

## **МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА**

**для проведения занятия**

**Занятие № 3.4**

**«Управление маломерными моторными судами.  
Оказание помощи судам и людям, терпящим бедствие  
на воде »**

**ВРЕМЯ : 2 час**

г. Ставрополь 2012 г.

<b>Учебная цель:</b>	<b>Ознакомить обучаемых с правилами управления маломерными моторными судами и оказания помощи судам и людям, терпящим бедствие на воде.</b>
----------------------	---

**М Е Т О Д:** Лекция.

**М Е С Т О:** Класс

#### УЧЕБНЫЕ ВОПРОСЫ И РАСЧЕТ УЧЕБНОГО ВРЕМЕНИ:

№ п/п	Учебные вопросы	Время (мин)
	Введение	5
1.	Действия руля, винта водомета. Управление маневрами маломерного судна в простых условиях (светлое время суток, штиль): дача хода, набор скорости, осуществление поворотов, движение задним ходом, подход и отход от причала, швартовка судна (лагом, носом, кормой), посадка и высадка пассажиров, постановка на якорь и съёмка с якоря. Управление судном при наличии ветра, волнения и течения.	
2.	Особенности управления судном при плавании в сложных метеоусловиях. Действия судоводителей при резком усилении ветра и волнения, в шторм. Штормовые сигналы. Управление судами при ограниченной видимости днем и в темное время суток. Обеспечение безопасности плавания при проходе узкостей и в условиях ледохода. Плавание на сильном течении. Осуществление постоянного наблюдения за водной поверхностью на пути судна. Уклонение от топляков и других плавающих предметов.	
3.	Проход под мостами. Порядок и техника шлюзования.	
4.	Меры предосторожности при прохождении мелководий. Маневрирование при касании грунта на различных курсах. Съёмка судна с мели: способы разворачивания судна, завоз якорей и концов, кренование судна, использование помощи других судов. Меры безопасности при снятии судна с мели.	
5.	Обеспечение живучести судна. Методы обеспечения непотопляемости, борьбы с поступлением воды и с пожаром на судне. Выполнение маневра «человек за бортом». Маневрирование при подходе к аварийному судну и людям на воде. Способы оказания первой помощи аварийному судну при борьбе за его	

	непотопляемость и борьбе с пожаром на нем, при буксировке аварийного судна. Подъем на борт людей, терпящих бедствие на воде.	
6.	Первая доврачебная помощь пострадавшим людям. Признаки утопления. Методы искусственного дыхания и непрямого массажа сердца. Назначение и рекомендуемое содержание медицинской аптечки на судне.	
	Итого	90

#### УЧЕБНО-МАТЕРИАЛЬНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ:

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Елисеев В.К. Судоводителю-любителю о правилах плавания. - М.:Транспорт,1993. (Инв.616У).
2. Земляновский Д.К. Краткий словарь для судоводителя речного флота. - М.: Транспорт, 1995.-240с. (Инв.619у).
3. Морские и речные термины. Словарь. - М.: «Былина», 1997. - 336с. (Инв.620у).
4. Правила плавания по внутренним водным путям РСФСР. *Введены в действие с 15 марта 1985 г. приказом Министерства речного флота РСФСР от 28 августа 1984 г. № 100* - М.:ТРАНСПОРТ, 1985.

#### МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ:

Методическая разработка предназначена для проведения занятия со слушателями курсов “Судоводитель маломерных (моторных) судов “.

Учебный материал излагается с использованием плакатов, приведением выдержек из руководящих документов, определяющих порядок использования маломерных моторных судов на внутренних водных путях и других внутренних водоемах РФ. При рассмотрении темы слушателям разъясняют основы управления маломерными судами и способами оказания первой помощи людям, пострадавшим на воде.

Занятия проводятся в классе с использованием учебно-материальной базы, лекционным методом.

## ВВЕДЕНИЕ

В целях безопасности плавания маломерных судов Советами Министров союзных и автономных республик, краевыми и областными Советами депутатов трудящихся устанавливаются «Правила пользования маломерными судами». Они действуют соответственно на территории этих республик, краев, областей.

Настоящие Правила устанавливают единый порядок пользования маломерными судами на водных объектах Российской Федерации и распространяются на принадлежащие юридическим и физическим лицам.

В дополнение к «Правилам плавания по внутренним судоходным путям» и «Правилам предупреждения для столкновения судов в море» действие «Правил пользования маломерными судами» распространяется не только на судоходные пути и прибрежные зоны морей, но и на несудоходные водоемы, и на участки рек, озера и боковые речки, где нет движения транспортного или какого-либо другого флота, выполняющего народнохозяйственные задачи. По этим несудоходным водоемам обычно плавают только маломерные суда, предназначенные в основном для отдыха, туризма, спорта и других индивидуальных целей. Этими правилами регламентируется не только плавание или движение маломерных судов, но и устанавливается порядок эксплуатации баз-стоянок маломерных судов.

Правилами устанавливается порядок: регистрации маломерных судов; получения судовых билетов; номерных знаков; прохождения ежегодного технического освидетельствования на годность к плаванию; выдачи технических билетов. Могут указываться пункты технического осмотра. Правилами вводится в действие ряд нормативных документов по безопасности плавания и эксплуатации маломерных судов. Устанавливается порядок ответственности судоводителей этих судов за нарушение правил и порядок контроля за выполнением этих правил.

Правила предусматривают ответственность организаций и лиц, выдавших разрешение на выход маломерных судов с баз, в том случае, если судоводителями этих плавсредств не были выполнены все требования, обеспечивающие безопасность плавания. Причем каждый выход маломерного судна в плавание, планируемое время возврата на базу и фактическое время возвращения его должны отмечаться в специальном журнале по месту базирования.

Устанавливается порядок несения сигнальных огней на судах мощностью менее 25 л. с.; движения маломерных судов в местах, где большая интенсивность и плотность движения и т. д, порядок выдачи удостоверений на право управления маломерными судами и порядок прохождения судоводителями маломерных судов очередных проверок знаний.

**1-й учебный  
вопрос:**

**Действия руля, винта водомета. Управление маневрами маломерного судна в простых условиях (светлое время суток, штиль): дача хода, набор скорости, осуществление поворотов, движение задним ходом, подход и отход от причала, швартовка судна (лагом, носом, кормой), посадка и высадка пассажиров, постановка на якорь и съёмка с якоря. Управление судном при наличии ветра, волнения и течения.**

У винтов много разных характеристик, но наиболее важная для судоводителя ММС, является направление вращения винта.

Винты бывают правого и левого вращения. Если смотреть судну в корму и винт вращается по часовой стрелке, то это будет правого вращения, если против то левого.

Наиболее распространённым является винт правого вращения.

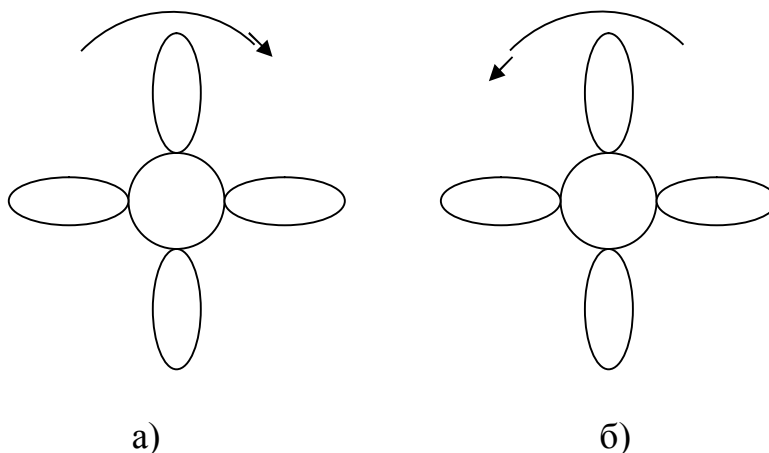


Рис. 1 «Направление вращения винтов»

а. Винт правого вращения; б. Винт левого вращения.

Так как винт правого вращения является наиболее распространённым, то рассмотрим гидродинамические силы, которые возникают на нём при работе. При работе винта правого вращения, вода с его левой стороны перекидывается на правую сторону, и только после этого выталкивается. Т.е. с правой стороны давление воды будет больше. Схематично это выглядит так:

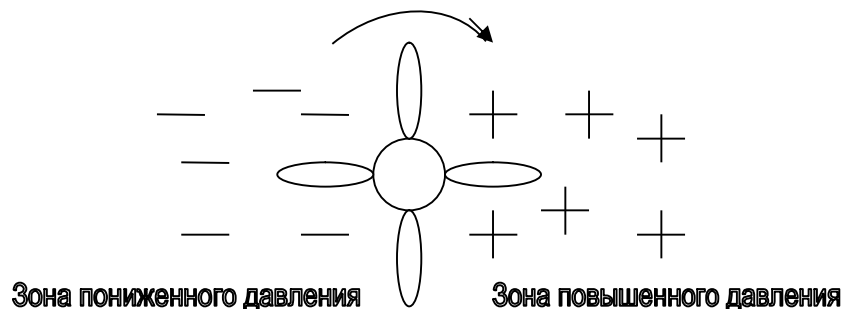


Рис. 2 «Зоны давления, возникающие при работе винта»

В связи с этим, при движении с прямым положением руля и винтом правого вращения, корма судна будет, отклоняться влево, а нос вправо. Следовательно, чтобы судно держало курс прямо, судоводителю необходимо переложить руль на несколько градусов влево. Насколько, это индивидуально для каждого судна.

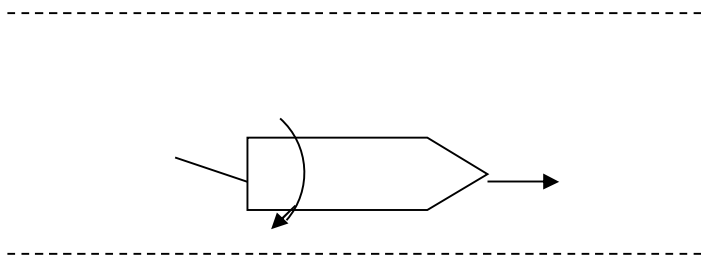


Рис. 3 «Действия судоводителя при движении с одним винтом правого вращения»

В данном случае, всё то же самое, т.е. смотрим на ту часть, где судно подходит под углом. Также как и в примере 1 судно швартует нос, а корма подходит сама из-за разности давления. Т.е судно так же с правым винтом вращения.

При этом при работе винта, независимо от направления его вращения, возникает так называемое явления – *Просадки*, т. е при работе, винт выбирает из-под корпуса судна воду, и у судна увеличивается осадка. В связи с этим при движении на мелководий или через перекааты, судоводителю необходимо уменьшить скорость до минимальной. На малом ходу, осадка судна будет меньше.

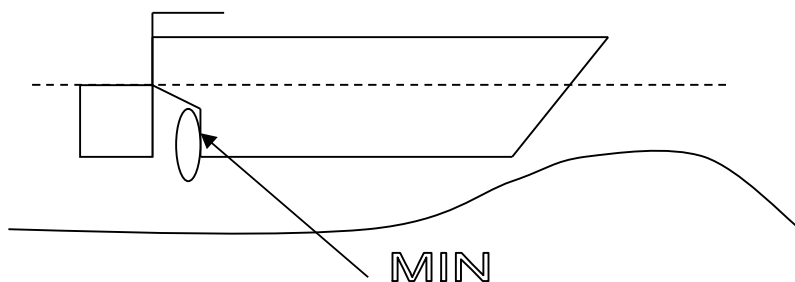


Рис. 4 «Явление просадки и прохождение перекаатов»

Так же при движении судна гидродинамические силы возникают и на корпусе судна. Схематично это можно изобразить так:

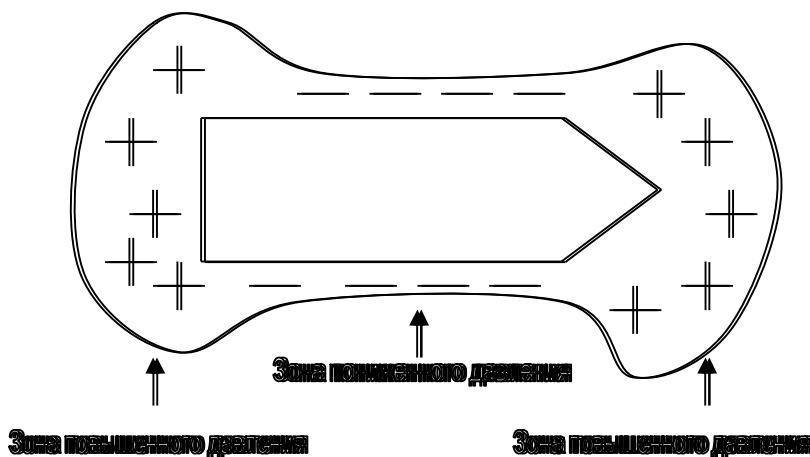


Рис. 5 «Гидродинамические силы на корпусе судна»

При таком распределении, давлении воды, возникает так называемое явления – *Присоса*. Т.е. если маломерное судно будет обгонять не маломерное судно, и попадёт в зону пониженного давления, его может засосать под это судно или разрушить. Поэтому обгон не маломерного судна, согласно правил, необходимо осуществлять на дистанции равной длине не маломерного судна ( $D=L_c$ )

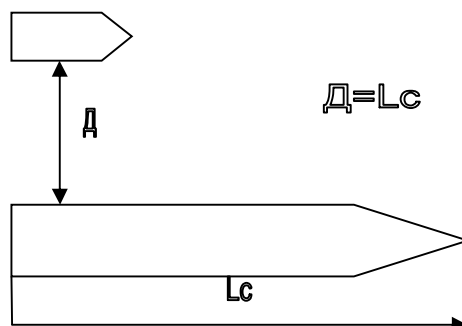
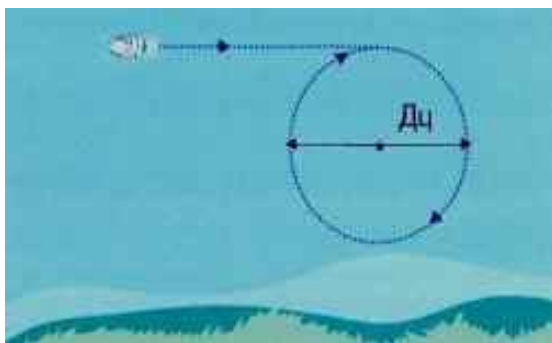


Рис. 6 «Обгон не маломерного судна»

### Основы управления и маневрирования маломерным судном.

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

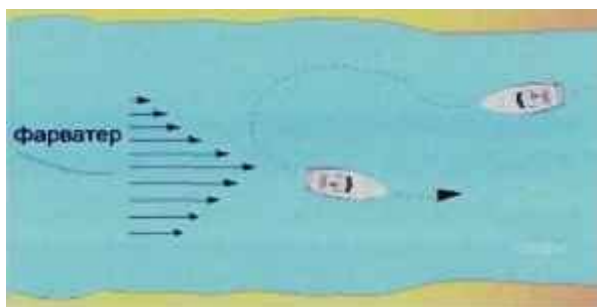
### 4. В какую сторону покатится нос (корма), если:

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

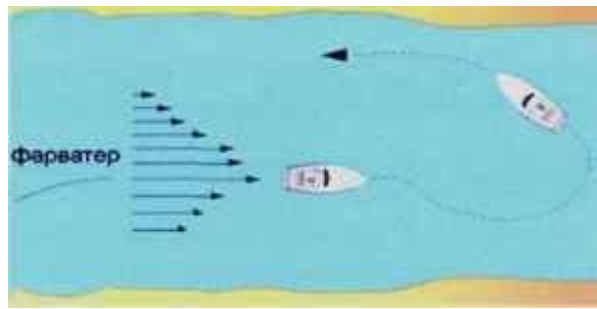
Эти сведения рекомендуется (особенно начинающему судоводителю) оформить в табличной форме и использовать их до приобретения достаточного практического опыта, когда маневрирование судном будет производиться уверенно с четким пониманием как поведет себя судно в том или ином случае и какие действия необходимо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

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

- 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;
- при движении по течению судно слушается руля, если его скорость больше скорости течения.

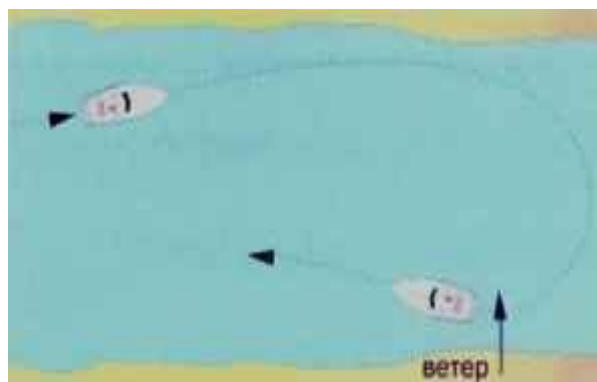


- при движении против течения поворот на обратный курс следует производить "из тихого течения" в сторону "быстрого течения", в этом случае более сильное течение быстро забрасывает нос в сторону обратного курса.



- при следовании по течению поворот на обратный курс следует производить "из быстрого течения" в сторону "тихого течения". В этом случае большее течение более эффективно забрасывает корму в сторону противоположную повороту.

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. 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. 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.



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. Выводить судно из толчеи следует на малом ходу. 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.

При подходе к участку реки с прижимным течением, судно из тиховода следует направить и вести под углом 10-12° к течению, что исключит возможность его разворота либо навала на косу (отмель). При уменьшении глубины нос судна поднимается, возникает рыскливость, может появиться неприятная вибрация корпуса и шумы, растет придонная волна, которая вспенивается на мелководе. 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). При подходе к мелкому берегу на лодке с подвесным мотором для предотвращения повреждений лопасти винта, мотор следует заглушить и поднять. При следовании судна по течению (вниз) подход к причалу осуществить проще, если пройти мимо причала, развернуть судно и швартоваться против течения. 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. Наилучшая управляемость достигается путем придания судну небольшого дифферента на корму.

### **Движение и стоянка маломерных судов**

Правила пользования маломерными судами накладывают дополнительно ряд требований и устанавливают порядок эксплуатации маломерных судов, которые судоводитель маломерного судна во время движения и стоянки должен выполнять.

Правила предусматривают, что во всех случаях маломерные суда — катера, моторные и гребные лодки, парусные яхты и байдарки — не должны мешать движению транспортного флота, обязаны держаться ближе к кромке судового хода, во всех случаях заранее уходить в безопасную для них сторону, а где позволят условия — за кромку судового хода.

Этими правилами запрещается:

- выход в плавание и эксплуатация маломерных моторных, парусных и моторно-парусных судов при отсутствии у судоводителей этих судов следующих действительных документов: удостоверения на право управления судном с талонами нарушений и судового билета с техническим талоном о прохождении очередного ежегодного технического освидетельствования на годность к плаванию;
- движение моторных, парусных и гребных судов в тумане или других неблагоприятных метеорологических условиях, когда из-за отсутствия видимости ориентирование невозможно;
- пользоваться моторными, парусными, гребными и другими маломерными судами при нарушении требований и норм, установленных «Правилами навигационно-технического надзора за маломерными судами», внесенных в судовой билет и обязательных для выполнения организациями и гражданами, эксплуатирующими маломерные суда;

- подходить гребным, парусным и моторным судам к транспортному и техническому флоту, пересекать им курс или следовать рядом;
- самовольная подбуксировка моторных, парусных, гребных лодок и катеров к транспортному, техническому и вспомогательному флоту (баржам), шаландам, земснарядам и т. д.;
- стоянка маломерных судов у пассажирских судов и дебаркадеров и около других транспортных и технических судов и подход к ним;
- запрещается или ограничивается движение академических гребных судов, парусных и моторных гоночных судов, гребных прокатных судов на судовых ходах;
- управлять маломерными судами лицам в нетрезвом состоянии, а также перевозить на судах лиц в нетрезвом виде;
- устанавливать паруса на гребных лодках при отсутствии соответствующей записи в судовом билете;
- выходить на гребных лодках в темное время суток без сигнального белого фонаря при работе под мотором любой мощности без сигналов, записанных в судовом билете;
- заходить моторным, парусным и гребным судам на акватории, отведенные для купания и пляжей, огражденных поплавками, буйками, а также подходить к плавучим знакам судоходной обстановки и навигационного оборудования и швартоваться за них;
- передоверять управление судном лицу, не имеющему на это права;
- движение на больших скоростях у пляжей и мест, отведенных для купания, и заход на их акватории;
- создавать аварийную обстановку и осложнять маневрирование и движение транспортных судов и другого крупного флота;
- заниматься браконьерством и перевозным промыслом;
- купаться с катеров, лодок и яхт и раскачивать их;
- лежать в маломерном судне, оставляя без наблюдения окружающую акваторию;
- транспортировка и вывоз маломерных судов, принадлежащих организациям и гражданам, к водоемам без опознавательных знаков, без постановки их на учет при отсутствии судовых билетов;
- пересаживаться с одного маломерного судна на другое во время нахождения их на акватории;
- остановка под мостами или около них;
- расхождение и обгон судов в местах расположения аварийно-ремонтных заграждений, заградительных ворот, паромных переправ, а также в пролетах мостов и в подходных каналах при подходе к шлюзам.

Нельзя выходить в плавание:

- при течи в корпусе, неисправности водонепроницаемых переборок или палубы;
- при перегрузке судна сверх установленных норм;
- при неисправном рулевом и якорном устройстве;

- при несоответствии якорей, противопожарного, водоотливного, сигнального, штурманского и других средств и оборудования нормам или при неудовлетворительном их состоянии;
- применять два мотора вместо одного и слишком мощный двигатель, не соответствующий нормам, записанным в судовом билете.

За невыполнение установленного порядка плавания маломерных судов, за нарушение положений, регламентирующих безопасность судоходства и мореплавания, работники контрольных органов на воде имеют право оштрафовать виновных в зависимости от тяжести нарушения, исключая случаи, когда нарушение влечет за собой уголовную ответственность. Если нарушитель не уплатит штраф, то штраф взыскивают через суд.

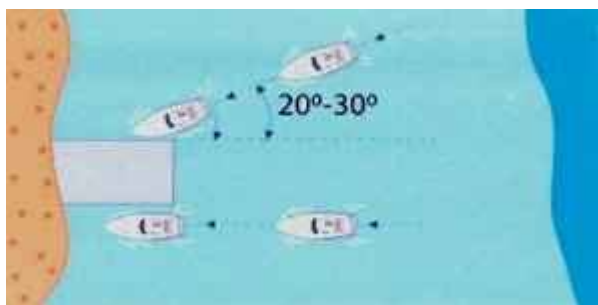
Работники контрольных на воде органов могут приостановить плавание судна или вообще запретить выход судна в плавание, если дальнейшая эксплуатация судна опасна. Это может быть произведено отбором судовых документов и удостоверений на право управления судном, постановкой судна на близлежащей базе с опломбированием рулевого устройства и т. д.

За нарушение правил судоводители могут временно лишаться прав на управление мотолодками и катерами.

П истечении срока лишения прав на управление и перед возвращением их нарушителю производится проверка знаний судоводителя. Если эти знания неудовлетворительны, может быть назначен новый срок для проверки знаний.

### **Швартовка к причалу в простых условиях**

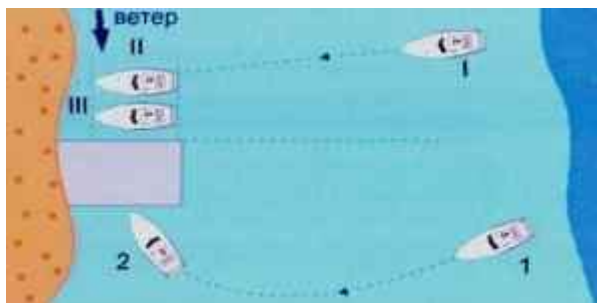
Этот маневр судоводителю приходится совершать довольно часто. При этом, необходимо учитывать какого вращения винт установлен на судне. На рисунке схематично изображен подход судна с винтом правого вращения. При подходе левым бортом судно с винтом правого вращения направляется к пирсу (причалу) под углом  $20^{\circ}$ - $30^{\circ}$  и не доходя до намеченного места швартовки, в зависимости от инерции и имеющегося хода, руль ставится в положение "прямо" и дается задний ход. Движение вперед погасится, а корма уйдет влево к причалу. Остается подать и закрепить швартовые концы.



При подходе правым бортом судно следует удерживать параллельно причалу на малом ходу. На расстоянии, обеспечивающем погашение инерции переднего хода, двигатель останавливается ("стоп") и, подойдя к намеченному месту проводится швартовка. Если не удалось правильно рассчитать погашение инерции и судно

"проскакивает" место швартовки, то необходимо положить руль "право" и дать задний ход. Инерция будет погашена, а корму не отбросит. При подходе к причалу, с винтом левого вращения левым бортом судно удерживается параллельно причалу, если возникает необходимость погасить инерцию дается задний ход и руль переключается "лево", что обеспечит остановку судна параллельно причалу. Подходя на этом же судне правым бортом, курсовой угол на точку швартовки составляет  $20-30^\circ$  при прямом руле. В нужный момент дается задний ход и корма подойдет к причалу. Швартовка к причалу при ветре (течении). Швартоваться в условиях ветреной погоды сложнее, чем в штиль. Отсутствие опыта осуществлять этот маневр при сильном ветре, нередко приводит к удару судна о причал, что может повредить корпус, либо вызвать другие негативные последствия.

### **Техника подхода судна к причалу с наветренной стороны**



Из положения I судоводитель рассчитывает скорость и курс движения к причалу с учетом сноса (дрейфа) под действием ветра таким образом, чтобы судно остановилось параллельно причалу в положении II на расстоянии 2-3 ширины корпуса судна. При этом в наиболее сложных условиях нередко приходится подрабатывать двигателем "вперед", "назад" и переключать руль, заранее прогнозируя поведение судна (уклонение носа или кормы). Из положения II судно под действием ветра сдрейфует к месту стоянки III. Удар о стенку причала предотвращается путем использования кранцев и отпорных крюков.

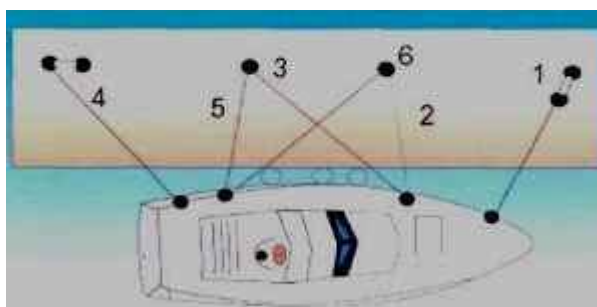
### **Швартовка при отжимном ветре.**

Происходит под более тупым углом к причалу. В положении 2 крепится нос судна, затем подтягивается корма. Маневрирование при подходе к причалу в случае действия прижимного или отжимного течения производится аналогично. Навыки швартовки рекомендуется приобретать с использованием поставленной на якорь резиновой лодки. Тренировка подхода к ней различными способами безопасна и судоводитель довольно быстро осваивает технику швартовых операций. Для этих целей можно использовать небольшой деревянный плот, щит или бревно. Находясь на плаву и не имея большого веса, эти предметы не очень опасны при случайных ударах судна о них на небольших скоростях. После приобретения достаточных навыков на тренировках, можно решиться на самостоятельный подход к стационарному причалу, желательно в присутствии

опытного судоводителя (либо инструктора) на борту. Следует знать, что техника маневрирования при швартовых операциях на разных типах маломерных судов имеет свои особенности. Поэтому, управляя незнакомым судном, маневрирование необходимо осуществлять предельно осторожно, т.к. судоводитель заранее не может предвидеть, как поведет себя это судно в том или ином случае.

