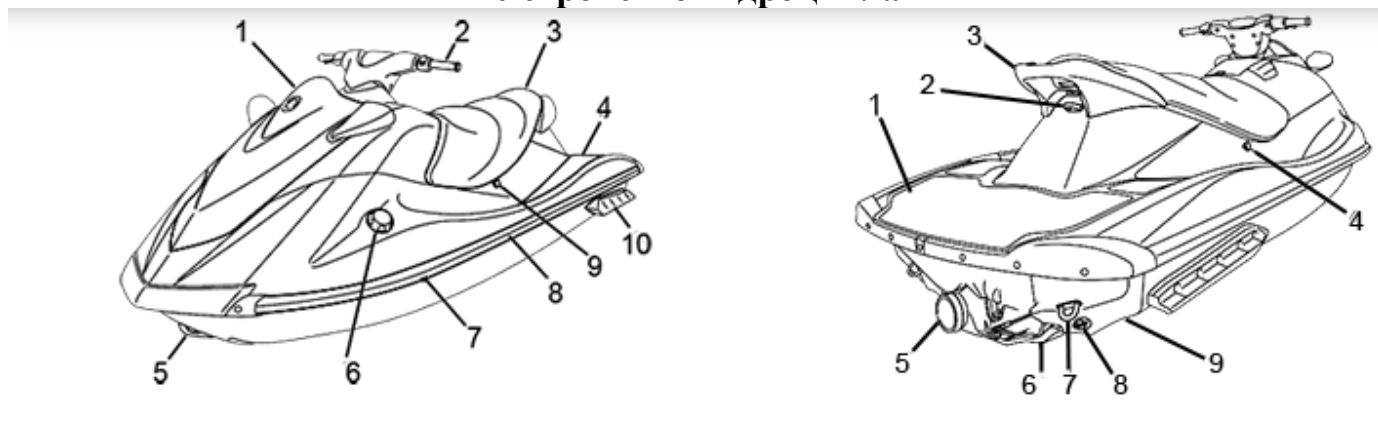


# Блок «Гидроцикла»

## Устройство гидроцикла



- 1 Капот
- 2 Руль
- 3 Сиденье
- 4 Ниша для ног
- 5 Буксировочный кронштейн
- 6 Горловина топливного бака
- 7 Выпускное отверстие для охлаждающей воды
- 8 Планширь
- 9 Рукоятка топливного крана
- 10 Спонсоны

- 1 Платформа для посадки
- 2 Буксировочный кронштейн
- 3 Поручень
- 4 Рукоятка управления воздушной заслонкой
- 5 Сопло водометного движителя
- 6 Опорная пластина
- 7 Кормовая проушина
- 8 Кормовая сливная пробка
- 9 Решетка водозаборного отверстия

Рис.1 Элементы гидроцикла

**Продольными элементами (балками) судна являются:**

**Киль** - продольная балка днищевое набора, проходящая посередине ширины судна (рис.2);



Рис.2 Киль

**Форштевень** - переднее конструктивное оформление (продолжение киля), им заканчивается набор корпуса судна с носа (рис.3).



Рис.3 Форштiveness

**Ахтерштевень** - конструктивное оформление кормовой оконечности судна (продолжение киля), им оканчивается набор корпуса судна с кормы. На моторных лодках с кормы находится транцевая доска (транец).

**Стрингеры** - продольные балки днищевого и бортового набора. В зависимости от места расположения они бывают: бортовые, днищевые и скуловые (рис.4);



Рис.4 Стрингеры

**Карлингсы** - продольные подпалубные балки (рис.5);

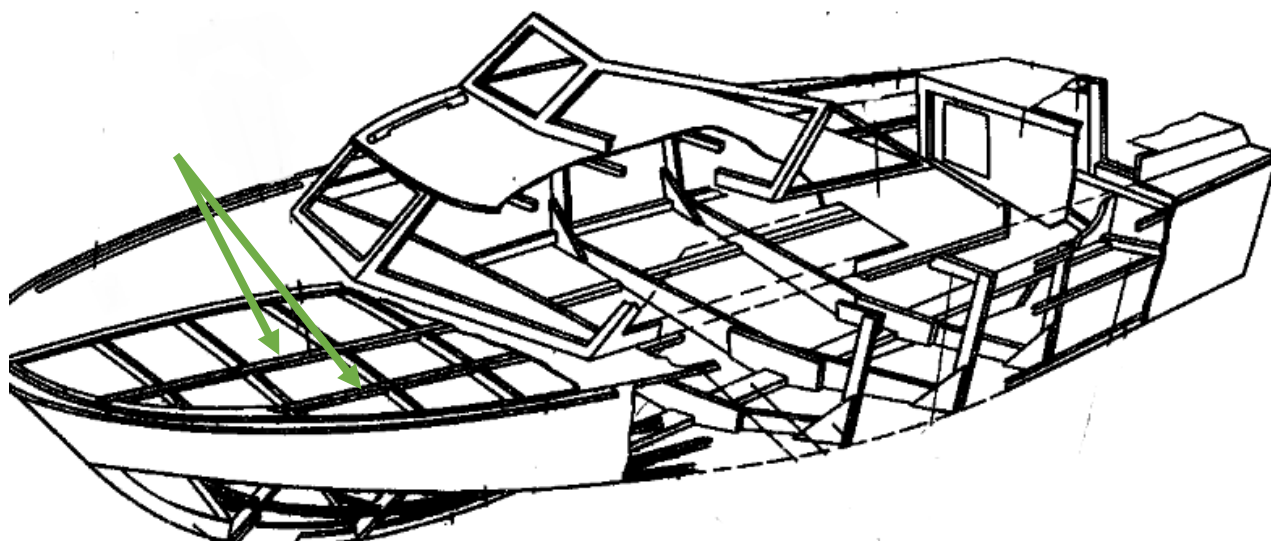


Рис.5 Карлингсы

**Продольные ребра жесткости** - продольные балки меньшего профиля, чем у стрингеров и карлингсов. По месту расположения они называются подпалубными, бортовыми или днищевыми и обеспечивают жесткость наружной обшивки и настила палубы при продольном изгибе.

#### **Поперечные элементы (балки) судна:**

**Флоры** - поперечные балки днищевое набора, протянувшиеся от борта до борта. Они бывают водонепроницаемые, сплошные и бракетные;

**Шпангоуты** - вертикальные балки бортового набора, которые соединяются внизу с флорами при помощи книц. Кница — это деталь из листовой стали треугольной формы, используемая для соединения различных деталей корпуса. На малых судах (лодках) флоры могут отсутствовать и шпангоуты являются цельными балками бортового и днищевое набора (рис.6).



Рис.6 Шпангоуты

**Бимсы** - поперечные балки подпалубного набора, проходящие от борта до борта. При наличии вырезов в палубе бимсы разрезаются и называются полубимсами. Они одним концом соединяются со шпангоутом, а другим крепятся к массивному комингсу, который окаймляет вырез в палубе, с целью компенсации ослабления палубного перекрытия вырезами (рис7).



Рис.7 Бимс

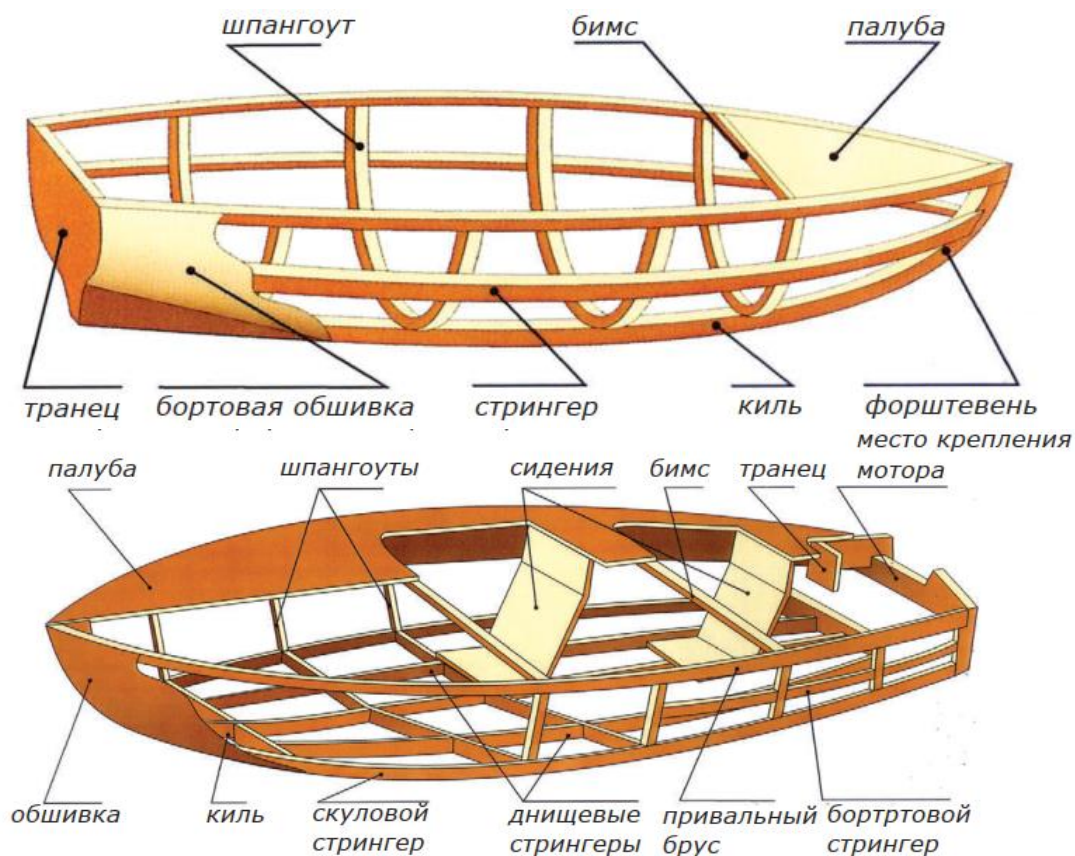


Рис.8 Все элементы судна

## Теория судна. Качества судна

### Понятие о теоретическом чертеже корпуса судна

**Теоретический чертеж** — это основа проекта любого большого или малого судна. Глядя на теоретический чертеж человек может составить полное представление об обводах судна и его основных качествах.

