

Швартовные операции

Швартовка к причалу

ПЕЙДЖЕРЫ

БОЛЬШОЙ ЭКРАН

ДВА МЕСТА ПОД
ЛАЗЕРНЫЕ СЕНСОРЫ
НА ПРИЧАЛЕ

УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА ДЛЯ
СУДОВОДИТЕЛЕЙ
КОМПЕТЕНЦИЯ:
МАНЕВРИРОВАНИЕ СУДНА

КОМПЬЮТЕРНОЕ
МЕСТО В КОНТРОЛЬ-
ЦЕНТРЕ



Швартовные операции

ПЛАН ЛЕКЦИИ

1. Виды швартовок
2. Основные положения швартовки
3. Безаварийный контакт судна с причалом в процессе швартовных операции
4. Подход к причалу левым бортом без отдачи якоря в штилевую погоду
5. Подход к причалу правым бортом без отдачи якоря в штилевую погоду
6. Подход к причалу между стоящими судами.
7. Подход к причалу кормой .
8. Подход судна к причалу при воздействии ветра и течения
9. Швартовка при прижимном ветре.
10. Швартовка при отжимном ветре .
11. Швартовка судна при ветре, направленном вдоль причала.
12. Швартовка судна бортом к причалу на течении
13. Особенности швартовки двухвинтовых судов.
14. Швартовка судна с помощью буксиров.
15. Перетяжка судна вдоль причала.
16. Разворот судна у причала.

ВИДЫ ШВАРТОВОК

Маневрирование судна при подходе к причалу, борту другого судна или к специальному сооружению, крепление его к ним, а также отход судна от места стоянки называется швартовными операциями.

Швартовные операции судна можно классифицировать на следующие:

- швартовка/отшвартовка судна к причалу (самостоятельная, с буксирами, в различных условиях);
- швартовка/отшвартовка судна к другому судну (на ходу; к судну, стоящему на якоре; к судну, лежащему в дрейфе);
- швартовка/отшвартовка судна к специализированным буям и бочкам.

В зависимости от преобладающих сил и факторов выбирается способ маневрирования судна при подходе к причалу и у причала.

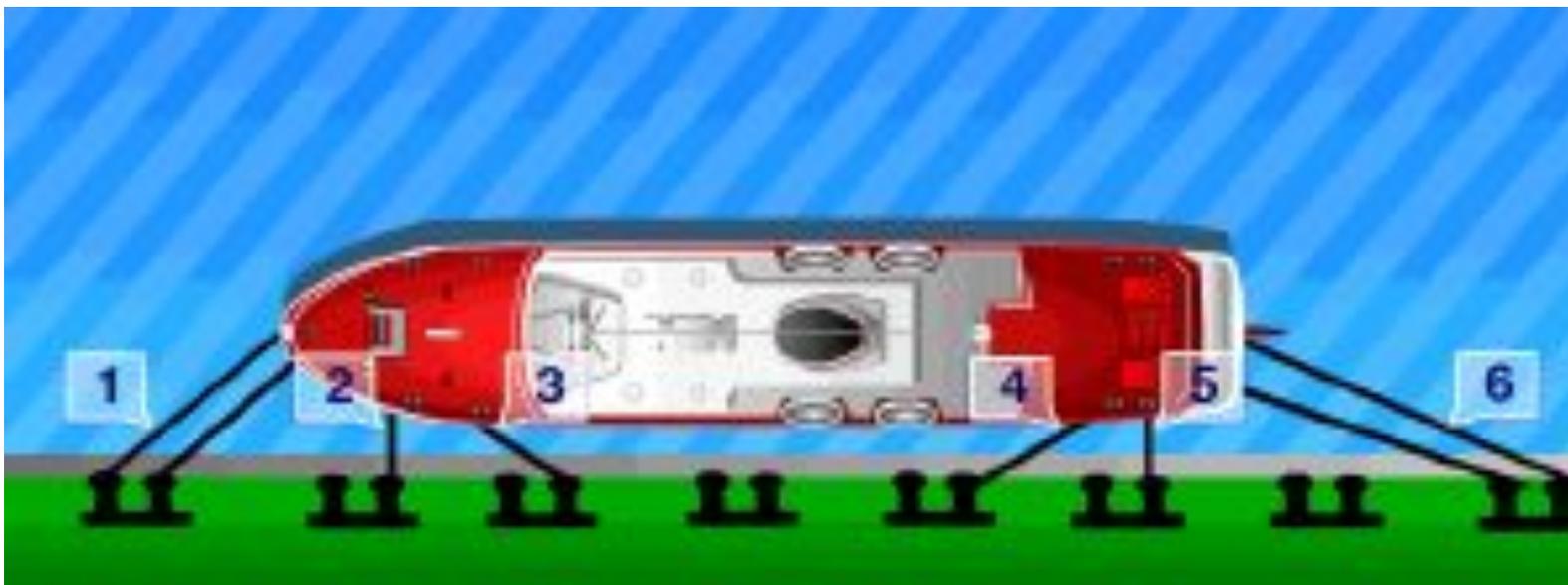


Схема заводки швартовых на судне, стоящем бортом к причалу:

- 1 – носовой продольный; 2 – носовой прижимной; 3 – носовой шпринг;
4 - кормовой шпринг; 5 – кормовой прижимной; 6 – кормовой продольный