### **Стоянка у причала.**

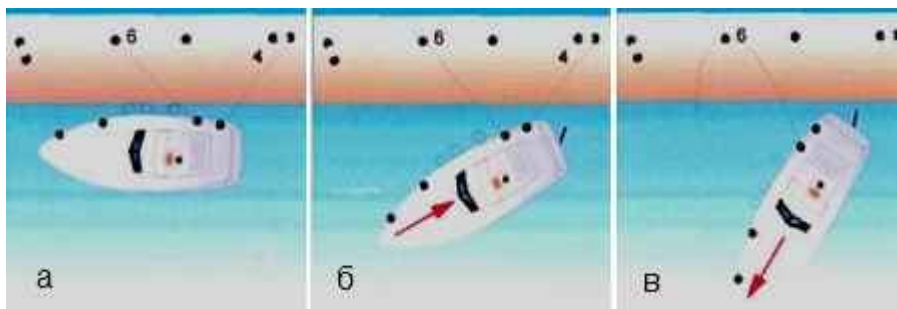
Безопасность стоянки у причала обеспечивается надежностью и правильным расположением швартовых канатов и наличием на причале швартовых устройств (кнехты, тумбы, палы, рымы, обухи и т.д.). Наиболее крепкие швартовы располагают в направлении действия наибольших нагрузок, испытываемых судном от ветра, течения, волн и др. факторов. Если причал не оборудован стационарными кранцами, то во избежание повреждения корпуса или судовых устройств, судоводитель должен обеспечить наличие мягких кранцев между стенкой причала и бортом судна.



На рисунке приведены названия швартовых концов в зависимости от их расположения при стоянке у причала лагом: 1 - носовой продольный, 2 - носовой прижимной, 3 - носовой шпринг, 4 - кормовой продольный, 5 - кормовой прижимной, 6 - кормовой шпринг. В зависимости от условий судоводитель самостоятельно решает, сколько и какие швартовы должны быть поданы с судна на причал.

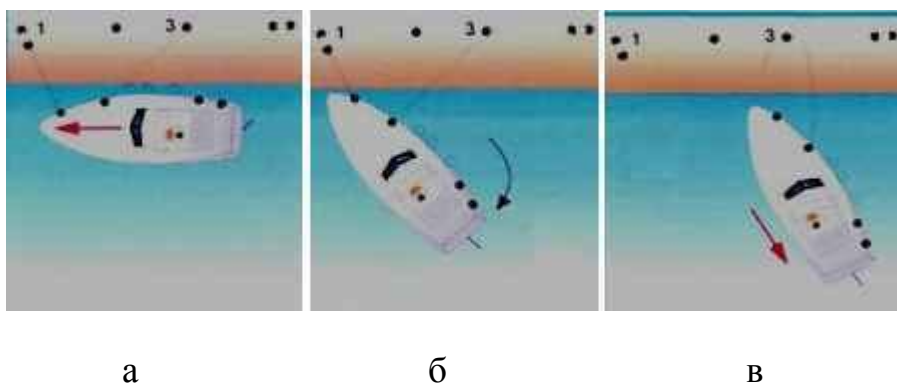
### **Отход от причала.**

Этот маневр на маломерном судне выполняется намного легче, чем швартовка. Подготовив судно к плаванию, принимается решение о способе отхода. С учетом ветра и течения отдаются швартовы, при необходимости отпорным крюком отбивается нос от причала, убираются кранцы и дается малый ход вперед с использованием руля. Аналогично производится отход и задним ходом, только сначала от причала отбивается корма. На более крупных катерах отход от причала производится в следующем порядке:



### Отход носом.

- а) Отдаются швартовные концы кроме кормовых шпринга и продольного; задерживая шпринг и выбирая кормовой продольный, нос судна отводится от причала.
  - б) Руль переключается в сторону причала, обтягивается шпринг и дается малый ход назад; Нос катится влево; "Стоп машина".
  - в) Отдаются кормовые швартовы; дается передний ход; перекладка руля в зависимости от вида вращения винта, ветра, течения и других условий.
- а   б   в



### Отход кормой.

- а) Отдаются швартовные концы кроме носовых продольного и шпринга; руль переключается в сторону причала, концы туго обтягиваются и дается малый передний ход.
- б) Корма отходит от причала; "Стоп машина", руль прямо. На базах (сооружениях) для стоянки маломерных судов выход за ее пределы, как правило, разрешается для малых плавсредств только на веслах, чтобы не создавать волнения на акватории.
- в) Отдаются носовой продольный; дается задний ход и отдается шпринг;



### Подход к берегу

Этот маневр на внутренних водоемах называется привалом и на маломерном судне выполняется часто. Для безопасного подхода судоводитель должен правильно выбрать место привала. Желательно, чтобы берег был пологим, чистым от препятствий и песчаным. Когда подход к месту стоянки осуществляется в незнакомом месте, необходимо двигаться с минимальной скоростью, промеряя наметкой глубину и характер грунта. На реке движение к берегу следует начинать против течения и затем маневрировать так, чтобы нос коснулся грунта под углом к берегу близким к  $90^\circ$ , на водохранилище и на озере - против ветра. На мелководье при подходе к берегу на мотолодке мотор должен быть поднят. Примерная схема подхода катера к необорудованному берегу изображена на рисунке:



- малый ход;
- руль влево;
- стоп машина;
- толчок в берег.

На следующем рисунке показан подход к берегу при волнении. При подходе к берегу на сильном прибое (как правило, это вынужденный маневр) груз и пассажиров следует переместить ближе к корме, с кормы отдать плавучий якорь, либо якорь или груз, который будет волочиться по дну. Необходимо стремиться держать судно (корму) перпендикулярно волне, а при подходе к судну каждой крупной волны уменьшать или останавливать ход. Когда до берега остается небольшое расстояние и очередной гребень волны начинает подходить к носу судна и поднимать его, следует дать ход вперед, стараясь не отставать от волны. Неудачно выполненный маневр в последний момент подхода к побережью, может привести к нежелательным последствиям (сильный удар днищем; разворот судна

лагом к волне и захлестывание лодки водой и т.п.), поэтому все пассажиры должны быть в спасательных жилетах, заранее получить инструктаж и четко знать свои действия в зависимости от обстановки. На мелких плавсредствах, как только нос коснется грунта всем следует быстро выпрыгнуть в воду и руками вытащить лодку или катер как можно дальше на берег. Следует помнить, что в условиях сильного ветра и волнения подход к берегу опасен, особенно в незнакомом месте.

### **Стоянка у берега.**

Распространенным способом стоянки маломерного судна у необорудованного берега является его закрепление с помощью концов, протянутых с кормы к вдавленному (зарытому) на берегу якорю. При наличии деревьев и крепких кустов швартовные концы крепятся за них. При значительных колебаниях уровня воды судно можно поставить на две растяжки - носовую и кормовую. Это дает возможность судну "отыгрывать" на волне и предотвратить его обсыхание.

### **Отход (отвал) от берега.**

Подготовив судно к плаванию отход осуществляется следующим образом. Пассажиры размещаются ближе к корме (чтобы поднять нос) и дается задний ход. Если судно не сдвигается, то путем перекладки руля и реверсирования судно раскачивается. Через некоторое время грунт под днищем подмывается и судно начнет движение задним ходом, корма выводится на более глубокое место и двигатель переключается на максимальный задний ход. На небольших катерах и мотолодках отход от берега осуществляется с помощью весла, отпорного крюка, а при необходимости и с участием пассажиров. Во время значительного волнения отвал задним ходом, особенно на моторных лодках, опасен, т.к. помимо возможности повредить винт, не исключено, что при движении к волне кормой мотор и судно могут быть захлестнуты водой. В этом случае разумнее отвалить от берега с поднятым мотором, затем на глубине его опустить и начать движение. При сильном ветре не исключено, что перед опусканием мотора придется стать на якорь, чтобы лодку не навалило на берег.

### **Подход к другому судну.**

Техника выполнения этого маневра близка швартовке к причалу, однако в зависимости от метеоусловий и типа судна, к которому необходимо причалить, требуется более отточенное искусство. Швартоваться следует к другому судну только после его полной остановки. К судну средних и больших размеров подход осуществляется, как правило, в его средней части с подветренного борта. Это позволяет остановить катер (мотолодку) за несколько метров до места швартовки, расположить его (ее) параллельно дрейфующему судну и регулировать положение так, чтобы соприкосновение произошло в районе заранее опущенных кранцев. При швартовке к другому маломерному судну, наиболее часто оба судна некоторое время на малом ходу двигаются параллельными

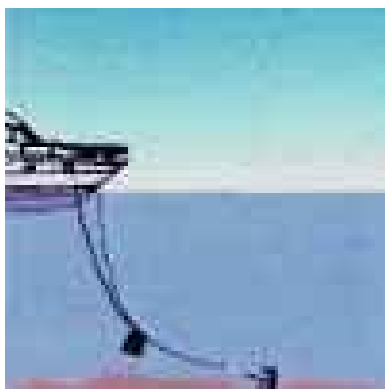
курсами, постепенно приближаясь друг к другу и сбрасывая скорость. Подход к стоящему на якоре или лежащему в дрейфе другому катеру (моторной лодке, яхте) должен производиться с учетом течения (которое может развернуть судно), ветра и волнения. Маневрирование следует согласовать с судоводителем другого судна и быть предельно осторожным и внимательным, чтобы не повредить суда и не нанести травм людям, находящимся на борту. Швартовка, как правило, обеспечивается подачей только носового швартова, чтобы в любой момент его можно было отдать и отойти от борта. Пассажиров необходимо проинструктировать, чтобы они находились на штатных местах и не держались руками за борт, который обращен в сторону другого судна.

### **Организация безопасной посадки (высадки) пассажиров, погрузки (выгрузки) грузов.**

Организация безопасной посадки (высадки) пассажиров, погрузки (выгрузки) грузов является обязанностью капитана маломерного судна (судоводителя). Пассажиры не знают правил поведения на судне, правил пользования спасательными средствами и т.д., поэтому не лишним будет короткий, остроумный, но достаточно полный инструктаж по указанным вопросам. Посадка, как и высадка, пассажиров с пирса, стенки, берега должна производиться, как правило, по оборудованным соответствующим образом (см. требования ГИМС) сходням, на водоеме - с подветренного борта. Порядок посадки пассажиров (погрузки грузов) должен быть обратным планируемой высадке (выгрузке). При содержании судна на базе (стоянке), посадка пассажиров (погрузка грузов) осуществляется в соответствии с правилами, утвержденными руководством базы (стоянки). Подход к берегу для высадки (выгрузки) должен осуществляться под прямым углом с разумной скоростью, обеспечивающей безопасность судна с учетом метеоусловий, грунта, опасностей и т.д. При наличии сильного прибоя при навальном ветре, с кормы следует отдать якорь, который будет препятствовать развороту судна, позволит держать корму постоянно против волны и облегчит, в ряде случаев, маневр отхода. На шлюпках при сильном волнении груз пассажиров рекомендуется размещать под банками. Подход к берегу для высадки пассажиров (выгрузки) на гребном судне можно осуществлять как носом, так и кормой. При сильной прибойной волне удерживая шлюпку руками, необходимо помнить о возможности получения травм, если шлюпку бросит волной.

### **Постановка на якорь.**

Для постановки на якорь следует выбирать защищенные от сильных ветров и волнения места без течения или с ровным течением и песчаным дном, на ракушечнике, гальке, каменистом грунте якорь держит хуже. К месту якорной стоянки следует подходить на небольшой скорости против течения. После погашения инерции переднего хода, когда судно остановилось и начало движение назад (под действием течения) отдается якорь.



Если якорный канат (цепь) натянулся, а затем появилась слабина, значит, якорь "забрал" грунт. Если канат попеременно то ослабевает, то натягивается - означает, что якорь ползет (не держит). В этом случае следует потравить канат, т.е. увеличить его длину. Если и это не поможет, то по якорному канату (цепи) на скобе с тонким линем рекомендуется опустит балласт (груз) до середины вытравленного каната. Длина якорного каната зависит от скорости течения, направления ветра, близости берегов и отмелей. При сильном течении длина вытравленного каната доходит до десятикратной глубины. Когда якорь "забрал" конец каната на судне (дректов) крепится за кнехт, а если это цепь, то она крепится стопором. Становиться на якорь запрещается у мостов, на порогах, в местах прокладки подводных переходов, при наличии запрещающих знаков и других местах, указанных в местных бассейновых правилах.



**Съемка с якоря.** Этот маневр начинается с выборки якорного каната после прогрева двигателя. Перед отрывом якоря от грунта при необходимости дается передний ход, который обеспечивает удержание судна от сноса течением. При этом необходимо следить, чтобы якорь не ушел под корму и канат не намотался на винт. Если якорь засел в грунте, его вырывают, маневрируя на малом ходу.

## 2-й учебный вопрос:

**Особенности управления судном при плавании в сложных метеоусловиях. Действия судоводителей при резком усилении ветра и волнения, в шторм. Штормовые сигналы. Управление судами при ограниченной видимости днем и в темное время суток. Обеспечение безопасности плавания при проходе узкостей и в условиях ледохода. Плавание на сильном течении. Осуществление постоянного наблюдения за водной поверхностью на пути судна.**

## **Уклонение от топляков и других плавающих предметов.**

Понятие ограниченная видимость в судовождении означает любые метеоусловия, при которых видимость ограничена из-за тумана, мглы, снегопада, сильного ливня, дыма и т.п. На практике, при плавании в море, судоводители называют ограниченной видимость в 30 и менее кабельтов, ППВВП-2002 при плавании на внутренних водных путях прямо устанавливает предел, называя ограниченной видимость менее 1,0км. и запрещая плавание в этих условиях судам, не имеющим радиолокационной станции, исправного компаса и радиостанции УКВ. Местными правилами в условиях ограниченной видимости может запрещаться плавание любых судов.

*Перед входом в район ограниченной видимости судоводителю следует:*

- снизить скорость до безопасной, лучше - застопорить ход;
- определить место наиболее точным способом;
- включить ходовые огни;
- открыть радиовахту на УКВ и вахту на РЛС с целью обнаружения судов, находящихся в районе;
- поставить задачи наблюдателям; установить режим тишины на судне;
- произвести прослушивание подаваемых другими судами сигналов.

*При движении в условиях ограниченной видимости необходимо:*

- следовать с безопасной скоростью;
- вести постоянное радиолокационное и визуальное наблюдение за судами в районе, прослушивание сигналов по секторам;
- быть в постоянной готовности к немедленной остановке судна и даче заднего хода.

При плавании в ночное время судоводителю следует помнить, что ночью снижается уровень освещенности, возрастает порог контрастной чувствительности глаз, уменьшается дальность видимости объектов и не различаются их цвета, падает острота зрения. Еще более снижают видимость ночью выпадающие осадки. При переходах ночью границы "свет - темнота" характерной особенностью является необходимость дальнейшей адаптации (привыкания) зрения в течение достаточно длительного промежутка времени, которого в определенных условиях судоводителю может не хватить для избежания аварии судна. Поэтому ночью следует предохранять глаза судоводителя от воздействия белого света (включение света в рубке, горячей спички, зажигалки и т.п.) или сразу применить освещение глаз красным светом, что значительно сократит время адаптации. Для этого на некоторых судах на приборной доске устанавливается специальный красный светильник. Судоводителю не следует забывать, что при плавании ночью значительно может помочь ориентировке освещение объектов прожектором (фарой-искателем) или применение осветительных парашютных и иных сигнальных ракет.

## **Рекомендуемые действия судоводителей при плавании в узкостях и в условиях ледостава (ледохода).**

Понятие узкость в судовождении означает район акватории, ограниченный берегами или различного рода навигационными опасностями (отмелями, камнями, банками, сваями и т.п.), расположенными в непосредственной близости от фарватера, судового хода или рекомендованного курса, где плавание судов затруднено из-за отсутствия свободы маневрирования.

Под проходом узкости подразумевается также движение судна в каналах, шхерах, фьордах, гаванях, на рейдах, при входе (выходе) в порт (из порта) и т.п. Плавая в узкостях или приближаясь к ним судоводитель обязан принять все меры предосторожности, выработанные практикой судовождения к тому, чтобы избежать аварий и катастроф.

Хорошая практика судовождения говорит, что в подобной ситуации судоводитель (капитан) обязан: заблаговременно изучить район предстоящего плавания по лоциям и иным пособиям, местные правила плавания в нем и навигационную обстановку; на пост управления судном, управления двигателем и для наблюдения за обстановкой поставить самых опытных специалистов, предусмотреть возможность запасного управления рулем; уменьшить скорость судна до безопасной, предусмотренной ППСС, при движении держаться правой стороны; избегать обгона, быть особо осторожным при расхождении, помня о явлении "присасывания" судов; быть готовым к немедленным действиям при ошибках судоводителей встречных судов; при необходимости вести постоянный промер глубин (эхолотом, лотом, футштоком), держать в готовности к отдаче якорь или стравить его до опасной глубины. Как правило, маломерные суда открывают навигацию после схода льда и заканчивают ее до появления на воде "сала", "заберегов" и "шуги", тем более до ледостава. Тем не менее, несколько рекомендаций судоводителям, которым в силу каких-то, веских причин (спасательные операции и т.п.) придется осуществлять плавание в условиях ледостава или весеннего ледохода.

Судно должно быть укомплектовано спасательными средствами, положенным оборудованием и имуществом, иметь дополнительно шнур (линь или трос) достаточной длины. На судне должно быть несколько человек, вооруженных баграми (отпорными крюками) или шестами, с надетыми на себя средствами индивидуального спасения (спас-жилеты, нагрудники). Судоводитель должен знать, что шугаи т.н. донный лед сильно затрудняют движение судна и делают практически невозможным применение двигателей (как стационарных, так и подвесных) из-за опасности повредить винты (шпонки) и, кроме того, проблемным становится вопрос охлаждения двигателей из-за постоянного забивания приемных забортных отверстий системы охлаждения. Плывущие льдины, даже небольшие, но всегда крепкие, имеющие подводные острые края, особо опасны для судов с деревянным корпусом, но легко могут пробить и металлический. Особенно опасны они на реках с достаточно быстрым течением; Для своевременного отвода таких льдин от корпуса выставляются в носовой части

судна люди с баграми и шестами. При необходимости форсирования доступного льда судоводитель должен быть особо осторожен, оценить возможность такой операции, входить в лед под прямым углом к его кромке предельно малым ходом, предварительно погасив инерцию судна. В дальнейшем скорость можно увеличить до допустимой в данной обстановке. Следует вести постоянное наблюдение, использовать при движении разводья, полыньи, промоины.

### **Рекомендуемые действия судоводителей при резком усилении ветра и при плавании в шторм.**

Поскольку шторм с его силой ветра и волнением всегда представляет очень серьезную угрозу для членов команды и пассажиров любого судна, первейшей обязанностью судоводителя является изыскание возможности его избежать (отложить выход до улучшения прогноза) или своевременно укрыться в ближайшей бухте, обеспечивающей безопасность стоянки (при получении штормового предупреждения в период плавания). Если по каким – либо причинам этого сделать не представилось возможным (удаленность от мест укрытия, чрезвычайная необходимость выхода и т.п.), судоводитель должен подготовить маломерное судно для плавания в штормовых условиях:

- предупредить экипаж и пассажиров, провести инструктаж пассажиров по правилам поведения и правилам пользования спасательными средствами;
- одеть всем индивидуальные спасательные средства;
- задраить водонепроницаемые двери, люки и горловины, привести в готовность средства борьбы за живучесть и водоотливные средства, проверить крепление грузов и предметов, а при наличии груза на палубе - раскрепить его с возможной степенью надежности;
- подготовить необходимое оборудование для подачи сигналов бедствия;
- при наличии радиостанции - установить и поддерживать уверенную связь с берегом (в этом случае – организовать получение прогноза погоды и следить за ним на 2 -3 суток вперед).

При плавании в штормовых условиях судоводитель может встретиться с такими опасными явлениями, как резонансная бортовая качка, временное понижение поперечной остойчивости судна и слеминг (*оголение днища, возникающее чаще всего при встрече судна с волнами, имеющими длины порядка длины судна.*). Резонансная бортовая качка наблюдается в случаях, когда период свободной бортовой качки судна совпадает с периодом волны (качка считается очень тяжелой), явление понижения поперечной остойчивости возможно при нахождении судна на вершине гребня волны (длительное пребывание на гребне может привести к опрокидыванию судна), слеминг - тяжелые удары волн в носовую оконечность судна имеет место при неблагоприятных сочетаниях курса, скорости судна и длины волны (особо опасен слеминг при равенстве длины волны и судна). С учетом вышесказанного судоводителю рекомендуется в этих условиях подбирать и использовать наиболее благоприятные скорость и курсы судна относительно "бега" штормовой волны. Поворот на новый курс в штормовых условиях, как показывает опыт, является одним из самых сложных и опасных элементов плавания, поэтому при маневрировании следует перекладывать руль и

менять скоростной режим в наиболее удобные моменты. Поворачивая по волне (под ветер), следует увеличить скорость с тем, чтобы быстрее пройти положение "лагом к волне" и далее скорость подбирается с учетом попутного волнения, чтобы избежать оголения винтов, сильных ударов в транец и возможного заливания двигателя. Поворот против волны (на ветер) следует начинать на умеренной скорости с последующим увеличением, чтобы увереннее пересечь противное обоюдное воздействие волны и ветра, причем, повороты на большие углы следует осуществлять поэтапно (по 25° - 30°), перекладывая руль на небольшой угол.

Для предупреждения судоводителей в любое время суток об ожидаемых штормах и усилении ветра существует унифицированная система знаков и огней, носящая название штормовые сигналы.

### **Штормовые сигналы урагана. Сигналы ветра.**

Сигналы о шторме или сигналы о ветрах должны вывешиваться в портах, на береговых маяках и в других пунктах на специальных мачтах для сигналов, которые называются: штормо-сигнальные мачты. Иногда штормо-сигнальные мачты называют штормовыми мачтами для сигналов или просто сигнальными мачтами. Для каждого ветрового сигнала существует своё обозначение и опытный человек, увидев соответствующий символ ветрового сигнала, на штормовой мачте для сигналов, сразу понимает его значение. Ниже мы приводим подробное описание сигналов шторма на штормовых мачтах для сигналов. А так же разъяснение значения сигналов шторма, зная значение сигналов шторма на штормовых мачтах, вы можете свободно понимать какая сила ветра ожидается и время на которое прогнозируется наступление такой погоды.

**Штормовой сигнал номер 1:** Днём на сигнальной мачте чёрный конус вершиной вверх. Ночью на мачте для сигналов 2 красных огня один над другим. Это штормовой сигнал говорит о том, что ожидается шторм с северо-запада. Сигнал урагана.

**Штормовой сигнал номер 2:** Днём на сигнальной мачте чёрный конус вершиной вниз. Ночью на мачте для сигналов 2 белых огня один над другим. Это штормовой сигнал говорит о том, что ожидается шторм с юго-запада. Сигнал урагана.

**Штормовой сигнал номер 3:** Днём на сигнальной мачте 2 конуса один над другим вершинами вверх. Ночью на мачте для сигналов красный огонь над белым. Это штормовой сигнал говорит о том, что ожидается шторм с северо-востока. Сигнал урагана.

**Штормовой сигнал номер 4:** Днём на сигнальной мачте 2 конуса один над другим вершинами вниз. Ночью на мачте для сигналов белый огонь над красным. Это штормовой сигнал говорит о том, что ожидается шторм с юго-востока. Сигнал урагана.

**Штормовой сигнал номер 5:** Днём на сигнальной мачте чёрный шар. Ночью на мачте для сигналов красный огонь. Это штормовой сигнал говорит о том, что ожидается ветер силой 6-7 баллов. Сигнал урагана.

**Штормовой сигнал номер 6А:** Днём на сигнальной мачте 2 чёрных шара один над другим. Ночью на мачте для сигналов 2 красных огня расположенных горизонтально. Это штормовой сигнал говорит о том, что ожидается сильный шквал. Сигнал урагана.

**Штормовой сигнал номер 6В:** Днём на сигнальной мачте чёрный крест. Ночью на мачте для сигналов 2 красных огня расположенных горизонтально. Это штормовой сигнал говорит о том, что ожидается ураган.

**Штормовой сигнал номер 7:** Днём на сигнальной мачте чёрный флаг или цилиндр. Ночью на мачте для сигналов 2 красных огня расположенных горизонтально. Это штормовой сигнал говорит о том, что ожидается поворот ветра направо.

**Штормовой сигнал номер 8:** Днём на сигнальной мачте 2 чёрных флага или цилиндра один над другим. Ночью на мачте для сигналов 2 красных огня расположенных горизонтально. Это штормовой сигнал говорит о том, что ожидается поворот ветра влево.

**Сигнал ветра номер 9:** Днём на сигнальной мачте в порту чёрная фигура в виде буквы Т в опрокинутом положении. Ночью на сигнальной мачте в порту треугольник из красных огней вершиной вверх. Это сигнал ветра – ветер силой 6 - 7 баллов на море (или 5 – 7 баллов на озере) ожидается с северо-запада. Сигнал предупреждения.

**Сигнал ветра номер 10:** Днём на сигнальной мачте в порту чёрная Т-образная фигура в прямом положении. Ночью на сигнальной мачте в порту треугольник из красных огней вершиной вниз. Это сигнал ветра – ветер силой 6 - 7 баллов на море (или 5 – 7 баллов на озере) ожидается с юго-запада. Сигнал предупреждения.

**Сигнал ветра номер 11:** Днём на сигнальной мачте в порту 2 чёрные Т-образные фигуры одна под другой в опрокинутом положении. Ночью на сигнальной мачте в порту красный огонь под треугольником из красных огней вершиной вверх. Это сигнал ветра – ветер силой 6 - 7 баллов на море (или 5 – 7 баллов на озере) ожидается с северо-востока. Сигнал предупреждения.

**Сигнал ветра номер 12:** Днём на сигнальной мачте в порту 2 чёрные Т-образные фигуры одна под другой в прямом положении. Ночью на сигнальной мачте в порту красный огонь под треугольником из красных огней вершиной вниз. Это сигнал ветра – ветер силой 6 - 7 баллов на море (или 5 – 7 баллов на озере) ожидается с юго-востока. Сигнал предупреждения.

**Сигнал ветра номер 13:** Днём на сигнальной мачте в порту 2 чёрные Т-образные фигуры одна под другой: верхняя фигура опрокинута, нижняя фигура в прямом положении. Ночью на сигнальной мачте в порту 4 красных огня в вершинах ромба. Это сигнал ветра – ветер силой 6 - 7 баллов на море (или 5 – 7 баллов на озере) ожидается шквалистая погода. Сигнал предупреждения.

Примечание: обратите внимание, что сигналы предупреждения поднимаются для ветра в 7 баллов вместе с сигналом номер 5. На побережьях озёр для ветра в 5 баллов поднимаются только сигналы номер 9 – 12 (без сигнала номер 5), а на морских побережьях о 5-ти бальном ветре предупреждение не делается.

Для указания времени наступления ожидаемой погоды одновременно с сигналом предупреждения поднимаются сигналы времени.

Сигнал времени номер 14: На сигнальной мачте в порту 3 чёрные горизонтальные полосы, одна над другой. Значение сигнала времени – ожидаемая погода наступит послезавтра.

Сигнал времени номер 15: На сигнальной мачте в порту 3 чёрные горизонтальные полосы, одна над другой. Значение сигнала времени – ожидаемая погода наступит завтра.

Сигнал времени номер 16: На сигнальной мачте в порту 1 чёрная горизонтальная полоса. Значение сигнала времени – ожидаемая погода наступит сегодня. Ночью сигналы времени не вывешиваются, а отсутствие сигнала времени при вывешенном штормовом сигнале показывает, что ожидаемая погода может наступить в течение ближайших 48 часов.

При ожидаемом усилении ветра или с получением штормового предупреждения на специальных сигнальных мачтах в портах, на маяках, на штормовых (сигнальных) станциях (иногда-на больших пляжах) поднимаются специальные международные штормовые сигналы, вид и значение которых приводится в лоциях и других навигационных пособиях (см. рисунки на цветной вставке 12).