Положение и количество вертикальных и горизонтальных плоскостей, рассекающих корпус вдоль и поперек, выбирается не произвольно, а в соответствии с установившимися в судостроении правилами. Три из этих плоскостей — диаметральной, основная и плоскость мидель-шпангоута — являются базовыми плоскостями как для построения теоретического чертежа, так и для последующего выполнения по нему всех расчетов и постройки судна.

**Диаметральная плоскость (ДП)** — вертикальная продольная плоскость симметрии, разделяющая судно на правый и левый борт (рис.9).

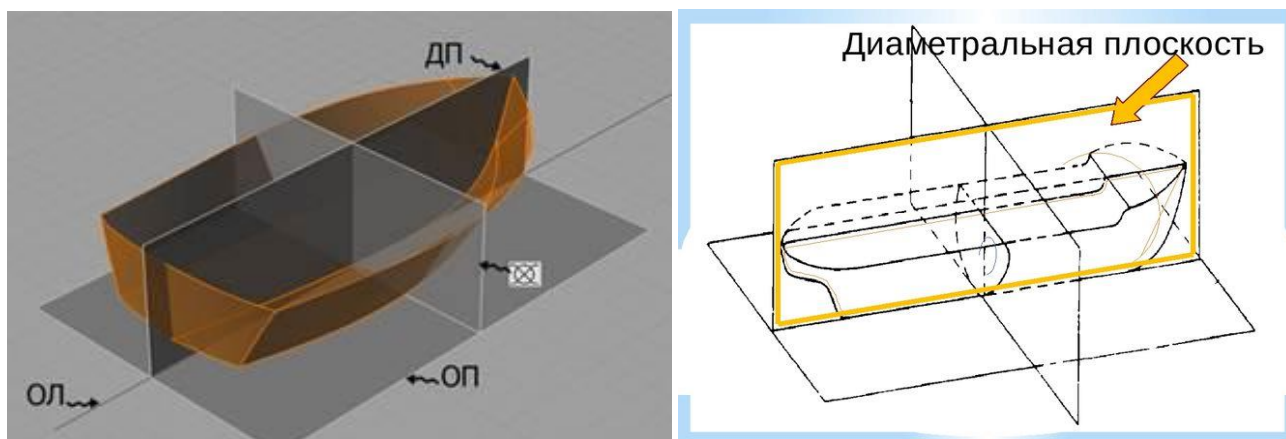


Рис.9 Диаметральная плоскость (ДП)

**Основная плоскость (ОП)** — горизонтальная плоскость, совпадающая с поверхностью воды и называемая плоскостью ватерлинии

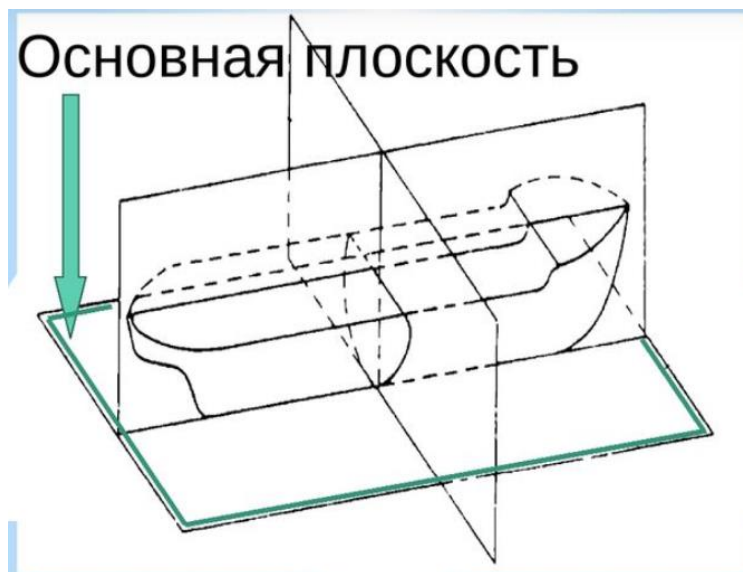



Рис. 10 Основная плоскость (ОП)

**Плоскость мидель-шпангоута** (  ) - вертикальная поперечная плоскость, проходящая посередине длины судна, обычно через наиболее полное поперечное сечение (рис.11)

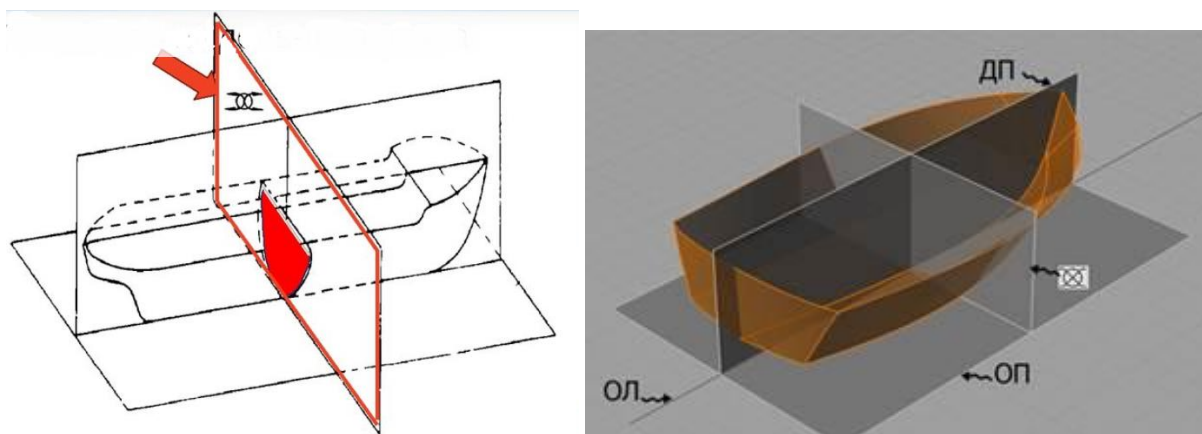



Рис.11 Мидель-шпангоута (  )

**длина наибольшая (Лнб)** - расстояние, измеренное в горизонтальной плоскости между крайними точками носа и кормы судна без учета выступающих частей.

**длина габаритная (Лгб)** - максимальная длина судна с учетом выступающих частей.

При этом **конструктивная ватерлиния (КВЛ)** - ватерлиния, принятая за основу построения теоретического чертежа и соответствующая полученному предварительным расчетом полному водоизмещению судна.

**Осадка (Т)** - вертикальное расстояние, измеренное в плоскости мидель-шпангоута от уровня спокойной воды, соответствующего грузовой ватерлинии, до низшей точки наружной обшивки или брускового киля, а также до низшей кромки гребного винта; замеряется на стоянке и обычно отличается от осадки на ходу. То же

расстояние, замеренное при тех же условиях, но без груза и пассажиров, называется осадкой порожней.

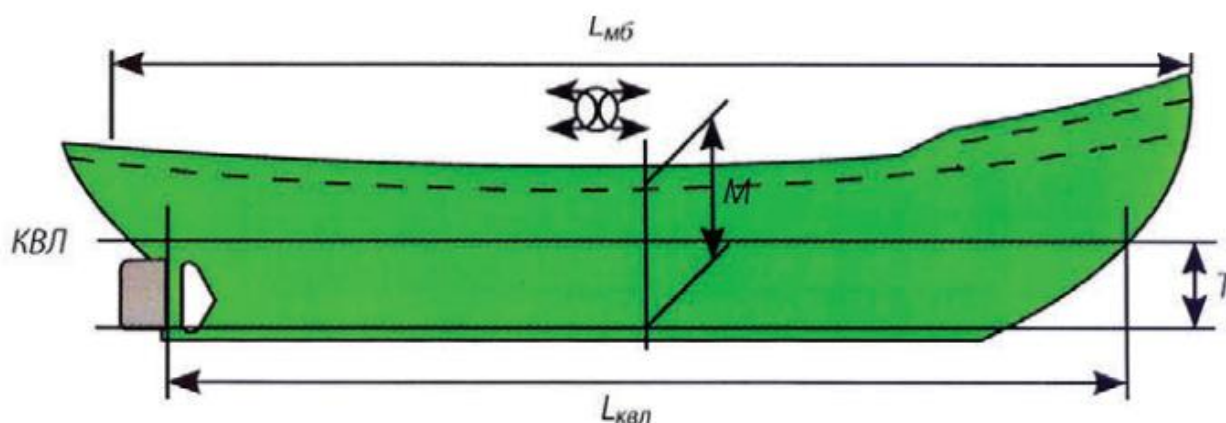


Рис. 12 Судно без постоянно выступающих частей

**длина конструктивная ( $L_{гб}$ )** - длина, измеренная между носовым и кормовым перпендикулярами конструктивной ватерлинии.

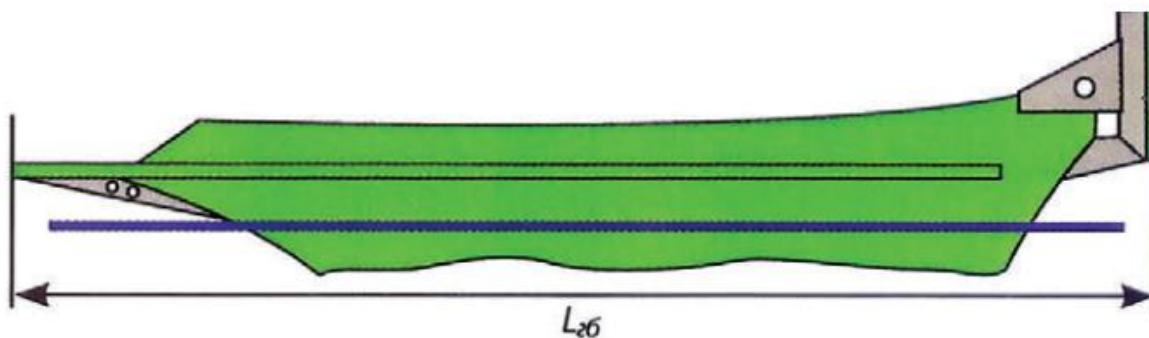


Рис.13 Судно с постоянно выступающими частями

**Ширина наибольшая ( $B_{нб}$ )** - расстояние по КВЛ, измеренное в самой широкой части судна без учета выступающих частей.

**Ширина габаритная ( $B_{гб}$ )** - максимальная ширина судна в самой широкой части с учетом выступающих частей (привального бруса, ограждения двигателей, обносов и др.) **Ширина на мидель-шпангоуте ( $B$ )** - расстояние по КВЛ в самой широкой части судна.