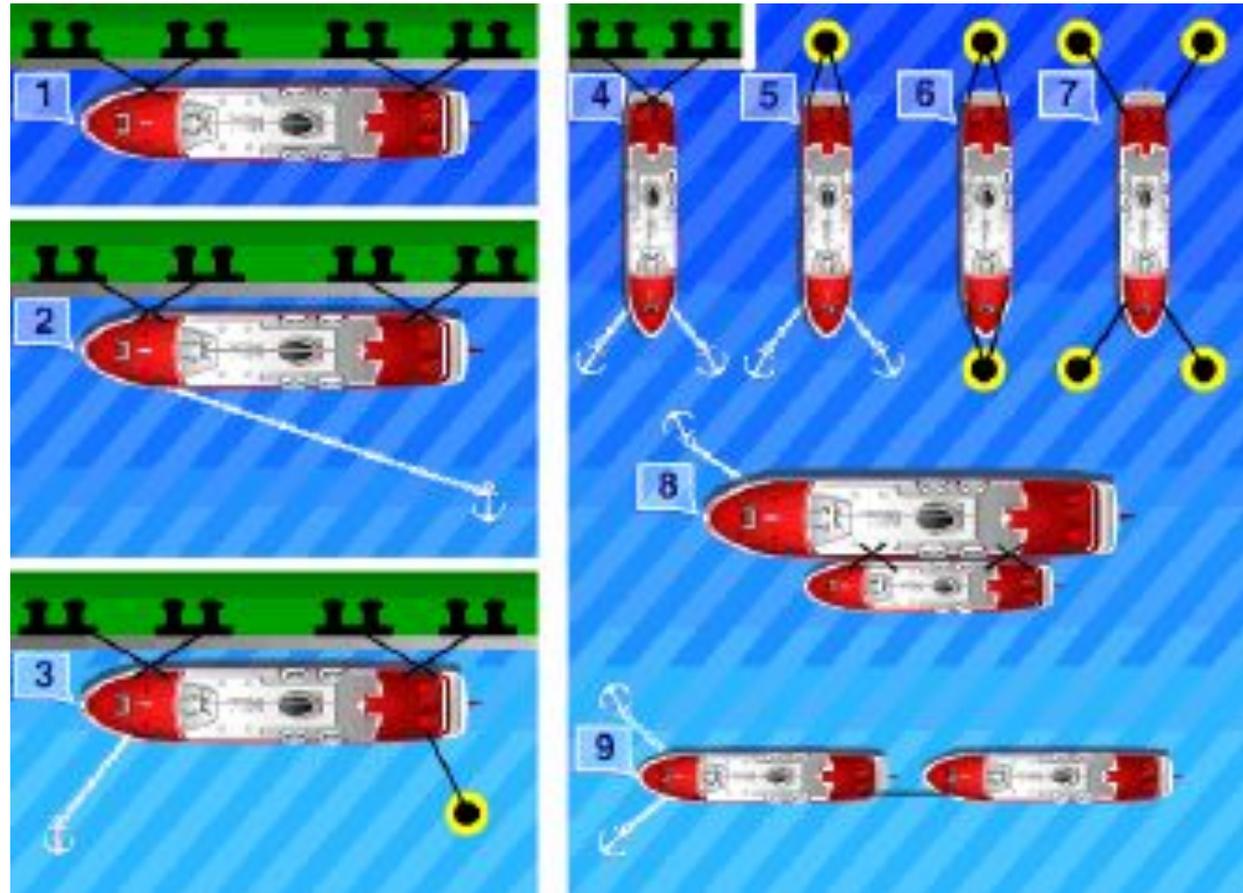
ВИДЫ ШВАРТОВОК

Процесс швартовки включает в себя три последовательных операции :

1. Судно разворачивают с основного курса для захода в порт и с целью погашения инерции уменьшают ход.

2. Производят вторичное изменение курса по направлению к причалу, удерживая нос судна на то место причала, где после швартовки будет находиться середина второго трюма. На этом курсе дается машине задний ход, гасится инерция, и судно идет к причалу ходом, при котором оно только слушается руля, или толчками.

3. Производится подача и крепление швартовных тросов с предварительным полным погашением инерции.



Основные способы стоянки судна на швартовых:

1 – бортом (лагом); 2 – бортом с отданным якорем; 3 – бортом с отданным якорем и швартовом на бочку; 4 – кормой; 5 – на бочке с отданным якорем; 6 – на двух бочках; 7 – на четырех бочках; 8 – лагом; 9 – на бакштове

ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ШВАРТОВКИ

В связи с многообразием сочетания факторов, влияющих на условия выполнения безопасных швартовных операций, представляется сложным дать единую схему маневрирования, пригодную для всех случаев выполнения швартовных операций. В то же время морской практикой выработан и апробирован ряд положений знание которых позволит судоводителю составить оптимальный план маневрирования с учетом конкретно сложившейся обстановки.

1. К моменту начала маневрирования судно должно иметь минимально возможную при данных условиях скорость.

2. При движении судна с малой скоростью руль оказывает наибольшее влияние на поведение судна, когда винт работает на передний ход, и практически не оказывает никакого влияния при винте, работающем на задний ход (при классическом пассивном типе руля).

3. В момент дачи заднего хода и при работающем в дальнейшем на задний ход винте у судов с ВФШ корма стремится отклониться влево. Эта тенденция усиливается в случае наличия у судна дифферента на корму.

4. Указанное влияние винта на управляемость судна следует учитывать при выполнении разворота судна на ограниченной акватории, когда поворот судна под влиянием только одного руля выполнить невозможно из-за того, что диаметр циркуляции превышает размеры акватории. Разворот судна с ВФШ правого вращения в таких условиях целесообразно делать через правый борт с периодическим реверсом двигателя.

5. При выполнении разворота судна с помощью руля вблизи причальных сооружений, подводных и надводных опасностей, знаков навигационного ограждения или других плавсредств следует учитывать, что судно во время поворота приобретает дрейф в сторону, противоположную переключке руля.

6. Первый контакт судна с причалом должен происходить в районе одной из его оконечностей, которая располагается дальше от ЦТ судна. У одновинтового судна без подруливающего устройства первой к причалу подводится оконечность, которая в данный момент хуже управляется – это нос.

7. Оптимально, когда на заключительной стадии сближения судна с причалом, оно имеет боковое смещение в сторону причала при одновременном наличии вращательного движения.

8. При нахождении судна в непосредственной близости от сплошной причальной стенки, работающий на задний ход винт всегда будет отбрасывать корму от причала независимо от направления его вращения.

9. Независимо от того, планируется ли выполнение швартовной операции с отдачей якоря или без отдачи, якоря должны быть подготовлены к отдаче до начала маневрирования.

10. До начала швартовки должны быть подготовлены к работе и апробированы на холостом ходу все швартовные механизмы, а сами швартовы раскатаны из бухт или швартовных вьюшек и разнесены длинными шлагами по палубе. Огоны швартовов должны быть проведены через клюзы наружу и загнуты внутрь судна по борту швартовки судна. На носу и корме судна следует подготовить не менее 3 - 4 бросательных концов, а также необходимое количество кранцев. Тросовые стопоры должны быть закреплены на соответствующих кнехтах. Рекомендуется иметь заранее составленную схему оптимальной заводки швартовов. Заблаговременно необходимо произвести общую подготовку судна к выполнению швартовки, как и при постановке судна на якорь

11. При осложняющих маневрирование судна обстоятельствах (гидрометеорологическая обстановка, стесненные условия при подходе к причалу) швартовку рекомендуется выполнять с протаскиванием якоря, отданного с «внешней стороны» судна. Длина якорной цепи рассчитывается как полторы высоты клюза от грунта. Протаскивать якорь по грунту при швартовных операциях допустимо, если позволяют глубины и имеется уверенность в том, что грунт чист и подходит по своим характеристикам для протаскивания якоря.

Безаварийный контакт судна с причалом в процессе швартовных операции

Общие положения. Швартовные операции относятся к сложным и ответственным видам маневрирования с целью постановки судов к причалам, специальным сооружениям или к борту других судов.