*Первая группа* дневных знаков в виде черных конусов, шаров, цилиндров, крестов и ночных-в виде красных, белых и зеленого (сигнал № 8) огня указывает на возможность шторма от одного из четвертных румбов, на ожидаемый сильный ветер, шквал или ураган, на поворот ветра вправо или влево.

*Вторая группа* знаков в виде Т-образных черных фигур и красных огней указывает направление ветра от одного из четвертных румбов. Третья группа знаков в виде черных горизонтальных полос, расположенных одна над другой, указывает на срок наступления ожидаемой погоды (3 полосы - ожидаемая погода наступит послезавтра, две - завтра, одна — сегодня).

*Организация безопасной посадки (высадки) пассажиров, погрузки (выгрузки) грузов* является обязанностью капитана маломерного судна (судоводителя). Посадка, как и высадка, пассажиров с пирса, стенки, берега должна производиться, как правило, по оборудованным соответствующим образом (см. требования ГИМС) сходням, на водоеме - с подветренного борта. Порядок посадки пассажиров (погрузки грузов) должен быть обратным планируемой высадке (выгрузке). При содержании судна на базе (стоянке), посадка пассажиров (погрузка грузов) осуществляется в соответствии с правилами, утвержденными руководством базы (стоянки). Подход к берегу для высадки (выгрузки) должен осуществляться под прямым углом с разумной скоростью, обеспечивающей безопасность судна с учетом метеоусловий, грунта, опасностей и т.д.

При наличии сильного прибоя при навальном ветре, с кормы следует отдать якорь, который будет препятствовать развороту судна, позволит держать корму

постоянно против волны и облегчит, в ряде случаев, маневр отхода. На шлюпках при сильном волнении груз пассажиров рекомендуется размещать под банками. Подход к берегу для высадки пассажиров (выгрузки) на гребном судне можно осуществлять как носом, так и кормой. При сильной прибойной волне удерживая шлюпку руками, необходимо помнить о возможности получения травм, если шлюпку бросит волной.

### **Транспортирование взрывопожароопасных и пожароопасных веществ**

При организации перевозок легковоспламеняющихся жидкостей (далее "ЛВЖ"), горючих жидкостей (далее - "ГЖ"), сжиженных углеводородных газов, легкого углеводородного сырья и углеводородов группы пентанов на **маломерных судах** следует выполнять требования существующих нормативных документов, утвержденных в установленном порядке.

*При организации перевозок легковоспламеняющихся жидкостей (далее "ЛВЖ"), горючих жидкостей (далее - "ГЖ"), сжиженных углеводородных газов, легкого углеводородного сырья и углеводородов группы пентанов на маломерных судах следует выполнять требования существующих нормативных документов, утвержденных в установленном порядке.*

Несколько общих и основных требований. Опасные грузы в стеклянной таре должны быть упакованы в прочные ящики или обрешетки (деревянные, пластмассовые, металлические) с заполнением свободного пространства соответствующими негорючими прокладочными и впитывающими материалами. Стенки ящиков и обрешеток должны быть выше закупоренных бутылей и банок на 5 см. При перевозке мелкими отправлениями опасные грузы в стеклянной таре должны быть упакованы в плотные деревянные ящики с крышками.

*Опасные грузы* в металлических или пластмассовых банках, бидонах и канистрах должны быть дополнительно упакованы в деревянные ящики или обрешетки. При предъявлении к перевозке жидких опасных грузов тара должна наполняться до нормы, установленной стандартами или техническими условиями на данную продукцию. Баллоны с горючими и ядовитыми газами грузятся в горизонтальном положении предохранительными колпаками в одну сторону. В вертикальном положении газовые баллоны можно грузить лишь при наличии на всех баллонах защитных колец и при условии плотной загрузки, исключающей возможность перемещения или падения баллонов. Дверные проемы должны быть ограждены досками толщиной не менее 40 мм с целью исключения навала груза на двери. В виде исключения при перевозке допускается погрузка баллонов без защитных колец. В этом случае между каждым рядом баллонов должны быть прокладки из досок с вырезами гнезд для баллонов. Не разрешается использовать в качестве прокладок между баллонами (сосудами) сено, солому и другие легковоспламеняющиеся материалы. ЛВЖ и ГЖ должны предъявляться к перевозке в стандартных герметичных и опломбированных бочках (в редакции приказа МВД России от 25 июля 1995 года № 282).

*Стеклянную тару* с ЛВЖ и ГЖ емкостью 10 л и более следует устанавливать в плетеные корзины или деревянные обрешетки, а стеклянную тару емкостью до 10 л - в плотные деревянные ящики с прокладочными материалами. Эти материалы, служащие для смягчения толчков, должны обладать способностью впитывать вытекающую при бое тары жидкость. При перевозке взрывопожароопасных веществ на самом транспортном средстве, а также на каждом грузовом месте, содержащем эти вещества, должны быть знаки безопасности. При перевозке взрывопожароопасных веществ запрещается оставлять транспортное средство без присмотра.

*Места погрузки и разгрузки взрывопожароопасных и пожароопасных веществ* и материалов должны быть оборудованы:

- специальными приспособлениями, обеспечивающими безопасные в пожарном отношении условия проведения работ (козлы, стойки, щиты, трапы, носилки и т. п.). При этом для стеклянной тары должны быть предусмотрены тележки или специальные носилки, имеющие гнезда. Допускается переносить стеклянную тару в исправных корзинах с ручками, обеспечивающими возможность перемещения их двумя работающими;
- средствами пожаротушения и ликвидации аварийных ситуаций;
- исправным стационарным или временным освещением.

В местах погрузочно-разгрузочных работ с взрывоопасными и пожароопасными грузами не разрешается пользоваться открытым огнем. Трюма, другие места и палуба судов предназначенные под погрузку взрывопожароопасных и пожароопасных веществ и материалов, должны быть очищены от посторонних веществ. При обнаружении повреждений тары (упаковки), рассыпанных или разлитых веществ следует немедленно удалить поврежденную тару (упаковку), очистить пол и убрать рассыпанные или разлитые взрывопожароопасные и пожароопасные вещества. При выполнении погрузочно-разгрузочных работ с взрывопожароопасными и пожароопасными грузами работающие должны соблюдать требования маркировочных знаков и предупреждающих надписей на упаковках. Не разрешается производить погрузочно-разгрузочные работы с взрывопожароопасными и пожароопасными веществами и материалами при работающих двигателях на судах, а также во время дождя, если вещества и материалы склонны к самовозгоранию при взаимодействии с водой. Взрывопожароопасные и пожароопасные грузы в трюмах и на палубе судна следует надежно закреплять с целью исключения их перемещения при движении. Люки и крышки следует открывать плавно, без рывков и ударов, с применением искробезопасных инструментов. Не разрешается производить погрузочно-разгрузочные работы с емкостями, облитыми ЛВЖ и ГЖ; По окончании разгрузки взрывопожароопасных или пожароопасных грузов необходимо осмотреть трюм, кокпит, палубу, тщательно собрать и удалить остатки веществ и мусор.

## **Общая характеристика условий плавания в стесненных водах и узкостях**

Под термином "стесненные воды" понимают плавание вблизи побережья на расстояниях менее 35 миль от берегов и навигационных опасностей, в судоходных проливах и узкостях, в районах с установленными путями, фарватерами, СРД - всюду, где маневрирование судна "стеснено" навигационными условиями и (или) интенсивным судоходством.

Стесненность условий зависит от внешних факторов, размеров и маневренности судна, а также от скорости судна.

Хотя океанское судно проводит в стесненных водах в среднем до 5-10% ходового времени, на эти районы приходится более 80% всех навигационных аварий. Это свидетельствует, с одной стороны, об объективной сложности условий плавания, а с другой - о несовершенстве методов судовождения в таких условиях.

### Основными особенностями условий плавания в стесненных водах являются:

- 1) малый (часто минимальный) запас воды под килем, в результате чего многие суда становятся "стесненными своей осадкой" и возникает необходимость учета колебаний уровня моря, постоянного контроля глубин;
- 2) ограниченность безопасного судоходного пространства, близость навигационных опасностей, резкое ограничение свободы маневрирования;
- 3) резкое ограничение возможных отклонений судна от линии заданного пути (ЛЗП), что требует максимально точной навигации и обуславливает расхождение судов на встречных курсах на минимальных траверзных расстояниях;
- 4) большая упорядоченность судопотока (по установленному пути, створу и т.д.);
- 5) пестрый судопоток - от крупнотоннажных судов до яхт и катеров с разными маневренными возможностями и различным уровнем подготовки судоводителей;
- 6) сочетание "транзитного" движения судов вдоль узкости с пересекающими его местными судами и частое следование малых судов курсами, отличными от рекомендованных;
- 7) частые смены курсов, усложняющие и навигацию и наблюдение за целями, так как цели также часто маневрируют;
- 8) ограниченность зоны визуального и радиолокационного обзора, относительно малые дальности обнаружения (ДОБН) целей, скоротечность ситуаций, острый дефицит времени на решение;

9) большое количество навигационных ориентиров (включая и плавучие СНО), постоянная их смена, необходимость постоянного опознавания ориентиров и оценки нахождения буев (вех) на штатном месте;

10) чрезвычайно малый запас времени и пространства для реакции на неожиданный или неверный маневр цели, для коррекции своего "неудачного" маневра, для действий при отказе судовых технических средств.

В силу этих особенностей требуется особенно высокая точность, четкость, безошибочность, быстроедействие всей системы управления движением судна.

Основные задачи - наблюдение, навигация, предупреждение столкновений - должны решаться одновременно и взаимосвязано (пренебрежение любой из них влечет повышение риска либо столкновения, либо посадки на мель при расхождении). Резко возрастает напряженность работы судоводителей и, как следствие, - вероятность навигационной ошибки.

Стесненные воды - это самый сложный по своим условиям район плавания, где в полной мере проверяются опыт и искусство судоводителя.

При выборе курсов в первую очередь надо учитывать международные и местные правила плавания; наставления, указания и рекомендации для плавания в данном районе и любое отклонение от их требований должно быть обосновано.

Глубоководные пути, в пределах которых произведено тщательное гидрографическое обследование до обозначенной на МНК наименьшей глубины, предназначены для судов с большой осадкой; остальные суда должны, по возможности, избегать их использования.

Если район плавания подпадает под понятие "узкость", то судно должно держаться внешней границы прохода или фарватера (с пр./борта) настолько близко, насколько это безопасно и практически возможно (правило 9 "МППСС-72"). Судно не должно пересекать узкий проход или фарватер, если такое пересечение затруднит движение другого судна, которое может безопасно следовать только в пределах такого прохода или фарватера. В узкости с установленным односторонним движением курсы судна рекомендуются прокладывать по ее середине.

При отсутствии рекомендаций, правил и ограничений курс судна должен проходить по безопасным глубинам за пределами ограждающей изобаты и на достаточном удалении от навигационных опасностей (если створа нет, желательно иметь ориентир на КУ = 0°(180°)).

При выборе курсов следует иметь в виду, что не всякий кратчайший маршрут является лучшим. При поворотах, переходе с одного рекомендованного курса на другой, огибании мысов и банок следует строго придерживаться

фарватера, не прижимаясь к берегу и не срезая углы на поворотах, так как это резко снижает безопасность плавания.

Повороты лучше выполнять заблаговременно, до подхода к навигационным опасностям и:

- не следует выполнять резких поворотов вблизи опасностей или входить в узкий канал на циркуляции;
- входить в подходной канал порта надо заблаговременно, мористее приемного буя и под острым углом;
- если после приема лоцмана или съёмки с якоря вход в подходной канал возможен только на крутой циркуляции, то лучше отойти мористее или выполнить циркуляцию в сторону моря.

При подходе к месту якорной стоянки надлежит придерживаться общепринятых курсов и лишь перед подходом к точке отдачи якоря проложить курс против ветра, течения или их равнодействующей.

При проходе на малом расстоянии мимо судов, стоящих на якоре, лучше проходить у них по корме, в противном случае повышается опасность навала. При подходе к точке встречи лоцманов, перед подходом лоцманского бота изменить курс таким образом, чтобы прикрыть бот бортом судна от ветра и волнения. Судоводитель обязан знать опасные участки плавания, что позволяет спланировать дополнительные меры по обеспечению навигационной безопасности.

#### Безопасная скорость судна

Скорость судна в стесненных водах должна быть такой, чтобы судно надежно управлялось и могло бы в случае необходимости вовремя погасить инерцию. Не следует развивать скорость больше, чем позволяют обстоятельства.

#### Гидромеханическое взаимодействие между судами во время расхождения вблизи друг друга и при обгоне

1. Под влиянием областей повышенного давления обоих судов их носовые части будут стремиться отклониться в разные стороны (рис.7).

2. Самый опасный момент в ситуации – массы воды от носовых оконечностей устремляются к области пониженного давления и увлекают за собой носовые части обоих судов.

3. В этой ситуации в узком пространстве между бортами скорость  $V$  воды увеличивается, давление будет меньше, чем со стороны наружных бортов. Суда будут стремиться сблизиться бортами.

4. В этой ситуации кормовые части будут находиться напротив областей пониженного давления и будут стремиться друг к другу.

5. Повышенное давление в кормовых оконечностях обоих судов будет их взаимно отталкивать, стремясь отвести друг от друга.

Такое взаимодействие судов проявляется сильнее при расхождении судов на больших скоростях и на малых расстояниях между ними. Большому влиянию подвергается меньшее из встречных судов.

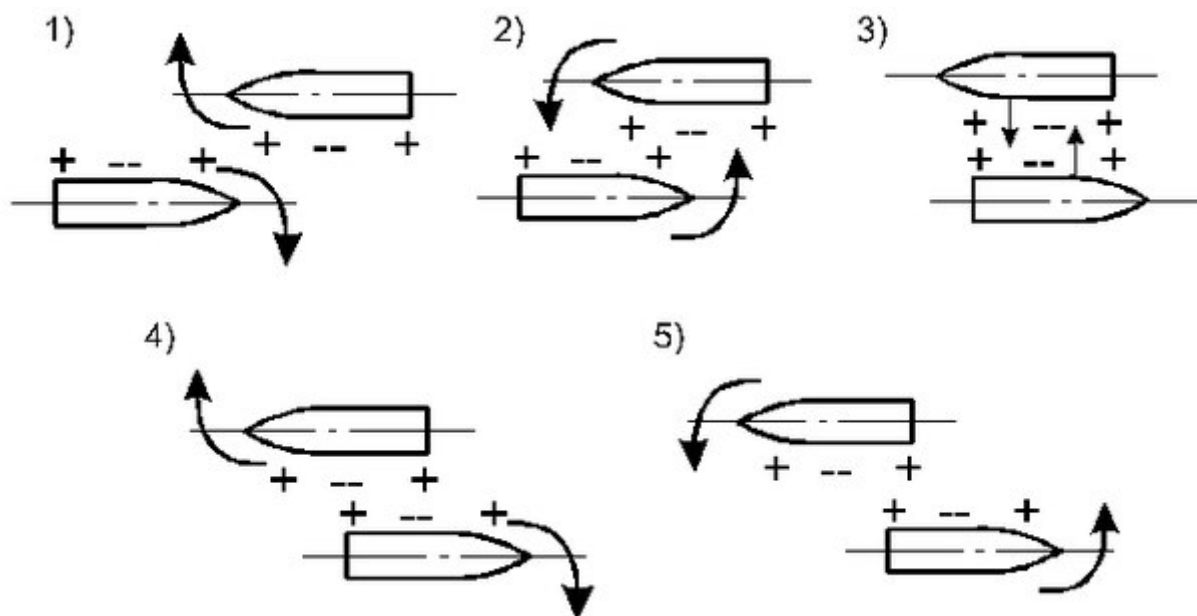


Рис.7 Гидромеханическое взаимодействие между судами во время расхождения вблизи друг друга

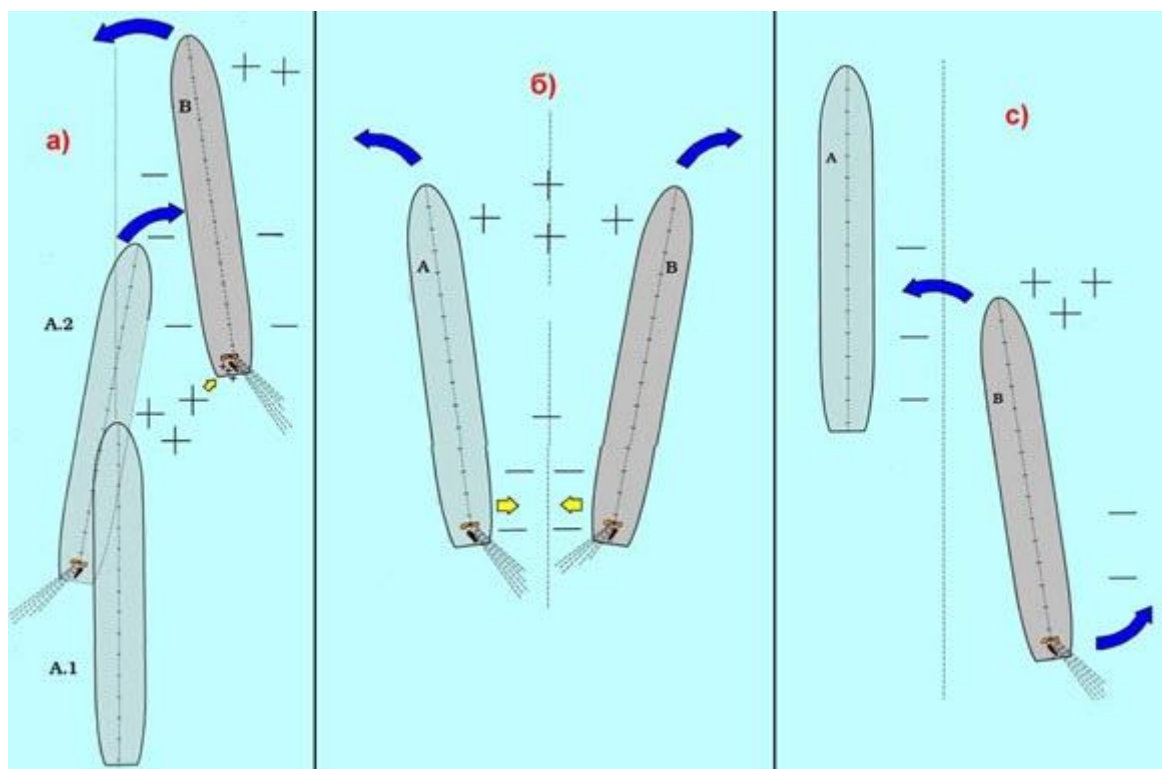


Рис. 8 Гидромеханическое взаимодействие между судами при обгоне

При обгоне одного судна другим на небольшом траверсном расстоянии из-за ускорения потока воды между их корпусами возникает сила притяжения, под влиянием которой может произойти столкновение. На мелководье, а тем более в узкости, когда начинается процесс образования одиночной поперечной волны и поле давлений судна приобретает вид, изображенный на рис.8, в силу взаимодействия гидромеханических полей сближающихся судов предпосылки столкновения возрастают. Ввиду более длительного взаимодействия гидродинамических полей опасность столкновения судов при обгоне выше.

Для уменьшения явлений притягивания и отталкивания при расхождении или обгоне скорость судов не должна превышать величины, а расстояние между ними должно быть не менее тройной ширины меньшего из судов ( $d_{кр} > 3S$ ). Это, однако, не означает, что при таких условиях гидромеханическое взаимодействие между судами исключается полностью. Кроме того, в узкости суда могут оказаться вынужденными расходиться на расстояниях меньше  $3B$ . Поэтому при сближении судов на противоположных курсах скорость следует уменьшить до минимально возможной, а непосредственно перед расхождением увеличить обороты с целью повышения эффективности руля.

#### Особенности управления судами в каналах

Движение судна в мелководном канале сопровождается теми же явлениями, что и на мелководье, но выраженными в более резкой форме. Из-за дополнительного стеснения фарватера интенсивность волнообразования, проседание и сопротивление движению нарастают быстрее, чем на неограниченном фарватере, причем в каналах с трапецеидальным сечением волнообразование сильнее, чем в каналах с прямоугольным сечением той же площади и глубины. Особенности движения судна в канале при докритических и околокритических скоростях различны. При движении судна с докритической скоростью в сечении канала, стесненном корпусом, скорость истечения жидкости между бортом судна и стенкой канала увеличивается и уровень поверхности понижается. При смещении судна с оси канала обтекание корпуса перестает быть симметричным.

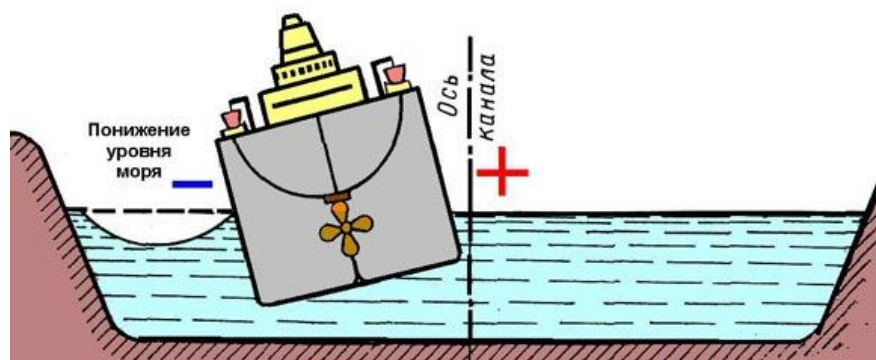


Рис. 9. Притягивание судна к стенке канала при движении с докритической скоростью

Скорость потока между бортом и ближайшей стенкой возрастает еще больше, и возникает поперечная сила, которая притягивает судно к ближайшей стенке. Явление притягивания особенно заметно при отходе судна от стенки канала. В начале движения винт, работая вперед, интенсивно засасывает воду со стороны носовой части судна. Поскольку приток воды со стороны борта, обращенного к ближайшей стенке, затруднен, уровень воды между ними понижается и со стороны противоположного борта возникает сила давления  $P$  (рис. 9).

Более сложным является взаимодействие корпуса и стенок канала при движении судна с околокритическими скоростями. С началом образования одиночной волны профиль поверхности воды, обтекающей корпус, приобретает вид, изображенный на рис. 10.

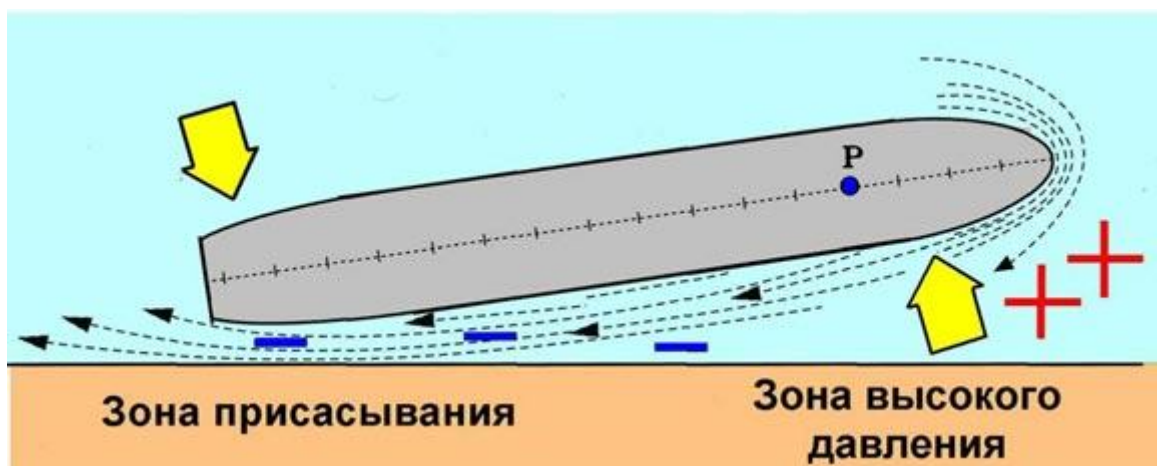


Рис.10

Если при этом судно смещается с оси канала, со стороны ближайшей стенки в носовой части судна уровень воды повышается и возникает избыточное давление  $P_1$ , отталкивающее скулу к противоположной стенке. Одновременно ускоряется поток воды между бортом и ближайшей стенкой, что приводит к еще большему снижению воды в кормовой части судна. Корма под влиянием силы  $P_2$  притягивается к ближайшей стенке. В такой ситуации, если судно своевременно не одержать, произойдет навал. То же самое происходит во время прохода судов мимо расширений или ответвлений канала.

Описанные явления могут наблюдаться и в прямом канале, так как полное его сечение редко бывает симметричным. Если, например, глубина у одного берега больше, чем у другого, то судно будет иметь тенденцию уклоняться в сторону приглубого берега. Об изменении глубин судят по характеру волнообразования. Мель обнаруживается с той стороны, где появляется крутая опрокидывающая волна. Хорошо заметная кормовая волна свидетельствует о малом запасе воды под килем. Об уменьшении глубины свидетельствуют также падение оборотов, вибрация кормы и появление за кормой взмученного песка или ила.

Управление судном зависит от очертания канала. В общем случае надлежит держаться действительной оси, добиваясь, чтобы судно управлялось небольшими и симметричными перекладками руля (Рис.11).

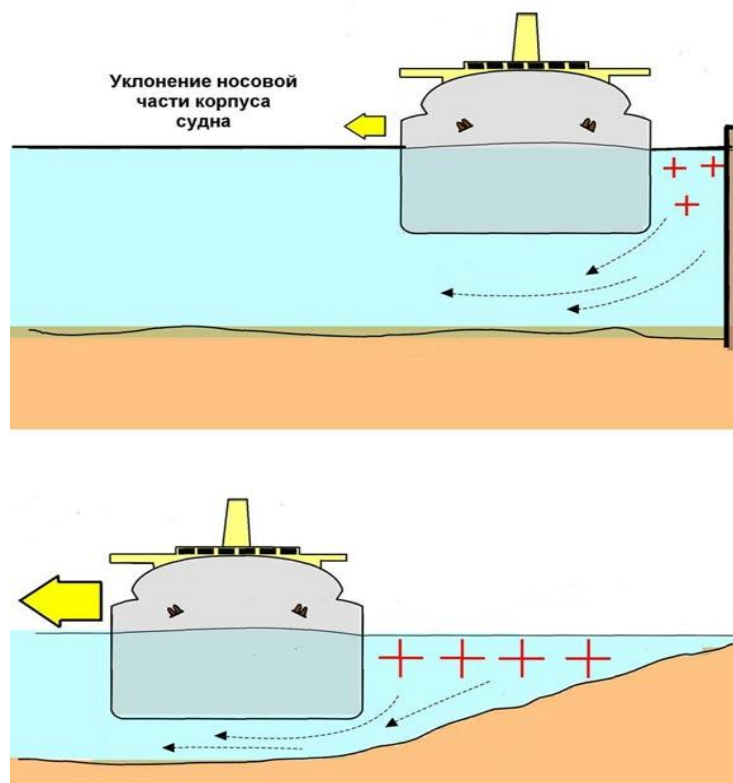


Рис. 11. Явление отталкивания при движении судна с около критической скоростью в канале

Явление отталкивания необходимо учитывать, когда судно проходит изгибы канала. Проходя изгиб, следует держаться внешнего берега. Тогда отталкивание носовой части будет способствовать повороту и не придется значительно переключать руль. Если же судно будет держаться внутреннего берега, то может возникнуть опасность отталкивания носа в сторону, обратную повороту.

При движении в канале во время сильного ветра необходимо учитывать реакцию судна на ветер. Если судно самоприводящееся, то лучше держаться ближе к наветренному берегу. Тогда отталкивание наветренной скулы будет в какой-то мере компенсировать стремление судна привести к ветру. Если судно уваливающееся, то лучше следовать по оси канала.

Одной из причин потери управляемости в канале является несоответствие скорости движения площади сечения канала.

