



яхтенная школа

Основы управления крейсерской парусной яхтой для начинающих яхтсменов Часть III

Сильный, крепкий и штормовой ветер. Техника и тактика судовождения.

традиции российской школы морского дела

УДК 656.6
С 1920
ББК 39471

*Посвящается всем моим ученикам и
выпускникам Академии:
бывшим, настоящим и будущим.*

Стекольников А.Б.

С1920 Учебное пособие ч. 3 – Москва, А.Б.С. МОРСКАЯ АКАДЕМИЯ, 2019.-40с.

Учебное пособие для начинающих яхтсменов и будущих яхтенных капитанов ч.3 по дисциплине судовождение крейсерской парусной яхты.

Часть 3. «Основы управления крейсерской парусной яхтой» для начинающих яхтсменов и будущих яхтенных капитанов, посвящена управлению крейсерской яхтой под парусами при ветре от сильного до штормового.

Отличительной особенностью учебного пособия является изложение материала *в структуре, приближенной к реальному плаванию:*

- Подготовка и начало плавания, оценка погоды, выбор акватории для постановки парусов;
- Плавание на яхте под парусами: курсы, повороты, манёвры;
- Завершение плавания, манёвры и выбор акватории при уборке парусов, следование в порт под двигателем.

Настоящее учебное пособие результат многолетней практической работы по подготовке яхтсменов и яхтенных капитанов, как на внутренних акваториях, так и в открытом море, соответствует действующей отечественной программе подготовки яхтенных рулевых и яхтенных капитанов. Можно использовать при подготовке яхтсменов по аналогичным международным программам, и программам, которые практикуются за рубежом.

Автор выражает глубокую благодарность яхтенным капитанам: Маслову А.О, Чиркову В.Е. (г.Москва) , Мяло И.О. (г.Иркутск) за помощь в редактировании текстов и материалов; Романову Д.И. за помощь в создании графических материалов и иллюстраций; клубу офшорных гонок «Sea Ventus» РФ, за предоставленные для работы фото и видео материалы.

© А.Б.С. МОРСКАЯ АКАДЕМИЯ

© Стекольников А. Б.

Глава I

ПРОГНОЗ ПОГОДЫ ПОДГОТОВКА К ПЛАВАНИЮ выбор места на акватории для постановки парусов

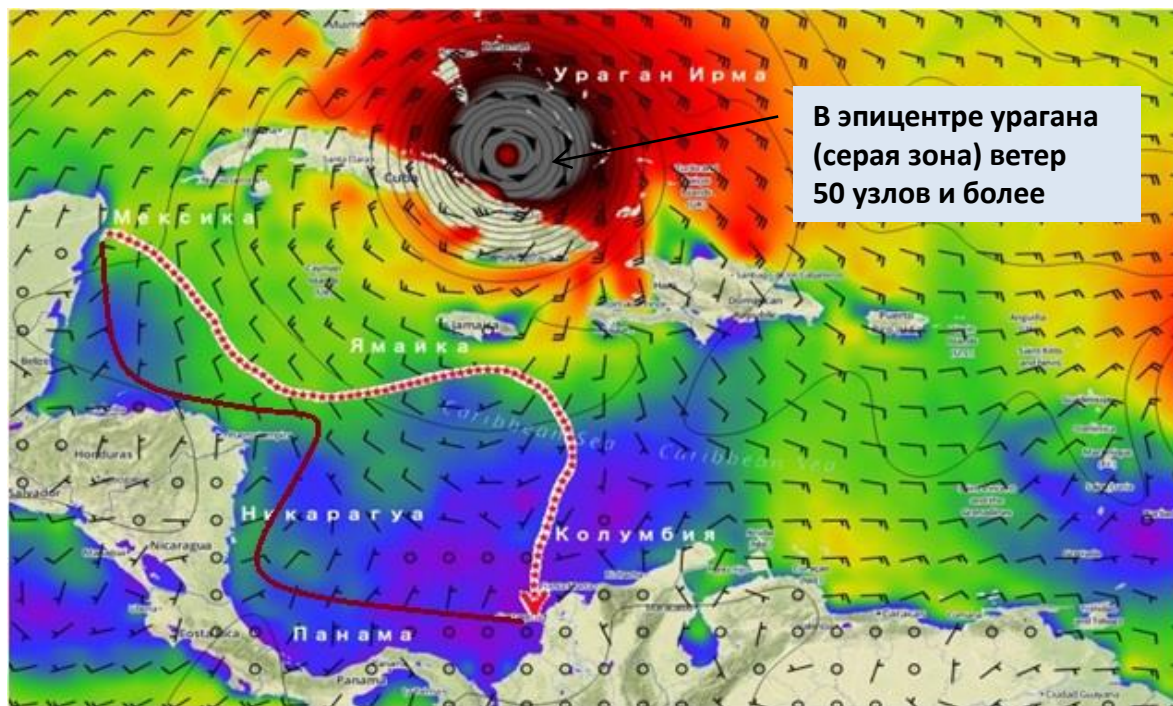
1.1 Оценка погодной ситуации. Шкала Бофорта. Прогноз сильного, крепкого и штормового ветра и большой волны.

Если по прогнозу погоды ожидается сильный, крепкий и штормовой ветер, то планируя плавание нужно готовить судно и экипаж особым образом. Для оценки состояния моря и сложности судовождения для разной погоды была разработана специальная таблица, которая оценивает состояние моря в баллах. Эта таблица получила название по имени своего изобретателя: шкала Бофорта.

Сила ветра		Скорость ветра			Признаки для визуальной оценки силы ветра		
баллы	Словесная характеристика	м/с	Км/ч	узлы kn	Действие ветра на судно и его оснастку	Состояние поверхности моря, озера и крупного водохранилища при действии ветра	Волнение моря -баллы; высота волн, м
6	Сильный ветер Strong breeze	12 (10,8-13,8)	43 (39-49)	25 (22-27)	Гудят провода и снасти.	Появляются волны большой высоты; их пенящиеся гребни занимают большие площади; ветер начинает срывать пену с гребней волн.	Rough 6 баллов
7	Крепкий ветер Near Gale		55 (50-61)	31 (28-33)	Слышится свист ветра около всех снастей, палубных надстроек и сооружений, возникают затруднения при ходьбе против ветра.	Гребни очерчивают длинные валы волн; пена, срываемая ветром с гребней волн, начинает вытягиваться полосами по склонам волн.	Very rough 6 баллов 4-6 м
8	Очень крепкий ветер Gale	19 (17,2-20,7)	68 (62-74)	37 (34-40)	Всякое движение против ветра значительно затрудняется.	Длинные полосы пены, срываемые ветром с гребней волн, покрывают склоны волн и местами, сливаясь, достигают их подошв.	
9	Шторм Strong gale	23 (20,8-24,4)	81 (75-87)	44 (41-47)	Возможны небольшие повреждения в палубных надстройках и сооружениях; сдвигаются с места неукрепленные предметы.	Пена широкими, плотными, сливающимися полосами покрывает склоны волн, отчего поверхность моря становится белой, только местами, у подошв волн, видны свободные от пены участки.	
10	Сильный шторм Storm	27 (24,5-28,4)	95 (88-102)	51 (48-55)	Возможны более значительные повреждения в оснастке и надстройках судна.	Поверхность моря покрыта слоем пены; воздух наполнен водяной пылью и брызгами; видимость значительно уменьшена.	High 7 баллов 6-9 м
11	Жестокий шторм Violent storm	31 (28,5-32,6)	110 (103-117)	59 (56-63)	То же	Поверхность моря покрыта плотным слоем пены; горизонтальная видимость ничтожна.	Very high 8 баллов 9-14 м
12	Ураган Hurricane	32,7 и более	118 и более	64 и более	Ветер производит опустошительные разрушения.	То же	Phenomenal 9 баллов Более 14 м

1.2 Оценка прогноза погоды на акватории морского перехода. Пример.

Оценка прогноза погоды на акватории морского перехода и определение тактики морского перехода исходя из прогноза погоды. Никогда не нужно идти в гущу событий , «навстречу шторму», чтобы «бороться» и «покорять» природу. На рисунке иллюстрация Карибского бассейна с изображением метео карты с указанием скорости и направления ветров на акватории, которые сопровождали здесь ураган Ирма в 2018 г. Если из прогноза ясно, что эпицентр урагана смещается с ходом времени к северу, то решение капитана яхты «Lady Mary» на выход в море для совершения перехода по периферии циклона из Мексики к берегам Колумбии можно считать вполне оправданным (*белый трек с красными точками*). Что ,собственно говоря , позднее и подтвердилось успешно завершённым морским переходом. Однако, чтобы обезопасить свое плавание возможно лучше было бы выждать в порту отправления одни или двое суток , с тем чтобы убедиться, что ураган окончательно ушел на север к берегам Флориды. Можно было пройти и на меньшей дистанции от портов укрытий на берегах центрально американских государств, (*коричневый трек*) опасаясь резких изменений траектории движения циклона. Современные глобальные прогнозные системы «предсказывают» погоду и карту ветров на несколько суток вперёд , причем можно иметь карты ветров дискретно на каждый час морского перехода и этим нужно пользоваться.



1.3 Подготовка и начало плавания

Первым делом накануне плавания и ранее капитан определяет возможность морского перехода от порта выхода до порта назначения по *погодным условиям*. Определяет дополнительные порты и стоянки укрытия на маршруте, если по погодным условиям или нештатной ситуации остановку придется сделать не доходя порта назначения. Эти вопросы рассматриваются в отдельной части нашего учебного пособия «Метеорология и тактика морского перехода».

Капитан и экипаж яхты проверяют исправность технических систем и оборудования яхты. При этих проверках составляется – заполняется **Чек лист - перечень готовности яхты к плаванию**, во всех проверках капитан участвует лично.

Основные системы и оборудование для особой проверки (сверху вниз)

1. Закрепление мачты и штагов.
2. Закрепление стальных тросов стоячего такелажа: штага, ахтер - штага, бакштагов, вант, проверка талрепов и их фиксации.
3. Проверка фалов, особенно в верхней части, потертости и порывы. Наличие и исправность дублирующих снастей для основных фалов : грота фала и стаксель фала.
4. Кронштейн крепления гика к мачте.
5. Целостность штурвальных тросов и их закреплений, кронштейнов и кулис системы управления от штурвала к рулю (перу руля). Общая исправность рулевого управления яхтой.
6. Проверка системы тросового управления от ручки управления двигателем (РУД) к кронштейну управления коробкой передач двигателя (оборотами и направлением вращения гребного винта).
7. Проверка сальника гребного винта на подтекание забортной воды , заправка штатным маслом масленки сальника, если она есть. Проверка записи в журнале технического обслуживания яхты о штатном обслуживании (или замене) сальника гребного винта в начале навигационного сезона текущего календарного года.
8. Проверка штормовых тросов, индивидуальных спасательных упряжей, спасательных жилетов.
9. Проверка спасательного плота и снаряжения спасательного круга (плавающий фонарь –маячок, плавающая марка-флаг, плавающий бросательный конец). Дополнительный запас снаряжения, пищи и воды для спасательного плота.
10. Проверка наличие сигнальных ракет и другого сигнального оборудования и аварийного снаряжения.
11. Другие необходимые проверки и осмотры.

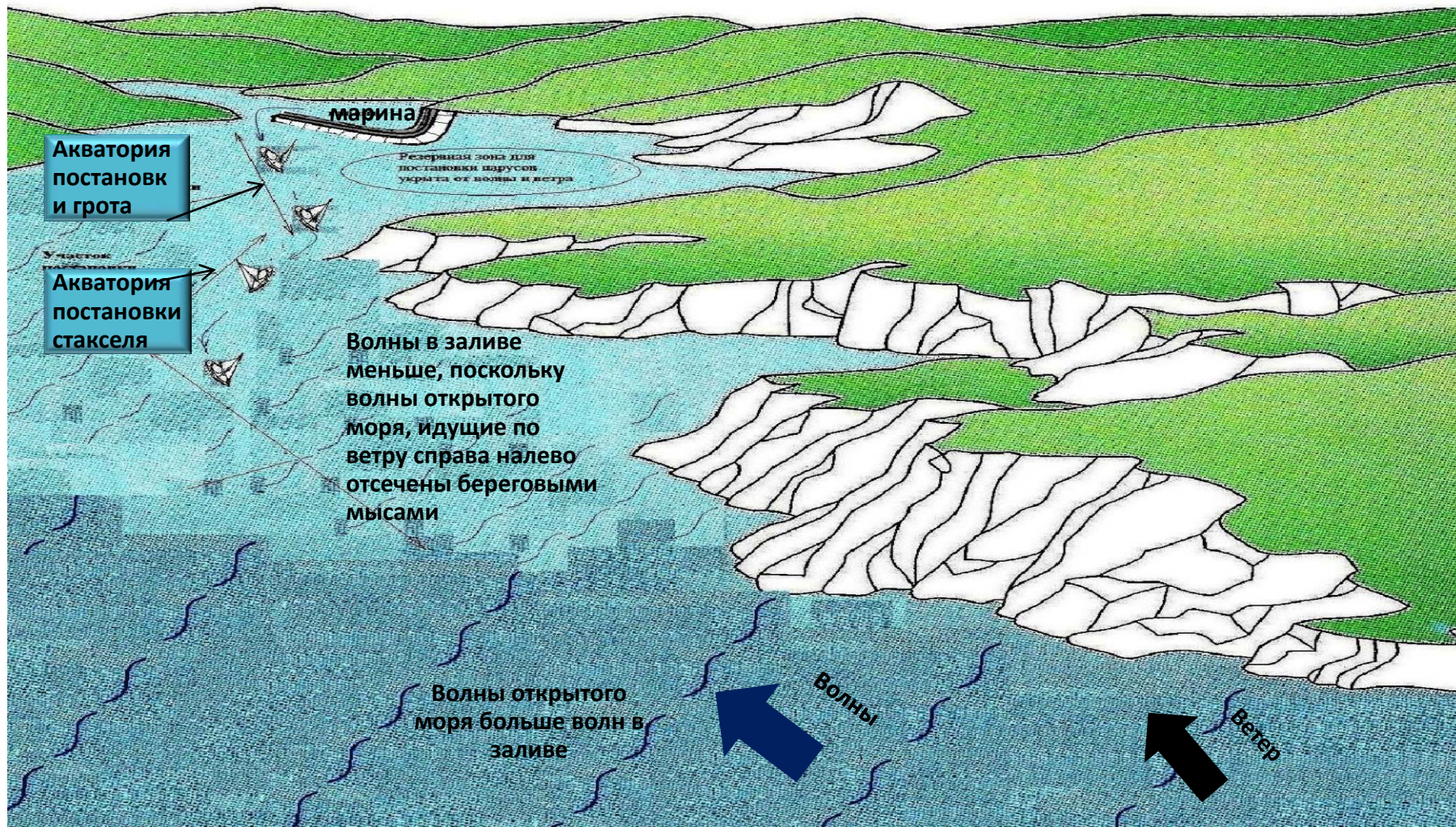
1.3 ПОРТ ОТПРАВЛЕНИЯ. ВАРИАНТЫ ВЫБОРА МЕСТА ДЛЯ ПОСТАНОВКИ ПАРУСОВ. ПРИМЕР.

