когда судно ляжет на курс фордевинд, грот и фок переносят на другой галс по команде: «Фока-, грота-гика-шкоты и эренс-бакштаги выбрать! Фок и грот - на правую!».

Как только грота-гика-шкот будет выбран до отказа, необходимо быстро перенести завал-тали: «Завал-тали перенести!». И по выполнении этой работы: «Грота-гика-шкоты травить, завал-тали выбрать!».

Когда шхуна ляжет на новый галс, переносят шкоты кливера и стакселя, а также гика-топенанты: «Кливер-шкоты, стаксель шкоты - на правую! Гика-топенанты перенести!».

По мере того, как шхуна будет приводиться, постепенно подбирают шкоты («Грота-гика-шкоты, фока-шкоты, стаксель-шкоты и кливер-шкоты подобрать!»), а затем, когда шхуна ляжет на курс бейдевинд, звучит команда: «Завал-тали травить!».

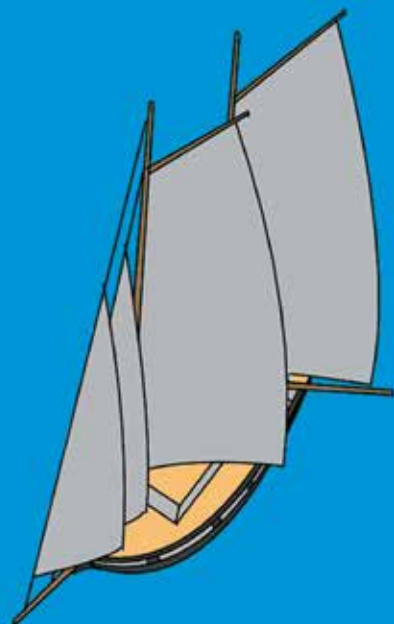
На этом поворот через фордевинд можно считать завершённым, и подаётся команда: «Снасти по-походному, подвахта вниз!».



Поворот фордевинд (1 фаза)

Подаваемые команды

- - Парусный аврал! Все наверх!
Приготовиться к повороту фордевинд!



Курс бакштаг
Правый галс

Доклады и действия

- Есть приготовиться к повороту фордевинд!
1. Занимают свои места согласно расписания.

Баковые:

- №1 — шкоты стакселя.
- №2 — шкоты кливера.

Фоковые:

- №3 — шкоты, бакштаги фока левого борта.
- №4 — шкоты, бакштаги фока правого борта.

Гротовые:

- №5 — шкоты, бакштаги грота левого борта.
- №6 — шкоты, бакштаги грота правого борта.
- №7 — грота-гика шкот, бакштаг грота.
- №8 — эренс-бакштаг, бакштаг грота.
- №9 — завал-таль левого борта.
- №10 — завал-таль правого борта.

- 2. Раскрепить шкоты и удерживать их в готовности к исполнению следующей команды, крепко удерживая их в исходном положении.

3. Доклады

Баковые:

- Стаксель к повороту готов!
- Кливер к повороту готов!

Фоковые:

- Фок к повороту готов!

Гротовые:

- Грот к повороту готов!

Поворот фордевинд (2 фаза)

Подаваемые команды

- - Лево на борт! Курс № градусов.
Подветренные бакштаги грота и фока выбрать!

Шхуна начинает
уваливаться
до курса
фордевинд



- - Завал-тали гика с левого борта снять!

Доклады и действия

Рулевой докладывает:

- Есть лево на борт!
- Переключает руль на левый борт до отметки.

Фоковые:

- №3, №4 выбирают подветренный бакштаг фока левого борта.
- Докладывают: подветренный бакштаг фока выбран!

Гротовые:

- №5 выбирает подветренный бакштаг грота.
- Докладывает:
- Подветренный бакштаг грота выбран!
- №6 выбирает подветренный бакштаг фока.
- Докладывает:
- Подветренный бакштаг фока выбран!