Если обороты будут увеличиваться или при неизменных оборотах неожиданно уменьшится площадь сечения канала, усилится волнообразование. Волны у носа и кормы станут круче, возрастет сопротивление, и судно резко потеряет скорость. Тогда кормовая волна нагонит судно и вызовет уклонение его

к одному или другому берегу. При чрезмерной скорости усиливаются эффекты отталкивания и притягивания, что также приводит к резким отклонениям от курса. Если не принять своевременные меры к уменьшению отклонения, то может произойти навал на стенку канала. Для предотвращения таких отклонений используются следующие приемы управления. Если отклонение не стремительное, то на одновинтовом судне его исправляют перекладкой руля на противоположный борт. Для усиления эффективности руля обороты надлежит кратковременно увеличить. Стремительные отклонения от курса следует исправлять, используя влияние винта на поворотливость. При уклонении влево необходимо дать задний ход. По мере приближения носовой части к берегу возникнет и будет увеличиваться сила отталкивания, под действием которой судно получит вращение в противоположную сторону и корма покатится влево. Это движение нужно предупредить, своевременно остановив машину. Если движение вправо все же начнется, следует переложить руль лево на борт и дать толчок вперед. При первоначальном отклонении вправо немедленно переключают руль лево на борт. А если нос оттолкнется от правого берега, следует дать машине полный назад.

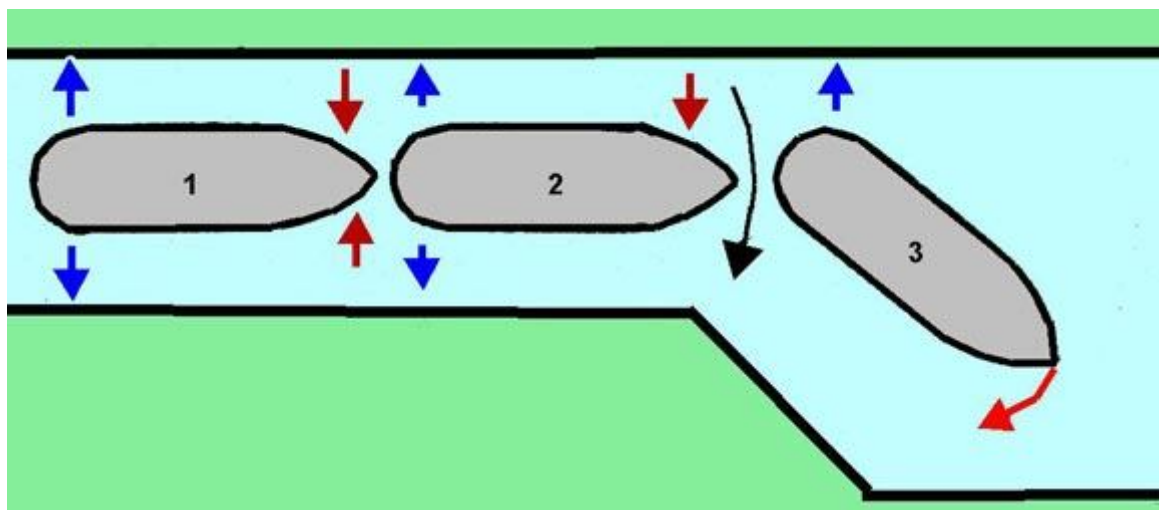


Рис. 12 Схема влияния расширения канала на траекторию движения судна

На рис.12 представлены схема влияния расширения канала на траекторию движения судна и положение пера руля, переключаемого с целью предотвращения навала.

Отклонения кормы к берегу особенно опасны для двухвинтовых судов, так как велика вероятность повреждения винтов. Предупреждать навалы кормой следует переменной работой машин, в том числе и враздрай.

В крайних случаях для предупреждения стремительных отклонений судна от курса следует отдать якорь и одновременно уменьшить ход.

Корабельные волны оказывают вредное влияние на ложе канала, каналные сооружения и могут привести к обрыву швартовов и навалам стоящих у причалов судов. Воздействие

Влияние колебательных волн на суда, стоящие в закрытых ответвлениях канала корабельных волн на ошвартованное судно заключается в следующем.

Если стоящее у причала судно ошвартовано навстречу движению судна, следующего по каналу, то сначала к ошвартованному судну подойдет носовая волна и оттолкнет его нос к берегу и несколько назад. Затем ошвартованное судно двинется вперед к подошве волны, а к берегу оттолкнется его корма. Когда к носу подойдет кормовая волна, движение вперед прекратится и корма под влиянием подошвы волны получит движение от берега. На заключительной стадии, когда кормовая волна будет проходить мимо кормы ошвартованного судна, оно под влиянием попутного потока двинется назад,

Учитывая вредное влияние корабельных волн, скорость движения судов в каналах обычно ограничивают величиной и лимитируют запас воды под килем. На проходящих по каналу судах необходимо вести наблюдение за процессом волнообразования и своевременно снижать скорость. Уменьшать скорость необходимо постепенно, иначе кормовая волна догонит судно и оно станет неуправляемым.

При прохождении мимо ошвартованных судов надлежит держаться оси канала. Уклоняться к противоположному берегу не следует, так как отталкивание от него может вызвать резкий поворот в сторону ошвартованного судна.

Неожиданным бывает воздействие корабельных волн на суда, находящиеся в закрытых ответвлениях канала. Такое закрытое ответвление является своеобразным резонатором. Если момент отражения от стенки ответвления носовой волны совпадает с моментом прохождения мимо ответвления области пониженного давления за кормой судна, то даже при незначительной корабельной волне вдоль ответвления возникает интенсивное течение и швартовы судов могут быть оборваны.

На стоящих у причалов судах должны приниматься меры, предотвращающие обрыв швартовов и навал. С этой целью рекомендуется кратковременно работать машиной и рулем, сдерживая тенденцию судна двигаться так, как это описано выше. В некоторых каналах для пропуска встречного каравана суда приваливают к палам с отдачей якоря. В таких случаях для нейтрализации воздействия корабельных волн дают самый малый передний ход и попеременно переключают руль, предотвращая отход от палов носа или кормы судна.

Обеспечение безопасности плавания в узкостях Плавание в узкостях и на подходах к ним сопряжено с высокой степенью риска навигационных аварий (рис.13). Когда судно следует в узкость со стороны моря, обстановка быстро осложняется: уменьшаются глубины, изменяется характер действия гидрометеорологических факторов, увеличивается плотность движения судов. Из-за быстрой смены обстановки, частых изменений курса, стесненности судоводители становятся перед фактом острого дефицита времени, необходимого для принятия хорошо продуманных решений. В таких условиях обычные методы судовождения становятся малопригодными. Приходится прибегать к методам лоцманской проводки, что требует соблюдения, определенных правил плавания.

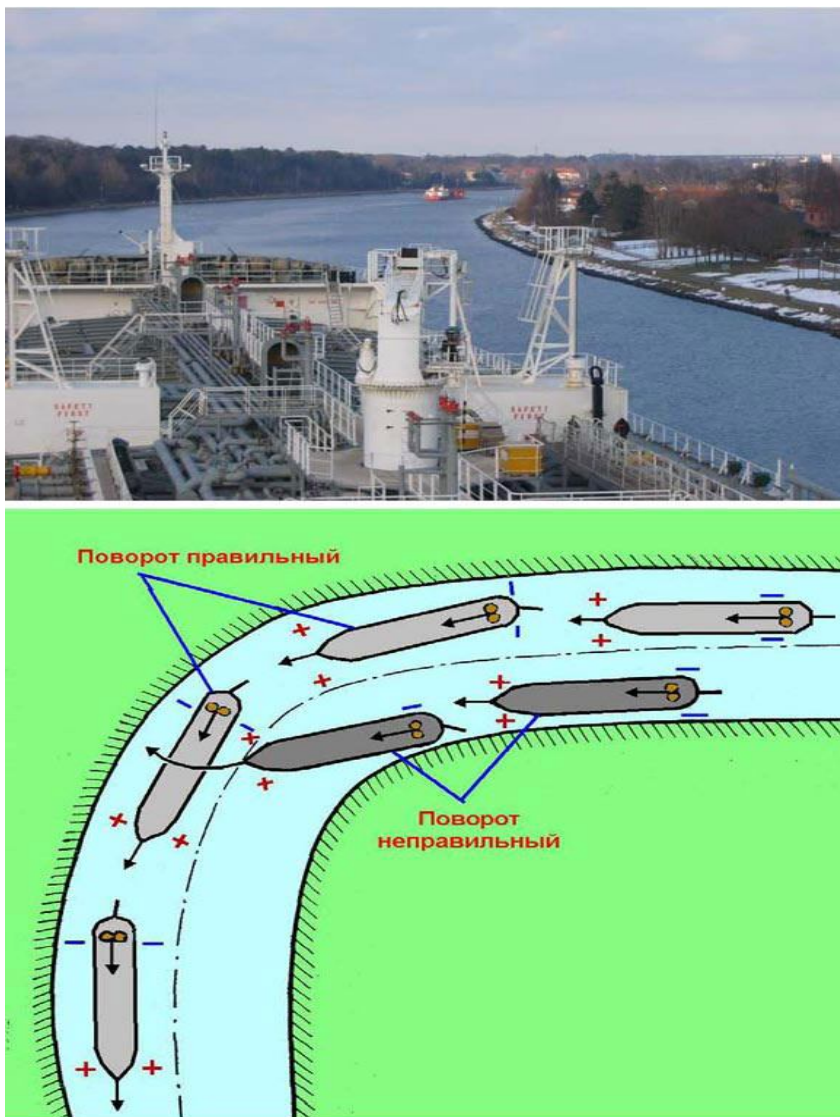


Рис.13 Поворот в узкости

При подходе к узкости прежде всего надлежит сориентироваться в обстановке, которая может оказаться несоответствующей той, которую ожидает судоводитель. Для сокращения дефицита времени ход судна должен быть уменьшен заблаговременно. Уменьшение хода имеет и другую цель: улучшить управляемость судна, так как при увеличении оборотов двигателя эффективность действия руля за счет силы винтовой отработки повышается.

Выходить на ось (створ) узкости необходимо на достаточном расстоянии от предостерегательной изобаты. Обычно движение на вход начинают на дальности видимости створа, от приемного буя или из точки, рекомендуемой лоцией. Такая мера позволяет еще до подхода к опасным глубинам определить снос от поперечного течения или ветра, опознать створ (огни створа), а если проход закрыт берегами, выяснить навигационную обстановку в нем. Необходимо учитывать и другие особенности района. Например, при подходе к приемному бую или светящему знаку в ночное время под большим углом к береговой черте огонь знака сливается с береговыми огнями и легко потерять ориентировку. В такой ситуации курс подхода лучше располагать вдоль береговой черты, но за пределами предостерегательной изобаты. Иногда по объективным причинам

судоводитель вынужден начинать движение в узкость в непосредственной близости от входа в нее. В данном случае совершенно неправильной, часто заканчивающейся посадкой на мель является попытка лечь на створ кратчайшим путем. Прежде чем входить в проход, следует пересечь его ось под прямым углом, уточнить обстановку и только затем, описав циркуляцию в сторону, противоположную берегу, входить в него.

Риск посадки на мель особенно возрастает при пересечении границы, разделяющей открытую и закрытую части канала. Если снос от поперечного течения исправляется простой перекладкой руля, то в случае сильного ветра эта мера может оказаться не только бесполезной, но и способствующей сносу судна в сторону мели. Особенно легко допустить ошибку при переходе из закрытой в открытую часть канала, если судно самоприводящееся. Действительно, при переходе в открытую часть канала давление ветра возрастет, дрейф увеличится и у судоводителя может появиться соблазн привести к ветру, переложив руль на борт. В результате судно потеряет ход, а дрейф увеличится еще больше. Очевидно, что в данной ситуации правильным решением будет в первую очередь увеличить ход и только затем переключать руль.

При плавании в узкостях или по фарватерам в общем случае наиболее безопасным является движение судна по их естественной оси, которую обозначают створом, буйами или вежами.

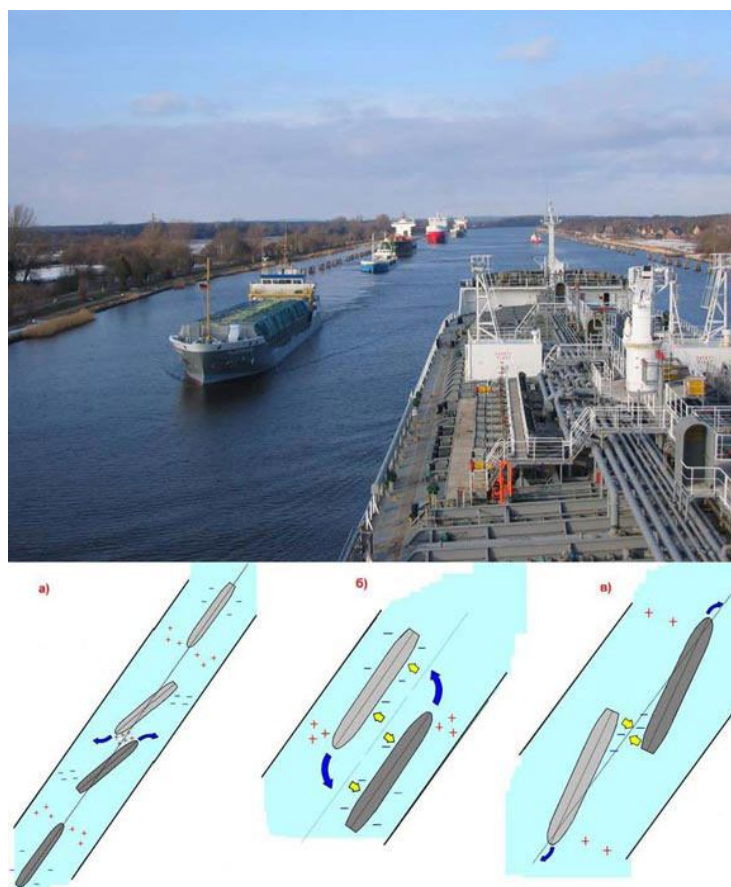


Рис. 14 Расхождение судов в канале

**3-й учебный  
вопрос:**

**Проход под мостами. Порядок и техника  
шлюзования.**

Проход **судов** под **мостами** разрешается только через предназначенные для этой цели судоходные пролеты, оборудованные действующими навигационными знаками и огнями настоящим Правилам).

Комментарий

Запрещается проходить через пролеты, не обозначенные навигационными знаками или огнями.

Особые условия прохода под мостами, обусловленные их конструкцией, расположением и гидрологическими особенностями пути, устанавливаются документами, определяющими особенности движения **судов** в бассейне, или обязательными постановлениями по портам.

Комментарий

Особые условия прохода под мостами или ограничения устанавливаются особенностями движения и стоянки судов в бассейне с указанием назначения пролетов мостов для движения вниз, вверх и могут указываться отдельно для **маломерных судов**. Информация об условиях прохода под мостами также указывается в навигационных (лоцманских) картах.

Во всех пунктах, кроме областных, краевых и республиканских центров, разводка **наплавных** мостов и пропуск через них судов должны осуществляться в любое время суток.

В областных, краевых и республиканских центрах разводка наплавных мостов осуществляется по специальным расписаниям, утвержденным в установленном порядке.

Пропуск судов через **разводные** и наплавные мосты регулируется их владельцами с помощью светофорной и семафорной сигнализации настоящим Правилам).

При приближении к наплавным мостам на расстояние не менее 1 км суда подают сигнал «Внимание».

Комментарий

При подходе к разводному наплавному мосту следует учитывать возможность непредвиденной задержки его разводки и быть готовым к остановке на подходе к мосту. Проходить мост можно только после окончания его разводки и разрешающего сигнала светофора (**семафора**).

При одновременном подходе судов сверху и снизу к мосту с одним судоходным пролетом первым его проходит судно, идущее вниз, или **скоростное** независимо от направления движения.

### Комментарий

Одновременным следует считать подход судов к зоне моста в пределах 500 метров выше и ниже моста.

В условиях ограниченной (менее 1 км) видимости проход судов и толкаемых составов под мостами разрешается только при условии, что судоходные пролеты имеют средства навигационного оборудования, позволяющие надежно опознать эти пролеты не менее чем за 0,5 км, уверенно ориентироваться при подходе к ним (визуально или с помощью технических средств). При этом ширина судоходных пролетов должна быть для одиночных судов и однопонтоных составов не менее пятикратной ширины судна (состава), для других толкаемых составов — не менее трехкратной ширины состав

## **2. Навигационное оборудование судоходных каналов, шлюзов и подходов к ним**

На каналах используются в основном два типа знаков - путевые и опознавательные. Путевые знаки (огни) служат для обозначения в ночное время берегов канала. Направление течения, относительно которого именуются кромки, принимается условно при составлении проекта, так как фактически на некоторых каналах оно отсутствует. (Например, на канале им. Москвы направление течения принято от Иваньковского водохранилища к г. Москве.)

В светлое время суток хорошо видны берега канала и необходимости в ориентировке по путевым знакам нет. Поэтому они не имеют сигнальных щитов, а представляют собой опоры, на вершинах которых укрепляется фонарь с двумя дисковыми френелевскими линзами (световой пучок одной из них направлен вверх по течению, другой - вниз).

Путевые знаки располагают попарно на обоих берегах, один против другого, на одинаковой высоте от уровня воды. По длине канала расстояние между знаками выбирают с расчетом, чтобы на прямолинейных участках в ночное время судоводитель видел перспективу из нескольких пар огней. Обычно это расстояние равно 500 - 1000 м. На закруглениях расстояние между смежными парами огней 250 м. При этом необходимо, чтобы судоводитель видел не менее одной пары огней.

Вход в судоходный канал из водохранилища и выход из канала обозначаются опознавательными знаками с соответствующим сигнальным огнем.

Прямолинейный участок судоходного канала с паромной переправой и аварийными (заградительными) воротами в темное время суток показан на рис. 7.

Навигационное оборудование небольших озеровидных бьефов или водохранилищ между отдельными гидроузлами такое же, как и на реках. Оно состоит из линейных и щелевых створов и кромочных плавучих знаков. Такой участок канала с водохранилищем показан на рис. 8.

Навигационное оборудование одностороннего шлюза и подходов к нему показано на рис.17. На стенках камеры шлюза расположены знаки (огни) «Стоп» 9, обозначающие полезную длину камеры. На выходе из камеры шлюза установлены светофоры 8, регулирующие выход судов из шлюза, которые обычно располагают вблизи пульта 10 управления шлюзом. Громкоговоритель 2 служит для сообщений, подаваемых с пульта диспетчера. Вблизи верхней и нижней голов шлюза со стороны входа в камеру устанавливаются входные светофоры 6. Стоповый знак 5, расположенный на стенке причальных палов, обозначает границу предельного приближения судна при одностороннем шлюзовании, а стоповый знак 4 — при двухстороннем шлюзовании. Разрешение на подход судна к камере шлюза регулируется светофором 3, а на подход к причальным палам (причалу) — светофором дальнего действия 1. Имеются сигнальные огни 7 на воротах некоторых шлюзов.

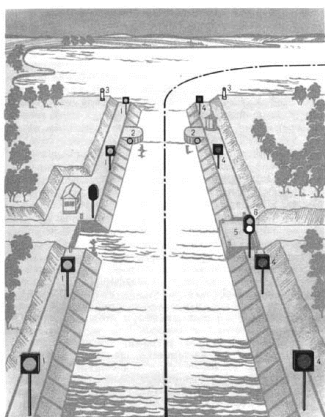


Рис.15. Прямолинейный участок судоходного канала:

1 - путевые огни левого берега; 2 — светофоры аварийных (заградительных) ворот; 3 — опознавательные знаки; 4 — путевые огни правого берега; 5 — паромная переправа; 6 — светофор паромной переправы

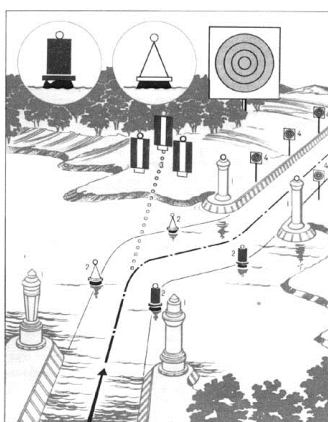


Рис.16. Участок канала с водохранилищем:

1 — опознавательные знаки; 2 — кромочные буйи; 3 — целевой створ; 4 — путевые огни

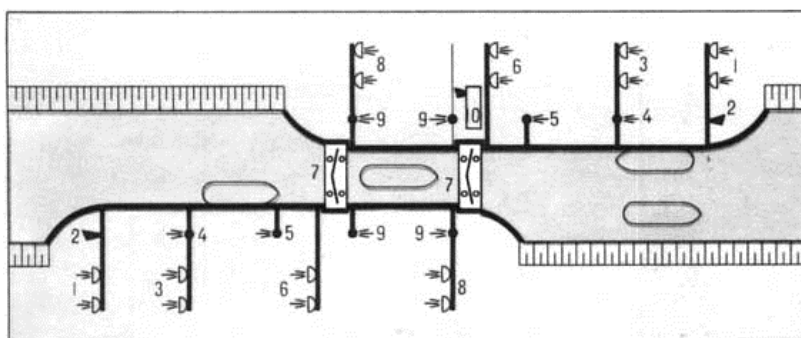


Рис.17. Схема сигнализации на шлюзе и на подходах к шлюзу

Сигнализация на двухниточном шлюзе и подходах к нему со стороны верхнего бьефа водохранилища показана на рис.18. На оголовках дамб при входе в аванпорт 1 устанавливают опознавательные знаки 1, являющиеся ориентирами для судов,

идуших со стороны водохранилища // . На оголовке причальных палов 2 установлен светостроф дальнего действия 3, входной светостроф 5 регулирует вход в левую по ходу камеры шлюза, а светостроф 8 — в правую.

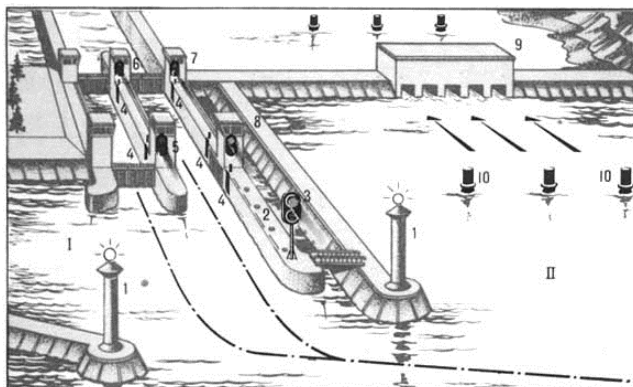


Рис.18. Сигнализация на шлюзе со стороны верхнего бьефа

Выход в нижний бьеф из левой камеры регулируется светострофом 6, а из правой — 7. Знаки «Стоп» 4 расположены на стенках камер шлюза и причальных палах. Буи 10 ограждают приплотинную зону гидроузла 9. Штрихпунктирной линией на рисунке показана ось судового хода при движении из водохранилища для входа в левую и правую камеры шлюза.

Сигнализация на двухниточном шлюзе со стороны нижнего бьефа (рис.19) схожа с рассмотренной выше. При этом опознавательный знак 1 устанавливается на оголовке дамбы нижнего подходного канала //. Буи 2 ограждают приплотинную зону /. Светострофы ближнего действия 3 и 4 регулируют вход в камеры шлюза, а светостроф дальнего действия 5 — подход к причальным палам.

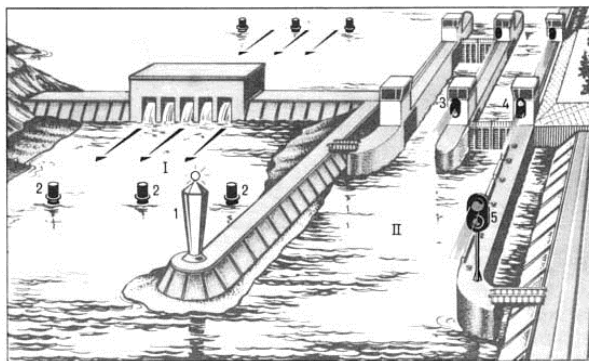
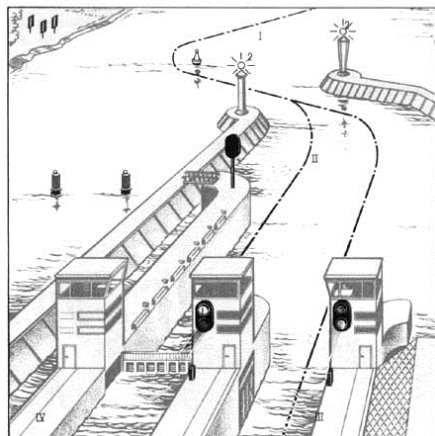
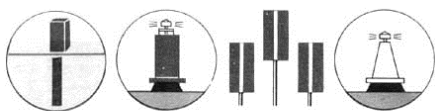


Рис.19 . Сигнализация на шлюзе со стороны нижнего бьефа.



Выход из шлюза и из аванпорта в сторону водохранилища / осуществляется согласно сигналам и знакам, показанным на рис.20.

Рис.20. Сигнализация при выходе из шлюза и аванпорта

Здесь обозначено: 1 — светофор, регулирующий выход из левой (по ходу) камеры /V', 2 — опознавательные знаки на дамбах аванпорта //; 3 — светофор, регулирующий выход из правой (по ходу) камеры шлюза ///.

Общий вид двухниточных шлюзов со средним (разъездным) бьефом и сигнализация на них показаны на рис.21.

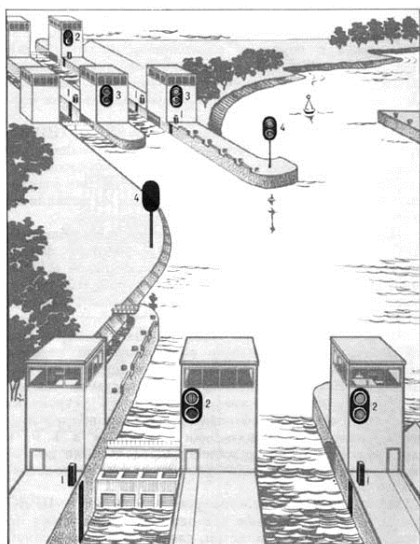


Рис.21. Сигнализация на двухниточных шлюзах со средним (разъездным) бьефом:

1 — стоповые знаки; 2 — выходные светофоры; 3 — входные светофоры; 4 — светофоры дальнего действия

### 3. Общее устройство шлюза.

**Шлюз** - гидротехническое сооружение для перехода судов из одного водного бассейна в другой с различными уровнями воды в них. Принципиальная схема шлюза одинакова, но в их устройстве есть некоторые различия. Шлюз состоит из верхней и нижней голов и камеры (рис.22). Стенки шлюза могут быть вертикальными или откосными. Откосные встречаются на небольших шлюзах старых систем. На внутренних водных путях Российской Федерации наиболее часто принимают следующие размеры шлюзов: длина 150-290 м, ширина 18-30 м, глубина на пороге (на входе в шлюз) 3,65-5,50 м. К головам шлюзов примыкают подходные каналы для швартовки судов, ожидающих шлюзования. Головы шлюза делают значительно массивнее, чем камеру, так как в них располагаются ворота в водопроводные устройства.