**Высота борта ( $h$ )** - вертикальное расстояние на середине судна (миделе) от внутренней поверхности киля до нижней кромки палубы (или до планширя). Высота надводного борта — разность между высотой борта и осадкой ( $H-T$ ) является величиной переменной. Для обеспечения безопасности плавания — сохранения судном плавучести, остойчивости и непотопляемости — высота надводного борта устанавливается в соответствии с нормами.

Если судно имеет одинаковую осадку носа и кормы, то говорят, что судно сидит на ровном киле. Положение судна относительно поверхности воды определяется:

- **креном** - наклоном судна относительно продольной оси к одному или другому борту;
- **дифферентом ( $D$ )** - наклоном судна относительно поперечной оси, т. е. на нос (тогда осадка -  $T_n$ ) или на корму (тогда осадка -  $T_k$ ).

- **Дифферент (Д)** определяется как разность между осадкой носом  $T_n$  и осадкой кормой  $T_k$ . Дифферент вычисляется из большей осадки, т.е.  $D(Д) = T_k - T_n$  (дифферент на корму),  $D(Д) = T_n - T_k$  (дифферент на нос).

- Например, у форштенвя  $T_n$  надо вычесть меньшую осадку у кормы  $T_k$ . Пример:  $T_n = 140$  мм.  $T_k = 60$  мм.  $D(Д) = T_n - T_k = 140 - 60 = 80$  мм.

Суда обычно строятся из расчета плавания на ровный киль, но практически это бывает редко, так как дифферент зависит от расположения груза, людей, скорости хода. Подчас дифферент создается искусственно.

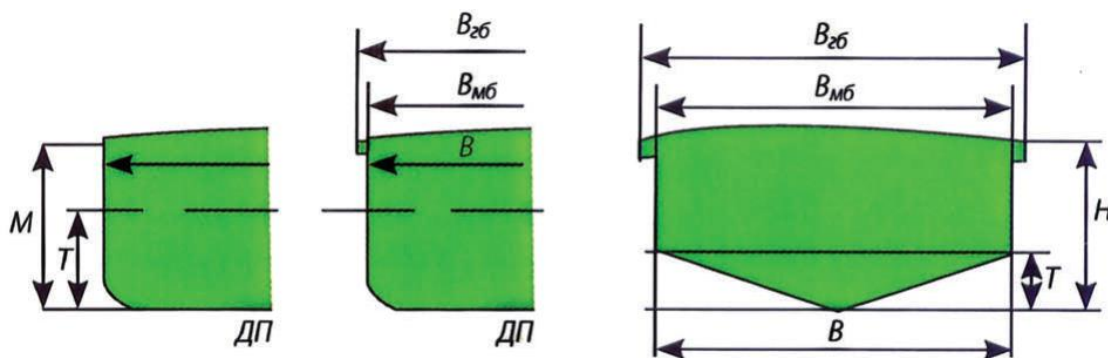


Рис.14 Судно в поперечных сечениях корпуса

Различают рули обыкновенные, балансирные и полубалансирные (рис. 15). Перо руля страхуется от потери цепью или тросом — сорлинем, прикрепленным к корме судна.

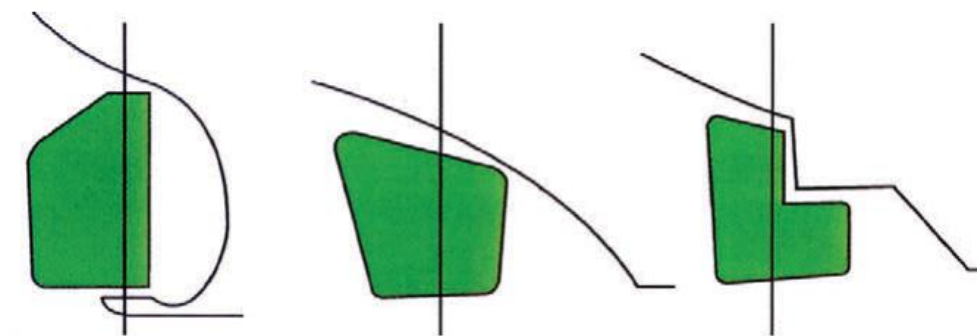


Рис 15. Типы рулей

а — обыкновенный; б — балансирный, в — полубалансирный

## Якоря различных систем

Якоря должны быть признанного типа: штоковый адмиралтейский; бесштоковый - Холла;  
повышенной держащей силы - Дэнфорта, Матросова и якорь плуг (CQR) (рис. 16 а, б, в, д).

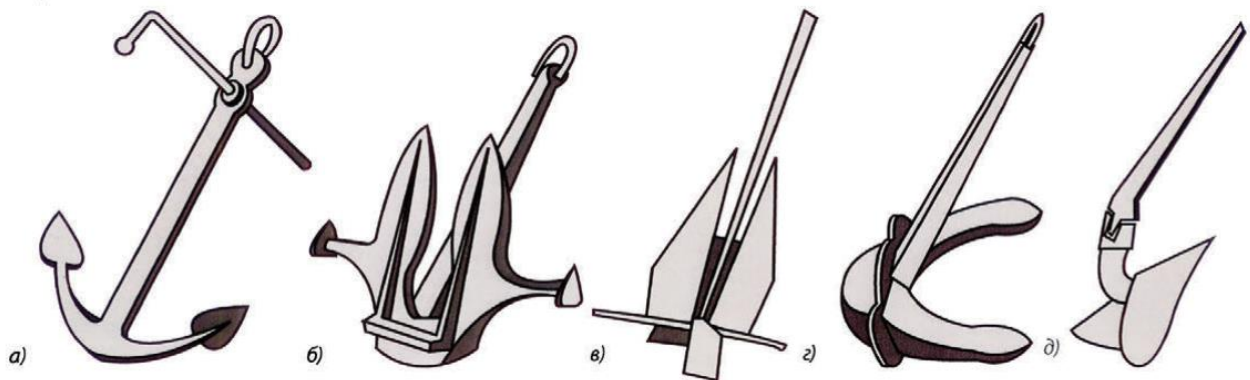


Рис.16 Основные виды якорей для малых судов:

а) адмиралтейский; б) Матросова; в) Дэнфорта; г) Холла; д) якорь-плуг (CQR).

Швартовное устройство служит для швартовки (закрепления) судна к берегу, причалу или к другим судам. Состоит оно из специальных приспособлений, которые в зависимости от конструкции называются кнехтами (рис. 17), утками, мушками или киповыми планками. Применяемые при этом канаты называются швартовами.

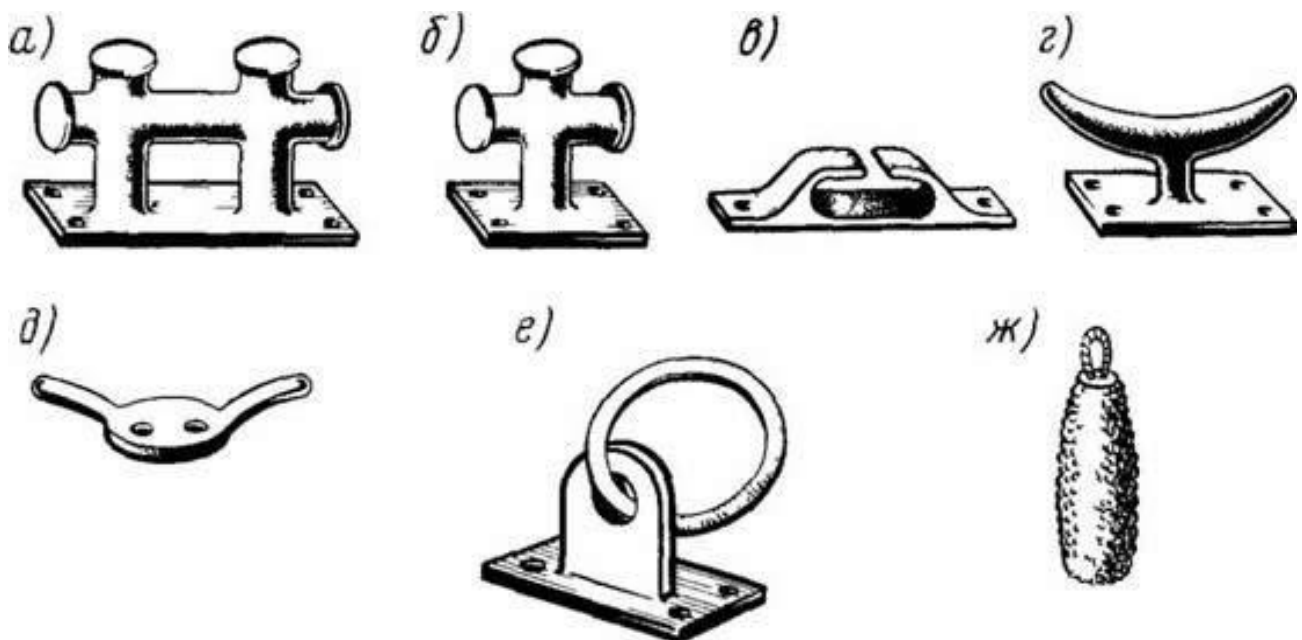


Рис.17 Приспособления для швартовки судна

а — кнехт крестовый двойной, б — кнехт крестовый одинарный,  
в — киповая планка, г, д — утки, е — рым, ж — мягкий кранец



## Качества судна

### Эксплуатационные качества судна

1. **Водоизмещение судна** (рис.18) - количество воды, вытесненной плавающим судном.

Численно водоизмещение измеряется:

- объемом воды, вытесненной судном (объемное водоизмещение);
- массой воды, вытесненной судном (массовое водоизмещение).



Рис.18 Водоизмещение

2. **Грузоподъемность судна**— количество груза, которое судно может принять при погружении до предельной осадки. Грузоподъемность, как и водоизмещение, выражается в тоннах.

Масса судна вместе с массой принятого груза равна массе вытесненной воды.

Если масса судна вместе с массой принятого груза превысят массу воды, которую может вытеснить судно при погружении, корабль утонет.

3. **Пассажировместимость** - количество людей, разрешенное к размещению на судне в данных условиях плавания.