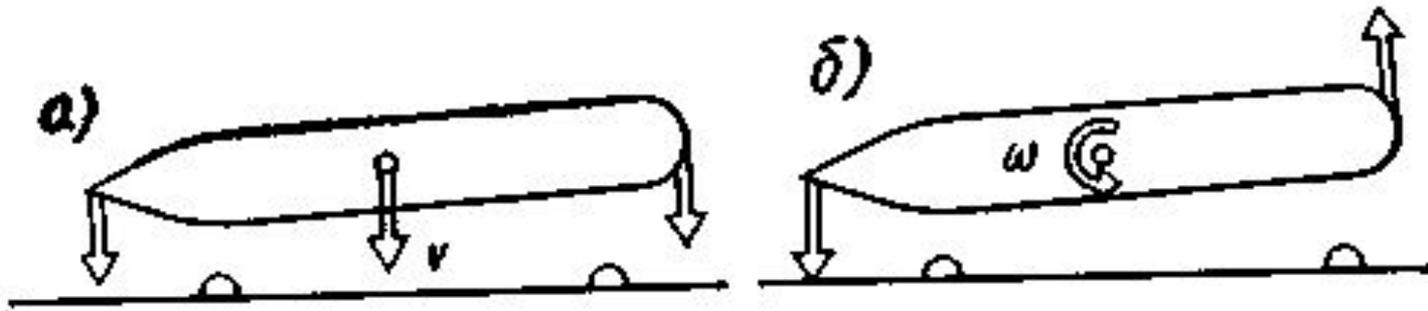
Транспортные суда обычно швартуются бортом или кормой. Самым распространенным видом швартовных операций является постановка судна к причалу бортом, так как это связано с удобством погрузочно-разгрузочных работ почти всех типов судов. Отличительная особенность швартовки бортом состоит в том, что маневрирование судна, как правило, заканчивается контактом судна с отбойным устройством причала. Контакт с причалом происходит в виде навала и является преднамеренным действием с целью погасить остаточную энергию движения судна и остановить его в строго заданном положении относительно причала. Допустимая сила навала определяется энергоемкостью отбойного устройства причала. Если энергия навала больше энергоемкости отбойных устройств, то судно и причал получают повреждения. Такой навал является аварийным. Энергия навала равна кинетической энергии судна только в одном частном случае, когда контакт с причалом происходит всем бортом. Если судно сближается с причалом под углом, то энергия движения судна гасится по частям. В момент первого контакта с амортизационным устройством судно, сжимая его, одновременно перемещается вдоль причала. Следовательно, часть энергии будет затрачиваться на преодоление силы трения между корпусом и амортизационным устройством. После соприкосновения с первым амортизационным устройством начнется вращение судна вокруг точки контакта. Линейная скорость этого вращения будет иметь составляющую, направленную в сторону, противоположную перемещению судна вдоль причала; в результате поступательное движение замедлится, а кинетическая энергия будет расходоваться на преодоление сопротивления воды вращению судна.

Безаварийный контакт судна с причалом в процессе швартовных операции

В дальнейшем, по мере разворота судна вдоль причала, борт будет приходить в соприкосновение с другими амортизационными устройствами последовательно.

Следует отметить, что поступательное движение судна вдоль причала после соприкосновения с амортизационными устройствами нежелательно, так как велика вероятность повреждения этих устройств и борта судна.

Поскольку при подходе к причалу под углом остановить поступательное движение не всегда удастся, первый контакт с выступающим амортизационным устройством следует осуществить в начале цилиндрической вставки. Это уменьшит нормальную составляющую скорости в точке контакта и соответственно силы навала и трения



Осуществление первого контакта с причалом: а — в результате только поступательного движения; б — в результате только вращательного движения

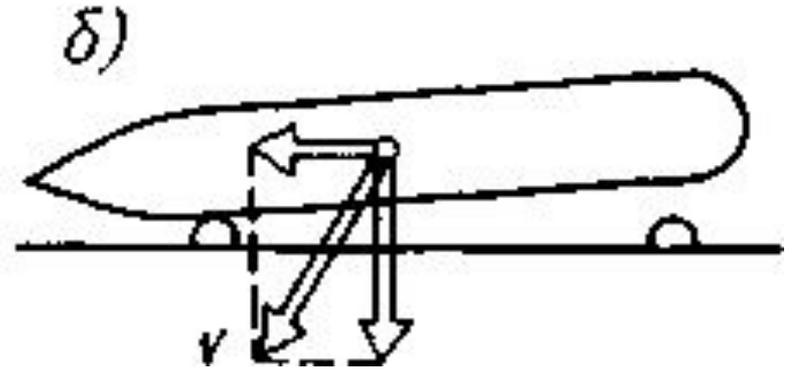
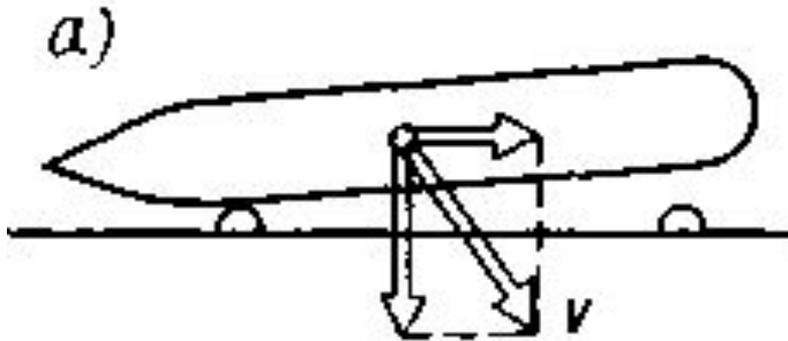
Безаварийный контакт судна с причалом в процессе швартовных операции

Швартовка под углом к причалу «с хода» практикуется на судах малого и среднего тоннажа. Крупнотоннажные суда «с хода» швартовать нельзя, так как из-за большой их массы даже незначительный просчет в скорости сближения с причалом может привести к разрушительному навалу. В некоторых портах скорость соприкосновения борта с причалом ограничивается местными правилами. Для особо крупных судов она составляет примерно 0,2 уз. Совершенно очевидно, что регулировать сближение с причалом при такой скорости можно только с помощью вспомогательных средств: буксиров, подруливающих устройств, или подтягивать судно к причалу швартовами.

Уменьшение силы навала крупнотоннажного судна. Сила навала на отбойное устройство зависит от характера движения судна непосредственно перед его контактом с причалом. Первый контакт с причалом может осуществляться как в результате поступательного движения в направлении причала, так и в результате вращения судна вокруг собственной оси. Исследования показывают, что при равенстве линейных скоростей поступательного и вращательного движений последнее предпочтительнее, так как сила навала в этом случае меньше. Кроме того, вращательное движение легче одержать. Однако контакт с причалом только в результате вращательного движения осуществим, если судно подведено и остановлено достаточно близко от причала. Так как это не всегда удается выполнить, судну приходится задавать поступательное движение.

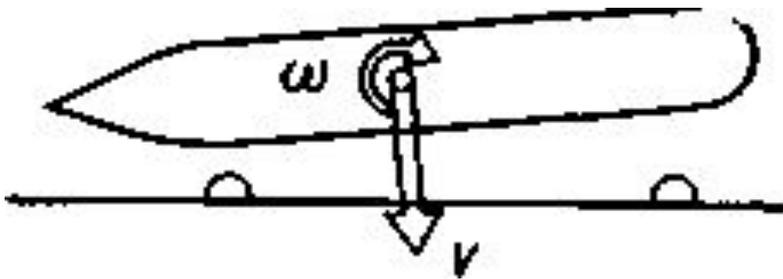
Наиболее удобным является такое поступательное движение, при котором центр тяжести судна перемещается нормально линии кордона, а диаметральной плоскость составляет с ней угол 5—15°. Отклонение от нормали должно быть небольшим, чтобы не вызвать значительное продольное перемещение судна в момент контакта. Следует иметь в виду, что нагрузка на корпус будет меньше, если при небольшой составляющей скорости, параллельной причалу, она будет направлена от точки контакта, а не к ней.

Безаварийный контакт судна с причалом в процессе швартовных операции

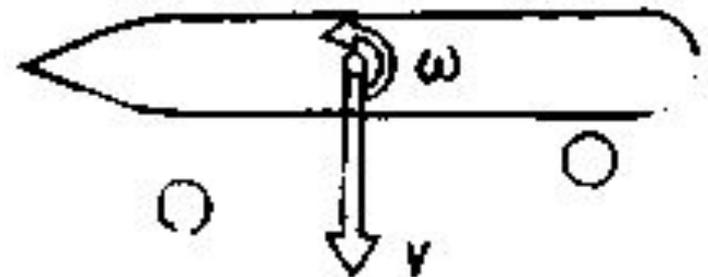


Перемещение судна вдоль причала:

а — от точки контакта (желательное); б — к точке контакта (нежелательное)



Рекомендуемый способ сближения с причалом



Сближение судна с палами

Безаварийный контакт судна с причалом в процессе швартовных операции

При неосторожном маневрировании может случиться так, что направленные в сторону причала составляющие вращательного и поступательного движения судна будут дополняться (суммироваться) друг друга, и в этом случае сила при контакте корпуса с причалом превысит допустимую величину. Поэтому при выполнении швартовных маневров следует управлять судном так, чтобы его вращательное движение было минимальным.