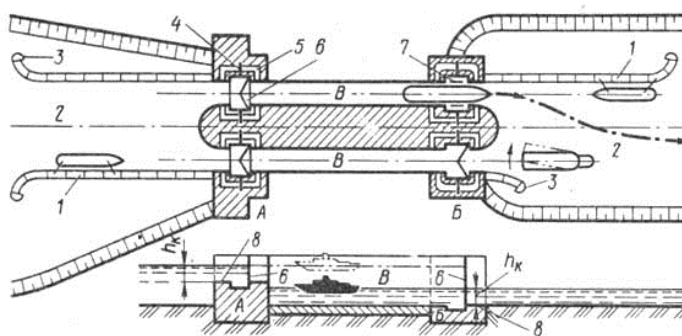


Рис.22. Шлюз:

А - верхняя голова; Б - нижняя голова; В - камеры; 1 - причалы; 2-подходные каналы;  
3 - палы; 4-затвор; 5 - водопровод; 6 - ворота; 7 - шкаф; 8 -порог;  $h_k$  - глубина на короле

Наполнение и опорожнение камеры водой происходит самотеком по принципу сообщающихся сосудов при помощи специальных водопроводных устройств без применения насосов. Во время наполнения и опорожнения камеры ворота закрыты. В открытом состоянии они входят в специальные ниши - шкафы, чтобы быть заподлицо со стенками камеры и не мешать проходу судов. Система наполнения камер шлюзов может быть головной (сосредоточенной) и распределительной. При головной системе используются водопроводы и затворы или в большинстве случаев наполнение происходит из-под плоских подъемно-опускных ворот. Опорожнение камеры осуществляется через короткие круговые галереи нижней головы. Выходные отверстия водопроводов располагают за воротами друг против друга. Выходящие из противоположных водопроводов потоки воды встречаются и частично гасят свою энергию, что улучшает условия шлюзования судов. При распределительной системе питания шлюза подача воды в его камеру (или сброс при опорожнении) происходит через несколько продольных водопроводных галерей, обычно находящихся в днище шлюза. Такая система обеспечивает меньшую продолжительность наполнения, причем одновременно по всей длине камеры, и создает относительно спокойные условия шлюзования судна по сравнению с головной системой. Объем воды, помещающийся в камере шлюза и сливаемый при пропуске судов в нижний бьеф, называют сливной призмой. В современных больших шлюзах объем сливных призм достигает 140-180 тыс.м<sup>3</sup>, а время наполнения и опорожнения камеры составляет обычно 8-15 мин на один процесс.

Ворота шлюза могут быть различных систем. Нижние ворота обычно делают двустворчатыми, а верхние - сегментными или плоскими опускными. Для пропуска судов такие ворота опускают в ниши. Порог, к которому примыкают ворота, называют *королем шлюза*. Глубина в шлюзах для судоходных целей отсчитывается от него. Полезной длиной камеры считается расстояние от нижнего конца шкафной ниши верхних ворот до верхнего конца шкафной ниши нижних ворот. В пределах полезной длины осуществляется расстановка судов для шлюзования.

По числу последовательно расположенных камер шлюзы могут быть однокамерным, двухкамерным, трехкамерным и т.д. Однокамерные шлюзы строят для малых и средних напоров, многокамерные - для больших напоров. У таких шлюзов общий напор делится на несколько камер, расположенных последовательно одна за другой. Иногда условия местности не позволяют построить многокамерные шлюзы непосредственно один за другим. Тогда шлюз разделяют судоходным каналом - межшлюзовым бьефом. Длина их различна (до 4 км и более). При больших напорах вместо многокамерных строят однокамерные шлюзы шахтного типа. Камера такого шлюза представляет собой глубокую шахту. Со стороны нижнего бьефа делается глухая стенка, в нижней части которой имеется отверстие для прохода судов, перекрываемое плоским подъемным затвором (напор Усть-Каменогорского шлюза на р. Иртыш превышает 40 м). По числу параллельно действующих камер шлюзы могут быть однопоточными (один шлюз), двухпоточными (два рядом расположенных шлюза) и т.д.

Для удобного захода в шлюз устраивают специальные направляющие

сооружения — палы. Они представляют собой свайные кусты, поставленные на определенном расстоянии один от другого, либо деревянные эстакады, стенки или удерживаемые цепями понтоны. Для *швартовки* судов, ожидающих шлюзования, предназначены *причалы*, в большинстве случаев представляющие собой железобетонную стенку. Причальные устройства в камере шлюза необходимы в связи с тем, что при наполнении в ней создается беспорядочное *течение воды*, под воздействием которого судно движется в разные стороны. Для предотвращения аварии судну необходимо надежно ошвартоваться. Причальные устройства в камерах бывают неподвижные и подвижные. К неподвижным относятся причальные *тумбы* и *рымы*. Суда крепятся за тумбы при помощи каната, огон (петля) которого надевается на тумбу. По мере наполнения камеры канат подбирают, а при опорожнении, наоборот, потравливают. Неподвижные рымы (рис.23) в стенках камеры устраивают для того, чтобы при подъеме и опускании судна швартовные канаты можно было перекладывать с рыма на рым, когда они не испытывают натяжения. Рымы применяют лишь для учалки малых судов, так как перекладывать канаты больших судов трудно. По высоте камеры рымы располагают не реже чем через 1,5 м. Они имеются и на подходах к шлюзу у причальных стенок.

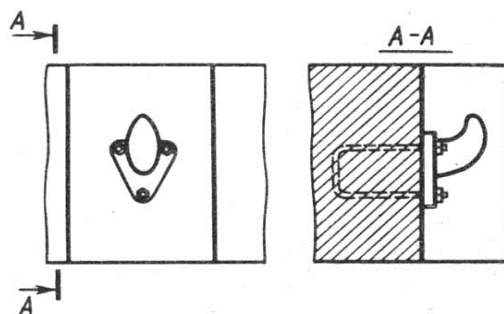


Рис.23. Неподвижный рым в камере шлюза

Швартовка за тумбы возможна в шлюзах с *напором* до 6-7 м. При больших напорах применяют подвижные причальные устройства -плавучие рымы (рис.24). Такой рым представляет собой большой продолговатый поплавок, который поднимается и опускается вместе с уровнем воды в специальной шахте в стенке камеры. В верхней части поплавка прикреплен крюк, за который швартуются суда.

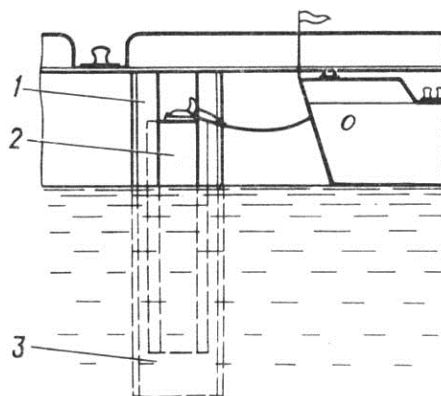


Рис.24. Камера шлюза с плавучим рымом:

1 — крюк; 2 — бочка плавучего рыма; 3 — шахта для рыма

В нишах камеры шлюза устанавливают лестницы-стремянки, предназначенные для служебных целей. Для пропуска судов применяют сигнализацию в виде светофоров (рис.25).

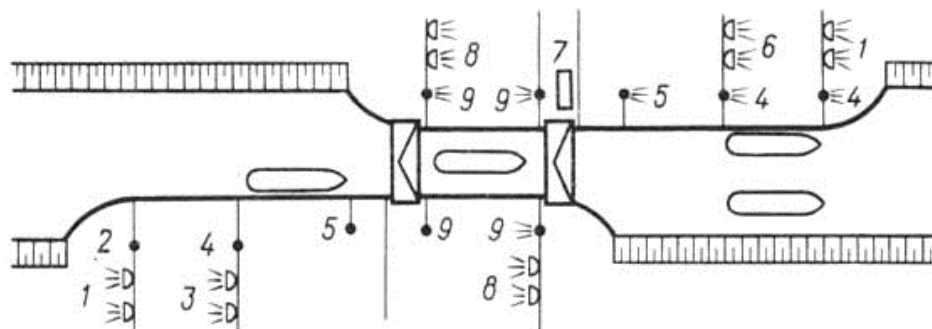


Рис.25.Схема расположения средств сигнализации на шлюзе:

1 — светофоры дальнего действия, регулирующие подход судна к причальным палам; 2 — громкоговоритель для команд, подаваемых с пульта управления шлюзом; 3 — светофоры, регулирующие подход судна к камере шлюза; 4, 5 — стоповые знаки, обозначающие границы приближения судов соответственно при двустороннем и одностороннем шлюзовании; 6— входные светофоры; 7 — пульт управления; 8 — светофоры, регулирующие выход судна из шлюза; 9 — знак (огонь) „Стоп“

Центральный пост управления современного шлюза оборудован установками промышленного телевидения, что позволяет улучшить контроль за процессом шлюзования. Техническими мероприятиями, обеспечивающими действие шлюза при его обмерзании, являются воздухообдув двустворчатых ворот для отгона льда из шкафов, индукционный обогрев и обогрев калориферами частей сегментных затворов. Отгон плавающего битого льда осуществляют при помощи специальных устройств, ограничением режима наполнения использования обратной волны при открытии нижних рабочих ворот.

Для подхода судов к шлюзу со стороны верхнего и нижнего бьефов делают подходные каналы. Обычно канал верхнего бьефа короткий, так как создан дамбами, расположенными на акватории аванпорта шлюза. Каналы нижнего бьефа имеют значительную протяженность: 1,5-8 км при ширине по урезу 70-200 м. Раздельные (меж шлюзовые) бьефы имеют длину 1,5-4 км, причем ширина их, определяясь топографическими условиями, местами значительна. Для швартовки судов, ожидающих шлюзования, в подходных каналах возводят причальные сооружения. Большие колебания уровня воды наблюдаются в меж шлюзовых бьефах между шлюзами, достигая иногда более 50 см. В меж шлюзовых бьефах, имеющих большую ширину, волновые колебания не превышают 15 см. При малом запасе глубины на пороге в результате волновых колебаний судно может удариться о голову шлюза. На ряде шлюзов предусматриваются специальные устройства для уменьшения расхода воды, поступающей в нижний шлюзовой канал, например, сбрасывание всего расхода воды из камеры специальными водосбросами в русло реки, отвод воды в ближайший приток реки, сооружение специальных перепускных устройств, снижающих расход воды из камеры и др.

Течение воды (1-4 км/ч) в нижних шлюзовых каналах создается из-за

опорожнения камеры шлюза. Отстаивающиеся в нижних подходных каналах суда испытывают большие нагрузки в швартовных канатах. Обычно ось *судового хода* на выходе канала в реку сопрягается с направлением течения реки под углом, не превышающим  $25^\circ$ . При этом плечо берега и голова стрелки закругляются, что удобно для входа и выхода судов. При повышении уровней, вызываемых пропусками через плотину гидростанции, вода огибает стрелку, круто поворачивает и заходит в канал. В связи с этим в районе стрелки иногда возникают *суводь* и свальное течение. В *половодье* через турбины ГЭС и водосливную часть *плотины* сбрасывается большое количество воды, и при выходе канала в русло наблюдается большая скорость течения. Продольная скорость течения достигает 2 м/с и более, а поперечная составляющая этой скорости — 0,3 м/с и более. Поперечные течения, направленные к берегу, усложняют вход судов в канал и выход из него. У выхода канала в реку и в непосредственной близости от плотины создается сильное неупорядоченное волнение, которое вызывает *рыскливость* и качку судов. *Высота волны* даже на расстоянии 1-1,5 км от плотины может достигать более 1 м.

Потоки воды, создающиеся при выходе судна из камеры шлюза, воздействуют на суда, входящие во вторую камеру или стоящие у причала в ожидании шлюзования. Если расстояние между шлюзами небольшое, у судов возникает сила „присасывания“. При выходе из камеры шлюза перед судном образуются волны и повышается уровень, а у берегов - понижается. Одновременно создается течение, направленное в сторону, противоположную движению судна. При небольшом расстоянии между камерами течение, создаваемое движением судна, распространяется по всей ширине подходного канала. Пренебрежение этим течением приводит к *навалам* и *ударам* судов об откос и причалы. Движущееся судно оказывает влияние и на суда, стоящие у причала на подходе к шлюзу. Смещение судна вызывает большие нагрузки на швартовы. Заходить в шлюз и выходить из него необходимо, понизив скорость настолько, чтобы судно сохранило управляемость.

**Аварийно-ремонтные заградительные ворота канала** - сооружение, служащее для выключения отдельных участков *канала* в случае *аварии* с судами или ремонта пути (рис.26).

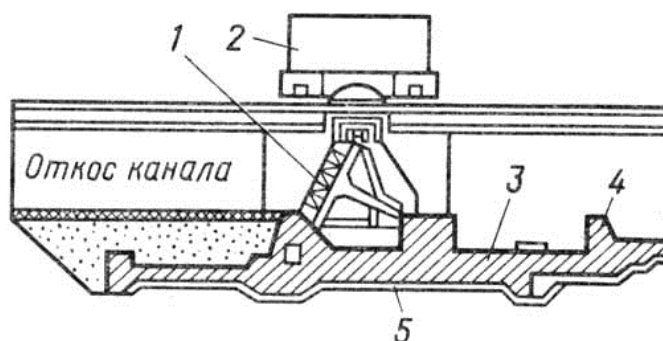


Рис.26. Аварийные ворота канала:

1 — ворота; 2 — устои; 3 — водобойная часть; 4 — гасители энергии воды;  
5- основание сооружения

**Шлюзованный участок реки** - участок *реки* с системой транспортных *гидроузлов* и судоходными *шлюзами*, расположенными таким образом, чтобы *подпор* нижележащего гидроузла распространялся до вышележащего, обеспечивая в нижнем *бьефе* последнего *гарантированную глубину*.

#### 4. Техника шлюзования.

**Процесс шлюзования** - комплекс технологических операций, выполняемых на *шлюзе* и *судне*, который включает в себя движение судна при входе в *камеру шлюза* и выходе из нее, *швартовку* судна, закрывание и открывание ворот, заполнение и опорожнение шлюза. *Судопропуск* регламентируется специальными правилами (см. также *Шлюзование*).

**Правила пропуска судов, составов и плотов через шлюзы** - правила, определяющие порядок пропуска судов, составов и плотов через *шлюзы внутренних водных путей* Российской Федерации независимо от их ведомственной принадлежности. Сведения о специфических условиях пропуска приводятся также на *навигационных картах* и в *путевой информации*. Порядок пропуска *маломерных* и спортивных *судов*, а также судов, принадлежащих отдельным гражданам, регламентируется специальными правилами, изданными производственным объединением „Водные пути (каналы)". В случае нарушения Правил пропуска через шлюзы *диспетчер канала* (района гидросооружения) или диспетчер (начальник вахты) шлюза имеет право запретить дальнейшее движение судна-нарушителя до получения письменного объяснения от его капитана об обстоятельствах и причинах допущенного нарушения. В случае повреждения судном *гидротехнических сооружений* или другого судна при проследовании гидротехнического сооружения первое судно должно прекратить движение, остановившись в месте, указанном диспетчером движения канала (района гидросооружений) или диспетчером (начальником вахты) шлюза для соответствующего расследования.

*Осадка* и габаритные размеры шлюзующихся судов и составов должны обеспечивать запасы глубины на *порогах шлюзов* и фактической ширины их камер. Суда, направляющиеся на *шлюзование*, должны быть технически исправными, особенно их *рулевые устройства* и ДАУ, иметь необходимое давление воздуха в пусковых баллонах главных двигателей и надежно закрепленные якоря.

Запрещается шлюзование: *нефтеналивных судов*, имеющих утечку нефтепродуктов; судов с неподнятыми якорями или с якорями, на которых находятся посторонние предметы с волочащимися цепями и канатами; суда с выступающими за габаритную ширину поврежденными элементами *корпуса* или *надстройки*, частью груза или другими предметами.

При подходе к границам шлюза *вахтенные начальники* судов запрашивают по УКВ-радиосвязи у диспетчера шлюза уточненные данные о порядке *судопропуска*. Вахтенные начальники судов, идущих на судопропуск, временный *отстой* которых на *рейдах* на подходах к шлюзам вызван не ожиданием судопропуска, а выполнением других функции, должны сообщить диспетчеру порта (участка) по шлюзованию ориентировочное время готовности к судопропуску, а после выполнения указанных функций — доложить диспетчеру

канала (района гидросооружений) или диспетчеру (начальнику вахты) шлюза о готовности к судопропуску. При наличии очереди судов на подходах к шлюзу должна обеспечиваться такая последовательность пропуска: первая очередь - нефтеналивные составы и *танкеры* с нефтепродуктами или их остатками с температурой вспышки паров ниже 60 °С, суда с отравляющими и *взрывчатыми веществами*, суда со скоропортящимися грузами; вторая очередь - специальные объекты и *суда технического флота*; третья очередь - сухогрузные *самоходные суда* и *толкаемые составы*, нефтеналивные составы и танкеры с *нефтегрузами* или их остатками с температурой вспышки паров 60 °С и выше; четвертая очередь - сухогрузные *буксируемые составы* и плоты (если нет специально выделенной плотовой нитки шлюза). При большом скоплении *флота* у границ шлюза должны приниматься меры по первоочередному пропуску *пассажирских судов*, выбившихся из расписания. Во всех случаях суда, следующие на ликвидацию аварий и пожаров, пропускают через шлюз вне очереди.

С целью наиболее эффективного использования судоходных шлюзов и экономии воды разрешается совместное шлюзование судов в следующем порядке: танкеры и нефтеналивные составы с грузами (или их остатками) всех классов в любом сочетании; сухогрузные суда и составы (кроме судов с ядовитыми, взрывчатыми и другими огнеопасными грузами), а также суда технического флота с танкерами, груженными нефтепродуктами (или их остатками) с температурой вспышки паров 60 °С и выше; пассажирские суда (в том числе скоростные) с сухогрузными судами (составами) и судами технического флота, а также с танкерами, гружеными мазутом (или его остатками) с температурой не выше 45 °С. Перед совместным шлюзованием танкера с пассажирским судном вахтенный начальник танкера обязан проверить соответствие температуры груза нормативному значению, о чем сделать запись в вахтенном журнале.

При совместном шлюзовании должны соблюдаться следующие правила: пассажирские *скоростные суда* заходят в шлюз последними и становятся в камере таким образом, чтобы у них на *траверзе* не было других *водоизмещающих судов* (кроме *маломерных*); танкеры, как правило заходят в шлюз и становятся первыми, при этом установка пассажирских судов на траверзе с танкерами запрещается, а противопожарный интервал между *кормой* танкера и *форштевнем* пассажирского судна должен быть не менее 10 м; сухогрузные суда могут быть поставлены в камере на траверзе танкера при условии, что интервал между их бортами будет не менее 1 м.

При совместном шлюзовании вахтенные начальники танкеров и других судов обязаны выполнять специальные мероприятия противопожарного режима, предусмотренные для этого случая действующими Правилами пожарной безопасности на судах и береговых объектах. Перед заходом в камеру шлюза вахтенные начальники шлюзуемых судов объявляют *экипажам* о предстоящем совместном шлюзовании с танкером и принимают меры к повышению противопожарной бдительности членов экипажа и пассажиров. Курение на открытых *палубах* всех судов и территории, непосредственно примыкающей к камере шлюза, во время шлюзования запрещается. При движении в *подходных каналах шлюза* взаимный *обгон судов* и составов всех видов, кроме обгона водоизмещающих судов скоростными судами, допускается только с разрешения

диспетчера порта (участка) по шлюзованию, а при его отсутствии - диспетчера канала (района гидросооружений) или диспетчера (начальника вахты) шлюза при достаточных габаритных размерах канала, если местными правилами плавания не предусмотрен другой порядок. Без согласования допускается обгон скоростными судами водоизмещающих судов и составов всех видов, а плотов - судами и составами всех видов, если в канале предусмотрено двустороннее движение.

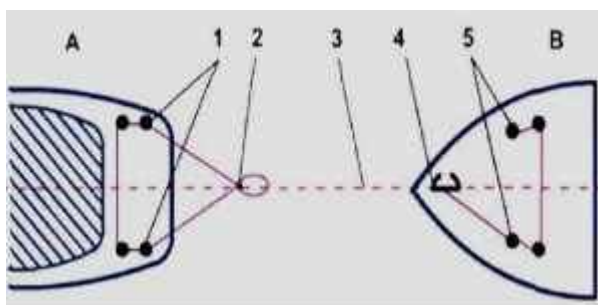
Разрешение на подход составов и плотов к причальным стенкам головных шлюзов канала дает диспетчер канала (района гидросооружений), а на отдельно расположенных шлюзах и неголовных шлюзах - диспетчер (начальник вахты) шлюза. Подход судов, составов и плотов к причальным стенкам шлюза разрешается только при зеленом сигнале дальнего *светофора*. Распоряжения диспетчера (начальника вахты) шлюза, касающиеся расстановки судов (составов) у причальных стенок шлюза, порядка судопропуска и расстановки в камере шлюза, обязательны для выполнения вахтенными начальниками всех без исключения судов, которые обязаны подтвердить получение этих распоряжений по УКВ-радиосвязи, а при ее отсутствии или неисправности - подачей звукового сигнала „Я вас понял". Если вахтенный начальник судна считает полученное распоряжение невыполнимым (из-за маневренных возможностей судна или состава, метеорологических условий и пр.), он должен поставить об этом в известность диспетчера (начальника вахты) шлюза и не предпринимать никаких действий до принятия согласованного решения. Суда с взрывчатыми и отравляющими веществами, прибывающие по плану-графику шлюзования, заходят в шлюз без остановки у причальных стенок. Отсутствие сигнала на светофоре является запрещающим сигналом (соответствующим красному свету). В этом случае судно может продолжать движение только с разрешения диспетчера (начальника вахты) шлюза, оформленного записью в вахтенных журналах шлюза и судна.

При судопропуске вахтенный начальник судна обязан: перед заходом в шлюз доложить диспетчеру (начальнику вахты) шлюза по УКВ-радиосвязи о готовности судна к судопропуску, о чем сделать запись в вахтенном журнале, при совместном шлюзовании танкеров с пассажирскими и сухогрузными судами вахтенный начальник танкера дополнительно докладывает и делает запись в вахтенном журнале о температуре мазута и температуре вспышки паров перевозимого нефтепродукта; держать постоянную связь по УКВ-радиосвязи с диспетчером (начальником вахты) шлюза; заходить в шлюз с *безопасной скоростью*, обеспечивающей достаточную *управляемость* и *остановку судна* (состава) в месте, указанном для его *швартовки*; при этом на водоизмещающем судне, имеющем два главных двигателя и более, один из них рекомендуется запустить на режим *заднего хода* в момент прохода носовой частью судна (состава) створа ворот шлюза; сообщить диспетчеру (начальнику вахты) шлюза по УКВ-радиосвязи или одним коротким звуковым сигналом об окончании швартовки судна (состава) в камере шлюза; проходить шлюз с уложенными *мачтами* (в тех шлюзах, где это диктуется высотными габаритными размерами); проводить *плавающие краны* только с уложенными стрелами. Суда длиной более 30 м должны швартоваться не менее чем двумя *швартовыми* (с носа и кормы), расположенными по одному борту.

В границах гидроузлов запрещается: использование плавучих *рымов* для гашения инерции движущихся судов; заход в подходные каналы за створы дальних светофоров и стоянка у причальных стенок шлюза судам и составам транспортного флота, которым не требуется судопропуск; стоянка судов и составов на якорях в границах причальных стенок шлюзов и вблизи бетонных креплений берегов; работа винтами судов, находящихся в камере шлюза, при закрытии и открытии рабочих ворот.

## Буксировка

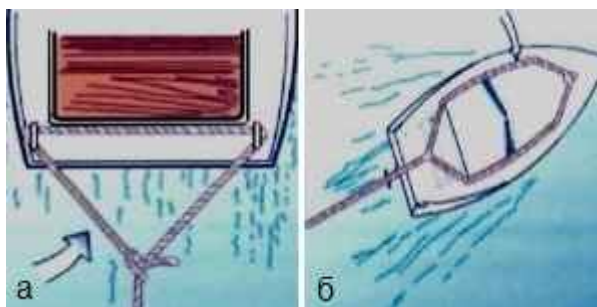
Буксировка одним маломерным судном другого осуществляется в вынужденных случаях, когда нет другой возможности оказать помощь. На практике используются два способа буксировки: в кильватер и под бортом. Буксировка в кильватер осуществляется на тросе длиной от 10 до 15 метров. Способ крепления троса на судах выбирается в зависимости от наличия на них швартовых устройств, но он должен находиться в диаметральной плоскости судов. На большинстве маломерных судов киповой планки не предусмотрено, поэтому трос следует пропустить через петлю, кормовые кнехты, петлю (огон) буксирный трос, киповую планка, носовые кнехты.



А - буксирующее судно

В - буксируемое судно

В зависимости от наличия на буксировщике швартовых устройств, способы крепления на нем буксирного троса могут быть различными.

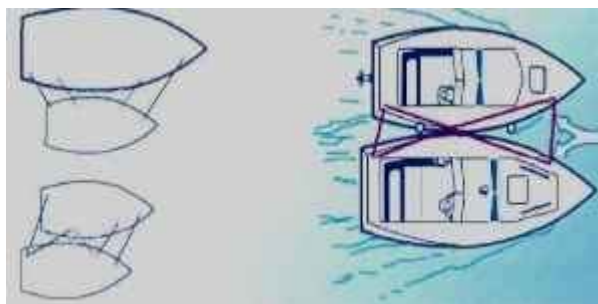


а - за кормовые утки; б - с расположением троса вдоль бортов

Движение на буксирующем судне нужно начинать медленно и плавно, чтобы избежать резкого рывка. Когда, слабины троса остается немного, следует застопорить ход и лишь при натяжении троса начать движение на минимальной скорости, постепенно увеличивая обороты. На небольших судах убрать слабину троса можно отходя друг от друга на веслах. Если слабину не выбрать, то трос можно намотать на винт или порвать его. Во время буксировки нельзя резко поворачивать и изменять режим работы двигателя, трос должен быть постоянно натянут и не опускаться в воду. Если на буксируемом судне оставлен судоводитель, то он должен находиться в спасательном жилете и при помощи руля удерживать судно на курсе в кильватер буксировщику. На поворотах судоводитель буксируемого судна перекладывает руль на 10-20° (на циркуляции до 30°) в наружную сторону поворота. На волнении длина буксирного троса регулируется так, чтобы оба судна одновременно проходили по гребням или впадинам волны. Если на буксируемом судне поврежден корпус, то необходимо принять меры для повышения плавучести судна, течь должна быть обязательно ликвидирована. В ночное время буксировка чрезвычайно опасна и во избежание аварии от нее следует воздержаться.

### **Буксировка под бортом (лагом)**

Буксировка под бортом (лагом) может осуществляться в тихую погоду и на сравнительно небольшие расстояния. Суда крепятся друг к другу (счаливаются) так, чтобы корма буксируемого судна была, смещена вперед вдоль буксировщика на треть его корпуса. Это повышает управляемость во время буксировки. Во избежание повреждения корпусов между ними закладываются мягкие кранцы.



Буксируемое судно во время движения будет стремиться повернуть буксировщик в свою сторону, т.к. сопротивление встречного потока воды с этой стороны увеличивается более, чем в 2 раза. Поэтому руль на буксировщике следует держать отклоненным к противоположному от места швартовки борту. При необходимости развернуться на обратный курс, это осуществляется путем перекладки руля буксировщика на борт, с которого находится буксируемое судно. Диаметр циркуляции при этом будет минимальным.

#### **4-й учебный вопрос:**

**Меры предосторожности при прохождении мелководий. Маневрирование при касании грунта на различных курсах. Съёмка судна с мели: способы разворачивания судна, завоз якорей и концов, кренование судна, использование помощи других судов. Меры безопасности при снятии судна с мели.**

Наличие 3-х шаров черного цвета на мачте означает, что судно село на мель. Корабль находится в опасном положении. Лишь мобильные и верные шаги капитана и экипажа смогут защитить судно. Трагическими последствиями такое явление заканчивается редко, но все же всякий человек, выходящий в открытое море должен знать, что с этим шутить опасно.

В основе статьи яхтенного капитана мастера спорта К. Б. Каракулина лежит многолетний опыт плавания и практика оказания помощи яхтам, находящимся в аварийном положении. Ее будет любопытно почитать как начинающим яхтсменам, так и бывалым морякам, за плечами которых дальние морские путешествия.