Для любых карт и планов в современной навигации принято следующее закрепление сторон света: вверху север (N) внизу юг (S), справа восток (E, East) слева запад (W, West). На предлагаемой акватории, при западном, юго-западном, северо-западном и северном ветрах для постановки парусов логичнее выбрать акваторию «East» (восток) восточнее марины. Эта акватория частично укрыта от волны и ветра с этих направлений самой мариной и полуостровом который примыкает к марине. При восточном северо-восточном, юго-восточном ветрах логичнее выбрать для постановки парусов акваторию «West» (запад) западнее марины. При южном направлении ветра и волны практически нет тактического решения для выбора акватории для постановки парусов, но чисто технически этот вопрос решаем.



1.4 Выбор места для постановки парусов в начале плавания с учётом безопасности и удобства (с учётом силы ветра и высоты и направления движения волны)

Постановка парусов должна быть ещё на стоянке в гавани тщательно подготовлена не только технически, но и тактически и проработана организационно с членами экипажа, работающими на палубе при постановке парусов. Заранее (в гавани) должны быть взяты рифы на гроте, если есть такая необходимость и возможность. Подготовлены к постановке паруса для тяжёлой погоды. Акватория и место, выбранные для постановки парусов по возможности должны быть укрыты от волны и ветра «открытого» моря. Направление волны не всегда совпадает с направлением ветра.



1.5 Океанский накат .

Прибойная волна океанского наката бывает очень большой и иногда при полном штиле. Волны набравшие инерцию во время штормов центральной Атлантики подходят к атлантическому побережью Франции, Португалии, Испании и на прибрежном мелководье набирают феноменальную высоту и разрушительную силу. Гребни волн у берега становятся крутыми и обрушивающимися. В такой ситуации лучше переждать, чем пытаться преодолеть стихию , выходя в море, смотри фото. В такой ситуации не только опасно выходить из гавани, но и входить в неё. В фото сюжете рулевой яхты пытается преодолеть гребень волны на максимальных оборотах двигателя при выходе из порта.



Глава II

ПАРУСНОЕ ВООРУЖЕНИЕ ЯХТЫ для сильного и крепкого ветра, и для шторма.

2.1 ПАРУСНОЕ «ВООРУЖЕНИЕ» КРЕЙСЕРСКОЙ ЯХТЫ ОБЫЧНОЕ ШТАТНОЕ и ДЛЯ СИЛЬНОГО ВЕТРА.

Конфигурация парусного вооружения для свежей погоды. Здесь на фото яхта идёт под полными парусами. Однако с усилением ветра площадь парусов уменьшают – «берут рифы». Для уменьшения площади большого паруса – грота применяют специальные веревки: грота фал и рифы (риф - пенанты), последние на фото они обозначены разными цветами. С их помощью парус (грот) «тянут» вниз, в то время, как грота - фал, веревка удерживающая грот на верху мачты вытравливается (её отпускают). Излишек парусины внизу фиксируется на горизонтальной балке, которая называется гик. Смотрите зарифленный грот (уменьшенный по площади) на следующих страницах. Стаксель (геную) уменьшают путем закручивания в рулон вокруг его передней кромки (шкаторины) при помощи специального устройства – закрутки стакселя.



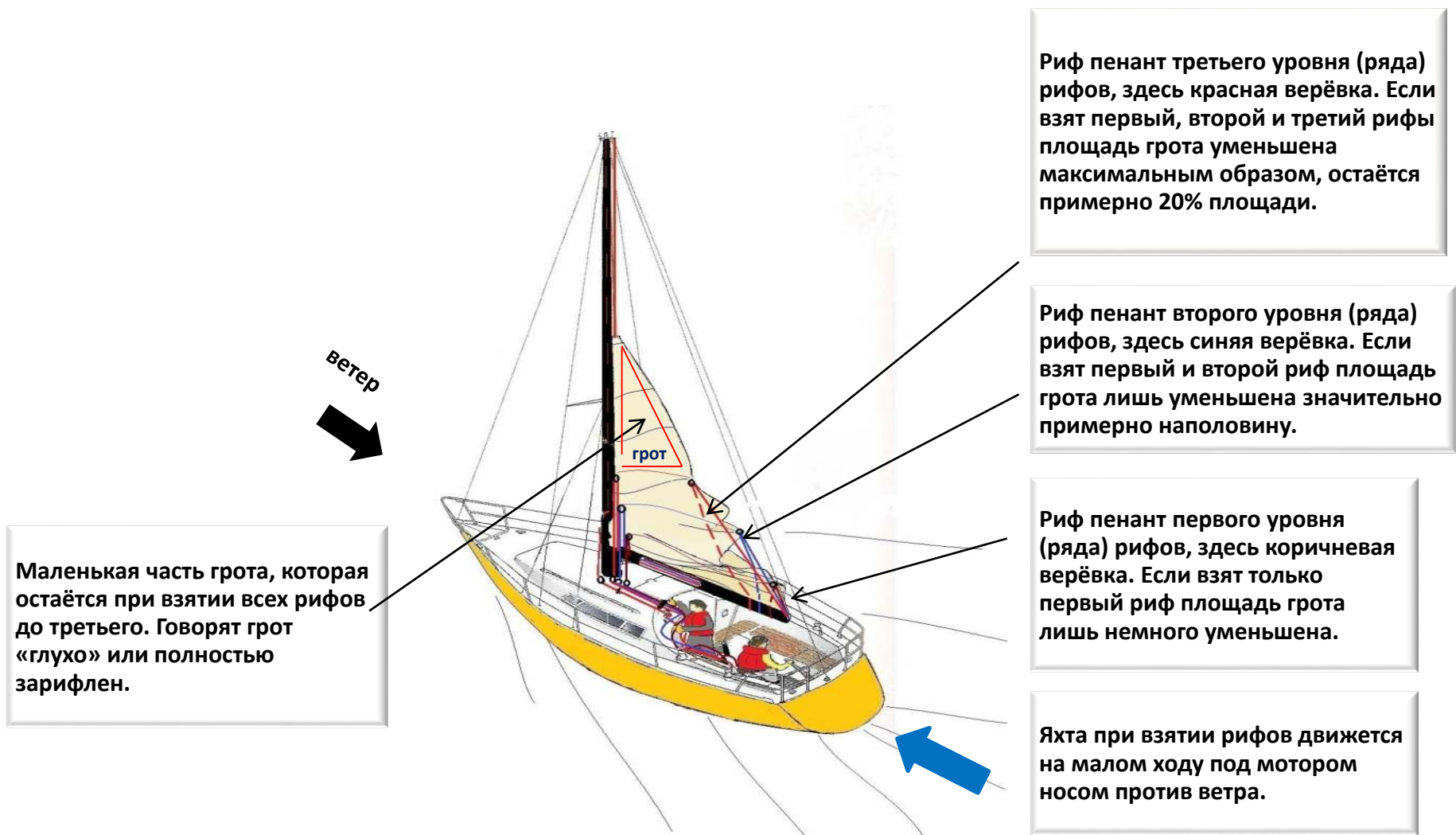
Стоячий такелаж (тросы, которые поддерживают мачту):
Штаг (фор - штаг)
Ахтер - штаг
Ванты левого и правого борта

Рифы (риф - пенанты)
Первый, второй, третий:
жёлтый, зелёный, красный.
Выбиранием (подтягиванием)
этих снастей уменьшают площадь
грота при усилении ветра.

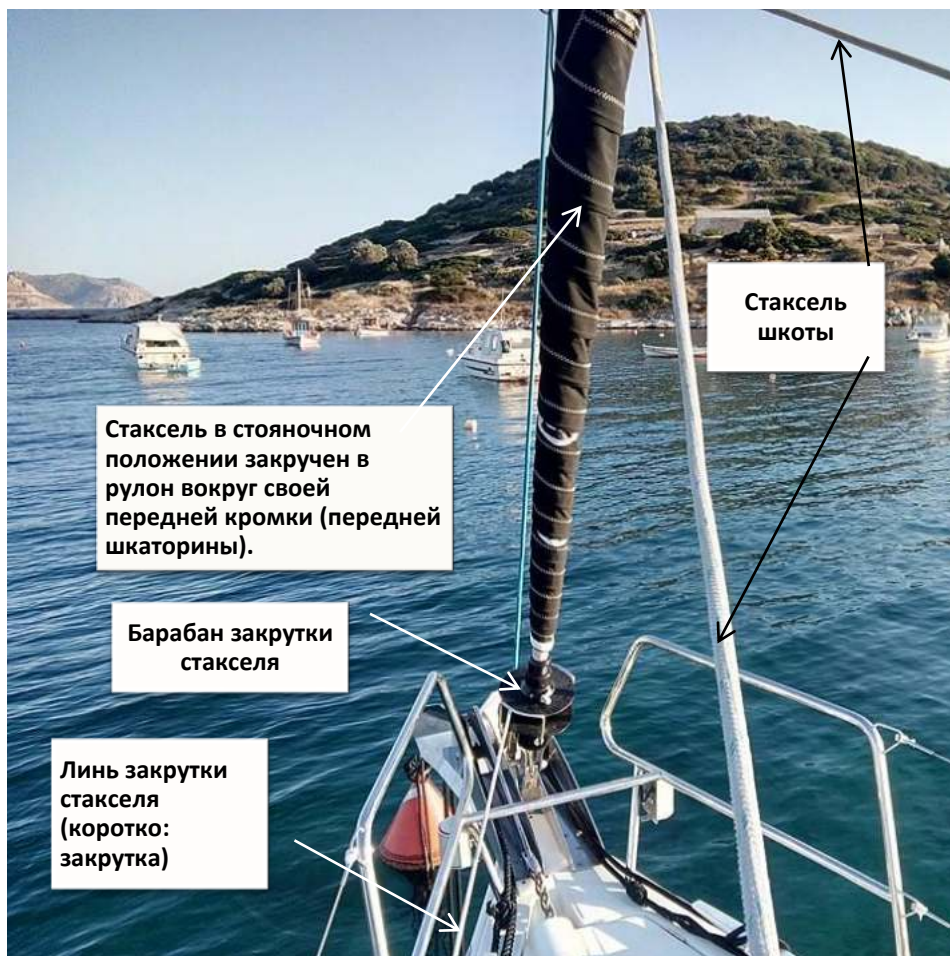
Корпус яхты

2.2 ВЗЯТИЕ РИФОВ НА ПАРУСАХ – уменьшение площади парусов при усилении ветра.

Итак, из предшествующего сюжета следует, что грот «уменьшают» опуская его по мачте. Избыток парусной ткани укладывают внизу на гике фиксируя выбиранием и фиксацией риф – пенантов (рифами), а иногда дополнительно фиксируют и короткими верёвками - риф шкертами. Площадь стакселя в нашем случае уменьшают при помощи закрутки стакселя (смотри следующую страницу).



2.3 Закрутка стакселя . Вид на нос яхты, стаксель в убранном (скрученном в рулон) стояночном положении.
 Барабан закрутки стакселя расположен в нижней части фор – штага. На штаге барабан закреплён с помощью специального держателя – алюминиевого полого профиля, который называется *обтекателем штага*. Штаг это специальный стальной трос проходящий внутри полой части обтекателя штага, он удерживает мачту «вперёд», т.е. не даёт ей упасть назад, на корму. Одновременно обтекатель штага удерживает внутри себя переднюю вертикальную кромку стакселя в специальной щели, которая называется лик-паз. На фото стаксель , его чёрная кромка на виду, закручен в рулон вокруг обтекателя штага. При помощи этого оснащения стаксель можно раскрутить ,как полностью , до полной его площади так и частично, получив тем самым парус уменьшенной рабочей площади, пригодный для сильного ветра.



Конструкция в разрезе, для пояснения, как все устроено



2.4 Конфигурация парусного вооружения для свежей погоды.

На фото яхта с зарифленным гротом (на гроте взяты рифы, т.е. он спущен на гик, а излишек парусины внизу на гике зафиксирован). Яхта с таким образом уменьшенной площадью парусов (грот поднят примерно на 2/3 высоты мачты) и небольшим стакселем для свежей погоды сравнительно успешно выбирается против ветра и волны от скалистого берега. Визуально ветер весьма крепкий и комфортнее было бы нести настоящие штормовые паруса. Штормовые паруса изготавливают маленькими по площади и особо прочными из особо прочной ткани. Штормовые паруса в виду исключительности их применения обычно имеют красный или оранжевый цвет. Смотри иллюстрации на следующей странице.



2.5 Конфигурация парусного вооружения для штормовой погоды.

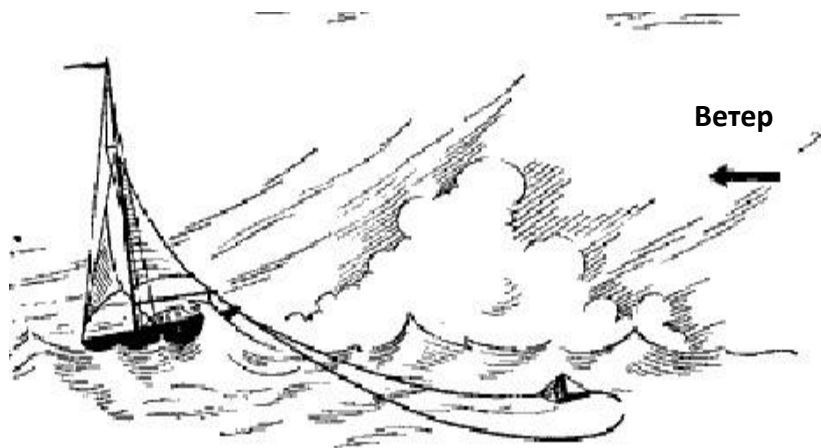
На фото яхты со специальными штормовыми парусами (оранжевый цвет) в сочетании с обычными парусами белого цвета. На снимке слева яхта несет трисель (штормовой грот) стаксель небольшой площади для свежей погоды. На снимке справа яхта несет «глухо» (сильно) зарифленный грот, он поднят примерно на половину высоты мачты и настоящий прочный штормовой стаксель. При установке двух парусов яхта лучше сбалансирована и это позволяет яхте успешно идти против ветра и волны (точнее под углом к стрелке ветра против ветра и волны, но этот угол не маленький, а 60-70-80 градусов, в отличие от 30-40 градусов в умеренный ветер).