На уменьшение силы навала влияет правильный выбор точки первого контакта по длине судна. Очевидно, что чем дальше от центра тяжести отстоит точка контакта, тем легче навал. Так как желательно, чтобы первый контакт приходился на цилиндрическую вставку, положение точки контакта будет зависеть от полноты обводов в носовой и кормовой частях судна на уровне отбойных устройств. Таким образом, может оказаться, что выгодной будет являться точка первого контакта, расположенная в кормовой части судна. Разумеется, это положение справедливо в том случае, когда нет опасности повреждения винтов.

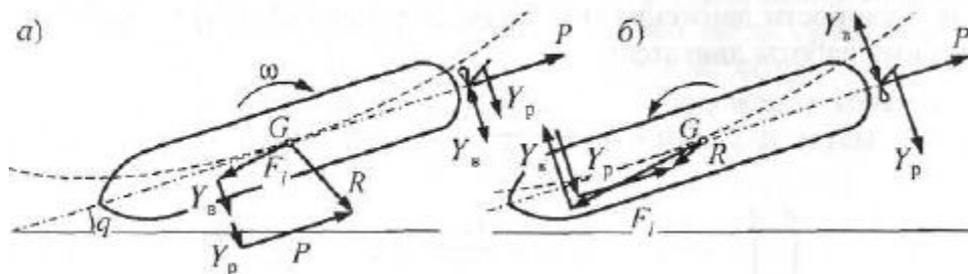


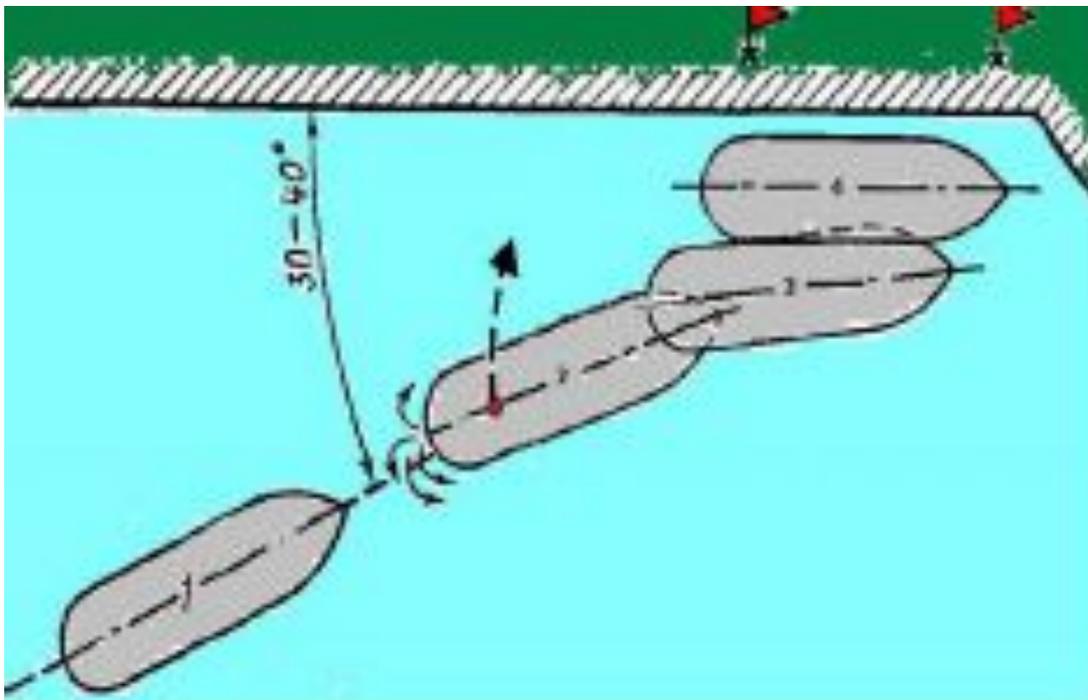
Рис. 4.4. Силы, действующие на судно при сближении с причалом:
а) при ВФШ правого вращения; б) при ВФШ левого вращения

Подход к причалу левым бортом без отдачи якоря в штилевую погоду

Для выполнения маневра необходимо следующее:

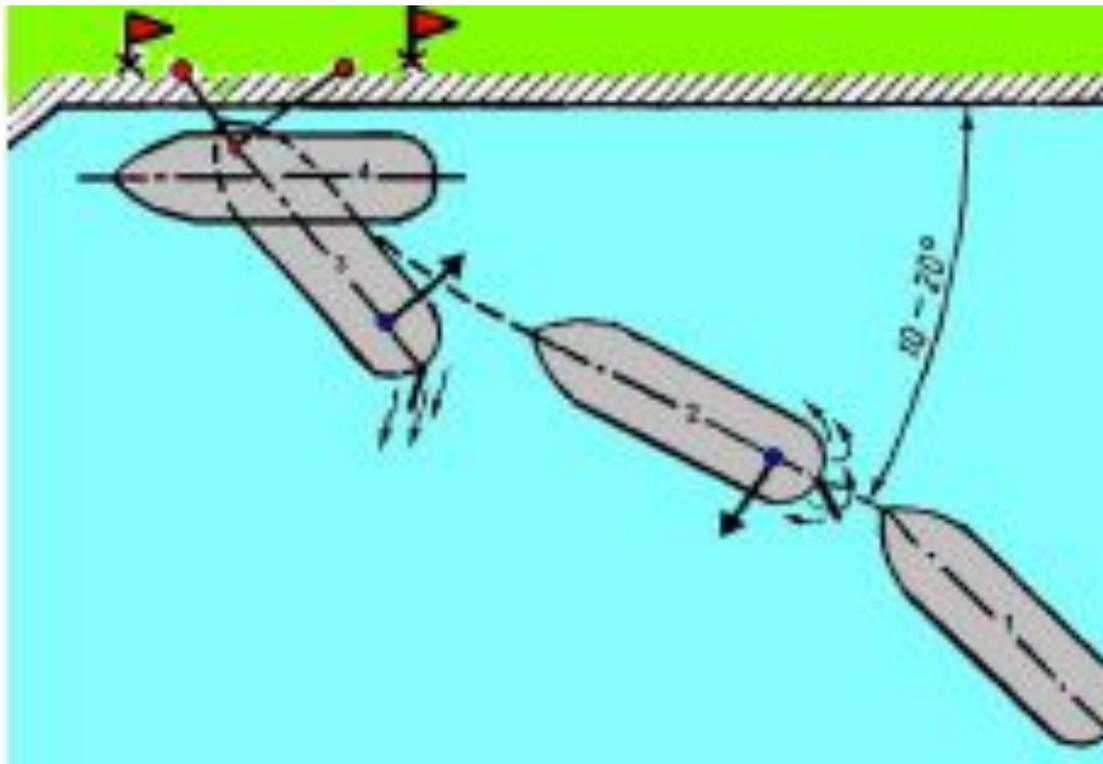
- Идти по инерции к причалу под углом $20 - 40^\circ$ (подход к причалу под острым углом считается наиболее безопасным, так как в случае навала судно получит только скользящий удар).
- На расстоянии от причала, достаточном для полного погашения инерции, дать реверс двигателю на задний ход. В этом случае корма разворачивается влево и замедляется ход судна.
- Подойти к причалу носом, погасить инерцию и одновременно подать и закрепить носовой продольный шпринг, руль положить в сторону от причала и дать самый малый передний ход, корма прижмется к причалу;
- когда корма под действием руля и работы винта подойдет к причалу, машину застопорить, подать кормовые и крепить судно у причала.