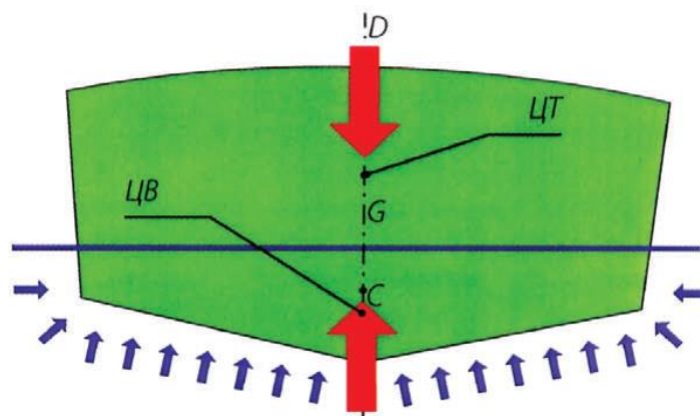
Пассажировместимость зависит от грузоподъемности:

$n = G/100$ , чел (с багажом);

$n = G/75$ , чел (без багажа).

При этом округление полученного результата производится до меньшего целого числа. На маломерном судне наличие оборудованных сидячих мест должно соответствовать установленной для данного судна пассажировместимости.

4. **Плавучесть** – способность судна держаться на поверхности воды, имея заданную осадку при определенном количестве груза и людей на борту.

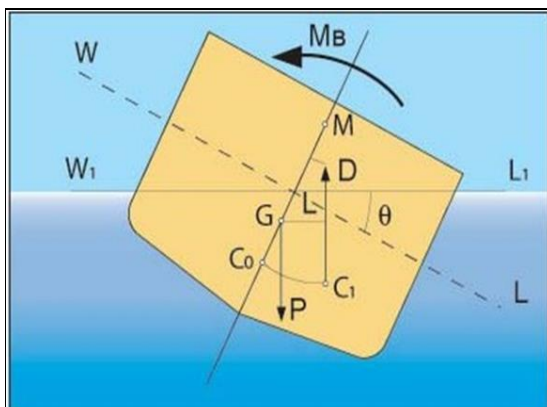


$$A_{см}=D$$

Рис. 19 Статические силы, действующие на судно в состоянии покоя

5. **Запас плавучести** - характеризуется величиной непроницаемого для воды объема корпуса, расположенного выше действующей ватерлинии.

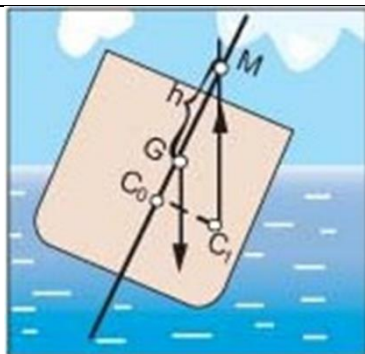
6. **Остойчивость** – способность судна противостоять силам, вызывающим его наклонение, а после прекращения действия этих сил возвращаться в исходное положение равновесия.



$G$  – центр тяжести, точка приложения равнодействующей сил веса (груза, судна, судовых запасов)

$M$  – метацентр, точка пересечения равнодействующей сил поддержания (выталкивания) с диаметральной плоскостью судна

Мерой остойчивости является метацентрическая высота (отрезок  $GM$ ) – расстояние между метацентром и центром тяжести судна.



Судно имеет поперечный дифферент (наклон), но остойчиво, так как метацентр выше центра тяжести,  $h > 0$  – метацентрическая высота положительная, в этом случае судно вернется в исходное положение равновесия.

	<p>Метацентр совпадает с центром тяжести – нулевая остойчивость, <math>h = 0</math>, – состояние безразличного равновесия</p>
	<p>Отрицательная остойчивость, образующаяся при этом пара сил будет создавать уже не восстанавливающий, а опрокидывающий момент, так как метацентр опускается ниже центра тяжести, <math>h &lt; 0</math></p>

7. **Непотопляемость** (рис.20) – способность судна после затопления части судовых помещений сохранять плавучесть, остойчивость и частично другие качества.

Достигается:

- Двойное дно;
- Водонепроницаемые блоки;
- Пенопласт;
- Запаянные блоки и т.д.

водонепроницаемая надстройка

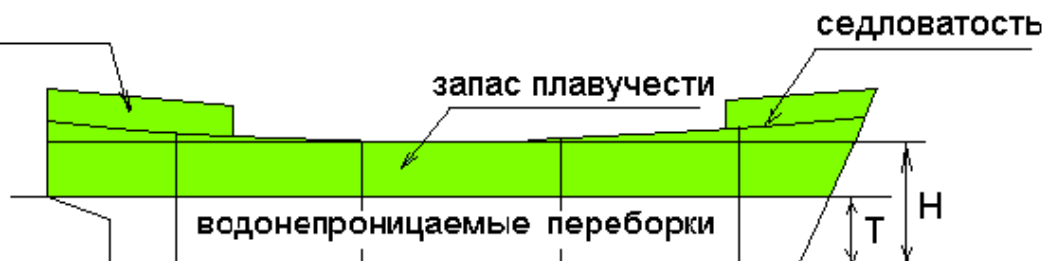


Рис.20 Непотопляемость судна

### Ходовые и маневренные качества судна

**Маневренность** – способность судна изменять направление движения и скорость в целях обеспечения безопасности плавания.

**а) Ходкость** – способность судна преодолевать сопротивления окружающей среды и перемещаться с требуемой скоростью при минимальной затрате мощности.

**б) Устойчивость на курсе** – свойство судна сохранять прямолинейное направление движения.

**с) Поворотливость** – способность судна изменять направление движения и описывать траекторию заданной кривизны.

**д) Инерция** – свойство судна сохранять поступательное движение после остановки движителя.

В процессе движения любое судно, особенно крупнотоннажное, имея значительную массу и недостаточно плотное сцепление с водной средой. Обладает свойством довольно медленно прекращать движение и изменять скорость.

**Инерционные свойства** – физическая зависимость между массой и быстротой приращения скорости. Они обычно определяются опытным путем и результаты заносят в таблицу маневренных элементов судна. Для судовождения важны расстояние и время гашения инерции и развития максимальной скорости судном, эти параметры называются инерционные характеристики судна: торможение, свободный выбег и разгон.

- **Торможение** – процесс гашения инерции прямолинейного движения судна путем реверсирования движителей с переднего на задний ход (и наоборот). Характеризуется длиной тормозного пути  $L_T$  и времени торможения  $t_T$ . Это расстояние, пройденное судном с момента команды «Стоп» и реверса движителей до полной остановки судна и затраченное на это время.
- **Выбег** – процесс гашения инерции поступательного движения судна под действием сопротивления воды без активной работы движителей. Характеризуется расстоянием  $L_B$ , которое проходит судно с момента команды «Стоп» до момента полной остановки судна и временем, затрачиваемым на это.
- **Разгон** – процесс достижения судном установившейся скорости при заданном режиме работы движителей. Характеризуется расстоянием  $L_P$  и временем при достижении установившейся скорости на данном режиме работы движителей.

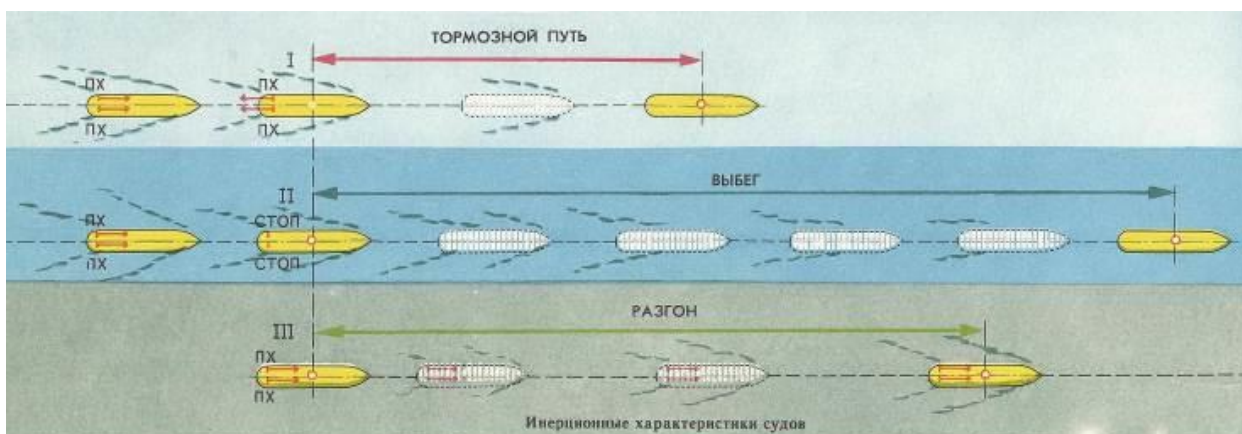


Рис.21 Схематичное объяснение понятий торможения, выбег и разгон

**е) Скорость хода** - важнейшая эксплуатационно-техническая характеристика судна. Она влияет на провозную способность судна, на время, затрачиваемое на перемещение грузов и пассажиров, и в значительной мере на величину эксплуатационных затрат на топливо.

На морских судах скорость и измеряется в узлах, на судах внутреннего плавания в км/ч.

1 узел = 1 морская миля в час.

1 миля = 1852 метра.

**ф) Дальность плавания** - количество миль, на которое способно удаляться судна без пополнения запасов.

**г) Автономность** - количество суток, которое судно способно находиться в рейсе без пополнения запасов.

**Циркуляция.** Нужно всегда учитывать, что при повороте на переднем ходу судно вращается вокруг точки, расположенной на расстоянии, примерно равном трети длины корпуса от форштевня. Следовательно, если при повороте направо форштевень судна пройдет вправо на 1 м, то корму вынесет влево уже на 2 м. При развороте на  $360^\circ$  судно описывает своим центром тяжести спиралевидную дугу разворота, которая называется циркуляцией. При этом корма судна выходит наружу дуги, а нос — внутрь. (Рис 22).