Когда ветер исключительно сильный, обычно после 40 узлов (около 20 м/с и более) яхта часто несет только один штормовой парус или трисель или стаксель, такое плавание называется штормованием. Штормование бывает двух типов: плавание попутно ветру и волне (с плавучим якорем или без) и дрейф носом против волны и ветра с использованием плавучего якоря или плавучего парашюта, смотри следующую страницу.



2.6 Плавание в шторм с одним или двумя штормовыми парусами и дрейф с плавучим якорем.

Плавание в крепкий ветер против ветра или лавирование против ветра и волны представляет из-за особую сложность не только из-за большой ветровой нагрузки на паруса, мачту, рангоут, такелаж, но из-за ударов волны, велика вероятность фатальных поломок. *На фото слева* яхта лавирует против сильнейшего ветра и немаленькой волны, она участвует в уникальной кругосветной гонке Вандея Глобе: из Франции вокруг Антарктиды и во Францию; только участие в гонке оправдывает риск, которому подвергает себя и свою яхту капитан. *На фото справа в штормовых условиях* яхта дрейфует носом против ветра и волны используя плавучий тормозной парашют-якорь зафиксированный с помощью длинного якорного каната на носу. Такая тактика представляет больше комфорта для экипажа и дает меньшие нагрузки на корпус и вооружение яхты от ветра и волны.



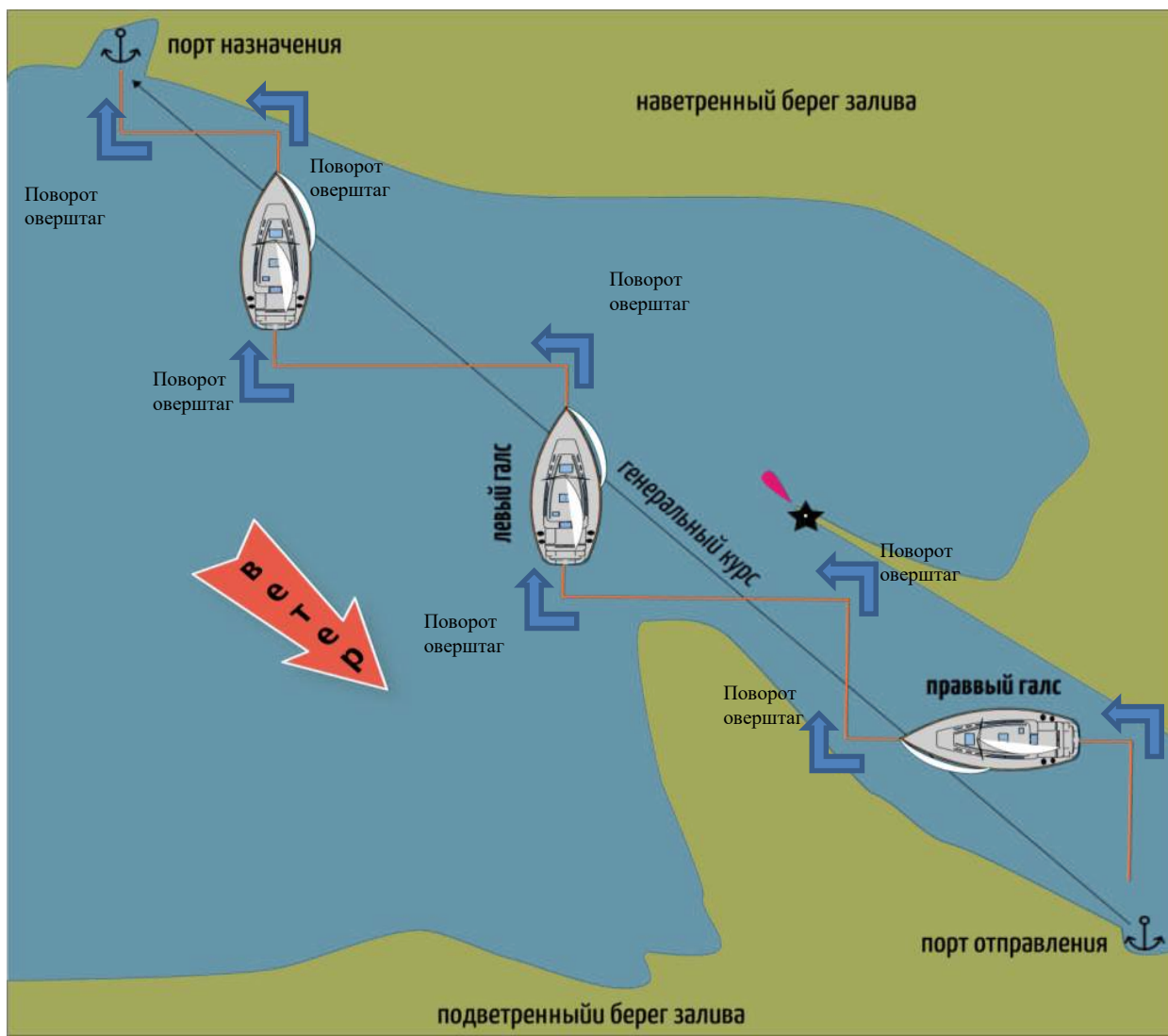
В крепкий ветер или шторм возможна ещё такая тактика судовождения парусной яхты: Встать на курс попутно волне и ветру под штормовыми парусами, для стабилизации движения с кормы выпускают плавучий якорь, иногда вместо плавучего якоря применяют трос возможно наибольшей длины (можно связать все имеющиеся в наличии на борту верёвки) с привязанными через равные отрезки длины к его оконечности небольшими грузами. Вместо штормовых парусов можно нести только один из них, для лучшей сбалансированности лучше один стаксель. Иногда парусности рангоута – мачты и такелажа хватает для эффективного удержания яхты на курсе. Такую тактику мы называем «бегством от шторма». Хотя это не «бег», а скорее дрейф по ветру и волне (волна обгоняет яхту) и это оправдано, если под ветром нет близкого берега и «море не кончается».

ГЛАВА III

ПЛАВАНИЕ НА ОСТРЫХ КУРСАХ
лабиринт против ветра и волны,
повороты при смене галсов при
лабиринте

3.1 Классическая Схема лавирования на острых курсах против ветра и волны в умеренный ветер.

На схеме классическая лавирование против ветра в умеренный ветер. При повороте оверштаг происходит изменение курса яхты примерно на 90 градусов с перестановкой парусов с борта на борт, которое обеспечивается выбором и растравливанием шкотов. Лавирование против сильного ветра и большой волны, с использованием штормовых парусов, представляет сложность не только в преодолении встречной волны, но и при выполнении поворотов оверштаг при смене галсов. Все дело в том, что волна в момент начала поворота, в течение его, и при завершении маневра, - тормозит яхту и противодействует её движению и повороту. Выполнение поворота фордевинд вместо оверштаг при лавировании против ветра и значительной волны в свежую погоду со штормовыми парусами обычно оправданная тактика. На последующих страницах лавирование в сильный и крепкий ветер.



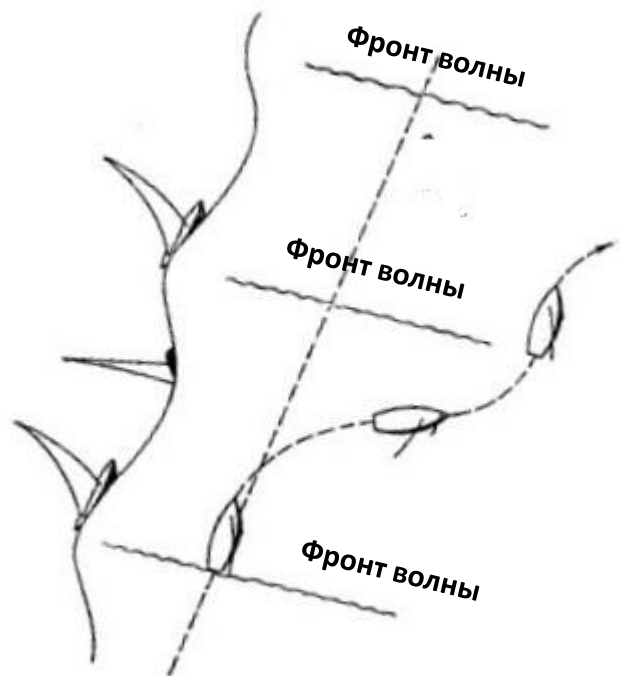
3.2 ПЛАВАНИЕ ИЛИ ЛАВИРОВАНИЕ ПРОТИВ ВЕТРА В СВЕЖУЮ ПОГОДУ.

Курс яхты к ветру контролируется рулевым с помощью штурвала (системы рулевого управления). Яхта с использованием парусов (под парусами) не может двигаться строго против ветра (навстречу ветру), но зато обладает возможностью двигаться близко к этому положению, под острым (малым) углом к стрелке ветра (острый курс). Оптимальный курс к ветру для современных крейсерских яхт составляет около 40 градусов (См. фото), но с усилением ветра и на большой волне приходится **идти полнее около 60 – 80 градусов к стрелке ветра и волне, чтобы сохранить скорость не ударяться носом о наветренный склон волны** после прохождения гребня волны. .



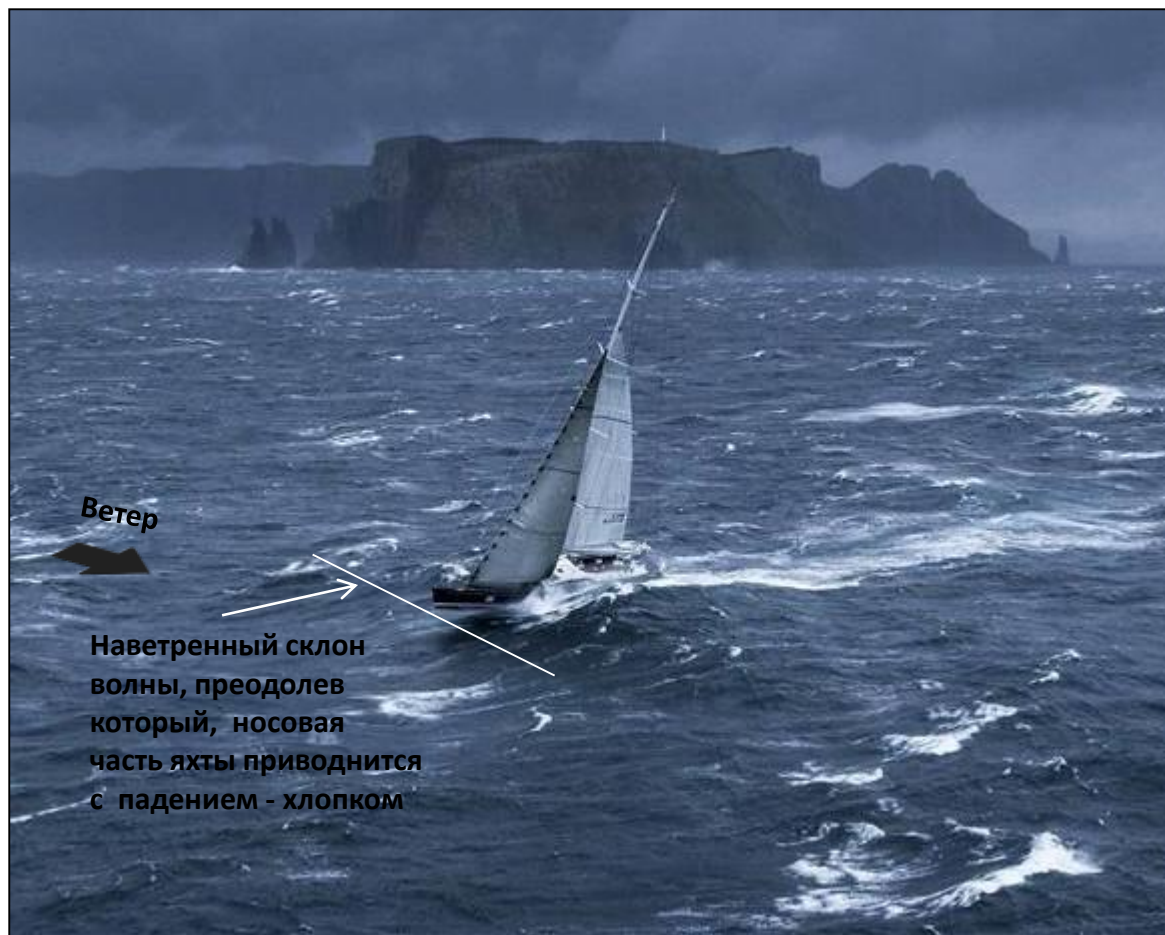
3.3 ЛАВИРОВАНИЕ ПРОТИВ ВЕТРА и ВОЛНЫ.

С усилением ветра и на большой значительную часть работы рулевого занимает «обруливание» волны, которая заключается в небольшом уваливании от ветра сразу после прохождения носом гребня волны. На следующую волну яхта может «взбираться», приведясь немного к ветру. Далее маневрирование повторяется. Маневры должны быть достаточно плавными но энергичными, главное не терять ход. Можно просто идти несколько полнее чем в умеренный ветер, важно не утыкаться в гребень волны, равно как и в ложбине не «заныривать» под волну и при этом не терять ход. **Особенно нужно быть внимательным к цикличности больших волн в пачке - серии волн.** Например в данных условиях, каждая десятая волна особенно большая, и тут уж её нужно «обрулить» потщательнее, чтобы никаких хлопков и падений на наветренный скат волны после прохождения гребня! Смотри следующую страницу.



3.4 Прохождение гребня волны при лавировании против ветра и волны.