Швартовку левым бортом можно произвести без разворота кормы на носовом шпринге. Тогда, подведя нос судна к причалу, подают носовой продольный и прижимный швартовы, для погашения инерции держат носовые концы слабо, дают задний ход; когда корма подойдет на расстояние, с которого можно подать бросательный конец, стопорят машину и подают кормовые швартовы; если корма судна быстро пойдет в сторону причала, то нужно задержать носовой прижимный швартов.



Подход к причалу правым бортом без отдачи якоря в штилевую погоду

При выполнении этого маневра следует помнить, что при даче машине заднего хода корма пойдет в сторону от причала, а нос в сторону причала. Поэтому нужно подходить к причалу под более острым углом ($10 - 20^\circ$), после подачи носовых швартовов следует руль положить лево на борт и дать на короткий период передний ход, чтобы корма ближе подошла к причалу. Как только будут поданы кормовые концы, следует для погашения инерции дать задний ход, тогда судно остановится параллельно линии причала, после чего его подтягивают и крепят. Если этот маневр не выполним, то первоначально подводят нос судна, крепят его, а затем руль переключают в сторону от причала, дают передний ход и разворачивают корму судна на шпринге в сторону причала.

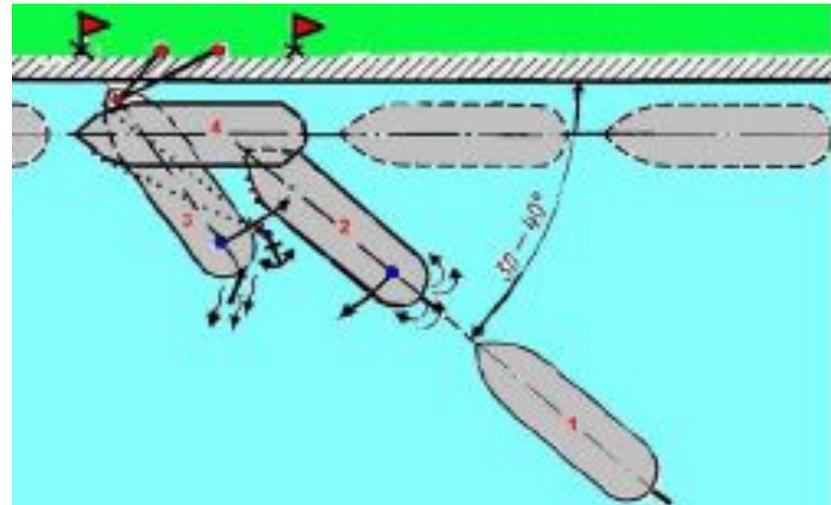
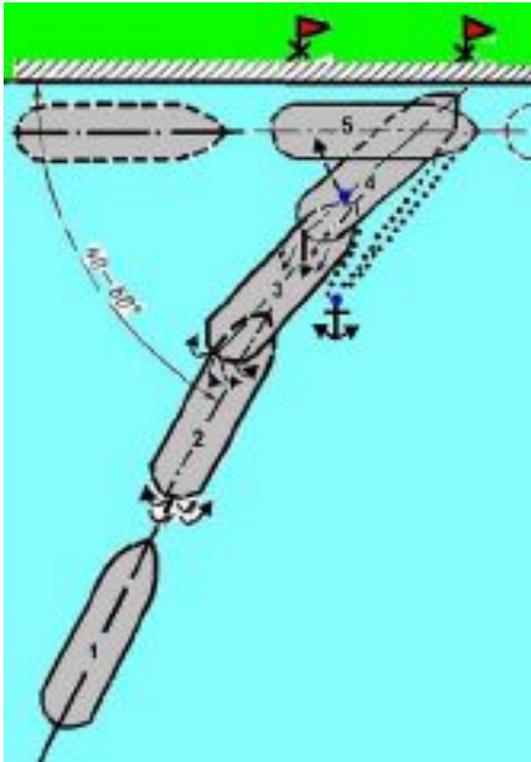


Подход к причалу между стоящими судами

Подход к причалу левым бортом между стоящими судами

Для выполнения этого маневра необходимо следующее:

- идти к причалу под углом $30 - 40^\circ$ малым ходом или по инерции;
 - отдать якорь со стороны «морского» борта, не доходя до причала $75 - 100$ м, продолжая идти к нему по инерции и потравливая якорную цепь;
 - подойти к причалу, задержать якорную цепь, подать и закрепить носовой продольный и шпринг, руль положить в сторону от причала и дать передний ход;
 - когда корма судна подойдет к причалу, застопорить машину, подать и закрепить кормовые концы.
- Швартовка правым бортом в этих условиях принципиально не отличается от описанной выше

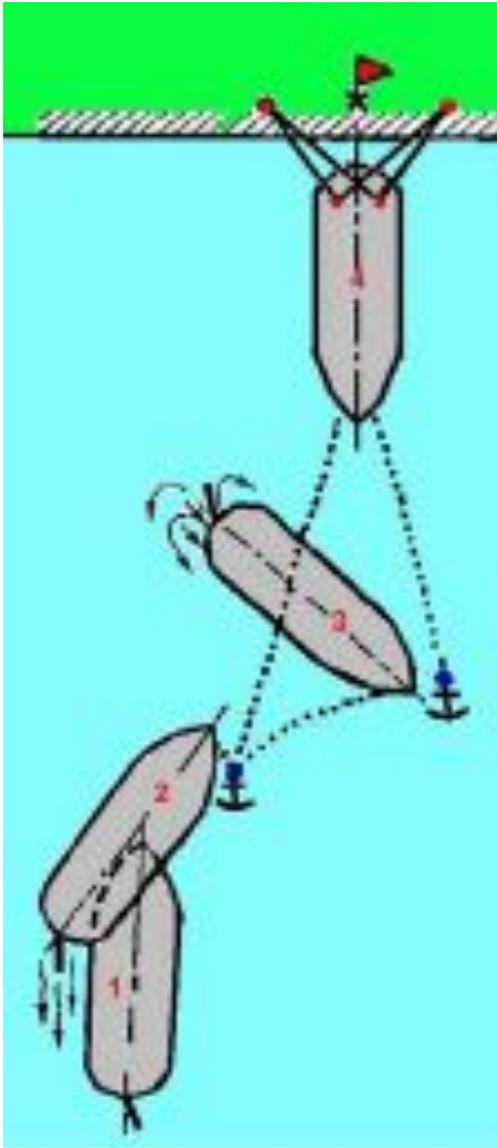


Подход к причалу кормой

Швартовку кормой производят с отдачей одного или двух якорей тогда, когда невозможна или ненадежна стоянка на рейде, или отсутствует достаточная длина причала.