- №10 снимает завал-тали с подветренного левого борта.

Докладывает:

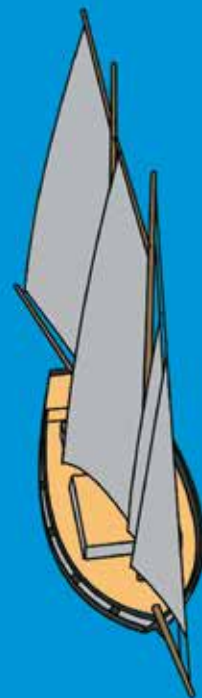
- Завал-тали сняты!

Поворот фордевинд (3 фаза)

Подаваемые команды	Доклады и действия
➤ - Руль прямо. Одерживать! Шкоты кливера и стакселя выбрать с правого борта! Судно уваливается от ветра до курса фордевинд.	Рулевой докладывает: - Есть руль прямо! Перекладывает руль в диаметральную плоскость, докладывает: - Есть одерживать! Баковые: №1 травит шкоты кливера левого борта. №2 выбирает шкоты кливера правого борта. Докладывают: - Шкот кливера выбран! №1 травит шкоты стакселя левого борта. №2 выбирает шкоты стакселя правого борта. Докладывают: - Шкот стакселя выбран!
➤ - Поворот фордевинд! Фока-, грота-гика-шкоты выбрать! Паруса на правый борт! Судно ложится на курс фордевинд. Фок перешёл на правый борт.	Фоковые: Выбирают наветренный шкот фока левого борта до пересечения фока с диаметральной плоскостью шхуны. После чего фока-шкот травится до положения паруса полный бакштаг. Докладывают: - Фок на правом борту, фока-шкот выбран! Гротовые: Выбирают наветренный грота-гика шкот левого борта до пересечения гика с диаметральной плоскостью шхуны. После чего гика-шкот травится до положения паруса полный бакштаг.

Поворот фордевинд (3 фаза)

Подаваемые команды	Доклады и действия
➤ - Поворот фордевинд! Фока-, грота-гика-шкоты выбрать! Паруса на правый борт! ➤ - Грота-гика-шкоты травить! Завал-тали гика завести и выбрать!	Докладывают: - Грот на правом борту, грота гика-шкот выбран! Гротовые: - Есть перенести завал-тали! Преносят завал-тали на подветренный борт. Докладывают: - Завал-тали на правом борту! - Есть грота-гика шкоты травить! Гротовые: Травят грота-гика шкоты; докладывают: - Грота-гика шкоты потравлены! - Есть завал-тали выбрать! Выбирают завал-тали, докладывают: - Завал-тали выбраны!



Поворот фордевинг (4 фаза)

Подаваемые команды

Шхуна пересекла линию ветра
и легла на левый галс.

➤ - Курс № градусов!



Доклады и действия

Фоковые:
Травят подветренный бакштаг фока правого борта.

Гротовые:
Травят подветренный бакштаг правого борта.

Рулевой докладывает:
- Есть курс № градусов!
Перекладывает руль в диаметральную плоскость.

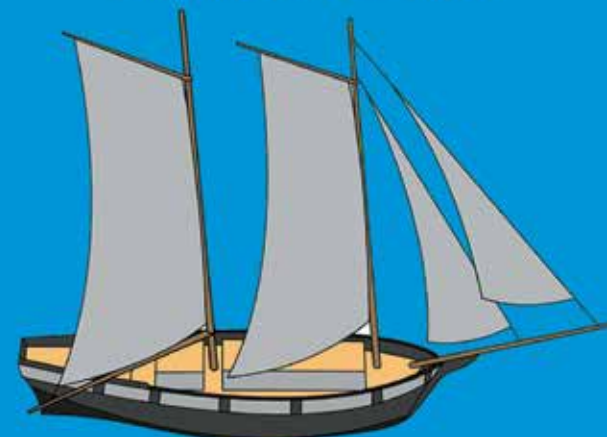
Баковые:
№1 — выбирает левый шкот стакселя;
№2 — выбирает левый шкот кливера.