В сюжете на фото яхта носом прорезала гребень волны и в следующий момент её носовая часть скорее всего упадёт на тыльную сторону волны впереди по курсу, «хлопнув» всей носовой частью о воду. Таких ударов нужно избегать, - они приведут к тому, что корпус рано или поздно будет повреждён. На фото яхта находится в гонке и риск по мнению экипажа оправдан. Не секрет, что некоторые гоночные яхты, выдерживают лишь одну две регаты в таких экстремальных условиях эксплуатации. А вот, если Ваша яхта идёт одна в морском походе и Вы хотите её эксплуатировать долго, и нет сопровождающего флота спасателей, как на гонках, то лучше не рисковать: *«обработывать»* волну и избежать ударов а неё.



3. 5 ШТОРМОВЫЕ ПАРУСА.

На фото на яхте штормовой оранжевый стаксель малой площади и на гроте взяты рифы, поэтому грот лишь частично поднят по мачте. Такое малое расстояние между яхтой, которая лавирует против крепкого ветра и волны, и скалистым опасным берегом оправдано лишь тем, что это гонка серии Rolex Cup Сидней – Хобард. В нормальных условиях обычного морского похода лучше обходить такие мысы минимум на расстоянии 2-5 морских миль, а в штормовых условиях не менее чем 10 морских миль. Некоторые мысы и скалистые берега, например мыс Горн, – оконечность Южной Америки, - требуют особого «уважения» и рекомендуемое расстояние увеличивается до 100 и более морских миль. В позиции, когда скалистый и вообще берег под ветром от яхты идущей вдоль него, любая нештатная ситуация: разрыв парусов, поломка рулевого управления, поломка двигателя могут привести к драматическим последствиям, особенно ночью. Яхту будет тащить ветром и волнами к опасному берегу и там возможно разобьет. Экипажу просто не хватит времени для ремонта и реализации аварийных решений выхода из ситуации.



3.6 ТРИСЕЛЬ и ШТОРМОВОЙ СТАКСЕЛЬ

Существенным отличием триселя от грота малой площади для свежей погоды является «свободная» нижняя шкаторина, **не закрепленная на гике**, специальной горизонтальной балке. Нижняя шкаторина (кромка) триселя «мягкая», как у стакселя. Трисель управляется трисель шкотами, подобно тому, как стаксель управляется стаксель шкотами. Блоки (или кипы) фиксации трисель шкотов обычно находятся на палубе на корме яхты, ближе к бортам. Гик зафиксирован в нижнем положении горизонтально, при помощи топенанта и гика шкотов, выбранных как можно туго; но еще лучше гик закрепить в крайней нижней позиции на палубе, чтобы его не сорвало с фиксации веревками при перекатывающейся через палубу штормовой волной. Мягкая нижняя шкаторина триселя позволяет выполнять без рисков поворот фордевинд вместо поворота оверштаг при плавании длинными галсами штормового лавирования против ветра. Смотрите последующие страницы.



3.7 Трудность выполнения поворота оверштаг в свежий ветер под зарифленными и штормовыми парусами и при значительном волнении моря.

В этой ситуации удаётся поддерживать курс полный бейдевинд примерно 60 градусов и более к ветру, в отличие от более острых (меньших) курсовых лавировочных углов в слабый и умеренный ветер. Сделать поворот оверштаг и пересечь линию ветра носом в этих условиях удаётся не всегда. Мешает волна и ветер, которые «толкают» нос яхты на уваливание от линии ветра. Передний треугольник – штормовой стаксель также даёт момент в этом направлении. Что же предпринять?

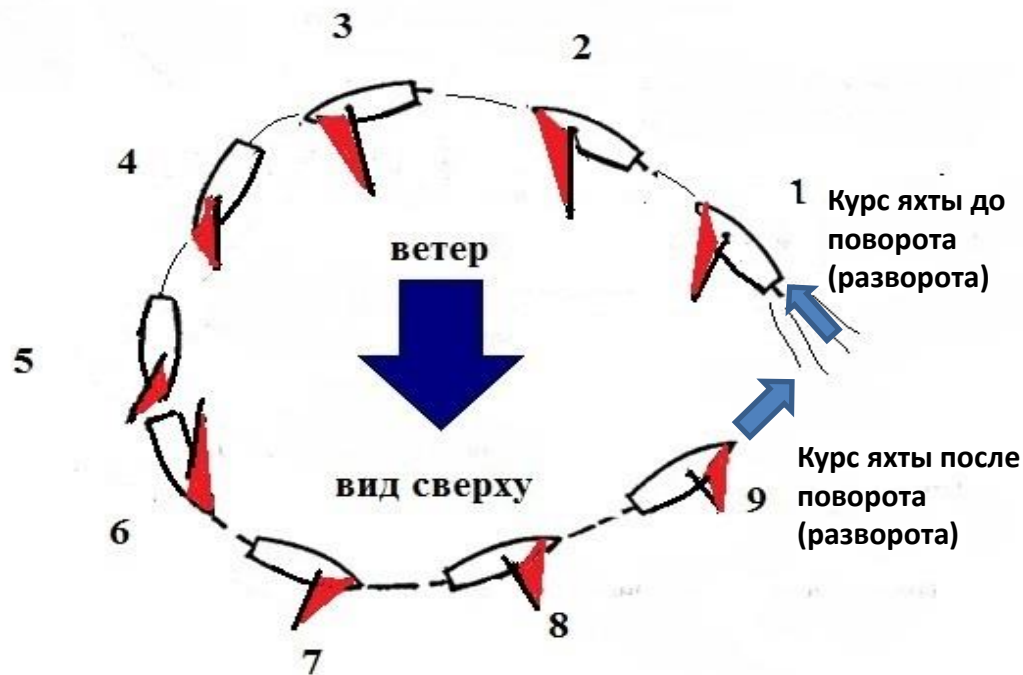


Выходом из этой ситуации вместо поворота оверштаг для смены галса, - может быть поворот фордевинд с последующим приведением до курса полный бейдевинд другого галса. Поворот фордевинд под штормовым стакселем, или даже под штормовым стакселем и триселем безопаснее чем под полными парусами или при гроте с рифами.

3.8 Поворот фордевинд с курса бейдевинд одного галса на бейдевинд другого под одним штормовым стакселем.

Здесь дополнительная иллюстрация плавного манёвра, описанного на предшествующей странице. Потерпев неудачу при выполнении поворота оверштаг в свежий ветер и на волне, если мы идём под стакселем или штормовыми парусами можно «сдаться» и вместо намеченного пересечения линии ветра носом, сделать следующее: плавно увалить до курса фордевинд и сделать такой практически безопасный поворот фордевинд, переставив на новый борт штормовой стаксель (штормовой стаксель или штормовой грот-трисель). Это похоже на классический поворот фордевинд циркуляцией с курса бейдевинд одного галса (здесь правый галс), на курс бейдевинд другого галса (здесь левый галс). Вместо «прямого угла» при изменении курса во время классического поворота оверштаг при лавировании против ветра, яхта на поверхности моря «нарисует» «петельку» поворота фордевинд по «полному кругу». Важно только следить, чтобы яхта при выполнении манёвров не поднырнула под подошву идущей впереди неё волны.

5. Положение яхты попутно ветру – курс фордевинд, момент когда стаксель «переносят» с борта на борт.



ГЛАВА IV

ПЛАВАНИЕ НА ПОЛНЫХ КУРСАХ

фордевинд и бакштаг

и маневры - повороты

для смены галса в условиях

сильного и крепкого ветра и

шторма.

4.1 ПЛАВАНИЕ НА ПОПУТНОМ КУРСЕ ФОРДЕВИНД В СИЛЬНЫЙ ВЕТЕР .

С усилением ветра, особенно, если яхта идёт на попутном курсе, яхтсменов подстерегают неприятности. Казалось при самом «благоприятном» из курсов, на попутном курсе ФОРДЕВИНД на яхту начинают действовать факторы неустойчивости при действии аэродинамических и гидродинамических сил. Результат такой неустойчивости можно увидеть на фото. Этот самопроизвольный наклон яхты называют БРОЧИНГ. Как этого избежать?

Яхта на курсе фордевинд в свежий ветер сначала раскачивается с борта на борт

Конечный результат этого раскачивания – сильный бросок на наветренный борт – в сторону, противоположную гроту.

Такой опасный бросок яхты с непредсказуемыми последствиями называется БРОЧИНГ

Мачта сильно наклоняется всё сильнее и «доходит» до воды, рулевые поверхности напротив выходят из воды, яхта становится неуправляемой.....

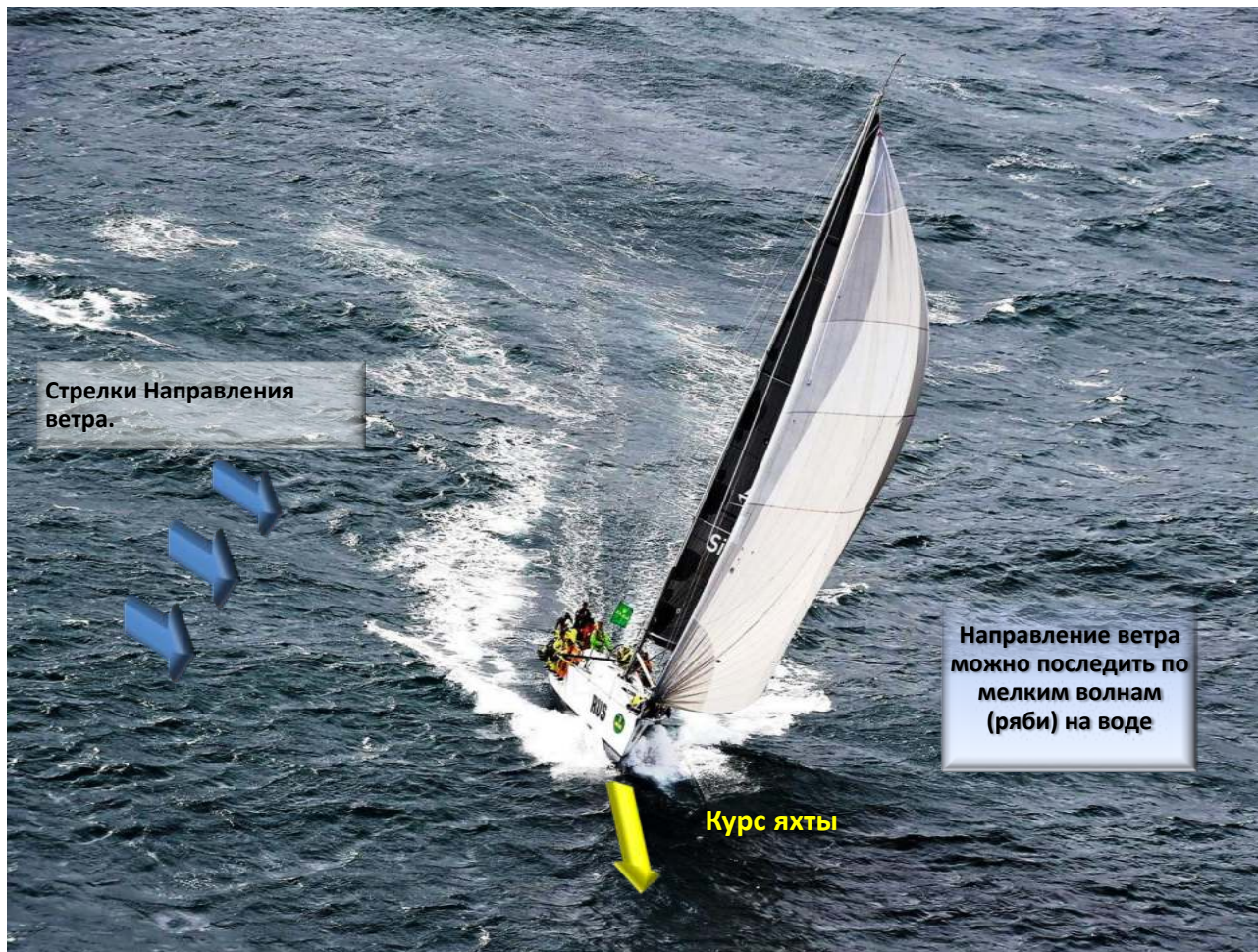


4.2 ОПЯТЬ БРОЧИНГ.

На фото перо руля при таком броске – БРОЧИНГЕ и связанном с ним большом крене вышло практически из воды и не влияет на курс и управляемость яхты. В следующий момент на фото *нос яхты пойдёт справа налево*, а *гик вместе с гротом* из верхнего (наветренного) положения упадёт вниз, на воду. В этом случае название бортов поменяются и наветренный (правый) борт, глубоко «сидящий» в воде станет подветренным и по названию и по факту. Яхта уляжется парусами на воду на этот ставший подветренным (правый) борт. Возможно, не закрепленные страховочными концами члены экипажа упадут за борт. Будем надеяться, что спасательные жилеты и страховочные (от падения за борт) сбруи на людях всё-таки одеты. Однако яхта – «Ванька-встанька» распрямится под действием тяжелого балласта килля и примет вертикальное положение, паруса будут полоскаться ветром, но экипаж с ними справится. Курс бакштаг к ветру является страховкой от брочинга на курсе фордевинд. См. следующую страницу.