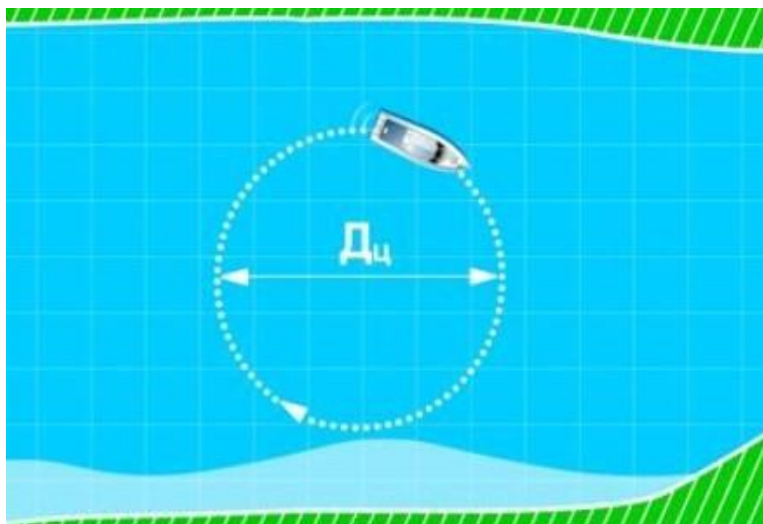


Рис.22 Циркуляция

Судно не сразу начинает разворот: некоторое время центр тяжести движется по инерции — почти по прямой, но корма судна уже выходит в направлении, противоположном направлению разворота (заносит корму).

На циркуляции судно не возвращается в ту точку, где был начат разворот.

**Диаметр циркуляции** измеряется расстоянием между двумя противоположными точками, находящимися наиболее близко к окружности кривой, описываемой центром тяжести судна при полном повороте судна на  $360^\circ$

## Основы маневрирования

### Техника езды

движения руля передаются на сопло водомета, которое контролирует направление движения гидроцикла. Повернув руль направо, гидроцикл повернет направо и наоборот.

Для прохождения поворота необходимо нажать на рычаг акселератора.

Чтобы повернуть на гидроцикле, необходимо повернуть руль и нажать на рычаг акселератора. Управляемость зависит от числа пассажиров, нагрузки, водных условий и факторов окружающей среды, таких как ветер. В отличие от автомобиля для прохождения поворота на гидроцикле необходимо нажать на рычаг акселератора.

### Безопасность при катании на гидроцикле

Убедитесь в том, что все пассажиры умеют плавать и знают, как подняться на борт гидроцикла из воды. Запрещается пускать двигатель и начинать движение, если пассажиры не заняли свои места или кто-то находится в воде рядом с гидроциклом. Удар струи водометного движителя представляет большую опасность.

При движении с пассажиром на борту, буксировке воднолыжников или других судов управляемость гидроцикла изменяется. Управление груженым гидроциклом требует от водителя большого умения.

Запрещено перегружать гидроцикл или брать на борт больше пассажиров, чем указано в его паспортных данных. Дополнительная нагрузка ухудшает маневренность и устойчивость гидроцикла, снижает его эксплуатационные характеристики.

Если гидроцикл опрокинулся, то следует немедленно перевернуть его в нормальное положение.

- Выньте скобу из кнопки аварийного выключателя двигателя.
- Подплывите к корме гидроцикла. Надавливая ногой или правой рукой на стрингер, левой рукой переверните гидроцикл. Если левый борт гидроцикла оказался над водой, надавите на его стрингер так, чтобы он ушел под воду. После этого переворачивайте гидроцикл по часовой стрелке.

### **Безопасность при эксплуатации гидроцикла**

Перед тем, как сгрузить гидроцикл с прицепа, можно запустить его двигатель на 10 секунд для проверки его работы. Перед запуском двигателя прикрепите шнур безопасности к спасательному жилету, а колпачок наденьте на выключатель.

Не эксплуатируйте гидроцикл на глубине менее 60 см. Это может привести к тому, что камни и песок попадут в водовод водомётного движителя, повредят рабочее колесо и вызовут перегрев двигателя.

На днище внутри корпуса не должно быть масла, воды или других посторонних предметов. Для поднятия гидроцикла из воды Вам потребуется специальное оборудование или опыт, не следует пытаться это сделать самостоятельно.

Двигатель и другие детали гидроцикла не рекомендуется применять на других изделиях. Необходимо строго придерживаться принятой технологии работ во время технического обслуживания гидроцикла.

Запрещается выполнять ремонт гидроцикла при отсутствии необходимых инструментов и приспособлений. На гидроцикле установлены запчасти, которые изготовлены по метрическому или дюймовому стандарту.

Маломерные суда имеют различные конструктивные формы, обводы и размеры корпуса, виды и количество двигателей, винтов, формы и площади рулей, и другие элементы. В связи с этим судоводителю при управлении и маневрировании на конкретном судне необходимы знания маневренных элементов этого судна, а также достаточный опыт плавания и умение практически применять полученные знания. Только при этих условиях обеспечивается безопасность эксплуатации катера, мотолодки или другого типа маломерного судна.

Судоводителю следует опытным путем установить:

1. Скорости судна при различных режимах работы двигателя (малый, средний и полный ход).
2. Диаметры циркуляции при различных углах перекладки руля и скорости.
3. Расстояния, которые судно проходит:
  - а) до полной остановки после остановки двигателя с полного хода (среднего хода, малого хода),
  - б) до полной остановки, если с полного (среднего, малого) хода вперед дать задний ход;

в) до полной остановки, если с заднего хода дать передний ход (полный, средний, малый).

4. В какую сторону покатится нос (корма), если:

а) стоящему судну дать передний (задний) ход при различных положениях руля (прямо, право на борт, лево на борт);

б) с переднего хода дать задний ход при различных положениях руля (прямо, право на борт, лево на борт);

в) с заднего хода дать передний ход при различных положениях руля (прямо, право на борт, лево на борт).

Эти сведения рекомендуется (особенно начинающему судоводителю) оформить в табличной форме и использовать их до приобретения достаточного практического опыта, когда маневрирование судном будет производиться уверенно, с четким пониманием как поведет себя судно в том или ином случае и какие действия необходимо предпринять, чтобы получить желаемый результат от маневра.

Некоторые общие особенности управления маломерным судном, которые полезно знать и учитывать:

1. При движении против течения управлять судном значительно легче, чем при движении по течению. Это связано с тем, что под действием течения судно хорошо слушается руля даже на малом ходу.

2. При движении по течению судно слушается руля, если его скорость больше скорости течения.

3. При движении против течения поворот на обратный курс следует производить «из тихого течения» в сторону «быстрого течения» (рис. 23), в этом случае более сильное течение быстро забрасывает нос в сторону обратного курса.

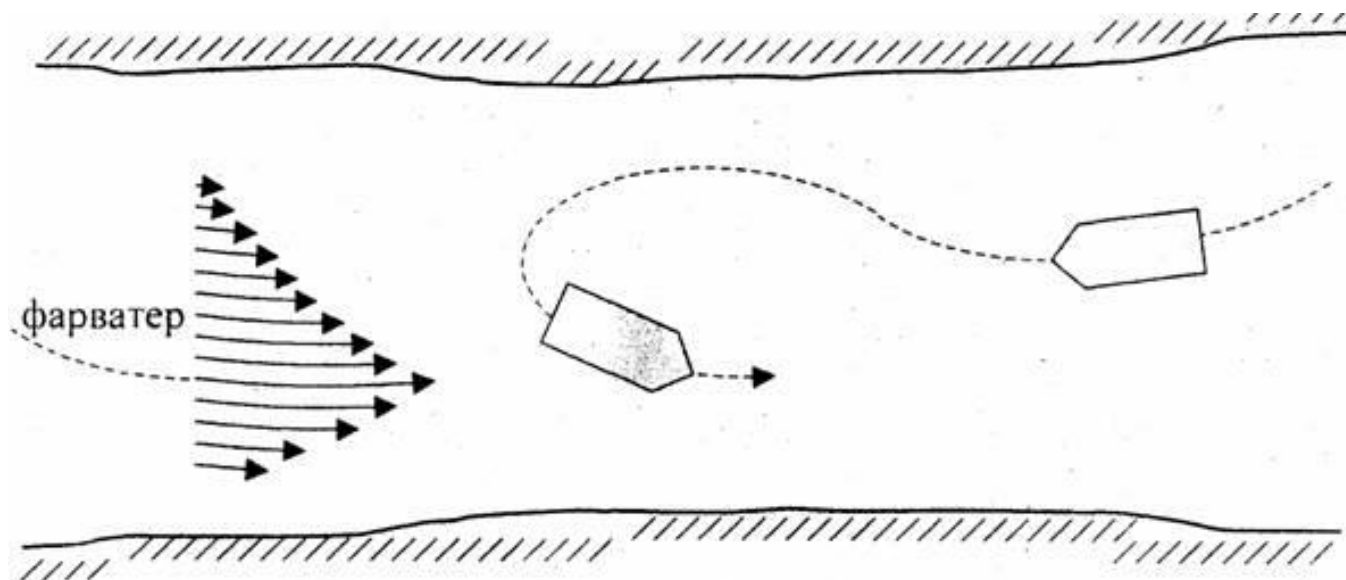


Рис.23 Поворот на обратный курс против течения

4. При следовании по течению поворот на обратный курс следует производить «из быстрого течения в сторону «тихого течения» (рис. 24)

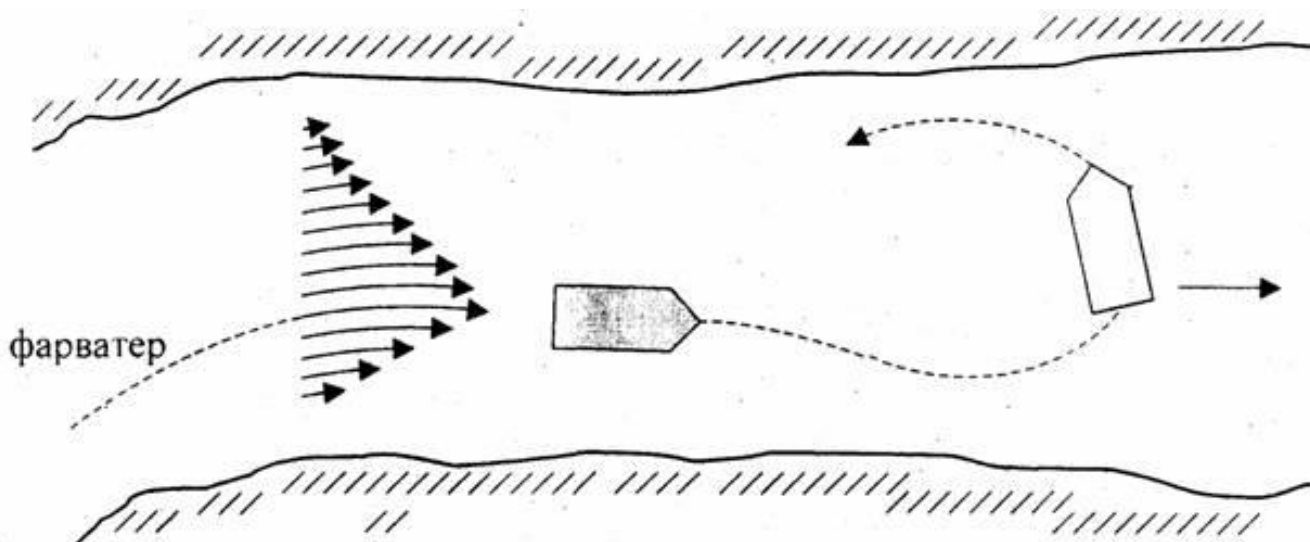


Рис.24 Поворот на обратный курс по течению

5. На судоходной реке при расхождении с большими судами и составами наиболее безопасным является следование вдоль выпуклого берега, т.к. на вогнутый берег прижимное течение может навалить встречные транспортные суда.