Поворот фордевинг (5 фаза)

Подаваемые команды

➤ - Снасти закрепить!

Шхуна идёт на левом галсе.
Паруса наполнены ветром.



➤ - Отбой парусного аврала! От мест отойти.

Шхуна на курсе.

Доклады и действия

Баковые:
Крепят шкоты стакселя втугую.
Доклаживают:
- Стаксель закреплён!

Крепят шкоты кливера втугую.
Доклаживают:
- Кливер закреплён!

Фоковые:
Крепят шкоты фока втугую.
Доклаживают:
- Фок закреплён!

Гротовые:
Крепят шкоты грота втугую.
Доклаживают:
- Грот закреплён!

Баковые, фоковые и гротовые докладывают:
- Есть от мест отойти! Занимают свои места согласно распорядка дня и плана занятия.

Работа с парусами на учебной шхуне «Святая Татьяна»



- 1 - Крепление фока к гафелю
- 2 - Постановка фока, работа с дирик-фалом
- 3 - Постановка фока, работа с гафель-гардель-фалом

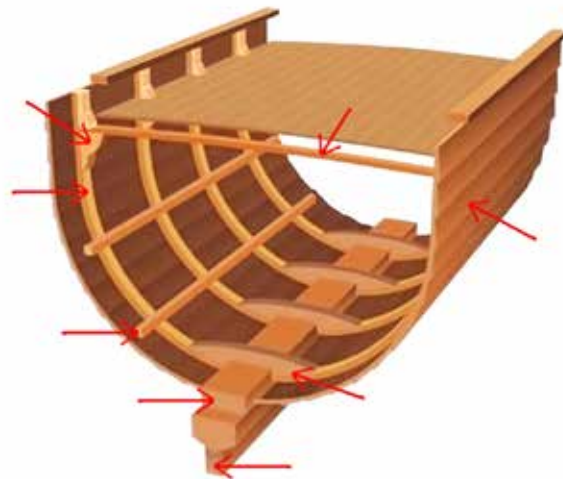


- 4 - Подъём грота, работа с дирик-фалом
- 5 - Поворот оверштаг: перенос грота
- 6 - Поворот фордевинд: перенос шкота фока