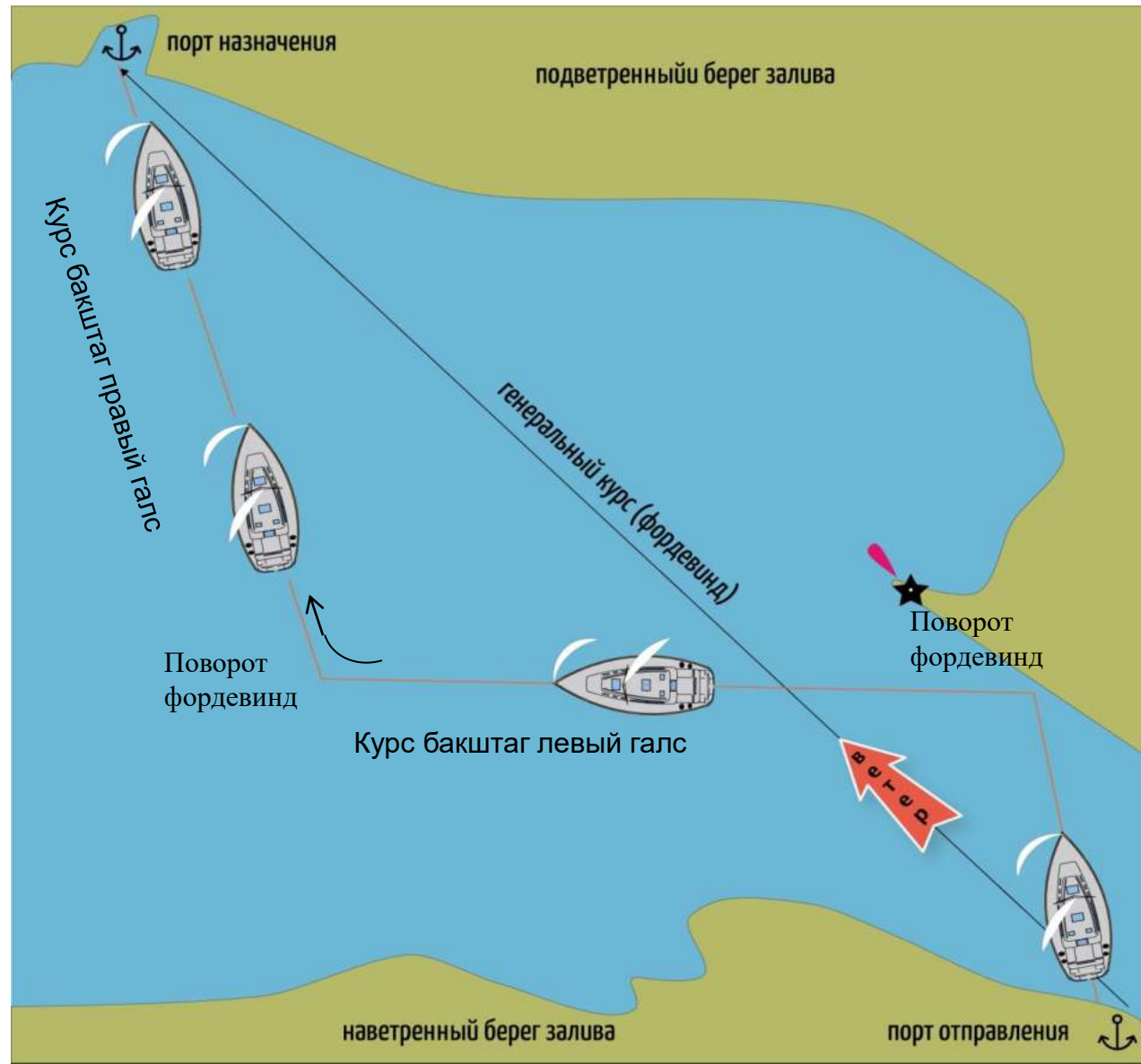


4.3 КУРС БАКШТАГ является альтернативой для «неустойчивого» в сильный и крепкий ветер курса фордевинд, яхта на нём аэродинамически сбалансирована. Бакштаг относится к полным курсам, это часто самый быстрый курс яхты относительно направления ветра. Ветер при таком курсе дует в корму, но направление ветра немного не совпадает с курсом яхты: ветер дует в корму, но немного с правого борта или немного с левого борта. Угол курса яхты относительно направления ветра составляет около 135 градусов.



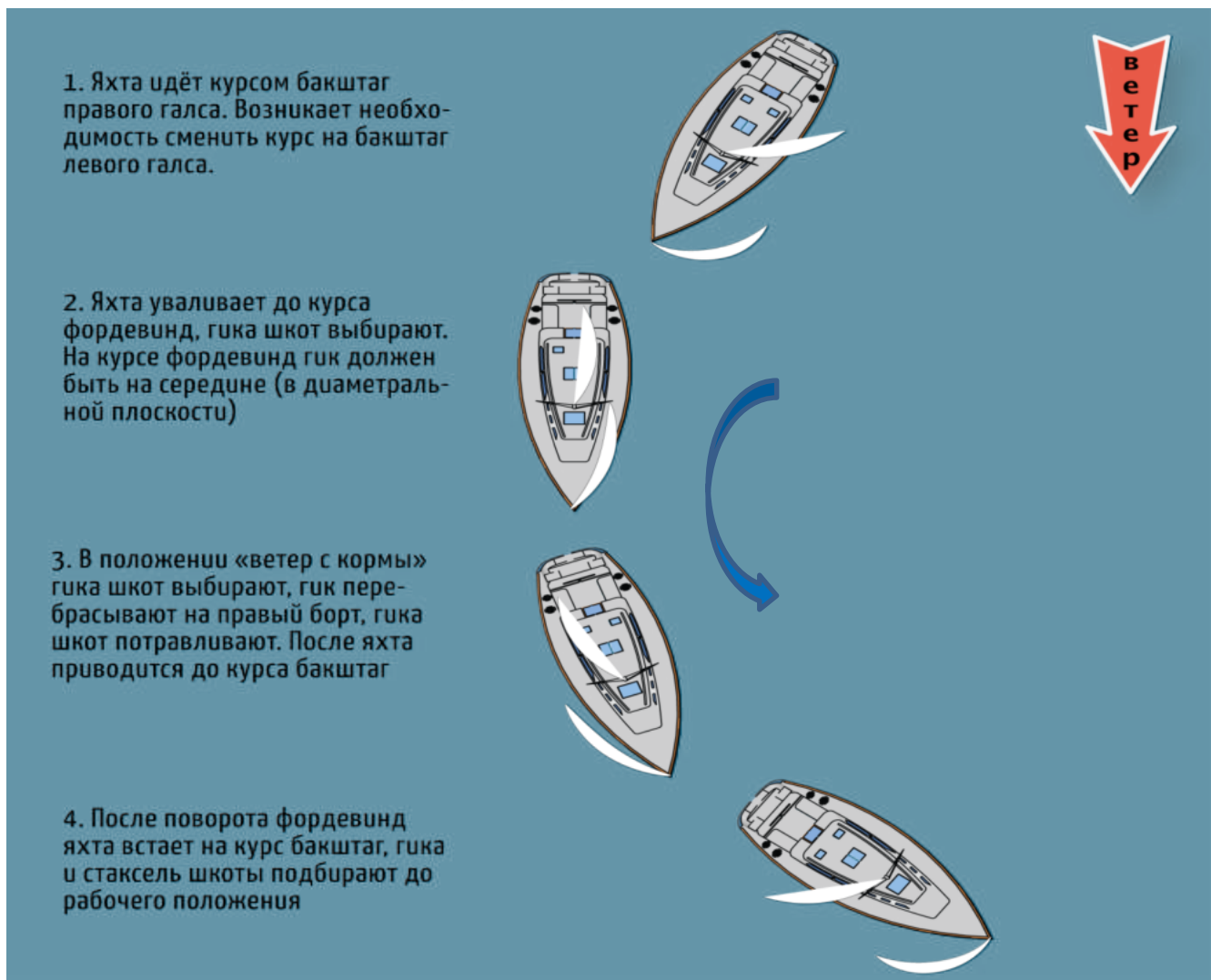
4.4 Плавание (спуск по ветру) на попутном курсе курсами бакштаг вместо курса фордевинд.

Тактику, изображенную на схеме, с поворотами фордевинд применяют при ветре до свежего. При усилении ветра поворот фордевинд становится не безопасным. Смотри последующие страницы.



4.5 Поворот фордевинд .

При повороте при смене курса бакштаг правого галса на курс бакштаг левого галса , как на предшествующей странице, или в случае необходимости, когда поворачивают с курса бакштаг правого галса на курс бакштаг левого галса, как на размещенной ниже схеме-рисунке применяют поворот Фордевинд. Говорят при этом повороте: «Корма переходит линию ветра».



4.6 Опасности поворота фордевинд в свежий и сильный ветер. Самопроизвольный Джайбинг.

Поворот фордевинд при усилении ветра становится не безопасным, возможна потеря контроля экипажем за перебрасыванием грота с борта на борт непосредственно на курсе фордевинд. Грот в этой позиции иногда самопроизвольно резко рывком переходит с борта на борт (**на английском «Jaibing»**), иногда складываясь в «восьмёрку», как на фотографии ниже. Как следствие этого хлопка парус получает разрывы. Может разорваться грот или сломаться латы – специальные стеклопластиковые или угле - пластиковые рейки которые помогают удерживать парусу правильную аэродинамическую форму крыла. Чтобы избежать этих неприятностей вместо поворота фордевинд применяют поворот оверштаг с полной циркуляцией яхты (смотри следующий слайд) от курса бакштаг одного галса до курса бакштаг другого галса, который называю **«Коровий оверштаг»**.

На фотографии яхта в гонках, возможно со значительным призовым фондом, и поэтому экипаж осознанно рискует делая поворот фордевинд в свежий ветер.

Для гоночной ситуации действия экипажи профессионально изоштрены: яхта перегружена парусами (несёт ещё и спинакер), из-за этого имеет хорошую скорость и поэтому «убегает» от давления ветра на грот, тем самым уменьшая усилия на парусной ткани в момент «переброски» грота



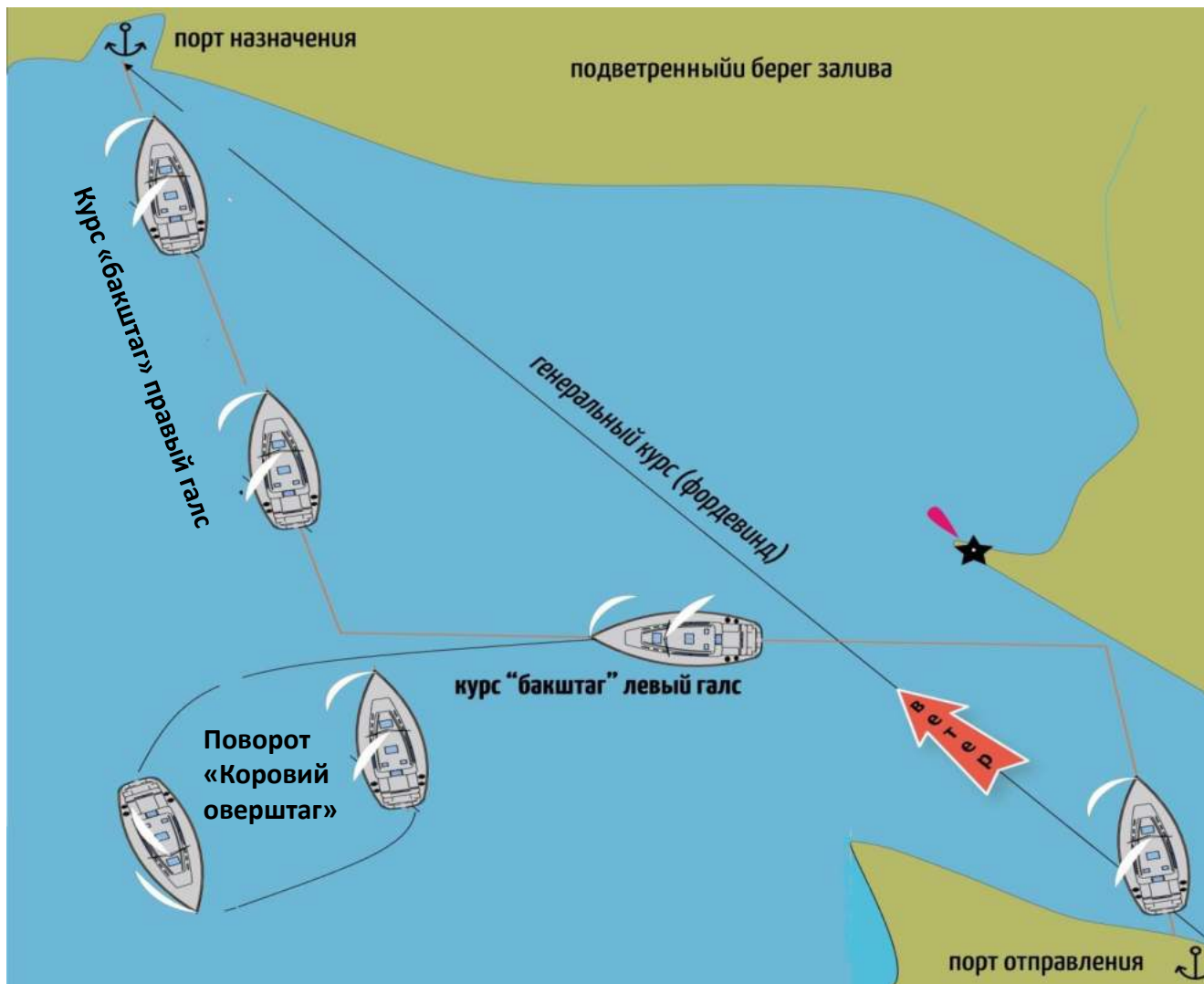
Однако что-то не задалось: при переброске грота часть его на правом борту, другая часть на левом, на парусе образовалась нежелательная «восьмёрка»

Из-за «восьмёрки» на гроте скорее всего будут поломаны жёсткие стеклопластиковые «латы» – специальные рейки для придания парусу аэродинамической формы крыла. Яхте придётся «сойти» с дистанции гонок.

Для крейсерского плавания в открытом море в свежий ветер рискованный поворот фордевинд лучше заменить на «коровий оверштаг».

4. 7 Поворот оверштаг вместо поворота фордевинд . «Коровий» оверштаг.