Произошел случай в августе 1948 г. Яхта “Альбатрос”, класс которой KR, а водоизмещение составляет 5-6 тонн, села на мель во время, когда плыла по Ладожскому озеру. Подплывая к Осиновецкой гавани курсом галфвинд при северном ветре, моряки не увидели обозначенного на карте входного створа и не заметили вех, которыми обставляют затонувший корабль, тем самым уперлись прямо на него. Посадка имела место на курсе фордевинд. Судно застряло между обломками корабля, и снять его можно было, только давая задний ход. После снятия парусов и поднятия якоря, яхта смогла сойти с места, однако, не выдержав веса, пеньковый якорный канат лопнул, и судно снова стало на мель. Второй якорь с тонким стальным тросом постигла почти такая же участь. Якорь пополз, а трос лопнул на появившейся большой волне. В итоге судно перебросило через мель и силой ветра понесло вдоль берега. Не успев поднять паруса, чтобы отплыть от берега, яхта опять села на каменистую прибрежную полосу.

Оставшись без обоих якорей и якорных канатов, моряки уже не могли ничего сделать, чтобы снять судно с мели своими силами. Помощь пришла спустя двое суток, благо, что погода была в эти дни благосклонна к морякам. В противном случае, яхта могла бы разбиться о камни. Судну придали крен, крепко зацепили буксирный конец, и катер “Щепкин” стянул ее с камней. Заняло все это порядка пяти-десяти минут.

Анализируя ситуацию, выяснилось, что капитан и штурман яхты “Альбатрос” совершили ряд серьезных ошибок. А именно, им не стоило при свежем почти попутном ветре заплывать в незнакомую гавань, в частности тогда, когда было выявлено отсутствие створных знаков. Также, если уже надумали заплывать в гавань, необходимо было позаботиться о мерах безопасности, к примеру: улучшить наблюдение, снизить парусность, выбросить за борт якорь на

гарантийную глубину и предпринять другие меры, которые смогли бы предостеречь от опасности.

Кроме этого, ни в коем случае не нужно было выходить в плавание, не позаботившись о том, чтобы на судне была якорная цепь, завозные концы, тросы и запасные якоря. Также не следовало отдавать якоря без буйрепа и томбуя, несоблюдение этого требования стало следствием потери всех якорей, тем самым снять судно с мели самостоятельно стало невозможным.

Грубейшей ошибкой стало и то, что вовремя не были обнаружены вехи, обставлявшие место, где затонул корабль. Несмотря на то, что не было голиков, по белому цвету шестов можно было прийти к выводу, что они южные.

Другой случай произошел на яхте "Звезда" 22 июля 1963 года. Класс судна KR, водоизмещение 20 - 25 тонн. Убедившись, что прогноз погоды хороший, яхта вышла днем с острова Валаам, Ладожское озеро, держа курс в Андрусовскую бухту. Спустя 1,5 часа юго-западный ветер дошел до 5 - 6 баллов, и моряки решили плыть на Свирицу. К вечеру начался шторм. Судно, обладая большим Дрейфом в сторону берега, старалось выйти на Чембовские створы в устье Свири, однако сделать это было тяжело.

Израсходовав два комплекта парусов и оставшись без винта, так как сорвало обтекатель, на судне был отдан якорь и вытравлена якорная цепь до жвака-галса. К ночи штормить стало сильнее, якорь пополз и лопнула якорная цепь. Яхту выкинуло прибойной волной на прибрежную песчаную отмель, где глубина была менее метра. К слову сказать, осадка яхты равнялась 2,25 м. На этом потери не закончились, во время дрейфа по мелководью судно осталось без руля.

По истечению 4-х дней яхта была снята с мели двумя буксирами и доставлена в Свирицу. Помимо того, что был сломан руль, иных серьезных повреждений корпуса выявлено не было. Стоит отметить, что корпус "Звезды" металлический.

Внимательное изучение материалов этой аварии показало, что решение не заплывать в Андрусовскую бухту было верным, по причине того, что было бы опасно входить в нее при свежем юго-западном ветре.

Что касается решения о входе в устье Свири, то посадки на мель можно было избежать. Данное мнение обосновано тем, что в то же самое время менее мореходная яхта класса "Л-4" "Новелла", зашла в устье без происшествий. Принимая во внимание то, что у команды это было первое самостоятельное дальнейшее плавание, ее морская подготовка была на низком уровне, не было опытного помощника капитана. Также наблюдалась слабая материальная часть, особенно, что касается парусов, не было штормовых парусов, погодные условия не благоприятствовали команде и видимость была плохой. Все это должно было натолкнуть на мысль капитана не принимать подобного решения. Вернее всего было бы при первом ухудшении погодных условий дать курс назад в северную

часть озера, где имеется большое количество хороших якорных стоянок, защищенных от всякого штормового ветра.

Плывя к устью Свири, не был принят во внимание существенный дрейф, из-за чего судно оказалось намного ближе к представляющему опасность подветренному берегу.

Кроме этого, во время непредвиденной якорной стоянки по причине штормового ветра не было ничего предпринято для увеличения держащей силы якоря. Эту проблему можно было решить путем подвешивания к якорной цепи тяжестей.

Помимо всего прочего, были сделаны погрешности при маневрировании в районе Свицкого маяка, которые и стали причиной аварии.

За неимением прокладки пути судна на карте и по причине того, что записи в вахтенном журнале немногословны, нельзя сделать детальный разбор всех ошибок.

“Звезду” постигла еще одна неприятность. Это случилось 8 августа 1965 года. Судно плыло по Ладожскому озеру из Петрокрепости в Свирицу. К 04.00 она было немного восточнее от буя банки Сухо.

Ветер был юго-западный, четырех баллов. Судно шло курсом бакштаг правого галса, скорость составляла 5 - 6 узлов, видимость была хорошая. Капитан принял решение пройти в Свирицу достаточно трудным в навигационном отношении южным проходом между знаком Торпаков и Стороженским маяком. При этом, как показывает анализ, в этом не было никакой нужды. Не обнаружив знаков навигационной обстановки прохода, на судне была потеряна ориентировка. Многократно менялся курс и примерно в 06.00, идя курсом полный бакштаг - фордевинд правого галса, яхтсмены наткнулись килем на камни.

Последовала команда “лево руля”, после которой судно, перейдя несколько камней, бесповоротно село на мель. Паруса были сняты и завезен якорь. К слову сказать, это было сделано без дополнительного измерения глубин вокруг судна. Был выбран завозный конец, и яхта несколько развернулась носом к ветру, после чего конец лопнул. Сделанный потом замер глубин выявил, что изначально яхту стаскивали на мелкое место, в то время как большие глубины были за кормой. Остальные попытки сняться с мели также не имели положительного эффекта.

Примерно к 10.00 с юго-запада пришел шквал, сила которого достигала 7 баллов. Ветер усиливался, и судно начало сильно колотить о камни фальшкилем и подводной частью левого борта. Тем временем в среднем трюме началась течь. Постоянно откачивая воду, получалось лишь удерживать ее на одинаковом уровне. На судне был подан сигнал бедствия. С подветренной стороны банки к 14.40 на сигнал откликнулся морской буксир “Архангельск”, на который и перебралась вся команда “Звезды”. Капитан и помощник последними покинули

судно, вода к тому времени поднялась до подветренного дивана кают-компаний.

С помощью буксирного троса “Архангельск” за пару минут снял судно с камней. И уже в 17.20 “Звезда” была на плаву. Тогда высота ее надводного борта у миделя составляла около 30 см., что в 2 раза меньше нормальной. В таком случае “Архангельск” должен был подвести яхту к борту и выбирать из нее воду, однако он снялся с якоря, перевел “Звезду” на корму и хотел ее буксировать. Он объяснял это тем, что по причине малых глубин и большого волнения останавливаться для него будет опасным. После того, как “Архангельск” дал задний ход передняя часть “Звезды” поднялась вверх, корма ушла в воду, буксирный конец лопнул. Все это обернулось тем, что за считанные секунды яхта затонула на глубине 7—8 м, лишь верхняя треть грот-мачты виднелась на поверхности воды.

Через 42 дня “Звезда” была поднята на берег киллектором. Пробоин в корпусе обнаружено не было, однако середина подводной части левого борта была промята между шпангоутами. Помимо этого, фальшкиль имел сильные вмятины, а вода проходила через трещины и щели швов.

Разбирая случившуюся аварию, было выявлено, что во время, предшествующее посадке, на вахте вместо четырех человек было лишь двое - капитан и матрос-рулевой. Капитан, зная, что “Звезда” была слишком близка к Сторожевому рифу, не позвал наверх даже остальных членов вахты.

Уже с 04.00 запись курса на карте не делалась, кроме этого не использовали имеющуюся новую крупномасштабную карту этого района. Находясь слишком близко к Стороженскому рифу, судно продолжало плыть и ничего не предпринималось для снижения скорости. Когда членам экипажа уже стало понятно, что на яхте потеряна ориентировка, хотя с того места хорошо был заметен Стороженский маяк, не осуществлялось элементарнейших глазомерных навигационных определений местонахождения.

Когда уже судно затронуло камни, рулевому последовала неправильная команда, а именно “лево руля”. По этой причине “Звезда” стала уваливаться и глубже села на камни. У экипажа была хорошая возможность самостоятельно снять яхту с камней до начала шторма. Однако были совершены множественные ошибки, среди которых и заминка со снятием парусов, и отсутствие замера глубин вокруг яхты, использование троса завозного конца слабой прочности, в то время как на борту находился новый трос высокой прочности, были и многие другие недочеты. Кроме этого, когда, используя буксир, стаскивалась наполненная водой яхта с камней, ничего не делалось для откачивания воды, не были задраены все щели на палубе, куда проходила вода, в этот момент все члены экипажа оставили яхту. В случае, когда постоянно выкачивать воду предоставляется невозможным, не стоило снимать судно с камней, по причине того, что оно могло пойти ко дну. В итоге это и произошло.

Первоначально разберем главные принципы, которые следует учитывать каждому капитану, рулевому и матросу.

Исходя из морской практики, в числе главных причин, из-за которых яхты садятся на мель, следующие:

б) совершение навигационных ошибок, в числе которых: неверная ориентировка в навигационной обстановке и плохое знание лоции района плавания.

В большинстве своем происходит посадка судна на подветренную мель, посадка на наветренную мель и посадка на подводную преграду. Наиболее опасна посадка на подветренную мель, в большей степени посадка на полных курсах.

Посадка на подветренную мель. Что касается посадки на подветренную мель, то сесть на нее можно на остром и полном курсах.

Когда судно на остром курсе дотрагивается грунта, рулевому сразу же следует всеми силами сделать поворот оверштаг. А экипаж должен занять свои места, согласно аварийному расписанию по съёмке с мели.

Судно, севшее на камни, твердый грунт или другое препятствие на значительном ходу, от удара может получить повреждения корпуса. Следует незамедлительно обследовать трюм на проверку течи. Данное правило касается и всех остальных видов посадки.

Для того, чтобы облегчить поворот, необходимо отдать оверштаг, шкоты передних парусов, а задние - выбрать в тугую. В случае, если при этом судно, не закончив поворота, остановится в положении левентик, следует вынести на ветер передние паруса и, упершись с бака в грунт футштоками, развернуть перед судна от мели. После того, как корабль сядет на новый галс, не останавливая упор футштоками, в тугую выбрать шкоты парусов, чтобы добиться максимально больших крена и дрейфа, и сойти с мели.

Насколько максимально большим будет крен, настолько проще будет сойти судну с мели. Для увеличения крена экипаж необходимо пересадить на подветренный борт. В случае, если тяги парусов не хватает и судно стоит на месте, следует запустить футштоки. Если и это не даст нужного результата, необходимо завезти и выбирать якорь.

Садясь на мель на полных курсах, следует резко привести и сниматься с мели на остром курсе, используя футштоки и закрепивание. В случае, когда яхта сразу не приводится, нужно срочно снять паруса и выбросить якорь с кормы.

Вышеприведенные правила касаются только тех случаев, когда судно несущественно дотронулось камнями, и предпринятые для его съёмки действия дали положительный результат. Когда судно село на мель очень глубоко, что

повернуть его только рулем, парусами и даже футштоками не выходит, следует, не тратя времени, снять паруса. Задержка в данном деле, зачастую встречаемая в морской практике, ведет к более плотной посадке судна на мель.

Если посадка случилась при свежем ветре и на существенном волнении, а также совпала по времени с уборкой парусов, следует спустить якорь, в противном случае судно с убранными парусами ветер и волны будут еще глубже заносить на мель.

Ниже приведем одну из часто возникающих ситуаций, наглядно демонстрирующую последствия задержки уборки парусов и отдачи якоря в таких случаях.

Яхта, класс которой “Л-60” “Свирь” в 1956 году, идя по Петровскому фарватеру в Невскую губу, с присущей дневному времени суток отличной видимостью, села на подветренную мель с острого курса. Когда произошла посадка, дул юго-западный ветер баллов 6-ти. Попытавшись сделать поворот оверштаг и сняться с мели, используя футштоки, капитан не достиг успеха. Всего-то стоило сразу убрать паруса и завести якорь, а экипаж занимался снятием судна с мели, отталкиваясь футштоками. Ветер и волны все глубже затаскивали яхту на мель. К вечеру утихли ветер и волны, благодаря чему “Свирь” оказалась почти на сухом месте. Из-за этого ее вынуждены были снимать с мели морским подъемным краном.

После того, как выброшен якорь и убраны паруса, необходимо приступить к детальному промеру глубин с выявлением характера грунта. Данные действия важны для выбора верного направления, по которому проще будет снимать судно с мели. Сев на камни, стоит знать относительное местонахождение камней под килем яхты и по направлению ее снятия.

Если не сделан предварительный промер глубин, это зачастую существенно усложняет съемку или делает ее полностью невозможной. Измерять глубину следует от яхты радиальными галсами.

Во время измерения глубины на судне также приготавливают к заводу якорь с цепью или специальным завозным концом - перлинем, что существенно проще. Также готовятся для создания крена и, если есть необходимость, дифферента.

### **Другой случай посадки - посадка на наветренную мель.**

Садясь на наветренную мель, не приводятся, а наоборот уваливаются. Чтобы добиться большего крена и одновременно дрейфа, под ветер шкоты выбирают в тугую. Если есть возможность, увеличивают общую площадь парусности. Это можно сделать следующим образом: постановкой передних парусов большего размера, постановкой дополнительных парусов, отдачей рифов.

Для того, чтобы яхта увалилась быстрее, передние паруса следует вынести на

ветер. Однако стоит знать, что резкое уваливание может привести к еще более глубокой посадке на грунт кормовой части судна. Здесь съемку упростит создание дифферента на переднюю часть судна. Способствовать развороту и снятию яхты под действием тяги парусов будут футштоки, путем упора ими в грунт.

В случае, когда все действия не приводят к нужному результату, необходимо сделать тщательный промер глубины, подготовить к заводу якорь и одновременно, как только предоставляется возможным, увеличить крен яхты, не снимая парусов.

Данный случай может произойти на всех курсах. Съемку лучше всего осуществлять под ветер, используя те же приемы что и при посадке на наветренную мель. Но многое определяется размерами и конфигурацией мели. К примеру, может случиться так, что проще будет сняться с поворотом оверштаг, таким же образом, как с подветренной мели.

В случае, когда препятствие небольшого размера, и на ней сидит лишь кормовая часть судна, может решить проблему резкое увеличение дифферента на переднюю часть яхты. Порой это может спасти ситуацию.

Сложнее, когда киль яхты садится между камнями или частями подводной банки, так, что ее нельзя развернуть или сдвинуть вперед. В этом случае можно лишь снять все паруса и сниматься назад, используя завезенный якорь или иные средства.

В сложных случаях посадки на отдельно лежащее препятствие завозят якорь, добиваются наибольшего крена или дифферента, а порой всего сразу, или используют другие методы съемки. О них расскажем далее.

### **Первый метод - завоз якоря.**

Подготовка к заводу якоря предполагает, что первоначально якорь необходимо вооружить, после чего, вручную или с использованием талей с кран-балки, нока гика или стрелы подцепляют за кормой шлюпки. Большие якоря кладут в шлюпку на брусья, крепят под шлюпку либо помещают на брусья меж двух соединенных лодок.

Предварительно, до погрузки якоря, лодку освобождают от всего лишнего и кладут заходной конец, то есть перлинь.

Перлинь можно завозить двумя методами. Первый из них - от яхты, второй - к яхте. Используя первый способ, коренная часть перлиня в виде маленькой бухты остается на яхте, во время движения лодки к месту отдачи якоря она вытравливается 1-ой. Другой конец укладывают бухтой на дне носовой части лодки и вытравливают во 2-ю очередь. В итоге, в корме, у якоря, остается только небольшая бухта, длина которой чуть больше глубины места отдачи якоря, которая вытравливается во время отдачи якоря.

Если рассматривать второй способ, то в лодку укладывается весь перлинь в таком же порядке. Лодка плывет к месту отдачи якоря, выбрасывает его, а вернувшись к судну, вытравливает перлинь и передает его ходовой конец на яхту.

В обоих случаях, бухты в шлюпке следует класть таким образом, чтобы перлинь не цеплялся при вытравливании и не создавал трудностей гребцам.

Что касается якорной цепи, то она завозится от яхты и кладется в шлюпке так же, как и перлинь.

В случае, когда якорь достаточно тяжелый и его нужно завезти на большое расстояние, то первоначально, чтобы упростить завоз, основной перлинь оставляют на яхте, а якорь завозят с отдельным коротким концом перлиня. К нему предварительно фиксируют буйреп с томбуем. Бросив якорь, возвращаются обратно на судно. После к месту отдачи якоря завозят основной перлинь, используя буйреп, поднимают короткий конец перлиня и соединяют с основным.

Чтобы облегчить завоз длинного и увесистого перлиня, можно его весь уложить в лодку. С судна на шлюпку передают конец легкого проводника, постепенно вытравливающего, исходя из того, как шлюпка движется на веслах в сторону выброшенного якоря. Доплыв на лодке до места выброса якоря, соединяют основной перлинь с его коротким концом и подтягивают лодку к яхте за проводник. Одновременно основной перлинь вытравливают из лодки за борт, а конец его передают на судно.

Достаточно трудно завозить даже один якорь, без перлиня, на веслах против ветра в свежую погоду. Чтобы данную процедуру облегчить, следует воспользоваться таким методом: первоначально завезти на лодке легкий верп и отдать его наветреннее того места, куда необходимо отдать основной якорь. После чего, потравливая канат, спуститься по ветру к борту судна, уложить в лодку якорь с перлинем и, выбирая канат верпа, опять подойти к месту выброса основного якоря.

Отдавать завозной якорь следует с использованием буйрепа и томбуя, иначе, в момент обрыва завозного конца или появившейся необходимости его отдать, можно потерять якорь.

Функцию по завозу якоря следует наложить на самых умелых и мобильных членов экипажа, которых необходимо снарядить спасательным обмундированием. Перегружать лодку, в частности на волне, строго воспрещается. При завозе и отдаче якоря стоит убедиться в том, что никого из членов команды между якорем и транцевой доской лодки нет.

Якорь следует завозить лишь после того, когда появятся результаты промера и будет выявлено направление, по которому лучше всего снимать судно с мели. Отдается якорь как можно дальше от судна. Это делается с целью того, чтобы добиться его наивысшей держащей силы.

Зачастую, на первом этапе съёмки якорю надлежит разворачивать судно. Стоит отметить, что якорь не следует завозить чересчур в сторону. Его нужно завести таким образом, чтобы направление подбираемого якорного каната формировало с ДП яхты угол в 50—60°. В этом случае, якорь будет одновременно разворачивать и снимать судно с мели.

Когда держащей силы одного якоря не хватает, тогда используется второй якорь “гуськом” или “враздрай” с первым. В случае, с одинаковой тяжестью якорей, их стоит положить “враздрай”. Различные по своей массе и типу якоря укладывают “гуськом”, таким образом, что ближе к судну находится якорь наибольшей тяжести.

### **Формирование крена и дифферента.**

Важно знать, что судно необходимо кренить в сторону глубокой воды, а именно в сторону стягивания. Данное условие порой не представляется реализовать без стороннего содействия тогда, когда при посадке на подветренную мель судно обладает достаточно большим креном в сторону мели.

Для того, чтобы создать крен, используют гик на оба топенанта. Когда топенант один и идет на топ мачты, необходимо завести еще один топенант, для чего применяют стаксель-фал, свободный бакштаг или специально заведенную в месте блоков стаксель-фала запасную снасть. Для более надежной страховки от допустимой поломки мачты, заводят добавочные ванты с борта, противоположного крену.

На гик отправляют часть экипажа или подвешивают что-то тяжелое, а можно оба варианта совместить вместе. Для комфортного передвижения людей по гику, вдоль него, от топенантов к мачте, тянут конец в виде леера. Когда на судне не имеется тяжелых вещей, которые можно бы было прикрепить к гику, а людей не достаточно, то следует подцепить на стропах вдоль гика туз и залить его водой. В этом случае стропы в обязательном порядке заводятся под киль туза. После чего выбирают топенанты, для того, чтобы поднять гик максимально высоко, и травят гика-шкот до тех пор, пока гик не подойдет к вантам. Подобным образом можно сделать крен любой величины.

Порой, в некоторых случаях, крен удастся увеличить, лишь отправив людей на краспицы мачты. Однако, советовать данный метод нельзя, потому что долгое нахождение людей на мачте рискованно и работает этот способ только на небольших яхтах, весом около двух – трех тонн.

Предварительно до закренивания судна, следует задраить все отверстия, в частности иллюминаторы и люки, куда может проходить вода. В практике случалось, что, снимая яхту с мели, ее затапливали, по причине того, что не задраивали иллюминатор.

Порой, высаживаясь на мель, на остром курсе, чтобы упростить разворачивание и съемку судна, лучше вместе с созданием крена сформировать дифферент на переднюю часть судна или же, на корму. Кроме этого, находясь в позиции левентик, поставить передние и задние, в случае с большим судном, паруса и вынести их на ветер на нужный борт.

Формирование дифферента осуществляется посредством перетаскивания разнообразных тяжестей. Это могут быть емкости с водой, якоря, якорные цепи.

### **Смещение судна с мели.**

После завершения работы по формированию наибольшего крена и завода якоря, следует браться за выбор якорного каната, используя шпиль, брашпиль или ручным методом. Если появляются зыбь или волны от проплывающих рядом кораблей, то наибольшие старания по поиску подходящего якорного каната необходимо прилагать во время прохода волны под судном. В случае, когда якорный канат подбирается тяжело, необходимо увеличить крен или завести за якорный канат сильные тали. Чтобы получить наилучший эффект можно сделать все сразу.

Зачастую случается, что если яхта твердо села на мель, якорь для постепенного разворачивания судна вынужденно завозится несколько раз. После того, как яхта развернулась на обратный галс, поднимаются паруса, которые существенно упрощают снятие судна с мели. При поднятии парусов тяжести на гике могут быть оставлены, однако люди, находящиеся на гике, должны его покинуть.

Если и после постановки парусов возникает необходимость завести якорь по причине того, что судно остается на мели, а якорь ползет, то во время завоза якоря с цепью или концом, идущим от яхты, паруса необходимо снять. В противном случае, судно под действием резко усилившегося ветра или иных причин может вдруг сойти с мели. Взяв ход, оно потянет за собой лодку с якорем, которая из-за этого может перевернуться.

Бывает, что судно уже сошло с мели и взяло ход в результате работы парусов, а якорь еще не поднят, тем самым стопорится его движение. В таком случае, дальнейшие шаги определяются конкретными условиями. Когда погода хорошая и судно не подстерегает угроза вторичной посадки на мель, следует развернуться против ветра и, не поднимая якоря, убрать все ненужное, после чего снять яхту с якоря.

Когда погодные условия не балуют моряков и необходимо как можно быстрее отплыть от опасного места, то следует отдать завозной конец или цепь, в противном случае они будут мешать последующим движениям судна. О том, как лучше отдать завозной конец или цепь, необходимо позаботиться предварительно, чтобы предостеречь себя от негативных последствий. Поднятие

спущенного якоря из-за наличия томбуя и буйрепа можно осуществить в дальнейшем, подождав для этого лучшие условия.

На маленьком судне, где не настолько велика численность экипажа и нет тяжелых предметов, завозной конец необходимо зацепить к стаксель-фалу и выбирать данный фал гинцами или лебедкой. Подобным путем можно кренить и стягивать судно. Но данный метод можно использовать только тогда, когда фал, его гинцы и стоячий такелаж мачты достаточно прочны.

Когда посадка слишком тяжела и судно необходимо снимать почти с сухого места, следует применить достаточно действенный, но и требующий много усилий метод стягивания, используя стрелы. В данном случае, стрелы представляют собой предварительно изготовленные на берегу бревна или иной имеющийся материал. Нижними концами стрелы следует упереть в грунт, наклоня вперед, что касается верхних концов, то к торчащим над палубой двум метрам, фиксируют блоки мощных многошкивных талей. Другой блок талей необходимо заложить за погон, битенг или вант-путенсы на палубе яхты. Следует ставить не меньше двух стрел, лишь в таком случае ими удастся разворачивать и стягивать судно. Стягивание фиксируется выбором предварительно брошенного якоря.

Порой судно садится на мель в гавани, рядом с берегом или каким-то сооружением. Тогда, если имеются условия, легче, не прибегая к завозке и отдаче якоря, завезти на берег, пирс или же дамбу конец, хорошо там его заложить, после чего выбирать с яхты.

В случае, когда на яхте есть двигатель, его необходимо применять в виде основного средства тяги для стягивания или в качестве поддержки тяги якоря и парусов, когда тому благоприятствует случай. Однако стоит бояться риска повреждения винта о камни, подводные пороги и иные преграды в месте посадки, также забивания системы охлаждения двигателя песком или илом кингстона.

### **Снятие судна с мели с использованием посторонней помощи.**

Если становится понятно, что снятие яхты с мели самостоятельно не получится, стоит сразу же позвать на помощь.

Когда ожидаете спасательный катер, необходимо позаботиться о том, чтобы судно еще больше не погрязло на мель и не било водой о камни. Для этого завозят максимально далеко все находящиеся якоря. Для увеличения держащей силы якорей, их кладут двумя способами: “гуськом” или “враздрай”. Крен яхты уменьшают настолько, насколько позволяют сложившиеся условия. Подготавливают буксирный конец, который в подобной ситуации закладывается лишь за мачту, ее основание, когда она складная. Для того, чтобы избежать перетиранья мачты, планшля, люков концом, необходимо в этих местах подложить доски, мат, старую парусину или же иной материал. Данные меры

особенно стоит предпринять, когда на яхте не имеется крепкого буксирного конца из растительного троса, а лодка подает стальной трос.

Порой более эффективно закладывать буксирный конец за мачту не у палубы, а на 50 - 200 см выше, для того, чтобы катер мог сразу стягивать и кренить судно. В данном случае, конец стоит фиксировать таким образом, чтобы он не съезжал вверх по мачте. В противном случае он может испортить краспицы и стоячий такелаж. На судах небольшого размера буксирный конец выгоднее заложить за мачту у блоков стаксель-фала на  $\frac{2}{3}$  высоты мачты от палубы. В таком случае можно добиться лучшего результата.

Стоит заблаговременно согласовать действия на обоих судах во время стягивания яхты с мели и после. Иначе все действия не принесут никакого плода, а в худшем случае могут стать причиной аварии: поломки мачты или пробоины в борту судна.

Обязательно катер во время стягивания судна должен набирать силу тяги постепенно и медленно. Ни в коем случае не стоит тянуть резким подергиванием, из-за которого может оборваться трос или сломаться мачта.

К тому времени, когда начнется весь процесс стягивания, завезенные якоря необходимо выбрать или их якорные канаты подготовить к отдаче. Наивысший крен следует давать лишь когда катер начал работать, и останавливать его с завершением работы катера для перезакладывания буксирного конца или маневрирования. Иначе судно, имеющее большой крен и ничем не удерживаемое, может ветром и волной заново затянуть на мель. Стоит позаботиться и том, чтобы буксирный конец в момент тяги и в большей степени рывков, не давил на стоячий такелаж.