Проверь свои знания

1
задание

Подпиши названия основных элементов конструкции корпуса шхуны



2
задание

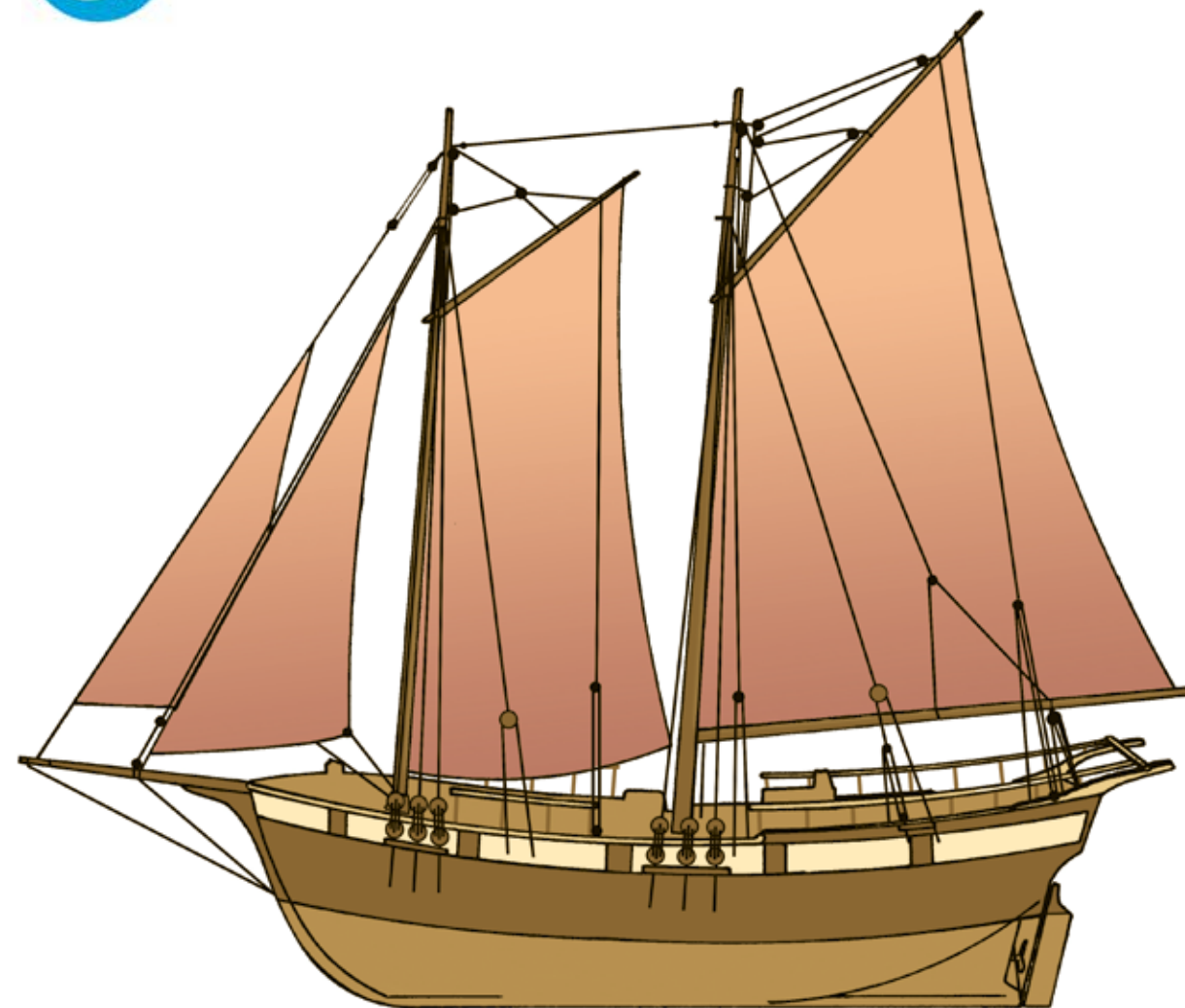
Отметь на схеме цифрами перечисленные ниже помещения и элементы конструкции корпуса



1 – перо руля; 2 – кормовая каюта; 3 – машинное отделение; 4 – штурвал;
5 – галюн; 6 – кают-компания; 7 – кубрик; 8 – водорез; 9 – форштевень; 10 – рундук.