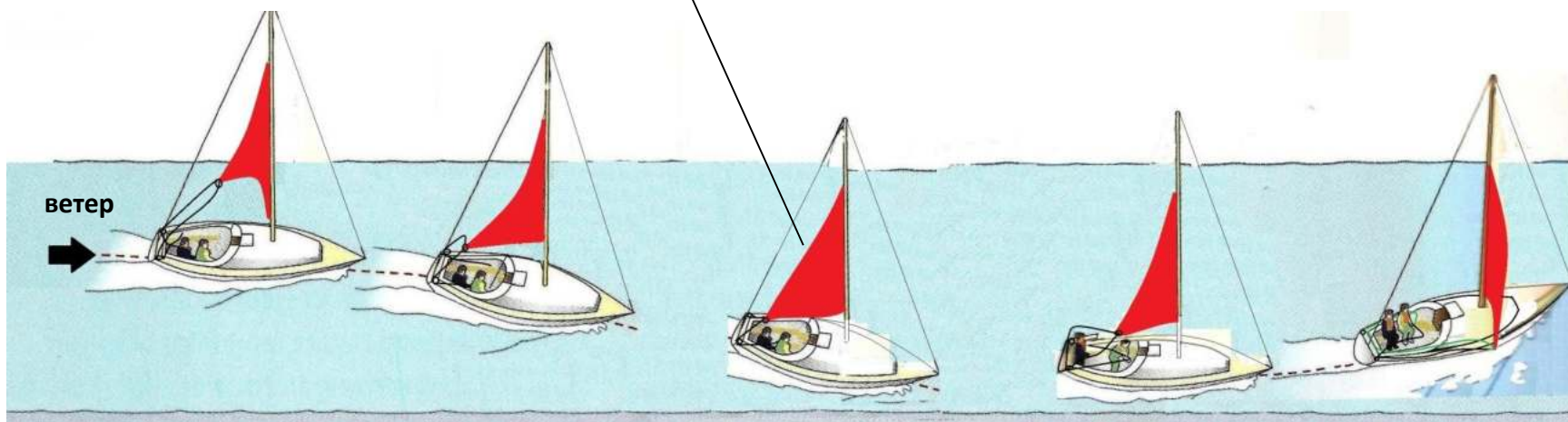
В свежий, сильный, крепкий ветер **коровий оверштаг** выполняется, как безопасный поворот (разворот) при спуске по ветру курсами бакштаг при маневре перехода с курса бакштаг с одного галса на бакштаг другого галса. Например с бакштага левого галса на бакштаг правого галса (как на рисунке), или наоборот, с бакштага правого галса на бакштаг левого галса . Такой поворот на морском сленге называется **«Коровий оверштаг»**. В англо саксонском яхтинге такой манёвр называют также **«Rabbit Tacking»** (Кроличий поворот). Этот поворот исключает джайбинг – самопроизвольное рискованное перебрасывание грота с борт на борт при прохождении линии ветра. Вместо поворота под прямым углом яхта на акватории «рисует» своим треком петлю.



4. 8 ПОВОРОТ ФОРДЕВИНД ПОД ШТОРМОВЫМИ ПАРУСАМИ.

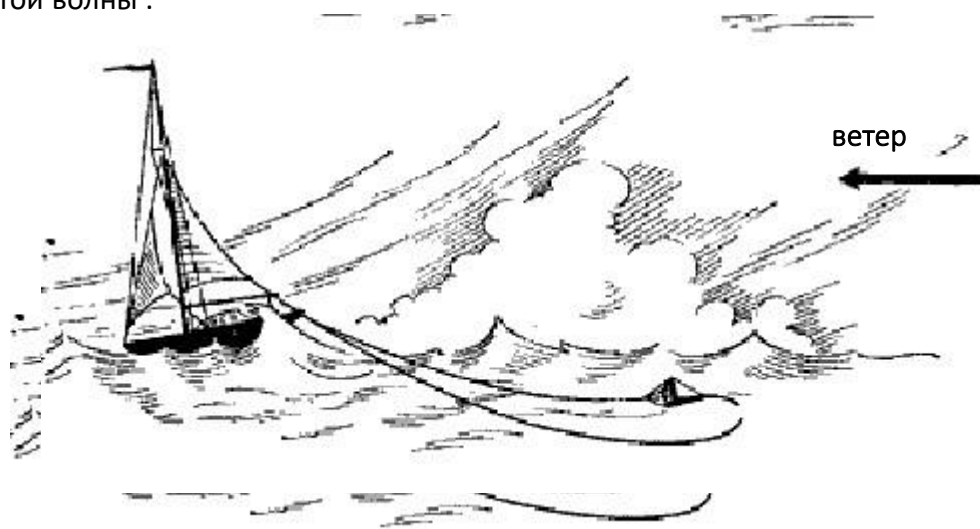
В сильный и штормовой ветер со штормовым и парусами нет необходимости выполнять «коровий оверштаг» для повышения безопасности маневра. Напротив со штормовыми парусами поворот оверштаг в этих условиях может быть затруднён (Смотри поворот оверштаг в сильный и штормовой ветер). **Поворот фордевинд под штормовыми парусами** в сильный и штормовой ветер не представляет трудности поскольку трисель жестко не зафиксирован гике и при переходе линии ветра на курсе фордевинд плавно перейдет с борта на борт. И не будет такого хлопка – переброса, как у грота, закрепленного на гике. Джайбинг исключен. Только нужно внимательно управлять яхтой, чтобы соскальзывая с одной волны не врезаться в основание впереди идущей волны.

Трисель –
штормовой
парус, который
ставится вместо
грота



4.9 «Бегство» от шторма или дрейф попутно шторму с плавучим якорем.

Когда штормовая погода застала яхту на маршруте и движение против ветра и волны, и несмотря на использование штормовых парусов капитану плавание против ветра и волны представляется невозможным и даже опасным, можно перейти в режим «бегство от шторма» - перейти на курс плавания попутно ветру и волне, примерно в бакштаг. Лучше если на маршруте будет мыс, остров, архипелаг островов, на подветренной стороне которых хотя бы частично можно было бы укрыться от ветра и большой волны, например на якорной стоянке. Плавучий якорь, выпущенный с кормы «тормозит» и позволяет стабилизировать яхту на курсе. Такое медленное и сравнительно спокойное «бегство» - дрейф позволяет переждать штормовую погоду, а затем продолжить плавание в направлении порта назначения. «Бегство от шторма» можно выполнять не только под штормовыми парусами, но и под полностью убранными парусами, используя парусность мачты, такелажа яхты. В последнем случае для стабилизации движения яхты на попутном курсе можно использовать небольшой «кусочек» штатного стакселя предварительно раскрутив его закруткой стакселя до той площади, которая необходима для стабильного хода яхты 5-10-20% от штатной площади стакселя. Длина вытравленного якорного троса должна быть таковой чтобы если яхта находится на гребне одной волны, то якорь должен находиться на гребне другой следующей сзади за яхтой волны.



ГЛАВА V

Дрейф как способ пережидания шторма

дрейф попутно ветру и волне

дрейф носом против ветра без парусов

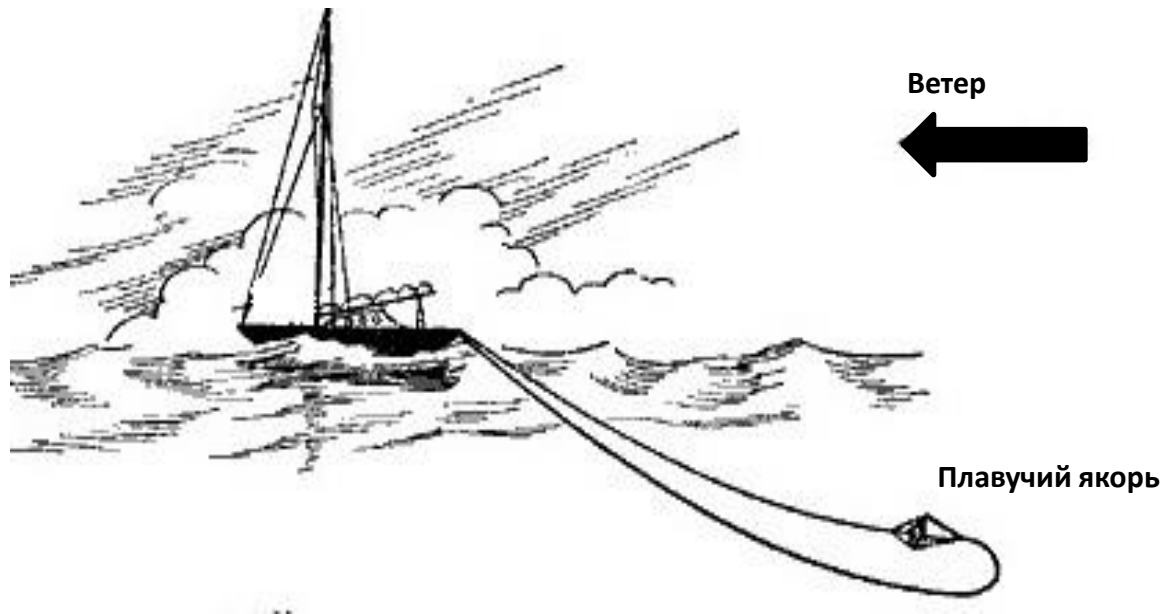
дрейф носом против ветра со

штормовым стакселем под

углом 60 град к ветру

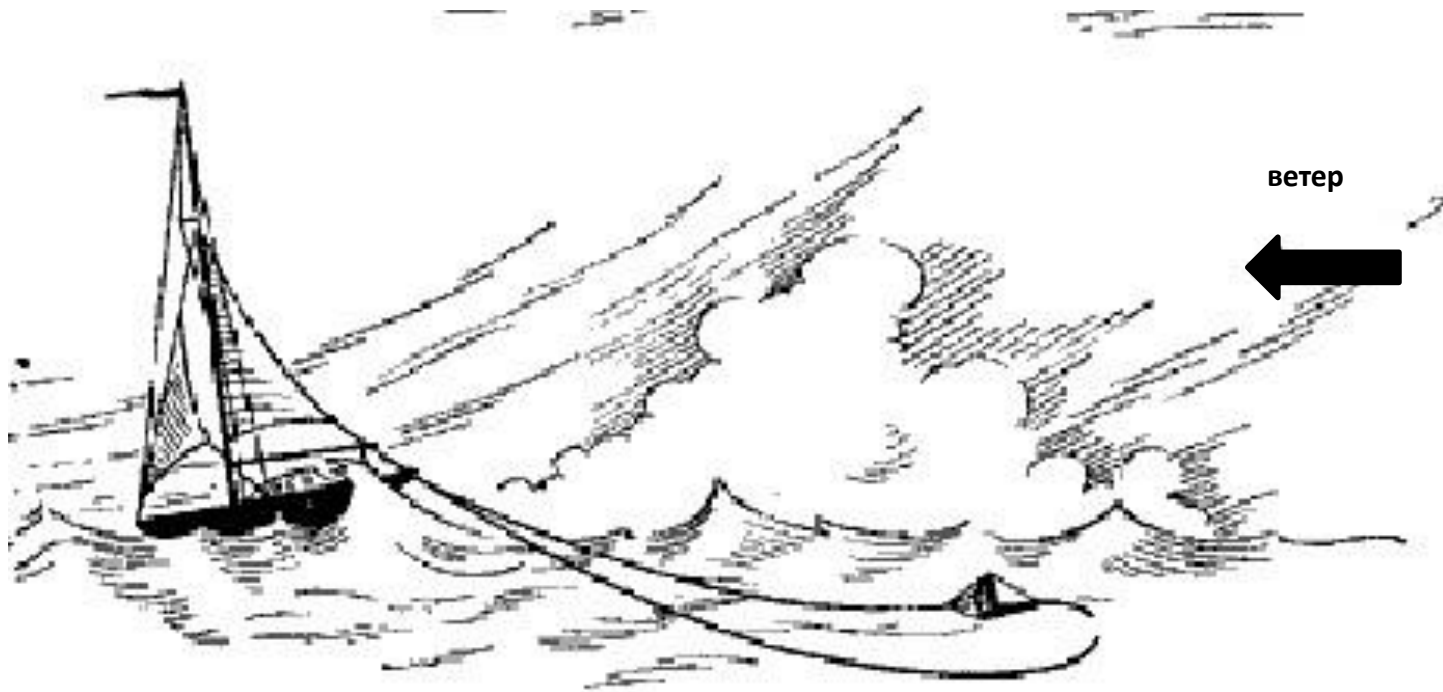
5.1 Дрейф попутно ветру и волне в условиях крепкого ветра и шторма.

Дрейф попутно ветру и волне в условиях сильного и крепкого ветра выполняется вместе с вытравленным с кормы на длинном якорном конце специального устройства – плавучего якоря. Конструкции плавучего якоря могут быть различными, но все они выполняют одну и ту же задачу: они тормозят движение яхты по ветру и волне и стабилизируют курс яхты попутно волне и ветру. Плавучий якорь на длинном якорном конце это этакий длинный хвост, который «рулит» яхтой, удерживая её корму строго против ветра и волны. В условия шторма такая тактика дает осечки, поскольку обгоняющая яхту волна время от времени прокатывается по палубе.



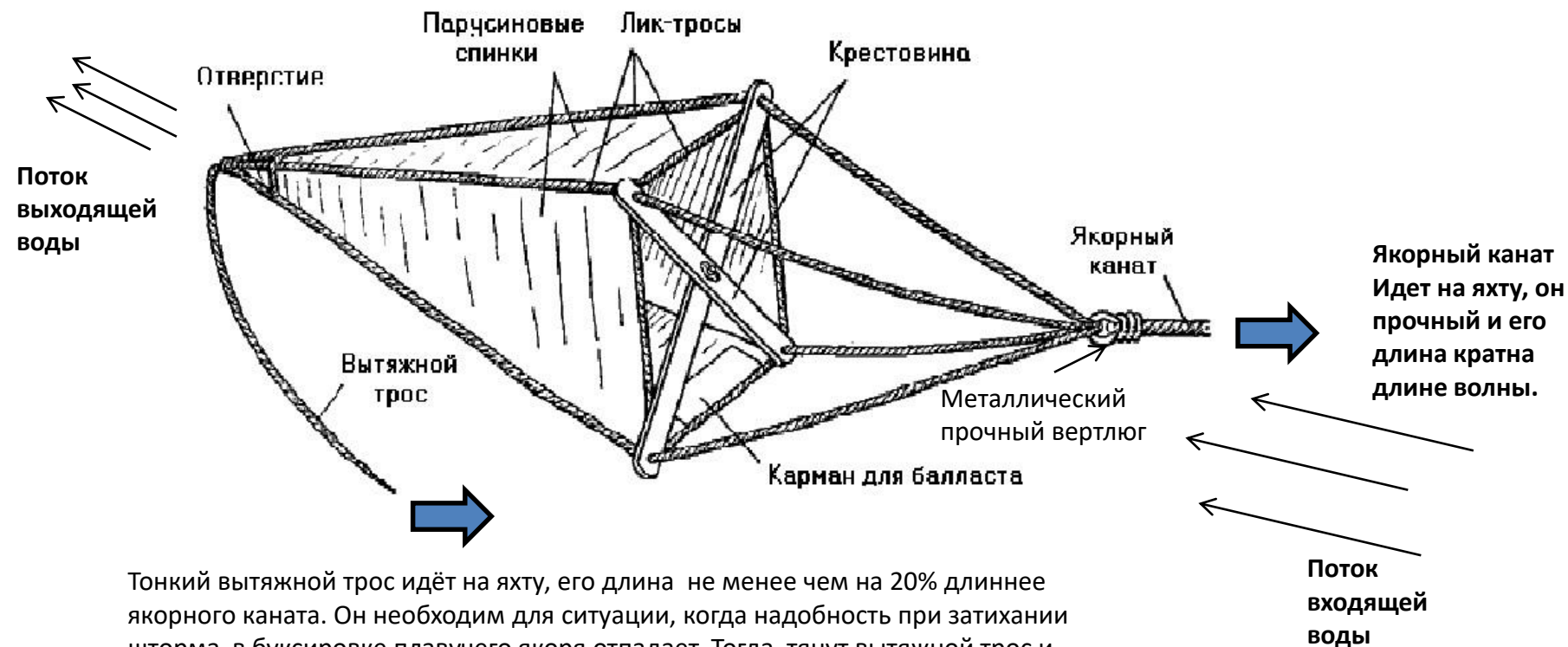
5.2 Яхта со штормовыми парусами и плавучим якорем.