6. При входе и выходе из залива или старого русла следует сбавить ход и быть готовым к маневрированию для расхождения с другими судами, которые могут неожиданно появиться по курсу.

7. При проходе под мостами следует учитывать, что на этих участках скорость течения реки значительно повышается и присутствует большая вероятность сноса. Определить силу и направление течения можно по бакенам или другим знакам судоходной обстановки при подходе к мосту и выбрать курс с учетом сноса (течения и ветра, если он есть), при этом судно следует вести вдоль струй течения.

8. При наличии сильного бокового ветра поворот на обратный курс следует производить «на ветер» чтобы избежать навала судна на берег. Это правило особенно необходимо соблюдать при поворотах в узких участках (рис. 25).

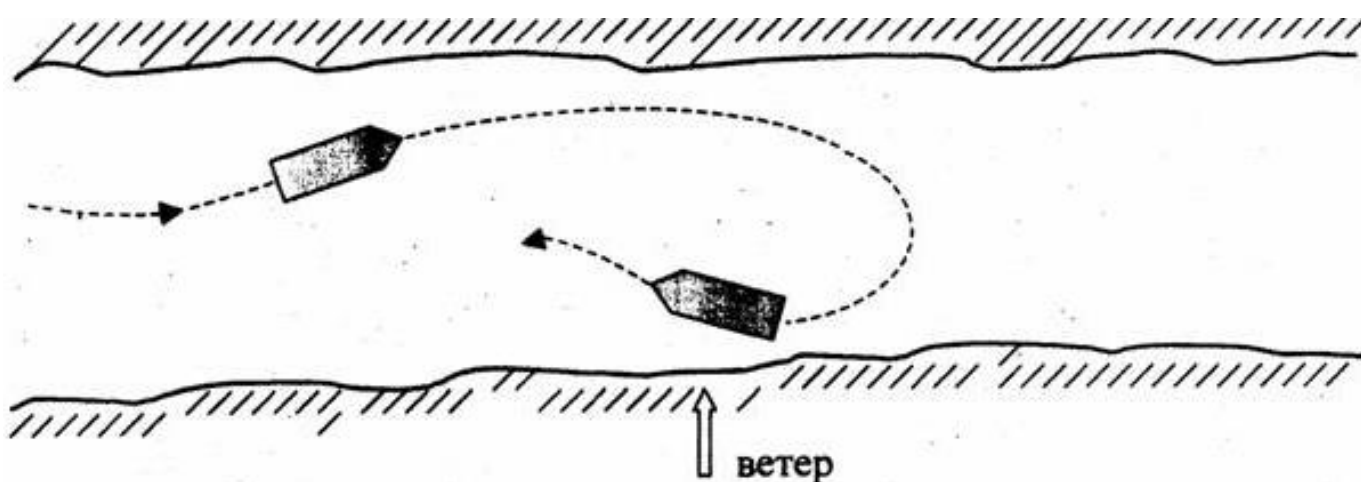


Рис.25 Поворот на обратный курс при наличии сильного бокового ветра



9. Выводить судно из толчеи следует на малом ходу.

10. Проходить небольшие суводи и майданы следует на полном ходу.

При попадании катера (мотолодки) в большую суводь (судно начало кружить) необходимо запретить пассажирам любые перемещения, перекладкой руля и работой двигателя (иногда приходится использовать дополнительно весла) поставить судно на ровный киль и выводить его в сторону стрежня, увеличивая ход. Это делать легче, следуя по внешнему краю суводи вдоль берега.

11. При подходе к участку реки с прижимным течением, судно из тиховода следует направить и вести под углом  $10-12^\circ$  к течению, что исключит возможность его разворота либо навала на косу (отмель).

12. При уменьшении глубины нос судна поднимается, возникает рыскливость, может появиться неприятная вибрация корпуса и шумы, растет придонная волна, которая вспенивается на мелководье. С появлением этих признаков следует сбавить ход и следовать с предельной осторожностью, чтобы не посадить судно на мель или не ударить днище (винт) о грунт (камень).

13. При подходе к мелкому берегу на лодке с подвесным мотором для предотвращения повреждений лопасти винта, мотор следует заглушить и поднять.

14. При следовании судна по течению (вниз) подход к причалу осуществить проще, если пройти мимо причала, развернуть судно и швартоваться против течения.

15. Судно, имеющее постоянный крен на борт, при положении руля «прямо» стремится уклониться носом в сторону повышенного борта. Для удержания судна на курсе необходимо переложить руль на некоторый угол в сторону накрененного борта.

16. Наилучшая управляемость достигается путем придания судну небольшого дифферента на корму.

### **Встречное плавание судов**

Если два судна идут встречными курсами таким образом, что может возникнуть опасность столкновения, то каждое судно должно изменить курс вправо с тем, чтобы они могли разойтись левыми бортами.

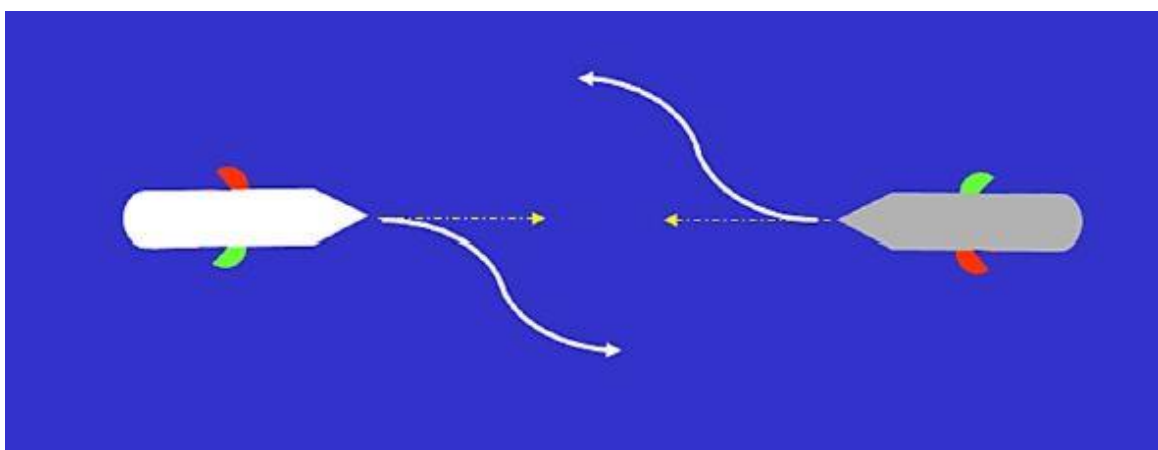


Рис.26 Правило расхождения судов

Маломерные суда должны следовать за пределами судового хода или по установленной полосе движения. В случае, когда по условиям пути такое следование невозможно, они могут идти по судовому ходу вдоль правой по ходу кромки в пределах до 10 м от нее; при этом они не должны затруднять движение и маневрирование

немаломерных судов на судовом ходу и обязаны заблаговременно уходить с их пути без обмена звуковыми и зрительными сигналами.

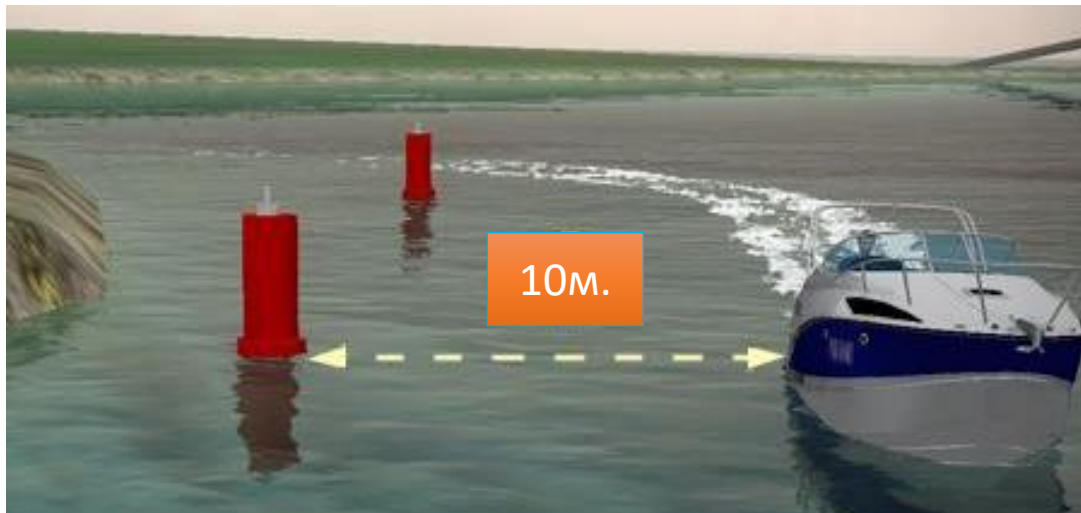


Рис.27 Минимальное расстояние судна до кромки

Когда два судна идут пересекающимися курсами так, что возникает опасность столкновения, то судно, которое имеет другое судно на своей правой стороне, должно уступить дорогу другому судну

Применяются следующие правила:

- маломерные моторные суда должны уступать дорогу всем другим маломерным немоторным судам;
- маломерные немоторные суда и суда, не идущие под парусом, должны уступать дорогу парусным судам.