В случае, когда судно село на мель очень глубоко и наблюдается вероятность поломки мачты, тогда по кругу корпуса яхты заводят брагу, которая представляет собой конец из растительного или стального троса, ее следует соединить у форштевня яхты с буксирным тросом. Для того, чтобы избежать сползания браги вниз, нужно через палубу сделать перетяжки из троса, а чтобы трос браги не перетирался и не принес ущерба корпусу судна, под него в нужных местах подкладывают доски, маты или парусину.

Когда есть два катера, можно на один подать буксирный конец, а на другой — прочный фал или конец, заложенный за мачту. На один катер будет возложена функция лишь стягивания судна, а на другой - кренить и только немного стаскивать. Такой способ требует слаженной работы катеров и экипажа судна.

Случается, что работы по снятию судна с мели не приносят толка, и обстоятельства вынуждают оставлять его на мели на неизвестное количество времени. Необходимо позаботиться о том, чтобы яхту штормовой волной не разбило о твердый грунт или камни. Для этого следует затопить ее любыми

путями, прибегнув даже к разбиванию отверстий в борту. Затопленная яхта плотно ляжет на грунт и шторм ей будет не опасен. Если вода быстро спадает, есть опасность, что судно может лечь бортом на грунт, и при следующем подъеме воды будет затопленным и не всплывет. Чтобы этого избежать, необходимо с началом спада воды, монтировать под яхту крепкие подпорки, а чтобы они не утопались в грунт, снизу к ним следует прибить доски.

Выше были перечислены не все советы, к которым можно прибегать. Существуют и другие, которыми также можно воспользоваться. Это связано с тем, что нереально предусмотреть все множество различных условий, в которых оказываются морские суда.

<b>5-й учебный вопрос:</b>	<b>Обеспечение живучести судна. Методы обеспечения непотопляемости, борьбы с поступлением воды и с пожаром на судне. Выполнение маневра «человек за бортом». Маневрирование при подходе к аварийному судну и людям на воде. Способы оказания первой помощи аварийному судну при борьбе за его непотопляемость и борьбе с пожаром на нем, при буксировке аварийного судна. Подъем на борт людей, терпящих бедствие на воде.</b>
----------------------------	--

**Способность судна противостоять аварийным повреждениям, восстанавливая при этом свои эксплуатационные свойства, называется его живучестью.**

Живучесть судна обеспечивается конструктивными мероприятиями и борьбой за живучесть.

**Конструктивные мероприятия** предусматривают способность конструкции и оборудования судна ограничивать сферу разрушительного воздействия опасных факторов (деление судна на отсеки водонепроницаемыми переборками, на противопожарные зоны огнестойкими конструкциями и т.п.).

**Борьба за живучесть** – это комплекс непосредственных действий экипажа, направленных на поддержание и восстановление функционирования аварийного судна.

Под непотопляемостью судна понимается его способность оставаться на плаву после затопления части помещений (отсеков) и сохранять остойчивость, достаточную хотя бы для ограниченного использования его по назначению. Непотопляемость судна обеспечивается: конструктивными мерами при постройке, организационно-техническими – в процессе эксплуатации, оперативными действиями (борьбой за непотопляемость) – после получения пробоины.

Основным *конструктивным мероприятием*, разрабатываемым еще на стадии проектирования судна, является создание достаточного запаса плавучести и правильного его использования при повреждении корпуса. Запас плавучести определяется высотой надводного борта; рациональное подразделение судна на водонепроницаемые отсеки продольными и поперечными переборками способствует минимальному расходованию этого запаса при повреждении корпуса и затоплении одного или группы помещений.

Гибель судна от потери плавучести происходит в течение длительного (несколько часов, а иногда и суток) периода, что позволяет провести работы по спасению экипажа и пассажиров. При потере остойчивости судно опрокидывается за считанные минуты, что влечет большое число жертв. Поэтому требуется, чтобы обреченное судно тонуло, не опрокидываясь, т. е. запас плавучести должен расходоваться раньше, чем запас остойчивости. Это обстоятельство также учитывается при выборе размеров и расположения водонепроницаемых отсеков.

Среди основных предупредительных *организационно-технических мероприятий* по обеспечению непотопляемости судна в первую очередь следует назвать систематическую учебу личного состава; содержание в исправном состоянии всех водонепроницаемых закрытий; периодическую проверку на герметичность всех водонепроницаемых отсеков; строгое соблюдение инструкций по приему и расходованию жидких грузов; поддержание всех технических средств борьбы за живучесть судна в состоянии, гарантирующем их немедленное использование.

В *борьбу за непотопляемость* экипаж судна обычно вступает после аварии, при этом он должен определить место и характер повреждения, предотвратить, по возможности, распространение воды, заделать пробоину, в максимальной степени восстановить остойчивость поврежденного судна и спрямить его.

Остойчивость восстанавливается путем откачки фильтрационной воды из помещений, смежных с затопленным отсеком, спуска воды в нижележащие помещения (цистерны), баллаستировки судна забортной водой. Спрявление судна подразумевает уменьшение (в идеале устранение) крена и дифферента. Мероприятия по спрявлению судна: осушение затопленных отсеков после заделки пробоины, перекачка жидких грузов, контрзатопление неповрежденных отсеков.

Общий принцип, которого придерживаются при борьбе за непотопляемость судна, формулируется следующим образом: восстановление остойчивости и спрявление судна должны проводиться таким образом, чтобы при этом запас плавучести расходовался в наименьшей степени.

Варианты возможных затоплений прорабатываются еще на стадии проектирования судна. На их основе составляется специальная документация в виде, например, «Информации по непотопляемости для капитана», где содержатся рекомендации по наиболее эффективной борьбе за живучесть судна после аварии.

В результате возникновения пожаров на судах наносится ущерб имуществу, сгорают жилые и служебные помещения, гибнут люди от огня в задымленных помещениях, и, в особо тяжких случаях, гибнет судно.

Пожары на судах происходят от:

- неосторожного обращения с открытым огнем, нагревательными приборами, от курения;
- неисправности электрокабелей, электрооборудования, освещения, нарушения правил эксплуатации судовых механизмов;
- попадания топлива на раскаленные и горячие поверхности механизмов, выхлопных трубопроводов;
- искрообразования при работе котлов, камбузов и при ударах;
- воспламенения горючих газов и паров нефтепродуктов;
- нарушения правил производства сварочных работ;
- разрядов статического и атмосферного электричества;
- самовозгорания и самовоспламенения грузов;
- смешения несовместимых опасных грузов

Значительную опасность для возникновения и развития пожара, представляют собой горючие материалы, входящие в судовое снабжение (лаки, краски, растворители, карбид и др.). При погрузке их на судно и хранении в кладовых необходимо соблюдать требования совместимости. Например: - горючие жидкости не должны храниться вместе с окислителями и сильными кислотами.

Судовая система вентиляции может являться путем развития пожара по каналам из одного отсека (помещения) в другой. Вентиляция должна быть отключена, а ее каналы перекрыты после того, как из аварийного помещения выведены люди.

Вентилирование не должно прекращаться в помещениях и отсеках судна, пока там находятся люди.

Для обнаружения пожара в судовых помещениях могут быть установлены датчики автоматической электрической системы сигнализации – дымовые и тепловые.

Дымовые устанавливаются в трюмах, МП, на камбузах и кладовых. Тепловые – в жилых, служебных, производственных помещениях, а также в МП, трюмах, на камбузах.

На судах используются следующие системы пожаротушения:

- водопожарная – воздействует на зону горения, охлаждая ее;
- спринклерная – то же;
- водораспыления – то же;

- водяных завесов – воздействует на зону горения, охлаждая ее, создает преграду распространения огня;
- водяного орошения – охлаждает конструкции;
- паротушения – разбавляет окислитель и частично охлаждает зону горения;
- углекислотного тушения – разбавляет окислитель;
- инертных газов – то же;
- тушения хладонами – ингибирует (снижает интенсивность) процесс горения;
- пенотушения – изолирует горючие вещества от зоны горения;
- порошкового тушения – изолирует горючие вещества и ингибирует горение.

Водопожарная система состоит из насосов (основных и аварийного), трубопроводов, пожарных кранов (рожков), рукавов и стволов.

*Система пенотушения* состоит из емкости для хранения пенообразователя, подводящих трубопроводов, смесительного устройства и пеногенераторов. Судовые магистрали, пожарные краны и рукава общие с водопожарной системой.

*Углекислотные системы* подразделяются на:

- высокого давления, когда  $\text{CO}_2$  хранится под давлением 60 атм. В специальных баллонах 40-50л;
- низкого давления – углекислый газ содержится в изотермической цистерне при температуре около  $-20^\circ\text{C}$  и давлением несколько выше атмосферного.

От станции по специальным трубопроводам  $\text{CO}_2$  подается в помещение, где распыляется с помощью выходных головок.

*Хладоновая система*, устанавливаемая в МП, грузовых трюмах и некоторых других помещениях судна, состоит из станции в специальном помещении, где размещаются емкости для хранения хладона и пусковой аппаратуры, разводящих трубопроводов и головок-распылителей, размещенных равномерно в охраняемых помещениях.

В случае возникновения пожара, по общей судовой тревоге необходимо:

- остановить движение судна, а в случае необходимости развернуть так, чтобы пламя и дым сбивались ветром за борт;
- вывести людей из опасной зоны;
- задраить все двери (противопожарные) и заслонки;
- выключить вентиляцию;
- герметизировать корпус судна, задраить водонепроницаемые закрытия, имеющие маркировку ТП и иллюминаторы, запорные устройства судовой вентиляции и имеющие маркировку Т;
- запустить насосы водопожарной системы;
- все стационарные системы пожаротушения и противопожарное снабжение привести в полную готовность к немедленному действию;

- с разрешения капитана судна отключить электроэнергию в районе, охваченном пожаром;
- командир аварийной партии посылает группу разведки пожара на место пожара;
- шлюпки, оказывающиеся под угрозой огня приспустить или спустить на воду

### **Способы ликвидации пожаров:**

- охлаждение зоны горения (в основном водой);
- изоляция реагирующего вещества от зоны горения (в основном пеной, порошковыми составами);
- разбавление реагирующих веществ;
- химическое торможение реакции горения с помощью ингибиторов

Нормы комплектация судов аварийным снабжением зависят от района плавания, длины и назначения судна. К аварийному снабжению судна относятся:

1. Пластыри мягкие облегченные и шпигованные.
2. Мат шпигованный
3. Набор такелажного инструмента.
4. Набор слесарного инструмента.
5. Брус сосновый.
6. Доски сосновые.
7. Клин сосновый.
8. Клин березовый.
9. Пробки сосновые.
10. Парусина полульняная.
11. Резина листовая.
12. Войлок грубошерстный.
13. Пакля смоляная ленточная.
14. Проволока стальная низкоуглеродистая.
15. Скоба строительная.
16. Болты шестигранные с головкой.
17. Гайки шестигранные.
18. Шайба.
19. Гвозди строительные.
20. Цемент быстросхватывающийся.
21. Песок для строительных работ.
22. Жидкое стекло.
23. Жир технический.
24. Сурки железный.
25. Пила двуручная.
26. Топор плотницкий.
27. Пила-ножовка.
28. Лопата подборочная.
29. Вёдра.
30. Кувалда тупоносная.
31. Фонарь взрывобезопасный аккумуляторный переносной.
32. Упор раздвижной.

### 33. Струбцина аварийная.

#### **дополнительное снабжение пассажирских судов и судов специального назначения:**

1. Переносной автогенный агрегат.
2. Ручной гидравлический домкрат.
3. Кузнечная кувалда.
4. Кузнечное зубило с ручкой.
5. Лом обыкновенный.
6. Домкрат винтовой.

Пришедший в негодность во время ликвидации аварий и в процессе учения аварийный инвентарь должен быть возобновлен при первой же возможности независимо от установленных сроков службы.

Структура организации борьбы с водой определяется кругом задач, которые должны решаться комплексно, и условиями, в которых это происходит. Эти задачи реализуются Расписанием по тревогам и разработкой типа Наставления или Рекомендаций на опыте крупных аварий и анализе действующих нормативных документов. Каждый член экипажа должен иметь каютную карточку и твердо знать ее содержание. В каютной карточке указываются виды тревог, сигналы судовых тревог и их значение; обязанности и место сбора по тревоге; номер и местонахождение спасательной шлюпки. Подготовка экипажа должна осуществляться постоянно, быть обязательной для всех и проводиться в комплексе с технической и профессиональной подготовкой. Основными формами подготовки экипажа являются занятия, тренировки и учения.

Еще при проектировании судна предусматривается разделение корпуса на ряд водонепроницаемых отсеков, что обеспечивается водонепроницаемыми переборками (количество от водоизмещения судна). В ряде случаев в таких переборках делаются вырезы (лазы) для перехода из одного отсека в другой; на таких вырезах устанавливаются водонепроницаемые клинкетные двери, задраиваемые по сигналам тревог.

В обычных условиях эксплуатации поступление воды в отсек контролируется замерами в льялах грузовых помещений уровня воды – каждую вахту, о чем докладывается вахтенному офицеру и делается запись в журнале замеров; в МКО контроль поступления воды ведется визуально.

В аварийных ситуациях, при получении пробоины визуально определяется район расположения пробоины: между какими шпангоутами она находится, ее размер, высота от главной палубы. Все вышеуказанное докладывается на мостик. На мостике ведутся расчеты по остойчивости и непотопляемости судна.

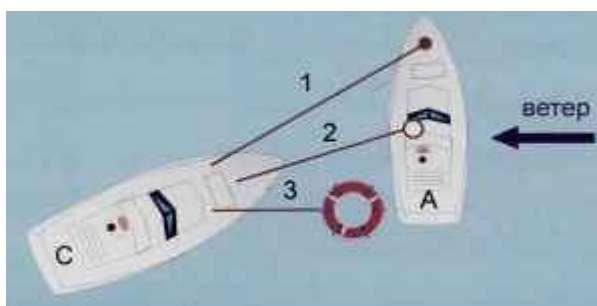
В зависимости от величины пробоины применяются: деревянные клинья, забиваемые вручную с внутренней стороны корпуса; иллюминаторные пробки, имеющиеся в аварийном снабжении упорные аварийные брусья, раздвижные

механические упоры; заводка пластыря на пробоину и откачка воды из отсека, постановка цементного ящика (установка, расклинивание опалубки, заливка цементного раствора с применением жидкого стекла).

При пробоинах, превышающих размер пластыря, заделкой их принимаются аварийно-спасательные службы с применением кессонов.

При невозможности продолжения борьбы за живучесть судна в затопленном отсеке, его необходимо покинуть по команде с мостика или, по мере поступления воды в аварийный отсек, по внутренним трапам на палубу, для чего необходимо знать их расположение. Пути эвакуации из помещений должны быть соответствующим образом отмаркированы.

Оказание помощи судам и людям, терпящим бедствие на воде



**Аварийное судно находится в дрейфе.**

Подход осуществляется с подветренной стороны. Если судно имеет пробоину и находится в притопленном состоянии, швартоваться к его борту не следует. Снятие людей с поврежденного судна производится, как правило, через нос. Если обстоятельства не позволяют принять людей с борта на борт (плохие погодные условия, аварийное судно идет ко дну и др.), то спасаемым людям необходимо подать бросательные концы с огонами (петлями), спасательные круги. При этом судно-спасатель должно держаться на длинном незакреплённом намертво конце, поданном на аварийное судно, и маневрировать малым ходом. А - аварийное судно С - спасательное судно швартовный конец бросательный конец спасательный круг



**Аварийное судно имеет большой крен.**

В этом случае подходить к судну следует носом к приподнятой над водой части (носу, корме) для снятия людей с аварийного судна. Подход осуществляется с подветренной стороны. Швартовый конец на судне-спасателе крепить запрещается, его следует держать в руке.

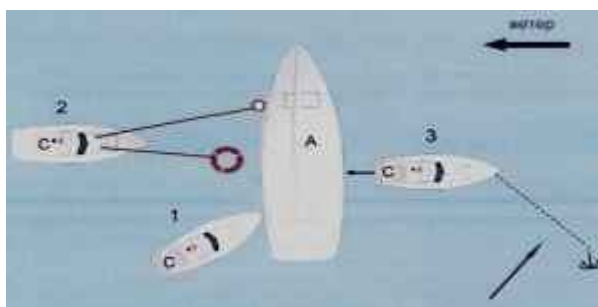


### **Аварийное судно имеет большой дифферент.**

Подход осуществляется с подветренной стороны к приподнятой части судна. Поданный на аварийное судно конец на судне-спасателе не крепится, а держится в руках. Оказывая помощь аварийному судну во время сильного ветра и волнения, судоводитель должен взвесить все обстоятельства и принять решение, которое максимально обеспечивает безопасность спасательной операции. Если судну, потерявшему ход и управляемость, не грозит в ближайшее время гибель, а снять с него людей из-за погодных условий невозможно или слишком рискованно, следует рассмотреть вариант взятия аварийного судна на буксир для доставки его к берегу или в защищенное от волнения место. При этом в штормовых условиях подачу буксирного каната на аварийное судно более надежно производить с помощью плавучих предметов, например спасательного круга, медленно буксируя его с наветра спасаемого судна.

### **Аварийное судно "вверх килем".**

К перевернувшемуся маломерному судну (катеру, лодке, шлюпке) для снятия терпящих бедствие людей в зависимости от обстановки следует подходить: либо с подветренной стороны под некоторым углом; либо держаться носом на ветер на небольшом удалении от перевернувшегося судна и подавать людям бросательные концы, спасательные круги и др. средства спасения; либо с наветренной стороны отдать якорь и, потравливая якорный канат (цепь), спускаться к аварийному судну по ветру кормой.



При подходе к перевернувшемуся парусному судну необходимо учитывать, что оно ложится на борт рангоутом и парусом под ветер. После намокания паруса судно переворачивается вверх килем и подходить к нему следует с наветренной стороны к носу или корме, где не будут мешать рангоут и парус.

### **Судно на мели.**

В этом случае возможны, в зависимости от конкретных обстоятельств и погодных условий, все выше указанные способы подхода. Однако действия судоводителя должны осуществляться с учетом глубины, чтобы исключить посадку и своего судна на мель.

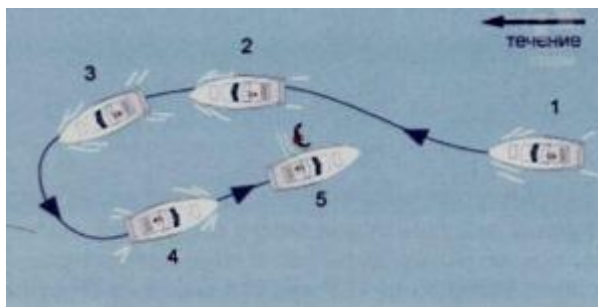
### **На аварийном судне пожар.**

В этом случае при проведении спасательных работ судоводитель должен учитывать, что при подходе близко к горящему судну огонь может перекинуться на спасательное судно. Поэтому наиболее правильным в данной ситуации является прием людей на борт с поверхности-воды при помощи спасательных средств. После подъема людей необходимо отойти от аварийного судна на безопасное расстояние, т.к. не исключена возможность взрыва топливных баков. Во всех рассмотренных случаях при оказании помощи терпящему бедствие судну судоводитель, оказывающий помощь, при подходе к месту происшествия должен уменьшить скорость и, оценив обстановку, принять решение по маневрированию и спасению людей. В первую очередь помощь оказывается людям не способным держаться на воде, не имеющим спасательных средств, детям, а также людям преклонного «возраста и женщинам.

Судоводитель терпящего бедствие судна, должен принять все возможные меры для спасения пассажиров и помнить, что во все времена на флоте действует и соблюдается неперенное правило - гибнущее судно последним оставляет капитан.

### **Спасение людей, терпящих бедствие на воде**

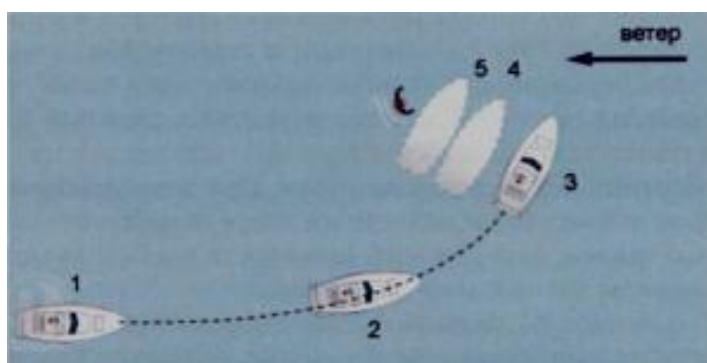
Подход на маломерном судне к тонущему человеку осуществляется с учетом течения и ветра. При этом лучше подходить к тонущему левым бортом, так как в этом случае судоводитель хорошо видит находящегося в воде человека.



### **Подход на течении.**

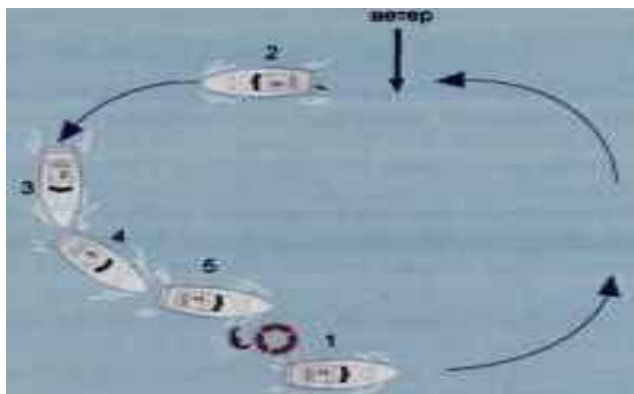
Управлять судном против течения намного легче чем двигаясь по течению. Поэтому, если судно идет по течению, а тонущий находится впереди, рекомен - дуется пройти несколько ниже по течению и сделать поворот. Проходя мимо тонущего, следует уменьшить скорость и бросить ему спасательный круг. Сни - жение скорости необходимо для того, чтобы не захлестнуть волной тонущего. Если на судне имеется хороший пловец, с навыками спасателя, и находящийся в воде человек выбился из сил, то судоводитель рассчитывает подход левым бор - том к тонущему так, чтобы пловец мог прыгнуть с судна на помощь. После прыжка спасателя сбавляется ход, делается поворот и осуществляется подход к тонущему левым бортом для приема пострадавшего и пловца на судно. На при - ре приведена схема маневрирования при подходе к тонущему на течении:

- начало маневрирования, право руля
- малый ход, подача спасательного круга, прыжок пловца
- лево на борт, поворот на обратный курс
- курс к месту бедствия
- подход, подъем на борт пострадавшего



### **Подход с учетом ветра.**

Маневрировать при движении против ветра легче. Поэтому классическая схема подхода на маломерном судне к тонущему при наличии ветра сводится к тому, чтобы человек в воде оказался с подветренной стороны, а судно было остановлено (легло в дрейф) за 5-7 метров при свежем ветре (за 2-4 метра при слабом ветре) до тонущего и направление (КУ) на него составляло  $60^{\circ} > 70^{\circ}$ . При этом во время дрейфа маневрировать следует веслом, не прибегая к работе двигателем.

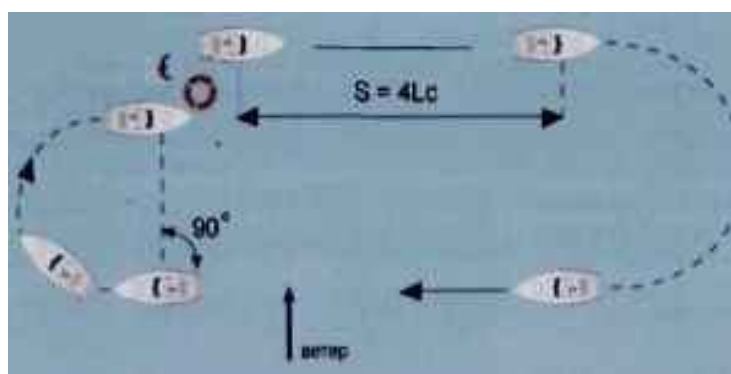


### Падение человека за борт.

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 и 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  $180^\circ$ ) и возврат на обратный курс.

### Подход к упавшему за борт с поворотом на $360^\circ$ .

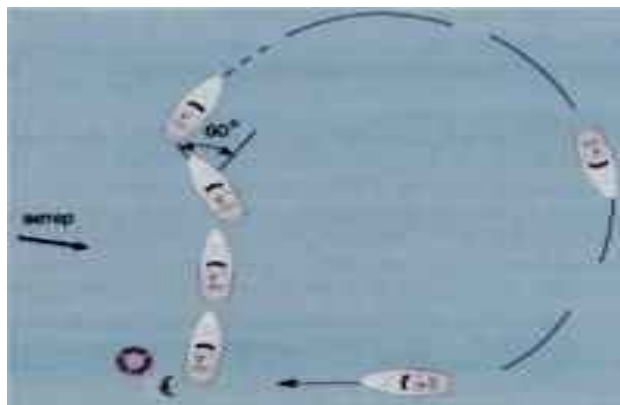
Судно совершает полную циркуляцию на ветер и останавливается (после погашения инерции) несколько наветреннее пострадавшего. При этом способе (из-за большого радиуса циркуляции) точно подойти к упавшему за борт трудно, поэтому после погашения инерции приходится подрабатывать веслом, использовать бросательные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



### Подход к упавшему за борт с поворотом на $180^\circ$ .

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 четырехкратной длине его корпуса. Затем руль переключается на борт (лево или право) и после поворота на  $180^\circ$  судно ложится на обратный курс. Когда упавший за борт человек 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.



### **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  $10-15^\circ$  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 курс. При этом упавший за борт человек будет находиться впереди по курсу на расстоянии, позволяющем произвести необходимые маневры для оказания ему помощи. Судоводителю, оказывающему с использованием маломерного судна помощь людям, терпящим бедствие на воде, могут пригодиться следующие рекомендации:

Способы подхода к тонущему или упавшему за борт человеку следует отработать на практике, используя для этого спасательный круг или другие плавающие предметы в качестве "человека за бортом". Три длинных звуковых сигнала, поданных с большегрузного (пассажирского, рыболовного и др.) судна, означает, что за бортом оказался человек, либо замечен тонущий. Услышав этот сигнал, судоводитель маломерного судна обязан принять участие в спасательной операции, так как на катере (моторной лодке) потребуются значительно меньше времени на оказание помощи терпящему бедствие на воде, чем на большом судне, да и подход (маневрирование) к тонущему человеку осуществлять легче и безопаснее.

Не следует стараться подходить к тонущему человеку вплотную, особенно при волнении и свежем ветре, так как спасаемого можно травмировать. Не нужно пытаться набросить спасательный круг на голову тонущего, это может

его оглушить. Круг следует бросать так, чтобы он оказался недалеко от тонущего с наветренной стороны.

Отпорный крюк для подтягивания к борту тонущего за одежду, ремень и т.п. используется только в крайних случаях (человек без сознания и не может схватиться за спасательный круг или бросательный конец). Поддевание крюком человека снизу (из-под воды) может привести к нанесению серьезной травмы. При плохой остойчивости маломерного судна подъем пострадавшего безопаснее осуществлять с кормы (через транец) или носа. Если эти попытки оказываются безуспешными, то следует прибегнуть к помощи другого более остойчивого судна, а если такой возможности нет, то придерживая пострадавшего возле борта, осторожно отбуксировать его к берегу (на мелководье).

При подъеме пострадавшего на высокобортное судно или при необходимости буксировки его к берегу по воде, целесообразно обвязать спасаемого на уровне груди канатом, используя беседочный узел. Применение удавки или другого затягивающегося узла недопустимо.

В случае нахождения вблизи друг от друга нескольких тонущих людей, маневрирование должно осуществляться так, чтобы поочередно подойти к каждому из них (предварительно подав им спасательные круги, концы и т.д.). При маневрировании следует избегать непродуманных поворотов с работающим двигателем, чтобы не ударить кого-нибудь из тонущих корпусом, штевнем или винтом.