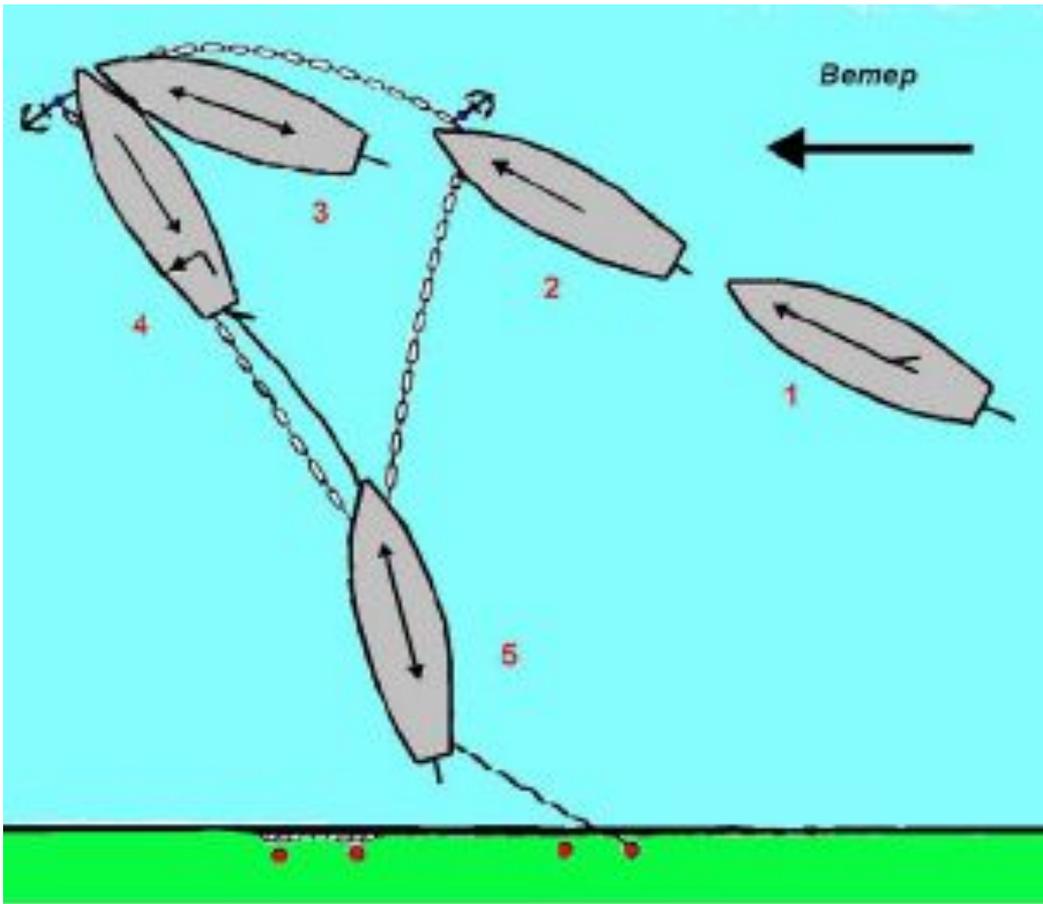
При выполнении швартовки с отдачей двух якорей необходимо следующее:

- идти к причалу под углом, близким к 90° , малым ходом или по инерции, удерживая нос левее места швартовки;
- не доходя до причала, заблаговременно отдать правый якорь (рассчитывая вытравить якорной цепи при глубине 10 – 20 м не менее 12 – 15 глубин) и продолжать идти к причалу, потравливая якорь-цепь;
- вытравив 2 – 3 смычки (с расчетом, чтобы якорь не полз), задержать и обтянуть якорь-цепь, руль переложить в сторону отданного якоря и дать передний ход;
- когда корма судна развернется примерно на 135° и нос судна будет на линии отданного правого якоря, отдать левый якорь, дать ход назад и травить якорные цепи, учитывая движение кормы судна влево;
- подойдя кормой к причалу, подать и крепить швартовы. Затем выбрать слабинку якорных цепей и равнять натяжение швартовов, перетравливая их втугую.



Швартовка кормой

Подход к причалу кормой



Швартовка кормой при боковом ветре

Если швартовка кормой производится при боковом ветре, то для выполнения маневра необходимо следующее:

- идти к месту отдачи якоря малым ходом или по инерции курсом бакштаг правого галса;
- не доходя до линии швартовки, отдать наветренный правый якорь и продолжать идти вперед, потравливая якорную цепь;
- вытравив 2 – 3 смычки цепи, задержать якорную цепь правого якоря и, как только нос судна пойдет на ветер, отдать подветренный левый якорь, дать машине задний ход, потравливая якорную цепь и удерживая корму на ветре;
- при подходе кормы к причалу первым завести и крепить с наветренной стороны швартов, после чего подтянуть и установить судно, как при подходе к причалу кормой.

При наличии буксировщика выполнение маневра значительно облегчается. В этом случае судно, положив два якоря на линии, перпендикулярной причалу, подает буксирный трос на буксировщика, который разворачивает и подтягивает корму судна к причалу, а в это время с судна травят якорные цепи.

Подход судна к причалу при воздействии ветра и течения

При выполнении маневрирования в сложных гидрометеорологических условиях необходимо учитывать действие винта в сочетании с действием ветра и общим дрейфом судна, поэтому швартовка в таких условиях сложна и опасна и постановку судна следует производить при помощи буксировщика. В зависимости от условий существует несколько различных случаев швартовки.