Судно, которому уступают дорогу, должно сохранить свои курс и скорость.

Однако, когда для него становится очевидным, что судно, обязанное уступить дорогу, не принимает для этого соответствующих действий, оно должно предпринять меры для избежания столкновения только собственным маневром.

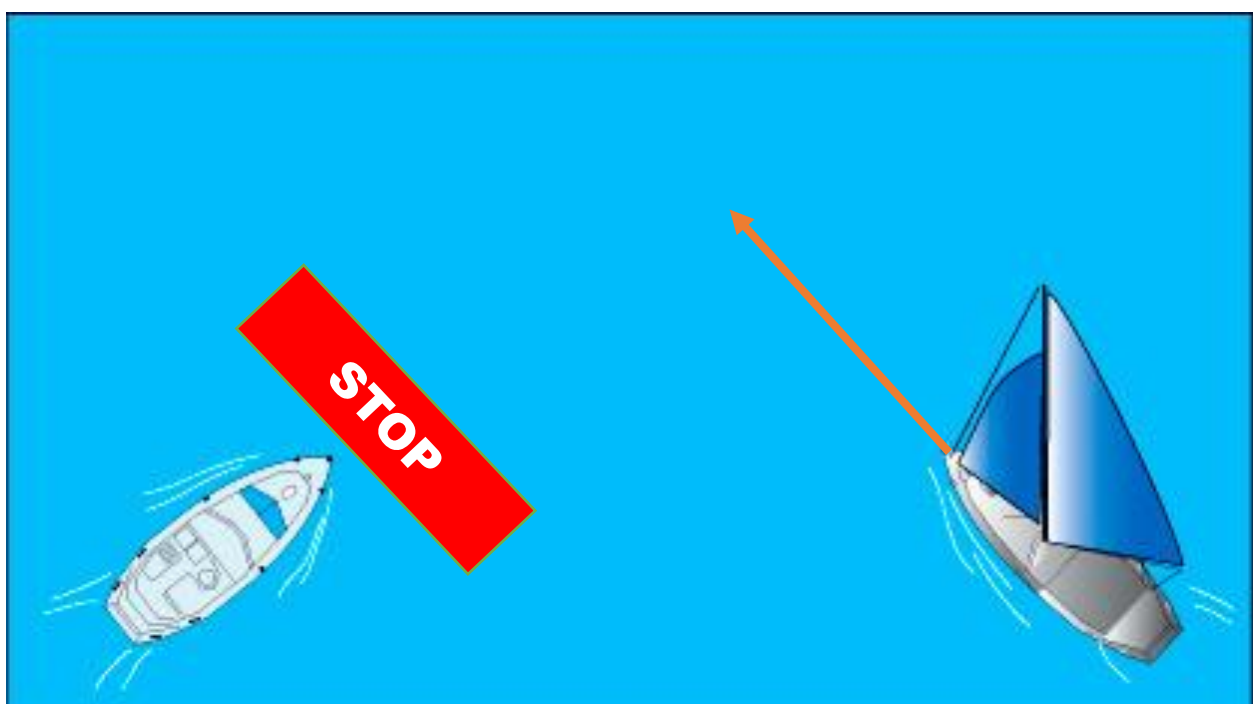


Рис.28 Пример ситуации

## Обгон

1) Маломерное судно обгоняет другое маломерное судно по левому борту обгоняемого судна.

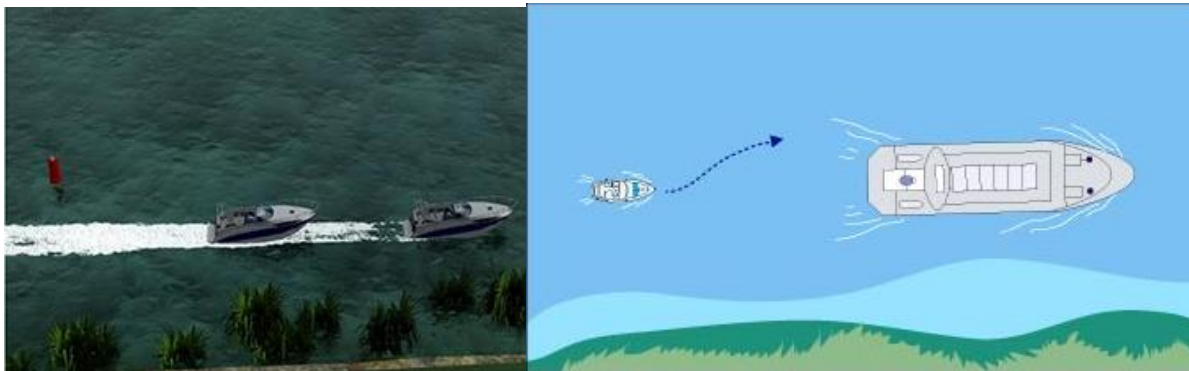


Рис.29 Правило обгона

Струя позади идущего судна называется кильватерной

2) Обгон на маломерном судне больших судов, во избежание присасывания рекомендуется производить на расстоянии *не менее длины корпуса обгоняемого судна*.

## Спасение человека за бортом

### Падение человека за борт

При падении человека за борт на ходу необходимо бросить в сторону упавшего спасательный круг (другой плавающий предмет, нагрудник, подушку сидения и т.п.), это не только дает возможность терпящему бедствие ухватиться за него, но и позволит судоводителю в дальнейшем определить (особенно при волнении и плохой видимости) место падения человека. Если на судне есть пассажиры, то судоводитель поручает им постоянно наблюдать за упавшим, а сам производит маневрирование в зависимости от ветра течения. Немедленная остановка двигателя и дача заднего хода в момент падения человека за борт не рекомендуется, так как на это уйдет много времени, и, кроме того, подход к человеку на заднем ходу не только затруднен, но и опасен

Основными методами подхода к упавшему за борт являются

- с поворотом (на  $360^\circ$  или на  $180^\circ$ )
- возврат на обратный курс

### Подход к упавшему за борт с поворотом на 360°

Судно совершает полную циркуляцию на ветер и останавливается (после погашения инерции) несколько наветреннее пострадавшего. При этом способе (из-за большого радиуса циркуляции) точно подойти к упавшему за борт трудно, поэтому после погашения инерции приходится подрабатывать веслом, использовать бросательные концы и принимать другие дополнительные меры

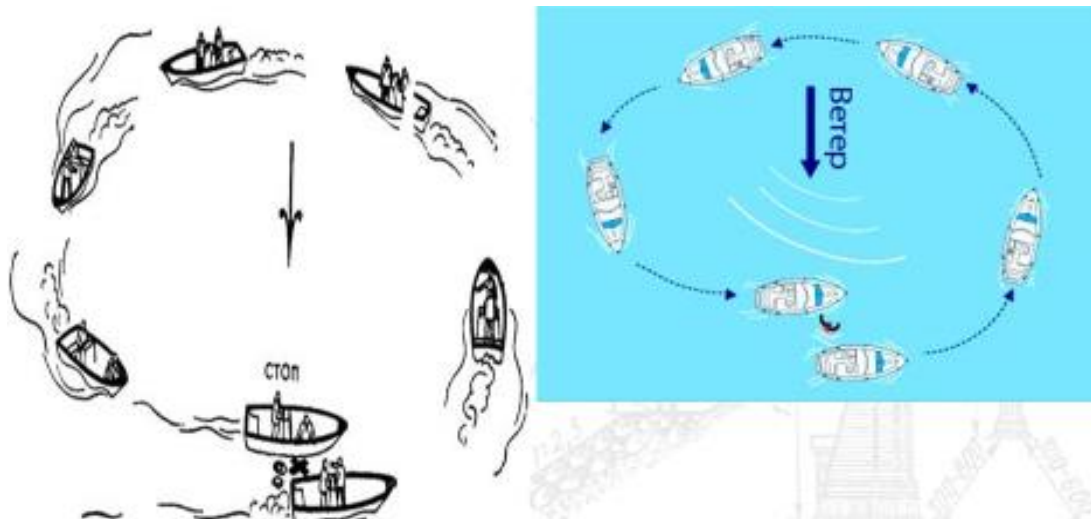


Рис.30 Подход к человеку с поворотом на 360°

### Подход к упавшему за борт с поворотом на 180°

Этот способ можно рекомендовать судоводителям, не имеющим достаточной практики и навыков уверенного маневрирования. Порядок действий судоводителя, следующий: после подачи спасательного круга судно проходит по прежнему курсу расстояние, равное примерно четырёхкратной длине его корпуса. Затем руль переключается на борт (лево или право), и после поворота на 180° судно ложится на обратный курс. Когда упавший за борт человека окажется строго на траверзе, руль переключается в его сторону, и как правило, в конце циркуляции место бедствия окажется прямо по курсу. Дальнейшие действия судоводителя аналогичны ранее описанным способам подхода к тонущему с учетом ветра и течения.