3
задание

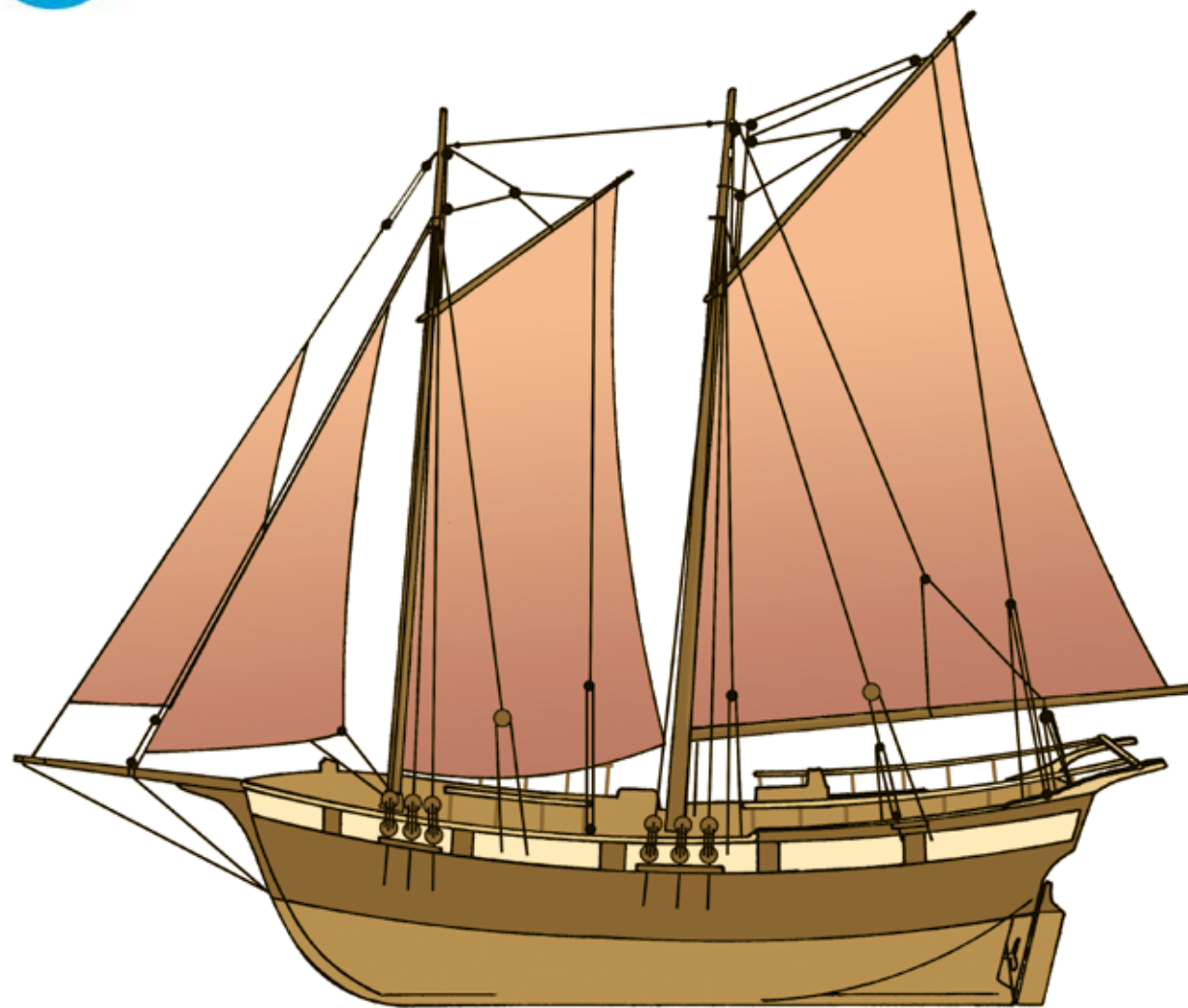
Отметь на схеме перечисленные паруса и элементы рангоута шхуны



1 – бушприт; 2 – кливер; 3 – стаксель; 4 – фок-мачта; 5 – фок; 6 – фока-гафель;
7 – грот-мачта; 8 – грот; 9 – грота-гафель; 10 – грота-гик.