Подъем тонущего на борт катера с подводными крыльями следует производить как можно дальше от крыльевых устройств, чтобы не нанести травм

<b>6-й учебный вопрос:</b>	<b>Первая доврачебная помощь пострадавшим людям. Признаки утопления. Методы искусственного дыхания и непрямого массажа сердца. Назначение и рекомендуемое содержание медицинской аптечки на судне.</b>
--------------------------------	--

Судоводитель должен уметь оказывать первую медицинскую помощь пострадавшим до прибытия врачей или доставления их в медицинское учреждение.

### **При утоплении.**

Помощь пострадавшему, извлеченному из воды, делится на:

- а) *помощь при нарушении дыхания и кровообращения;*
- б) *оживление.*

Если потерпевший находится в сознании, необходимо снять с него мокрую одежду, обтереть тело, и дать какой-либо подкрепляющий напиток (чай, кофе,

др.), а также настойку валерианы. Если потерпевший находится в бессознательном состоянии, но пульс и дыхание сохранены, то его следует уложить на спину с опущенной головой и приподнятыми ногами, расстегнуть (снять) стесняющую одежду, дать понюхать нашатырный спирт. Одновременно принять меры по согреванию, растирая тело по направлению к сердцу и делая массаж верхних и нижних конечностей. При появлении (нарастании) синюшности у пострадавшего необходимо обеспечить вдыхание ему кислорода.

**Если потерпевший находится без признаков жизни, то мероприятия по его оживлению проводят следующем порядке:**

- а) подготовка к проведению искусственного дыхания (освобождение ротовой полости, носоглотки, верхних дыхательных путей от инородных тел, воды, слизи);*
- б) искусственное дыхание;*
- в) поддержание или восстановление кровообращения.*

Все действия по подготовке к искусственному дыханию не должны занимать более 15-20 сек. При этом необходима максимальная осторожность, так как при грубом обращении может исчезнуть резко ослабленная сердечная деятельность.

Если у пострадавшего судорожно сжаты челюсти, их разжатие производится с помощью специального приема: четыре пальца обеих рук помещают под углы нижней челюсти и, упираясь большими пальцами в подбородок, резко нажимают на него, открывая рот. Сделать это можно также расширителем (чайной ложкой или отверткой), заводя их за коренные зубы. Для исключения повторного сжатия челюстей необходимо вставить между зубами предмет (кусочек резины, деревянные кубики, завязанный в узел носовой платок, скатку бинта и т.п.). Съемные зубные протезы необходимо снять. Затем при помощи пальца, обернутого чистой марлей или платком, очищаются полости рта, носоглотки и носа от попавших туда инородных тел (песка, травы, ила и т.п.). При этом голову пострадавшего следует повернуть на бок и вытянуть наружу запавший язык. Очищение полости рта и верхних дыхательных путей можно делать (в целях экономии времени) одновременно с удалением воды из дыхательных путей и желудка. Для удаления воды нужно положить пострадавшего нижней частью грудной клетки на бедро (оказывающий помощь становится на одно колено) и несколько раз нажать на грудную клетку. Голова пострадавшего должна находиться ниже грудной клетки.

Все указанные выше действия должны быть произведены не более чем за минуту.

После удаления основной массы воды и очищения полости рта, следует немедленно приступить к искусственному дыханию, которое способствует газообмену в легких и насыщению крови кислородом.

Если у пострадавшего мертвенно-бледное лицо, а в полости рта и около ноздрей нет ни воды, ни пены, то удалять воду и очищать полость рта не нужно.

В практике оказания первой помощи при утоплении наиболее

эффективными и простыми являются способы искусственного дыхания "изо рта в рот" и "изо рта в нос". Одновременно с искусственным дыханием производится непрямой массаж сердца. При этом пострадавший должен обязательно лежать на твердой поверхности на спине.

*Основные приемы проведения спасательных мероприятий по оживлению извлеченного из воды человека.*



Рис.27. Удаление воды из дыхательных путей потерпевшего

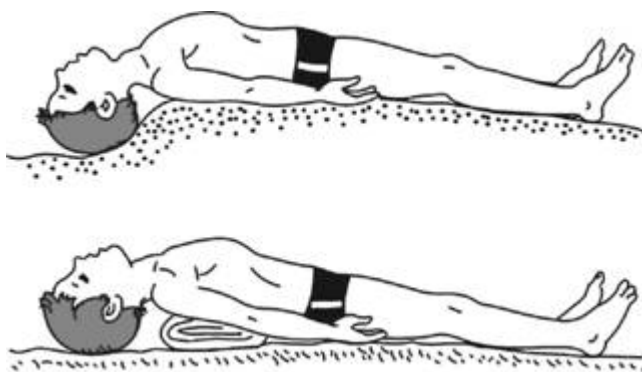


Рис.28. Подготовка потерпевшего для удаления изо рта слизи, ила, песка

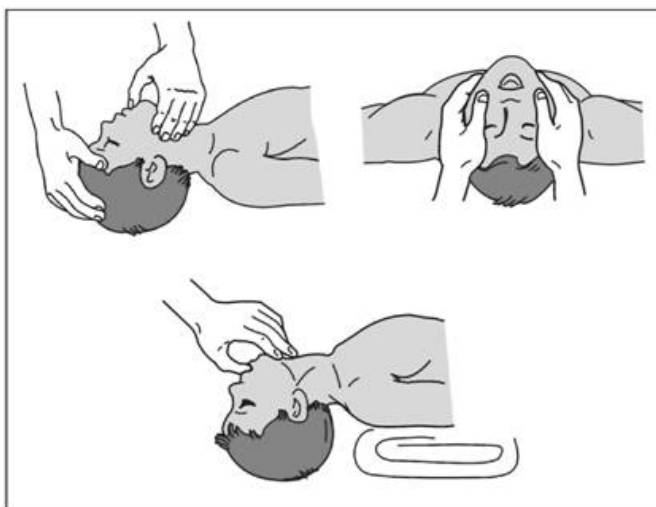


Рис.29. Раскрытие рта для выполнения искусственного дыхания способом «изо рта в рот»

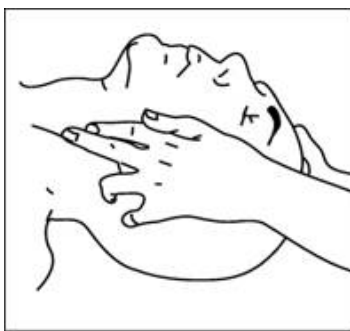


Рис.30. Определение пульса на сонной артерии

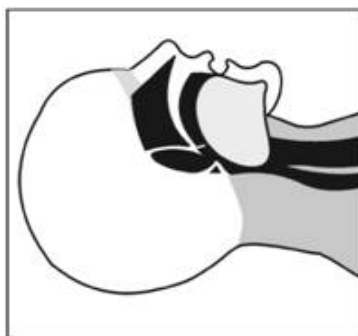


Рис.31. При расслаблении мышц шеи язык закрывает вход в дыхательное горло

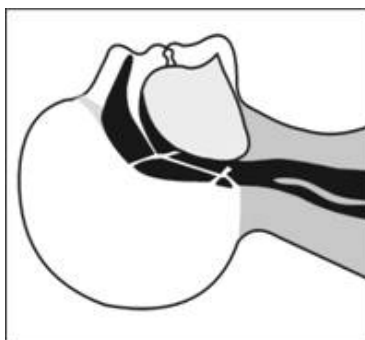


Рис.32. При запрокидывании головы выдвигается нижняя челюсть, корень языка поднимается и открывается вход в дыхательное горло



Рис.33. Для обеспечения полноценного выдоха спасатель после искусственного вдоха держит голову пострадавшего запрокинутой

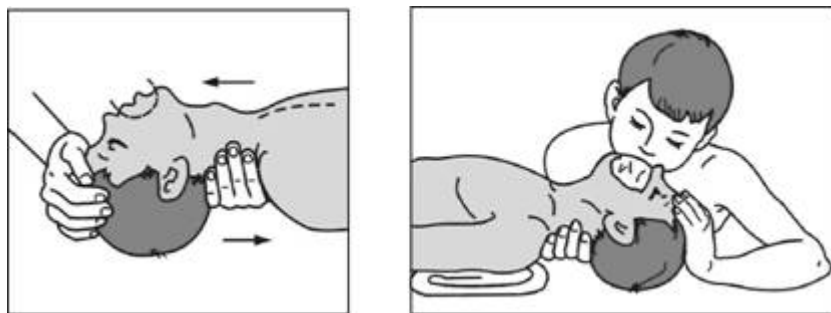


Рис.34 . Выполнение искусственного дыхания способом «изо рта в рот»

**Внимание!** Отсутствие герметичности – частая ошибка при оживлении: утечка воздуха через нос или углы рта пострадавшего сводит на нет все усилия! При проведении искусственного дыхания необходимо непрерывно следить, хорошо ли поднимается грудная клетка пострадавшего при искусственном вдохе. Вдох должен длиться около одной секунды

Наложение платка или другой ткани на рот или нос с гигиенических и эстетических соображений мало что дает, да к тому же затрудняет движение воздуха. Искусственная вентиляция по способу «рот в рот» или «рот в нос» – это единственная реальная возможность в примитивных условиях спасти пострадавшего с остановкой дыхания.

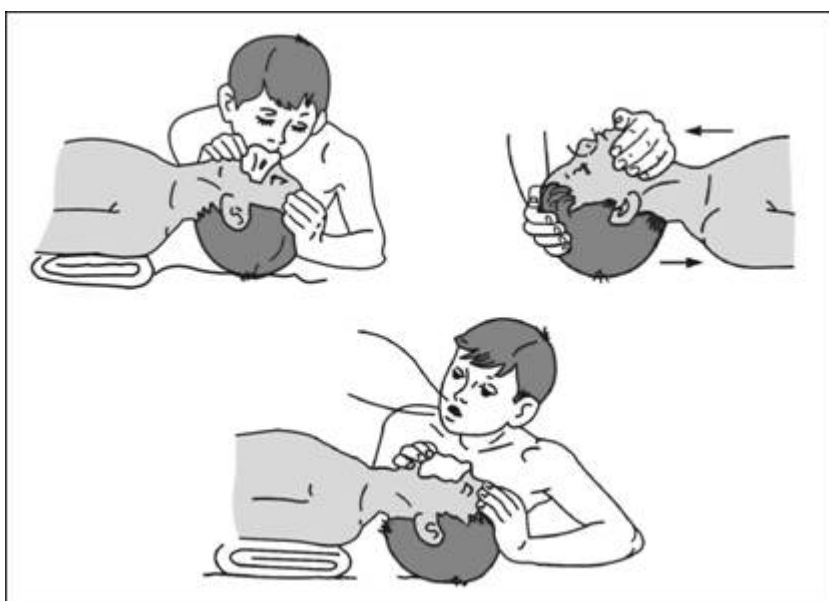


Рис.35. Выполнение искусственного дыхания способом «изо рта в нос»

### Массаж сердца

Начиная с 60-х годов XX века при остановке кровообращения стали широко пользоваться методом непрямого, или закрытого, массажа сердца. Именно этот метод в связи с его простотой, доступностью и малой травматичностью позволил сделать успешным оживление при внезапной смерти вне лечебных учреждений.

Каков механизм массажа сердца?

Как известно, сердце расположено между двумя костными образованиями: грудиной и позвоночником.

Если человека в состоянии клинической смерти положить на спину на что-нибудь жесткое (пол, стол, край кровати и т. п.), а на нижнюю треть грудины нажимать двумя руками с такой силой, чтобы грудина прогибалась на 3-5 см, сердце сдавливается между костными поверхностями (см. рис. 65) – происходит искусственное сжатие, т. е. систола сердца, во время которой кровь из его полостей выталкивается в крупные артерии. Стоит отпустить руки от груди, как за счет эластичности сердце возвращается к первоначальному объему, то есть происходит диастола, во время которой кровь из крупных вен вливается в полость сердца.

#### Техника непрямого массажа сердца (рис.35 - 39)

1. Больного уложить на спину на жесткое основание (на землю, на пол, на край кровати и т. п.).

Внимание! Проведение массажа сердца на мягкой поверхности не только неэффективно, но и опасно: можно разорвать печень!

2. Расстегнуть поясной ремень (или часть одежды, стягивающую верхнюю часть живота), чтобы избежать травмы печени при проведении массажа сердца.

3. Встать слева или справа от пострадавшего.

4. Ладонь одной своей руки (после резкого ее разгибания в лучезапястном суставе) положить на нижнюю половину грудины пострадавшего так, чтобы ось лучезапястного сустава совпала с длиной оси грудины.

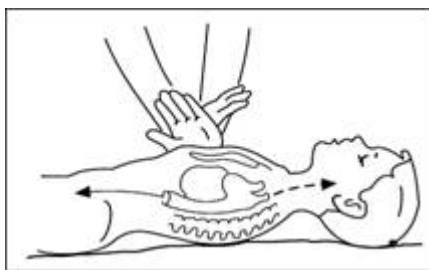


Рис.35. Внешний (непрямой) массаж сердца

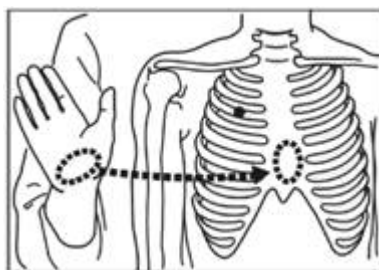


Рис.36. Место соприкосновения руки и грудины при проведении непрямого массажа сердца

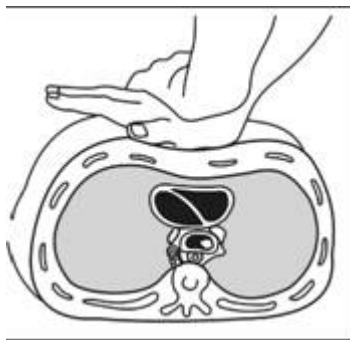


Рис.37. Схема смещения грудины при массаже сердца



Рис.38. Выполнение непрямого массажа сердца



Рис.39. Выполнение одновременно массажа сердца и искусственного дыхания

*По продолжительности не прямой массаж сердца «искусственное дыхание» проводится насколько хватит сил (или до приезда скорой помощи и передачи пострадавшего врачам).*

**При переломах костей** Наложить шины из любого твердого и достаточно длинного предмета так, чтобы были зафиксированы два сустава - выше и ниже места перелома. Пострадавшему дать обезболивающее и успокаивающее лекарство и доставить в медицинское учреждение.

**При ожогах.** При ожогах первой (резкое покраснение кожи) и второй (образование пузырей) степени рекомендуется наложить повязку с синтомициновой эмульсией. При ожоге третьей степени (обугливание тканей) накладывается стерильная сухая повязка и принимаются все меры для быстрого доставления пострадавшего в лечебное учреждение.

**При ранах и порезах.** Действия направлены на остановку кровотечения и предохранения раны от загрязнения. Края раны обрабатываются раствором йода при помощи ватки или бинта. Обработка производится от края раны в сторону неповрежденной части тела. К ране не следует прикасаться руками, смазывать мазями, спиртом; йодом и класть на нее вату. Нельзя промывать рану водой и удалять из нее сгустки крови. Для остановки кровотечения на рану накладывается стерильная повязка, поверх нее - плотный валик из бинта и ваты, которые сверху туго перебинтовываются. До прибытия скорой помощи или доставления пострадавшего в лечебное учреждение повязку снимать не следует. Мелкие ссадины и порезы обрабатываются йодной настойкой, а затем либо забинтовываются либо заклеиваются бактерицидным пластырем.

**При ушибах.** На место ушиба накладывается давящая повязка, делается холодный компресс, дается болеутоляющее средство пострадавшему. Через два-три дня для рассасывания кровоизлияния делается согревающий компресс (мешочек с нагретой солью). При ушибе головы делаются холодные примочки либо на место ушиба кладется пузырь с холодной водой. Если при падении на спину появились боли в позвоночнике, под пострадавшего (оставив его на спине) осторожно следует подложить доску или же аккуратно перевернуть его на живот, не допуская прогиба у него спины.

**При растяжениях, разрывах связок и мышц.** Первая помощь оказывается аналогично помощи при ушибах, после чего поврежденное место туго бинтуется. Через 2-3 дня делаются согревающие компрессы.

**При острых болях.** При появлении острой боли в сердце больного следует посадить или уложить, дать под язык таблетку нитроглицерина или валидола. При резких болях в животе на него кладется холодный компресс. Не следует принимать болеутоляющие и слабительные средства, ставить грелку и клизму. При острой боли в голове необходимо принять сидячее или лежащее положение и принять таблетку анальгина либо пиркофена, цитрамона, амидопирина. К голове нельзя прикладывать грелку и принимать лекарства, содержащие наркотические средства.

**При солнечных ударах.** Пострадавшего следует переместить в прохладное место, обеспечивая доступ свежего воздуха, снять стесняющую одежду, смочить голову холодной водой, положить так, чтобы голова была выше уровня ног (для оттока крови от головы). На затылок положить холодный компресс, обрызгать лицо и грудь холодной водой.

Если у пострадавшего остановилось дыхание - приступить к проведению искусственного дыхания известным способом.

Во всех случаях, когда на судне оказался серьезно пострадавший или больной человек, после оказания ему первой помощи, судоводитель обязан принять все необходимые и доступные меры, чтобы вызвать скорую помощь, либо доставить пострадавшего (больного) в лечебное учреждение, либо передать

его на речное (морское) судно, на котором имеются медицинские работники, либо вызвать спасателей или сообщить в ближайшие подразделения ГИМС, МЧС, милиции, другие органы. Если есть возможность, привлечь для спасения жизни человека других граждан, их транспортные средства, средства связи и использовать другие возможности.

На каждом маломерном моторном и парусном судне во время плавания необходимо иметь медицинскую аптечку. Рекомендуются приобретать в торговой сети аптечку, предназначенную для автомобилистов, проверяя при этом срок годности находящихся в ней лекарственных средств. Судоводитель может самостоятельно укомплектовать аптечку.

**Бортовую аптечку на маломерном судне рекомендуется укомплектовать следующими материалами и средствами:**

- перевязочный материал (стерильный бинт, вата, марля, салфетки, пластыри, в т.ч. бактерицидный, эластичный бинт, резиновый жгут, клей БФ-6);
- дезинфицирующие средства (5% настойка йода, 3% перекись водорода, альбucid, марганцовокислый калий);
- обезболивающие средства (анальгин, цитрамон, пирамидон, пенталгин, пираминал, пиркофен);
- успокаивающие средства (настойка валерианы с ландышем, димедрол);
- жаропонижающие средства (аспирин, стрептоцид, амидопирин, сульфадимезин); - сердечные средства (валидол, нитроглицерин, корвалол);
- желудочные средства (бесептол, пурген, белластезин, энтеросептол, фталазол, карболен);
- другие средства и инструменты (нашатырный спирт, вазелин, пинцет, ножницы).

Всемирной организацией здравоохранения с другими компетентными организациями рекомендован следующий список медикаментов для судовой аптечки:

Наименование	Форма выпуска	Количество на борту		
		А	Б	В
Ацетилсалициловая кислота, 300 мг, 100 шт, другое название: аспирин, жаропонижающее, противовоспалительное, обезболивающее	флакон	2	1	1
Спирт для протирки (70% этиловый спирт), 500 мл	бутылка	1	-	

Ацетат алюминия, ушные капли, 13% раствор в 20 мл, флакон с капельницей, от воспаления	флакон	2	..	
Гель гидроокиси алюминия, с гидроокисью магнeзии и трисиликат магнeзии, таблетки по 1 г., 100 шт, лечение гастритов с повышенной кислотностью, язвы желудка, изжоги: заживляет, облегчает боль	флакон	1	1	
Каламин жидкий, лосьон, 120 мл для наружного применения, не использовать на открытых ранах, снимает раздражение кожи	флакон	1	1	
Центримид 40% раствор, 500 мл, дезинфектант, концентрированный препарат для приготовления 1% раствора, наружное только	бутылка	1		
Активированный уголь, порошок, 120 г., универсальный адсорбент и антидот	флакон	1	1	1
Фосфат хлороквина в табл. по 250 мг, 100 шт для снятия приступов и лечения малярии (аналог резохин)	флакон	1		
Хлорпромазина гидрохлорид, табл. по 25 мг, 20 шт, успокаивающее беспокойство, напряжение (по 25 мг 2-3 раза в день), тошноту, рвоту (25 мг однократно) - аналог аминазин: большой транквилизатор, применять с осторожностью	флакон	1	1	
Гвоздичное масло, 20 мл для облегчения зубной боли, закладывается на тампоне в дупло зуба столько раз, сколько необходимо	флакон	1	1	
Циклизина гидрохлорид в табл. по 50 мг, 100 шт, от морской болезни (по 50 мг за 30 минут перед плаванием и во время качки). Алкоголь не применять	флакон	1	1	
Диазепам в табл. по 5 мг, 100 шт. контролируемое вещество. Успокаивающее средство.	флакон	1		

Эпинефрин гидрохлорид в инъекциях 1:1000 в 1 мл ампулах, 10 шт. для снятия аллергических реакций и приступов астмы	упаковка	1		
Глазные противомикробные капли: 1 % раствор хлорамфеникола во флаконе с капельницей	флакон	1	-	
<i>Наименование</i>	<i>Форма выпуска</i>	<i>Количество на борту</i>		
		<i>A</i>	<i>B</i>	<i>B</i>
Глазная мазь: 1% тетрациклина гидрохлорид, 4 г тюбик антибактериальное средство	тюбик -	1	1	1
Изотонический стерильный раствор для промывания и смачивания глаз в пластмассовых флаконах	флакон	1	1	1
Тринитрат глицерина в таблетках по 0,5 мг, 20 шт. Сердечное, для снятия спазма коронаров (аналог - амилнитрит, заменитель - нитроглицерин)	флакон	1	1	1
Гидрокортизоновая мазь, 1% в 20 г тубе с ректальным наконечником, при обострениях хронического геморроя	туба	2	1	
Ихтиолово-глицериновая мазь (ихтиола - 10%, глицерина, мягкого парафина, нутряка 90%) в 100 г банках - лечение ожогов, обморожений	банка	1	1	1
Репелент (раствор диэтилтолуамида), 50 мл, только для наружного употребления	флакон	2	1	.
Йод 2,5% раствор в 50 мл флаконах с дозирующим устройством, флаконы должны быть помечены: только для наружного! Яд! Суспензия гидроокиси магнезии 550 мг/мл, 500	флакон флакон	2 2	1 1	1

мл, слабительное				
Неомициново-бацитроциновая мазь (5 мг неомицина + 500 МЕ бацитрацина цинка в грамме) в 30 г тубах: антибактериальная мазь, лечение ожогов 2 и 3 степени	туба	5	3	1
Трисоль (натрия хлорид 3,5 г, натрия бикарбонат 2,5 г (или тринатрия цитрат 2,9 г), калия хлорид 1,5 г, глюкоза 20 г) в водонепроницаемых мешках/банках при поносах: 1 упаковка растворяется в 1 л кипяченой холодной воды: для приема внутрь, регидрационный раствор соли (при обильных поносах)	упаковка	5	2	
Парацетамол в табл. по 500 мг, жаропонижающее, противовоспалительное и обезволивающее.	табл.	10 0	40	20
Петролат - вазелин, белое желе, 60 г в тубах смягчающий крем (аналон витаминизированный вазелин)	туба	2	1	.
Хлорид натрия в табл. по 1 г, 1000 шт для приготовления солевых растворов для питья	флакон	1	1	
Тальк (порошок), 120 г, присыпка	банка	3	1	
Тетрациклиновые ушные капли 1% раствор во флаконе с капельницей по 10 мл, антибактериальная терапия	флакон	1	1	1
Тетрациклина гидрохлорид в капсулах по 250 мг, 100 шт, антибиотик широкого спектра	флакон	1	1	.
Окись цинка, мазь, 30 г в тубе, антисептическая мазь	туба		1	1

Примечание: 1. А - для судов морского района плавания с удалением от берега более 20 миль и численностью экипажа до 15 человек. 2. Б - для судов прибрежного района плавания с удалением от берега до 3 миль и численностью

экипажа до 10 человек. 3. В - для судов внутреннего плавания с удалением от берега до 1 км, независимо от количества экипажа.

**ИСПОЛНИТЕЛЬ:** методист

**С.А. Соломатин**

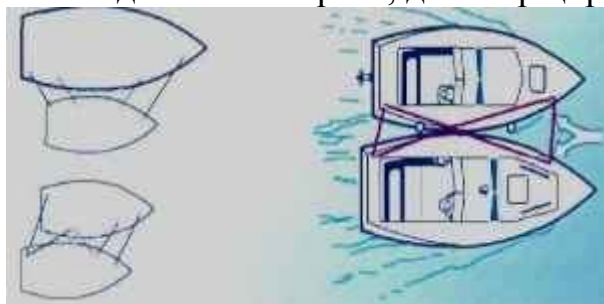
" \_\_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 201 \_\_\_\_ г.

**Обсуждена на методическом совещании УМЦ**

" \_\_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 201 \_\_\_\_ г. Протокол N \_\_\_\_\_

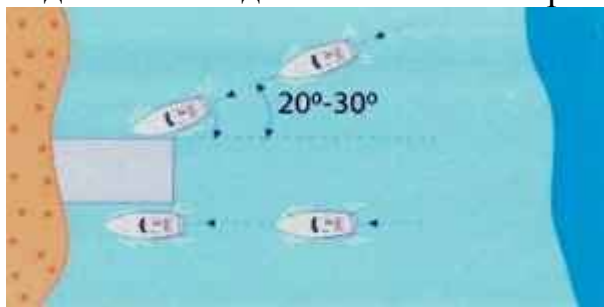
### **Контрольные вопросы по теме:**

1. при каком действии судоводителя на буксировщике (слева), в случае необходимости оборота, диаметр циркуляции будет минимальным?

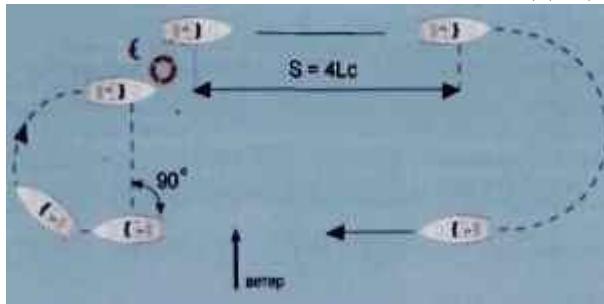


2. Какие действия необходимо предпринять судоводителю маломерного судна, попавшему в штормовые условия, чтобы обеспечить безопасность?

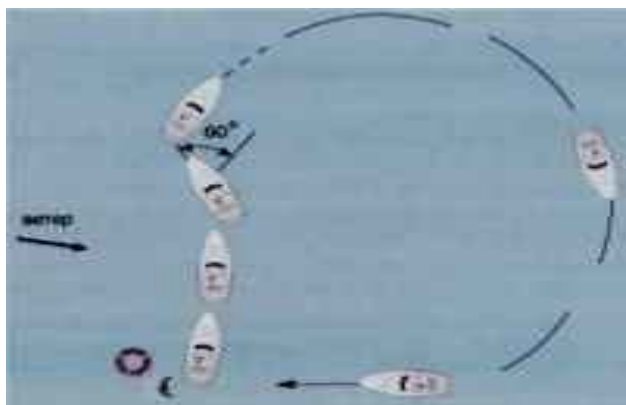
3. для какого одновинтового моторного судна характерен такой подход к пирсу?



4. Как называется этот способ подхода к упавшему за борт?



5. Как называется этот способ подхода к упавшему за борт?



6. На каком расстоянии, во избежание присасывания, рекомендуется производить обгон на маломерном судне больших судов?
7. Сколько времени рекомендуется проводить искусственное дыхание пострадавшему, извлеченному из воды?
8. Как следует подходить на лодке (катере) для спасения тонущего при ветреной погоде?
9. В каком положении находится якорь в состоянии «панер»?