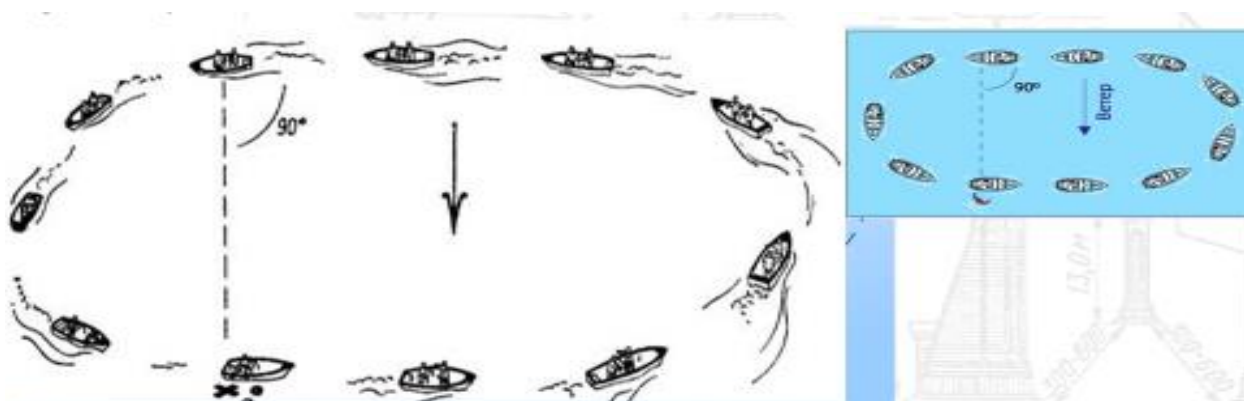
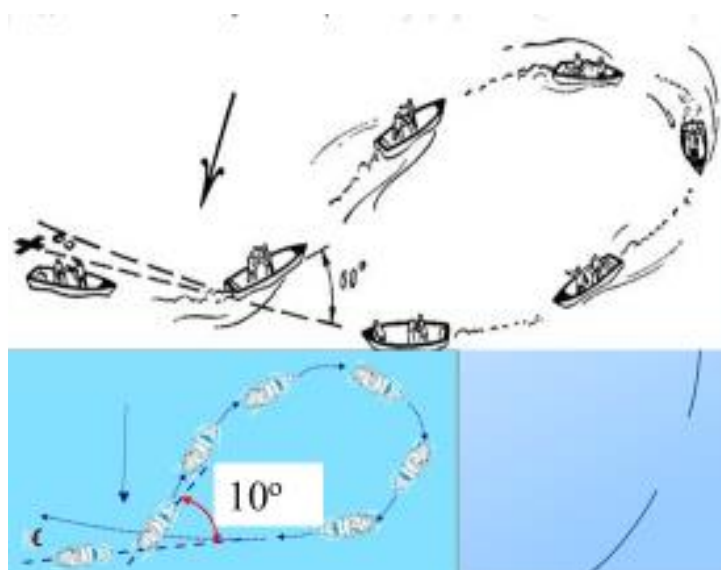


Рис.31 Подход к упавшему с поворотом на 180°

### Подход к упавшему за борт с возвратом на обратный курс

Этот способ более эффективен и требует хороших навыков судоводителя при маневрировании. Сущность способа заключается в следующем. При падении человека за борт бросается спасательный круг, и руль кладется на 10-15° в наветренную сторону.

Когда нос судна отклонится от первоначального курса на  $60^\circ$ , руль переключается полностью на противоположный борт, и, по завершению циркуляции, судно приводится на обратный первоначальному курсу. При этом, упавший за борт человек будет находиться впереди по курсу на расстоянии, позволяющем произвести необходимые маневры для оказания ему помощи.



руль при повороте переключается на 10 градусов

Рис.32 Подход к упавшему с возвратом на обратный курс



Для спасения тонущего на течении следует подходить **против течения**.



Подходить к аварийному судну, имеющими большой крен на борт следует **к приподнятому над водой борту**.



Если при подходе к упавшему за борт с поворотом на 360 градусов не удалось остановиться наветреннее пострадавшего, следует **подходить с помощью весел, используя бросательный конец**

	<p>А-1 – судно притоплено  А-2 – имеет большой крен  А-3 – имеет большой дифферент  <b>Поданный на любое из аварийных судов «А1», «А2», «А3» швартовый или буксирный конец (линь) на судне – спасателе не крепится</b></p>
	<p><b>При выходе на судоходный участок реки из протоки судоводителю маломерного судна необходимо уменьшить ход и быть готовым к маневрированию.</b></p>
	<p>Для предупреждения чрезмерного сближения, при наличии достаточного водного пространства наиболее эффективным является <b>существенное изменение курса.</b></p>

## Ветер

**Низовой ветер** – ветер, дующий против течения реки.

**Бриз** – это ветер, который дует днем с моря на сушу, ночью с суши на море.

**Навальный ветер** – ветер, дующий в сторону берега.

Борт судна, обращенный к ветру, называют наветренным, а противоположный ему — подветренным. Ветер, дующий в корму, называется попутным ветром, а ветер, дующий в нос, — встречным, противным или лобовым ветром. При швартовых операциях ветер, дующий в сторону причала, называют **прижимным**, а ветер противоположного направления (от стенки причала) **отжимным**.

*Ветер получает свое название по направлению от которого он дует, а не по тому в какую сторону он дует.*

**Дрейф** – это отклонение движущегося судна от курса под влиянием ветра.

## Течение

**Течение** – это горизонтальное перемещение воды.

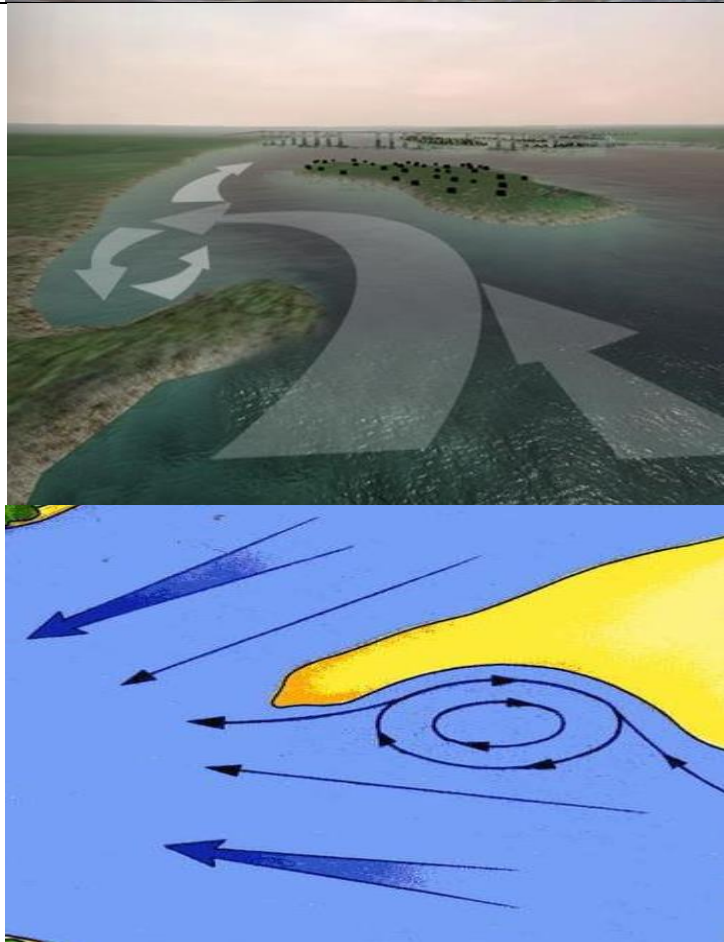
### Виды течений:



**Тиховоды** - медленные течения, образующиеся за выпуклыми берегами, крупными песчаными отложениями в русле и т.п.;



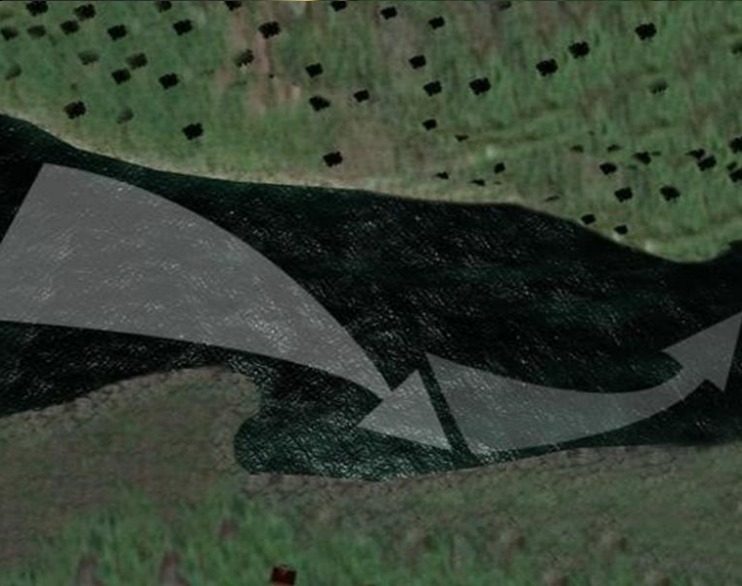
**Водовороты** - постоянное вращательное движение воды на участке водотока со скоростью основного потока, иногда создают глубокие ямы (омуты);



**Суводы** - вращательное движение воды на участке реки, как правило, за выступами берегов, мысами, выпуклыми берегами, сильно вдающимися в русло, существуют постоянно или возникают в половодье;



**Майданы** - беспорядочное вращательное движение воды на участке реки в виде подвижных вихрей различных размеров, образуются над крупными подводными препятствиями при небольшой глубине над ними, на перекатах, при других резких изменениях формы дна;

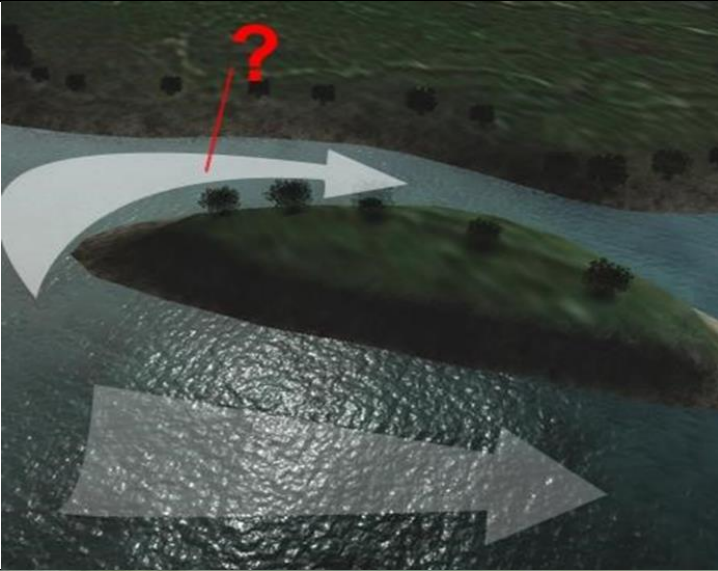


**Прижимное течение** - течение на участке реки, в котором слои воды направлены к берегу;



**Свальное течение** - течение, направленное под углом к судовому ходу, возникают из-за разности уровней воды по ширине реки, перед мостами — из-за подпора воды пойменными дамбами, вызывает смещение судов с судового хода и навал судов





**Затяжные течения** - у входов в протоки, особенно сильны во время половодья;



**Спорные воды** - столкновение струй двух водных потоков (слияние рукавов).

**Снос** - отклонение движущегося судна от курса под влиянием течения.