Яхта со штормовыми парусами и плавучим якорем держится стабильнее по ветру и волне чем с яхта с плавучим якорем и без парусов, причем стабильнее держит с одним штормовым стакселем, или даже с небольшим треугольником штатного стакселя размотанного с закрутки стакселя. Чтобы избежать толчков от якорного конца на яхту длина якорного конца должна быть таковой, что если яхта находится на вершине одной волны, то плавучий якорь должен быть под вершиной следующей за яхтой волны, или длиннее, но его длина должна быть кратна длине волны.



5.2 УСТРОЙСТВО ПЛАВУЧЕГО ЯКОРЯ. ПРИМЕР КОНСТРУКЦИИ ПЛАВУЧЕГО ЯКОРЯ

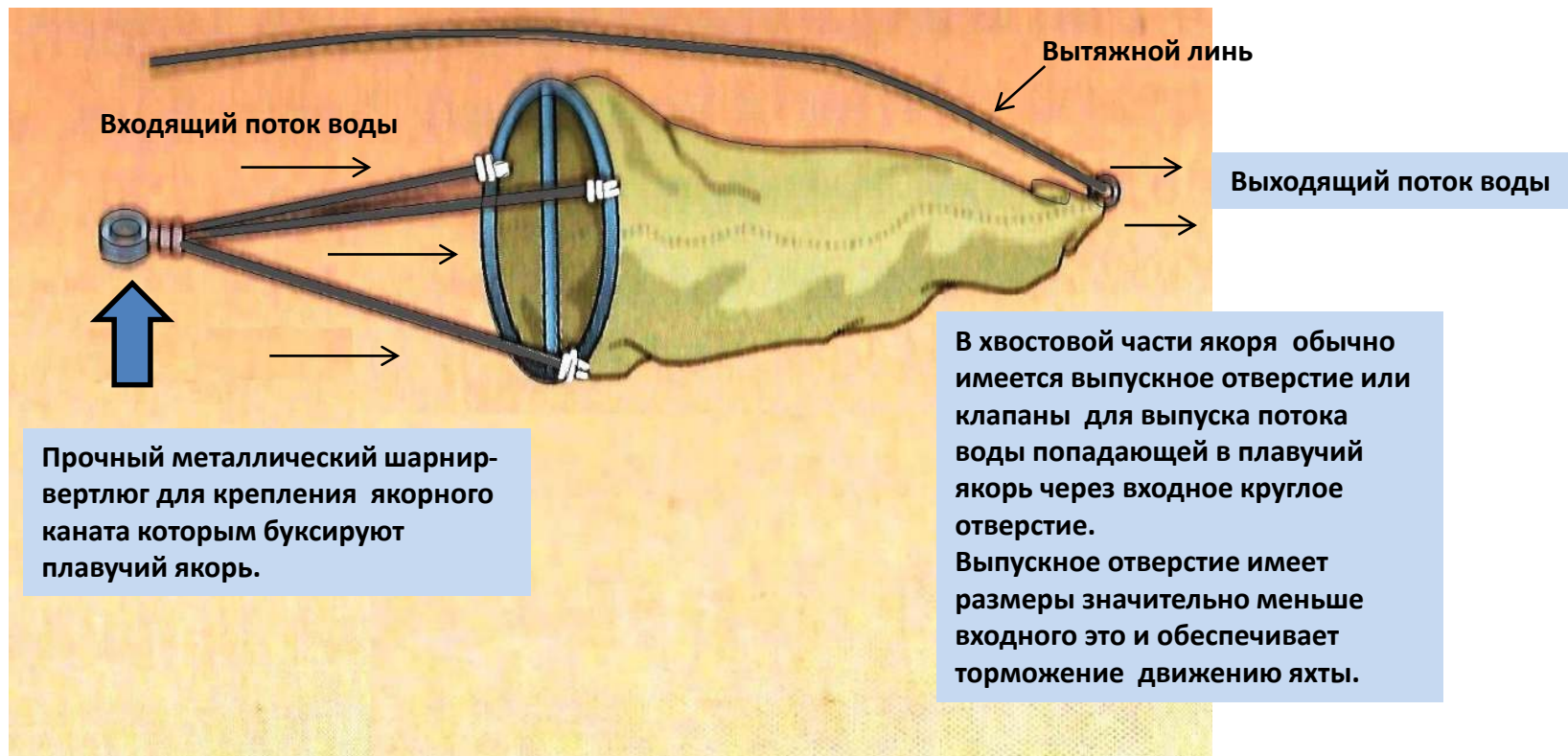
Обращаем внимание: балласт в плавучем якорь необходим, иначе потоком воды его будет выталкивать на поверхность и он будет «прыгать» по волнам, не выполняя своего назначения. Якорь может иметь и другую конструкцию например с круглым входным отверстием. При необходимости плавучий якорь можно смонтировать из подручных средств. Смотри последующие страницы.



Тонкий вытяжной трос идёт на яхту, его длина не менее чем на 20% длиннее якорного каната. Он необходим для ситуации, когда надобность при затихании шторма в буксировке плавучего якоря отпадает. Тогда тянут вытяжной трос и плавучий якорь переворачивается своей узкой частью вперед к яхте, плавучий якорь в этом случае имеет значительно меньшее сопротивление воды чем штатном рабочем положении и вытягивается на борт яхты сравнительно легко.

5.3 Конструкция плавучего якоря конической формы.

Здесь конструкция плавучего якоря конической формы с круглым входным отверстием для входа потока воды

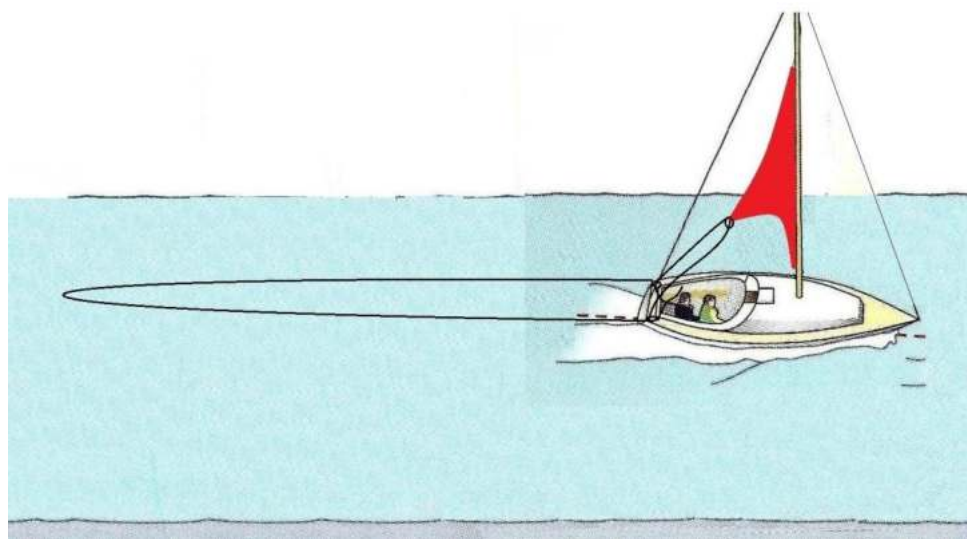
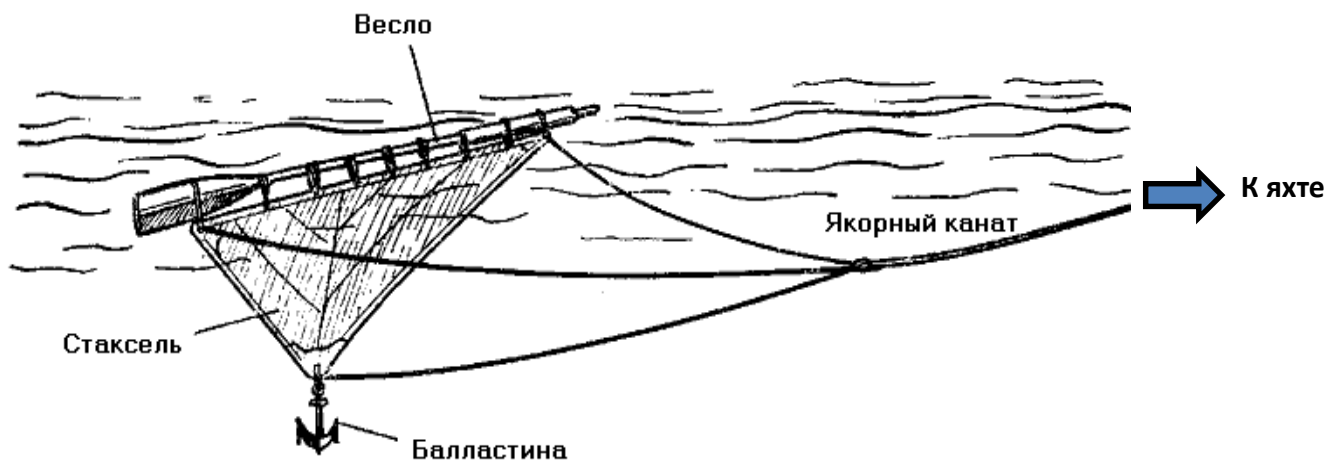


5.4 Плавающий якорь - тормозной парашют.

В штормовых условиях начиная с 7 ми баллов по Бофорту можно эффективно применять плавающий якорь – тормозной парашют. В этих условиях яхту держат носом против ветра.



5.4 При необходимости плавучий якорь можно смонтировать из подручных средств или даже заменить длинным кормовым концом связанным из всех свободных на яхте веревок, к концу этого «хвоста» обычно привязывают через равные расстояния небольшие грузы.



4.10 Шторм . Дрейф носом против ветра со штормовым стакселем и плавучим якорем

Есть рекомендация применять дрейф носом против ветра для пережидания шторма начиная с 7 баллов по шкале Бофорта и более. Комбинация : штормовой стаксель и руль, отклонённый примерно на 30 градусов, обеспечивают стабильное положение яхты носом к ветру примерно в 50-60 градусов. Такая регулировка должна исключать рывки , остановки, забросы яхты в поворот лагом (бортом) к гребню волны и при буксировке плавучего якоря. Якорный трос крепится к плавучему якорю с помощью надежного металлического вертлюга, выбирается и травится с использованием якорной лебёдки. Длина вытравленного якорного конца кратна длине волны. Оттяжка - шпринг закрепляется на якорном тросе с помощью надежного блока выбирается и травится с помощью шкотовой лебедки. Шпринг контролирует положение плавучего якоря (парашюта) относительно борта яхты таким образом, чтобы зона (дорожка) турбулентности на поверхности воды «прикрывала» яхту от вершин гребней волн. Смотрите рисунок.

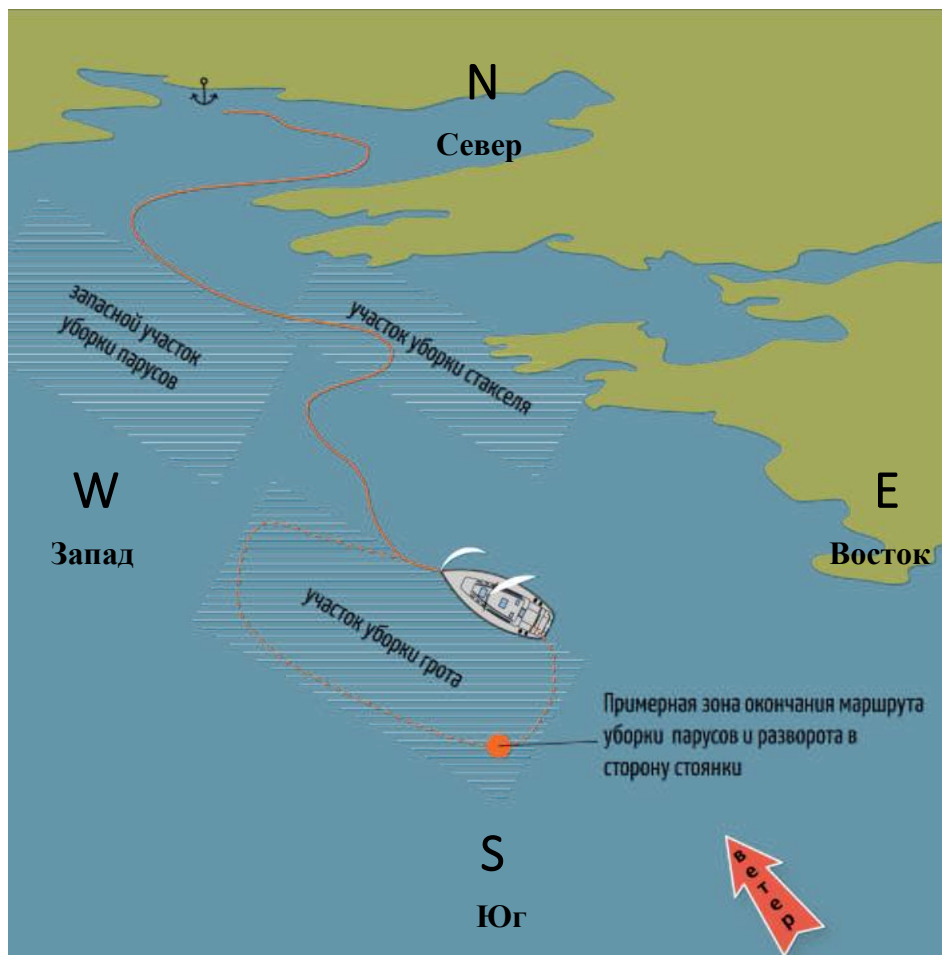


Глава VI

ЗАВЕРШЕНИЕ ПЛАВАНИЯ выбор места на акватории для уборки парусов

5.1 Выбор места на акватории для уборки парусов.