Швартовка при прижимном ветре

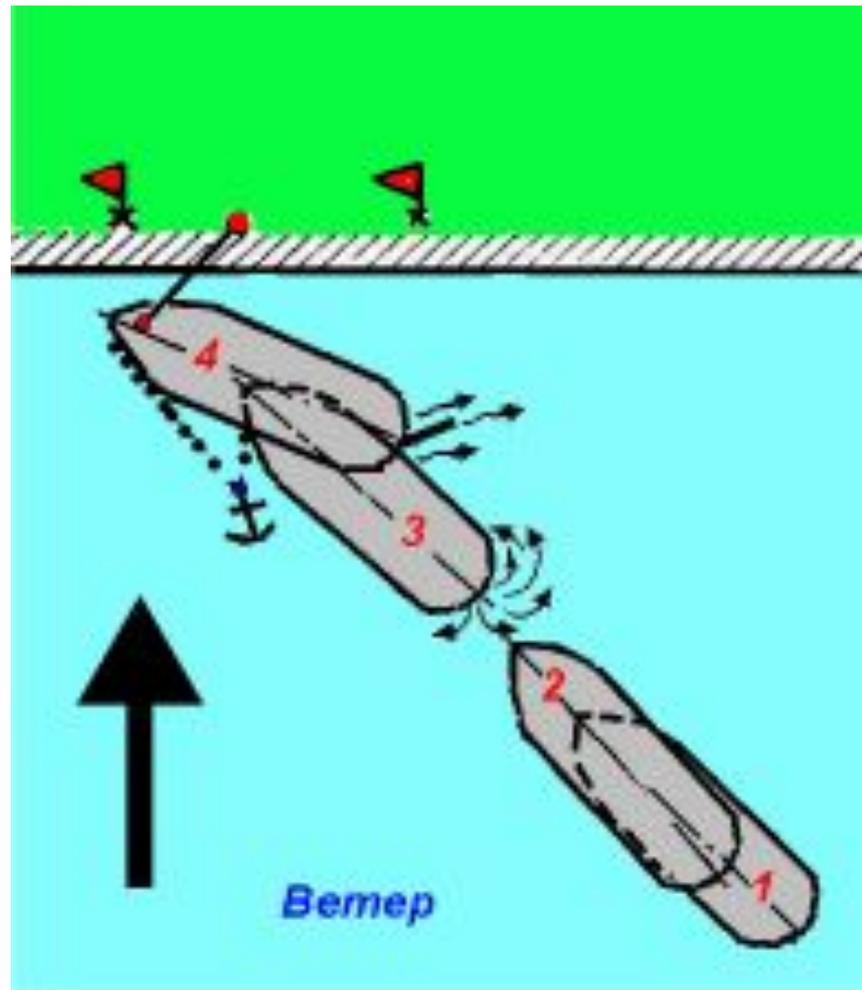
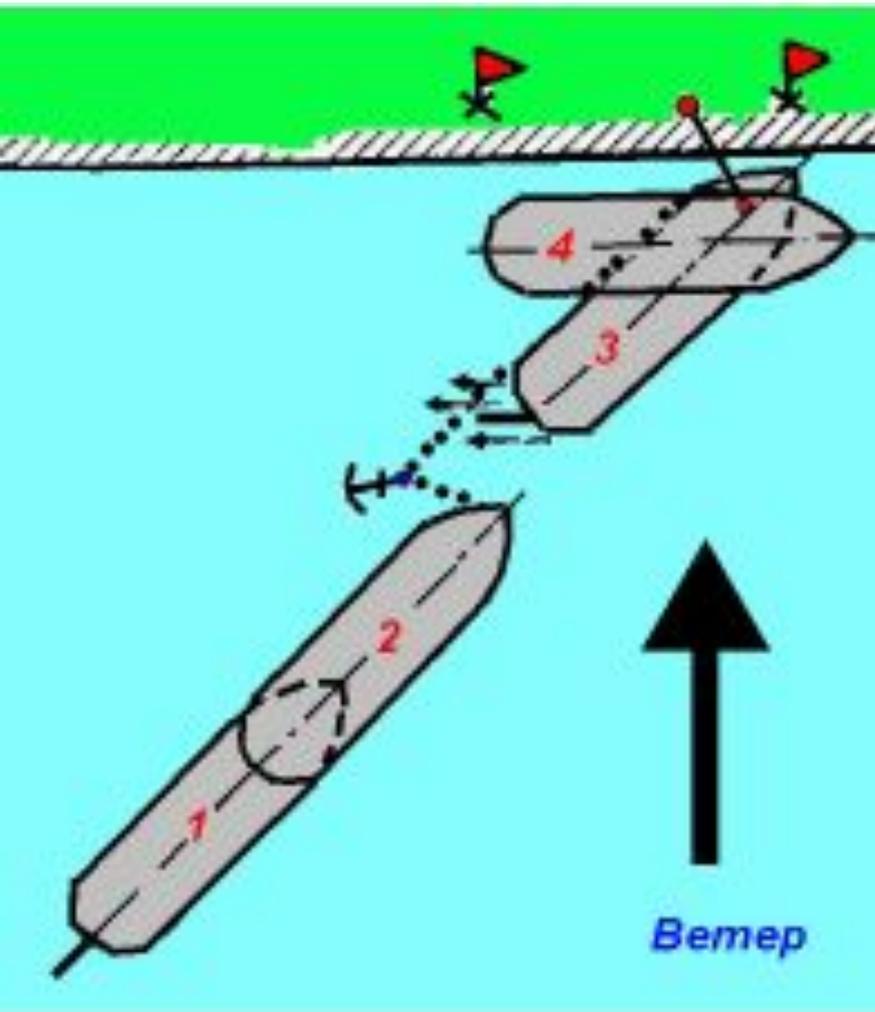
Швартовка при прижимном ветре допустима только для небольших судов и при малой силе ветра .

Если свободный дрейф судна с расстояния 1 – 1,5 его длины не вызывает опасения поломки причала или повреждения корпуса и имеется свободное место для маневрирования, то при швартовке судна левым бортом в этих условиях необходимо:

- идти к причалу малым ходом или по инерции под углом 20 – 30° с расчетом, чтобы при подходе к причалу расстояние от судна до него составляло 1 – 1,5 длины корпуса судна;
- подойдя к месту швартовки на указанное расстояние, развернуть нос судна на ветер, для этого руль положить право на борт и на короткое время дать ход вперед, затем для погашения инерции дать задний ход;
- после погашения инерции судно дрейфует на причал с большим дрейфом носовой части. Для уменьшения его следует отдать со стороны «берегового» борта якорь и вытравить одну смычку якорной цепи, в этом положении якорь-цепь идет под корпус судна, якорь сразу забирает и уменьшает общий дрейф. Регулируя натяжение якорной цепи, можно плавно подвести судно всем бортом к причалу.

Швартовка правым бортом в этих условиях не имеет существенного отличия. В обоих случаях нужно добиваться, чтобы судно дрейфовало в сторону причала всем бортом с наименьшей скоростью. Для предупреждения возможного повреждения причала необходимо, чтобы в момент навала судно не имело поступательного движения.