4
задание

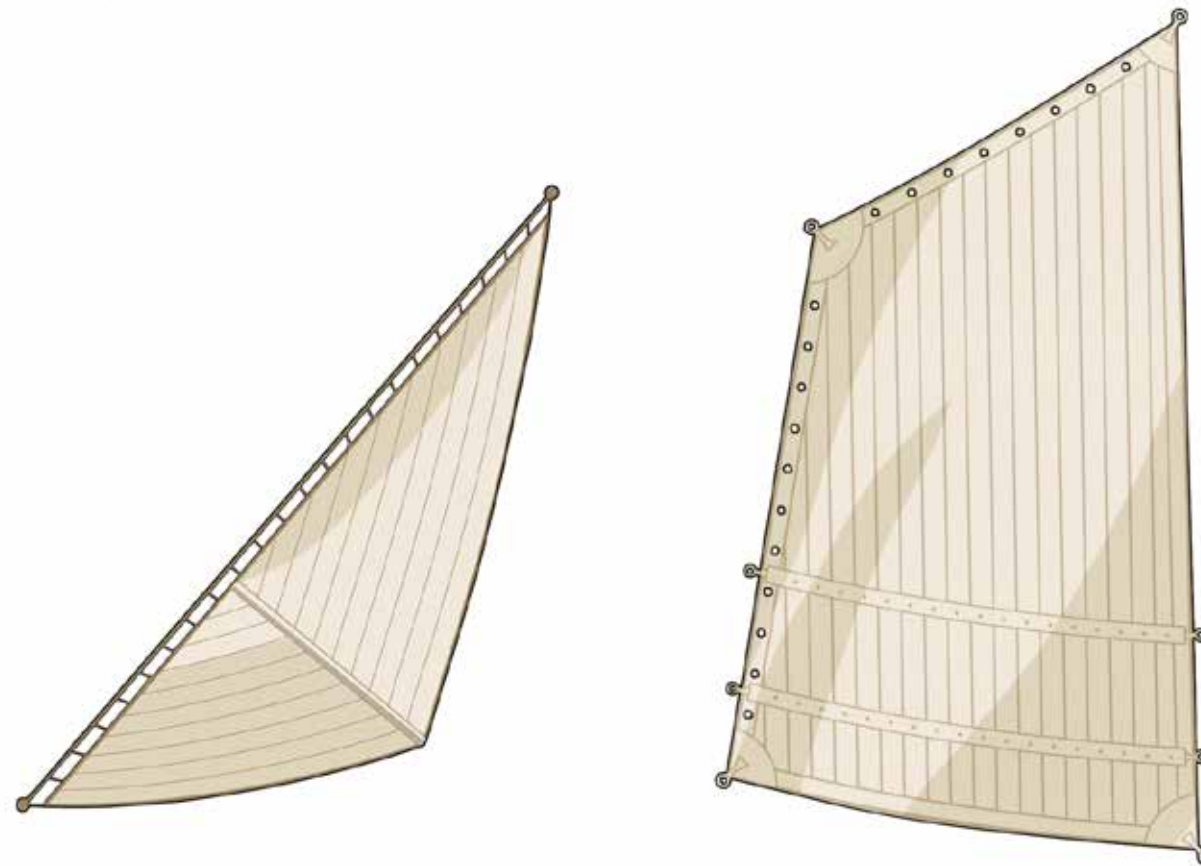
Отметь на схеме перечисленные элементы стоячего и бегучего такелажа



1 – ватер-штаги; 2 – фор-штаг; 3 – фок-ванты; 4 – фок-дирик-фал; 5 – штаг-карнак; 6 – грот-ванты;
7 – грот-дирик-фал; 8 – гика-топенант; 9 – эренс-бакштаг; 10 – талрепы; 11 – шкоты.

5
задание

Отметь на схеме цифрами названия элементов парусов



1 – галсовый угол; 2 – фаловый угол; 3 – шкотовый угол; 4 – нок-бензельный угол;
5 – передняя шкаторина; 6 – задняя шкаторина; 7 – верхняя шкаторина;
8 – нижняя шкаторина; 9 – кренгельсы; 10 – люверсы.

6
задание

Подпиши названия основных элементов якоря



7
задание

Подпиши, каким курсом относительно ветра и каким галсом идёт шхуна на разных этапах поворота оверштаг



"Святая Татьяна"
под алыми парусами в "Артеке"



Тетрадь подготовлена на основе материалов «Книги юного моряка» (М., ММЛ, 2023) при участии С.А. Балакина, С.В. Вьюгина, И.А. Грошева, А.С. Стопалова, А.Г. Шутова.