Место на акватории для уборки парусов, по возможности, должно быть укрыто от волны и ветра открытого моря и расположено в глубине морских заливов или укрыто рельефом материкового берега при помощи морских мысов, полуостровов, островов. Нужно иметь «запас воды» под ветром (здесь западнее), т.е. некоторые расстояния свободной акватории подветреннее, относительно яхты, на случай, если при уборке парусов что-то пойдет не штатно: например, заглохнет мотор и придется выбираться к месту якорной стоянки под стакселем. *Вспомогательный двигатель желательно запустить сначала на холостом ходу до уборки парусов, а затем при уборке парусов можно подрабатывать на малом ходу, но при этом следить, чтобы стаксель шкоты или другие веревки не упали за борт и не намотались на гребной винт.*



Волны, идущие с запада вместе с юго-западным ветром, по мере ухода яхты в глубину залива отсекаются мысами береговой полосы. Внутри залива волны все меньше и меньше. И Ветер также может терять свою силу из-за рельефа местности.

5.2 ВАРИАНТЫ ВЫБОРА МЕСТА ДЛЯ УБОРКИ ПАРУСОВ. Пример. На предлагаемой акватории, при западном, юго-западном, северо-западном и северном ветрах для уборки парусов правильнее выбрать акваторию «East» (восток) восточнее марины. Эта акватория частично укрыта от волны и ветра западных направлений самой мариной и полуостровом который примыкает к марине. При восточном северо-восточном, юго-восточном ветрах логичнее выбрать для уборки парусов акваторию «West» (запад) западнее марины. При южном направлении ветра и волны уборка парусов может представить некоторые сложности (трудно работать на «пляшущей» на волнах палубе). Вход же в марину может быть затруднен особенно ночью при волне южного и юго-восточного направлений, когда волна будет ударяясь в южный мол заворачивать за его восточную (правую) оконечность. При ветре южного и юго восточного направлений лучше отказаться от стоянки в этой марине.

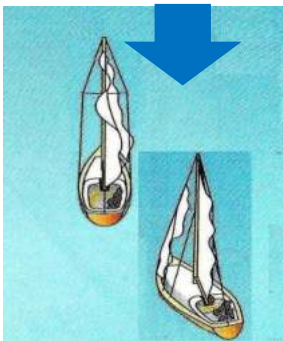


5.3 Порядок уборки парусов .

Подход к гавани, особенно если она находится на **подветренной части морской акватории**, когда ветер и большие волны идут попутно на берег относительно яхты, и называются навальными (относительно берега) вызывает некоторые трудности. **Строго говоря ситуация когда пункт (порт) назначения находится под ветром , считается плохой морской практикой.** Ситуацию может спасти, если гавань или марина находятся в большом морском заливе, который укрывает акваторию залива от волны и ветра открытого моря, некоторым образом может спасти ситуацию и большие молы марины или гавани, которые отсекают волну открытого моря, как южный мол на предшествующей странице. Например от ветра и волны юго-западного направления. И так, на яхте заблаговременно запускают двигатель не менее чем 5 – 3 мили до берега. Двигатель оставляют работать на холостом ходу, следуя к берегу под парусами до места уборки парусов. Грот убирают не ближе чем за 1-2 мили до берега. При уборке грота яхта, идя под мотором на малых оборотах на открытой акватории приводится носом к ветру до курса острый бейдевинд. Для Следования курсом бейдевинд при уборке грота дистанция должна быть достаточно длинной, соизмеримой с расторопностью экипажа, чтобы времени хватило на уборку грота. Нехватка времени на Вашем пути не должна привести Вас к мелям близкого берега. Штормовой или зарифленный стаксель в это время остается поднятым. Это нужно для того чтобы яхта сохраняла ход и маневренность в случае нештатного отказа двигателя. На стоянку яхта следует под мотором соблюдая скоростной режим обычно не более 4 узлов , при сложной навигации и новой для капитана навигационной обстановке и расхождении с другими судами скорость снижают. При входе в марину , порт или в городскую гавань скорость яхты снижают до двух и менее узлов до малого хода и менее. Но иногда приходится включать и максимальные обороты. Смотри следующую страницу.

Чтобы убрать грот яхта
встает носом остро к
ветру, в бейдевинд.

ветер



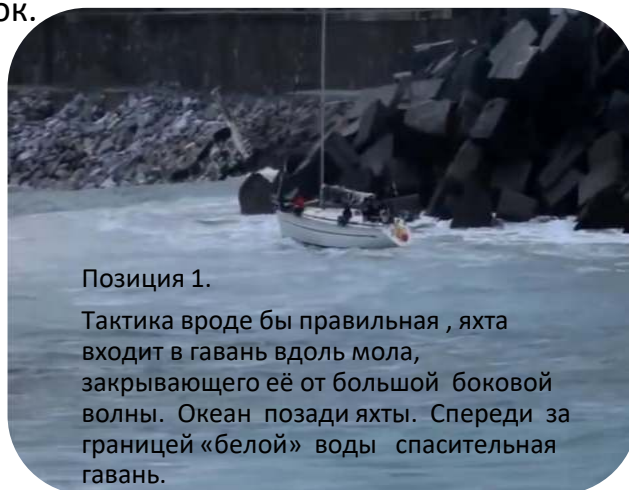
Грот в штатном поставленном положении поднят и растянут и зафиксирован вдоль мачты специальной верёвкой или тросом – грота фалом.

Грот пускают вниз на гик потравливая (отпуская) грота фал. При уборке грота гика шкоты подобраны, чтобы гик вместе с гротом не мотало на волне и ветром с борта на борт. При опускании грот направляют и укладывают в специальный продольный чехол : Ковер бэг.



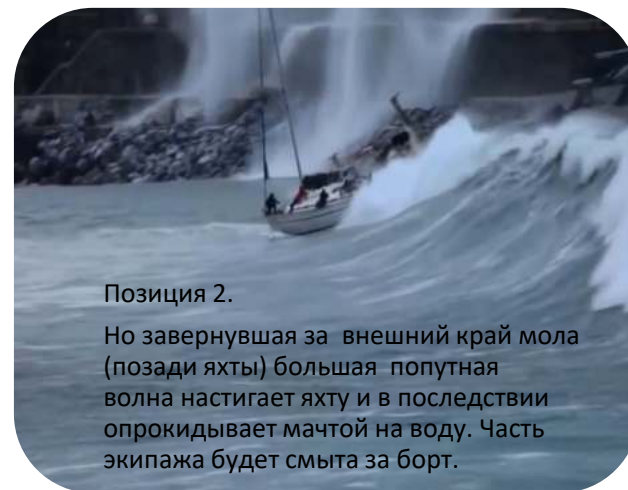
5.4 Следование в гавань под мотором. Подготовка ко входу в марину или на стояночное место .

В сильный и крепкий ветер при большой волне для входа в гавань, порт, марину на якорную стоянку нужно готовиться. Капитан яхты должен хорошо знать особенности гавани: особенности морского фарватера, подводящего ко входу в гавань, глубины перед входом в неё, глубины внутри гавани у причалов.; насколько гавань укрыта от конкретного направления волны и ветра; в тёмное время суток, ходовые огни должны быть включены. Все члены экипажа должны одеть спасательные жилеты и страховочные сбруи. Обязанности по наблюдению и швартовке должны быть распределены. Если шкипер плохо знает вход и саму гавань и не имеет опыта её посещения, или у него есть какая то неуверенность в выполнении манёвра, то входить в такую гавань во время сильного ветра или шторма нецелесообразно, особенно, когда гавань находится под ветром у акватории, волна идёт с океана ли открытого моря попутно яхте на берег и на вход в гавань, при плохой видимости, ночью, или при отливе. Лучше штормовать ночь в море на «чистой» воде, чем рисковать при входе в незнакомую гавань. Можно следовать и к другой более удобной гавани. При входе в яхтенную марину нужно связаться по УКВ Радио с дежурным персоналом марины по поводу возможности стоянки и помощи при швартовке (дисциплина «Радио переговоры»). В условиях сильного ветра и волны входить на стоянку безопаснее в светлое время суток.



Позиция 1.

Тактика вроде бы правильная, яхта входит в гавань вдоль мола, закрывающего её от большой боковой волны. Океан позади яхты. Спереди за границей «белой» воды спасительная гавань.

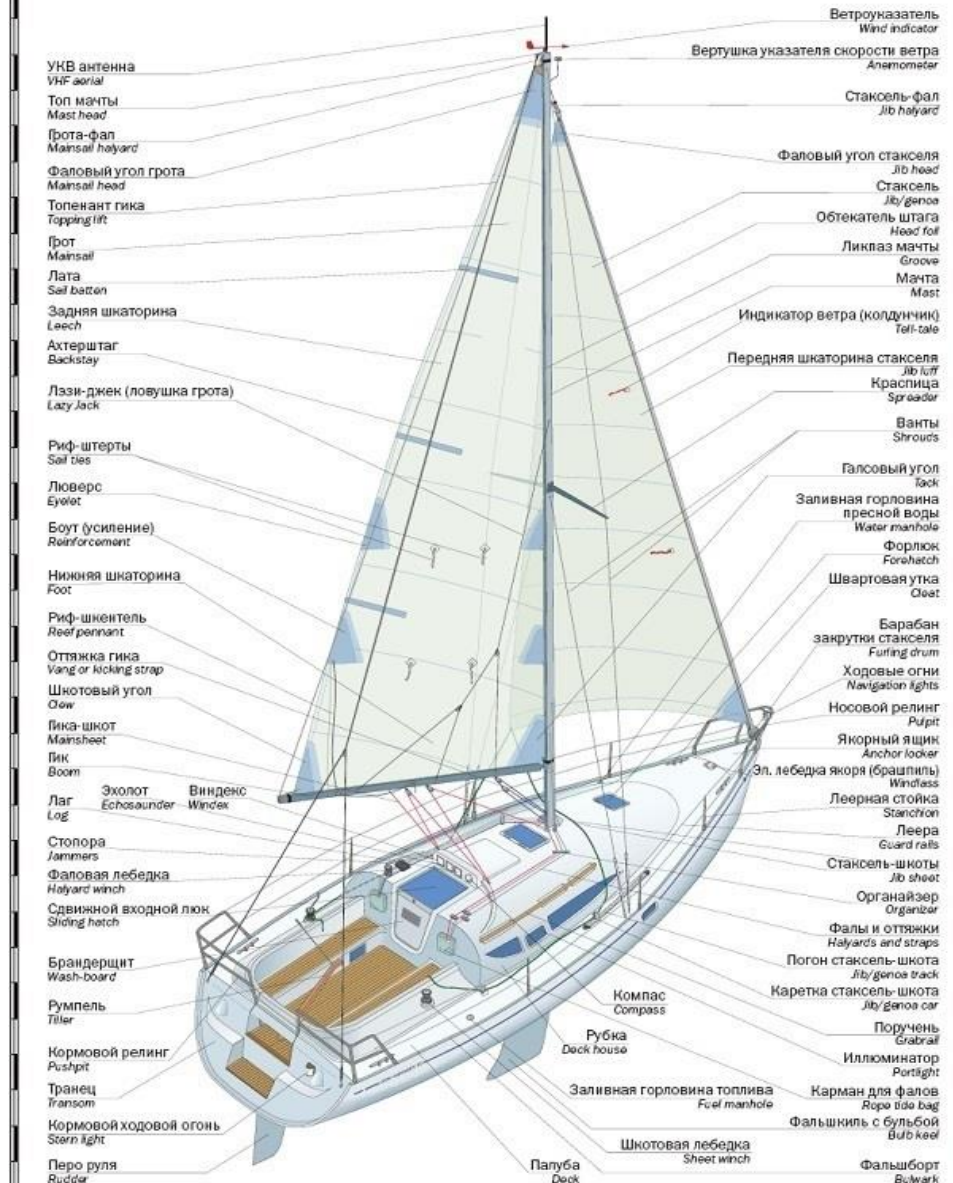


Позиция 2.

Но завернувшая за внешний край мола (позади яхты) большая попутная волна настигает яхту и в последствии опрокидывает мачтой на воду. Часть экипажа будет смыта за борт.

Выход из ситуации: (1) Хорошая морская практика: Остаться штормовать в море или идти дальше до более удобной «запасной» гавани по маршруту, особенно если сумерки или ночь. (2) Рискованный маневр: до входа в гавань проследить период подхода самых больших волн в пачке из нескольких волн. Входить во время между двух больших волн, сразу за впереди идущей волной, на максимальных оборотах двигателя. Манёвр можно выполнить только днем. Желательно иметь радиосвязь с офисом гавани.

Конструкция и устройство крейсерской парусной яхты



Главное резюме данного учебного пособия:

- С усилением ветра площадь парусов уменьшают при помощи взятия рифов, с дальнейшим усилением ветра вместо основных парусов ставят штормовые паруса, меньшей площади, но более прочные. Для выживания яхты во время шторма, наряду со штормовыми парусами применяют плавучие якоря и плавучие якоря – «тормозные» парашюты;
- при свежем и сильном ветре нужно тщательно выбирать и планировать акваторию и место постановки или уборки парусов, тщательно планировать и выполнять рабочие операции по их постановке или уборке, строго соблюдать правила техники безопасности;
- знать прогноз погоды на текущие и последующие за ними несколько суток, планировать порты стоянок на маршруте морских переходов, места безопасных и запасных стоянок, и порты - укрытия.
- иметь исправным на борту аварийное и спасательное оборудование: спасательный плот, спасательные жилеты, штормовые тросы, страховочные упряжи, сигнальные ракеты, спасательные круги и бросательные концы, исправные откачивающие помпы, ремонтные материалы – пробки и пр., и уметь всем этим пользоваться;
- иметь на борту необходимые медицинские материалы и лекарства, так как во время шторма возможны травмы и даже ранения членов экипажа, необходимо владеть приемами первой неотложной медицинской помощи.

**Ваше маленькое путешествие в мир парусов завершено,
можно приступать к изучению других дисциплин морского дела.**

Стекольников Андрей Борисович.

Учебное пособие Ч.3 «Основы управления крейсерской парусной яхтой, в условиях сильного, крепкого и штормового ветра»

Для начинающих яхтсменов и будущих яхтенных капитанов

А.Б.С. Морская академия. 2018 г