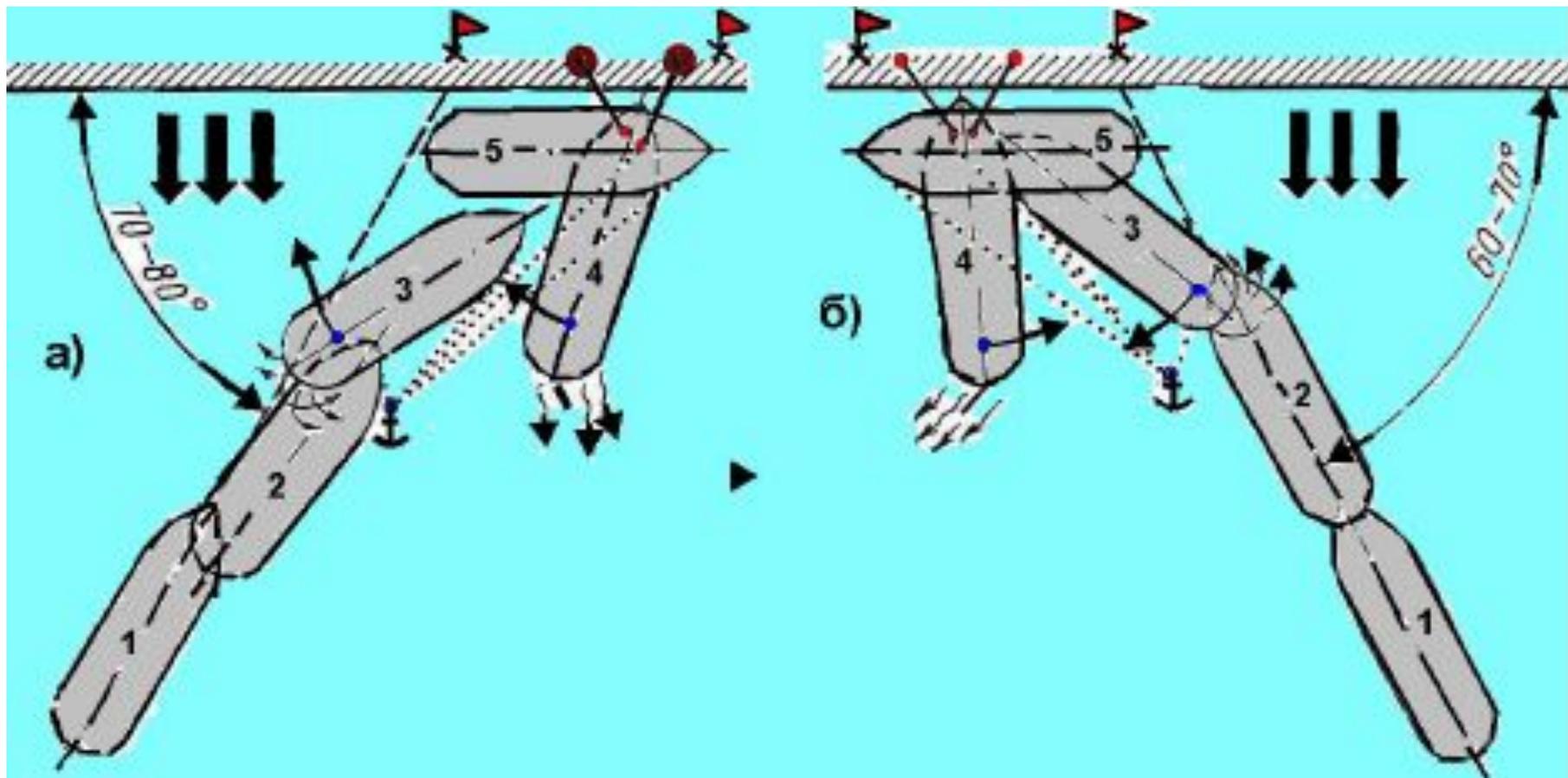
Швартовка при прижимном ветре



Швартовка судна при прижимном ветре

Швартовка при отжимном ветре

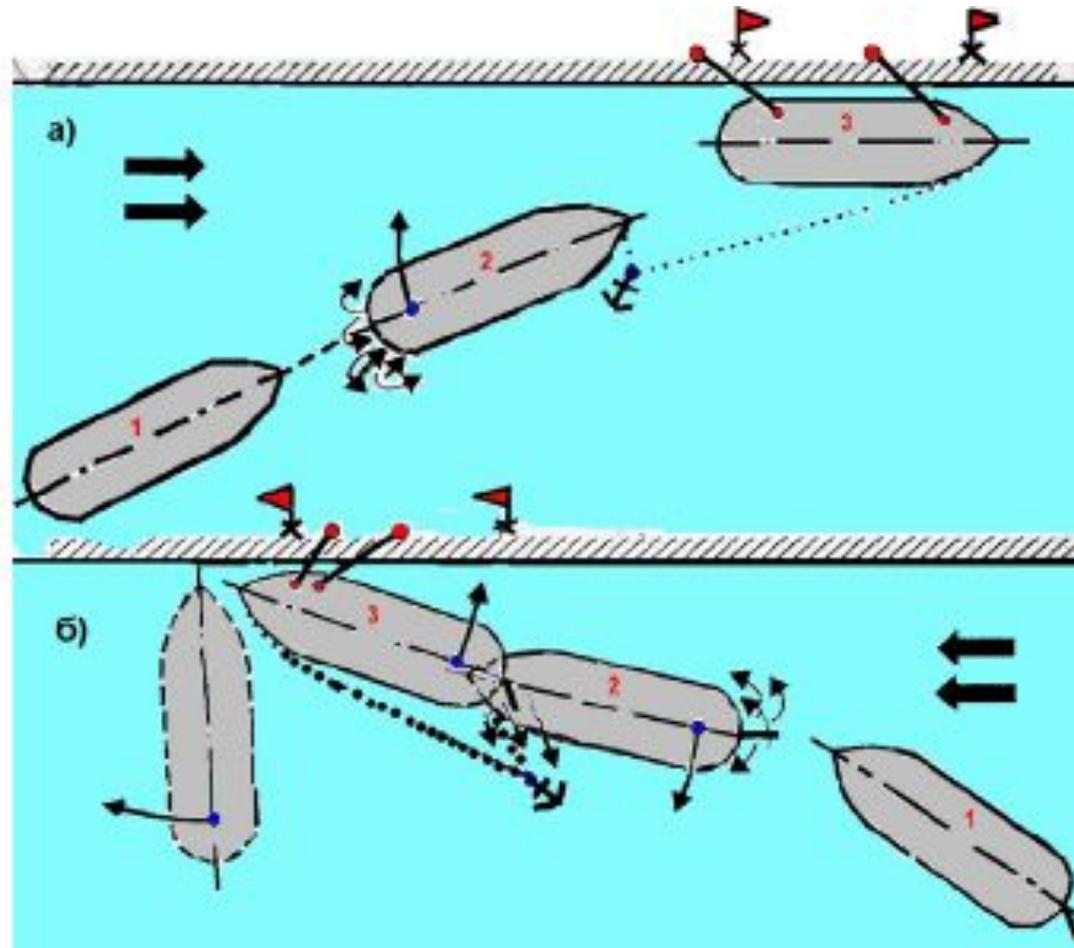
Швартовка при отжимном ветре относительно безопасна. Наиболее трудной частью маневрирования является прижимание кормы к причалу. Способы маневрирования левым и правым бортом не имеют принципиального различия



Швартовка судна к причалу при отжимном ветре

Швартовка судна при ветре, направленном вдоль причала

Схема швартовки такая же как и без ветра, но необходимо учитывать следующие особенности: тормозной путь уменьшается (особенно если судно в балласте); скорость бокового сближения с причалом больше; в непосредственной близости от причала возможно значительное изменение направления ветра. Поэтому швартовка должна производиться с обязательной отдачей якоря и угол сближения с причалом должен быть возможно более малым.



Швартовка судна бортом к причалу по ветру, дующему вдоль причала

Швартовка судна бортом к причалу на течении

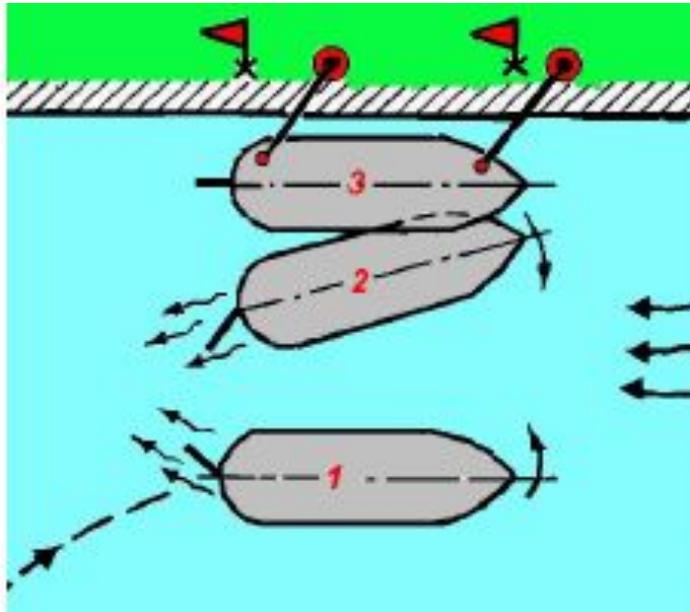
Наиболее безопасной является швартовка носом против течения.

В таком случае нет необходимости давать задний ход продолжительное время, и поэтому работа винта не создает сильного отклоняющего воздействия.

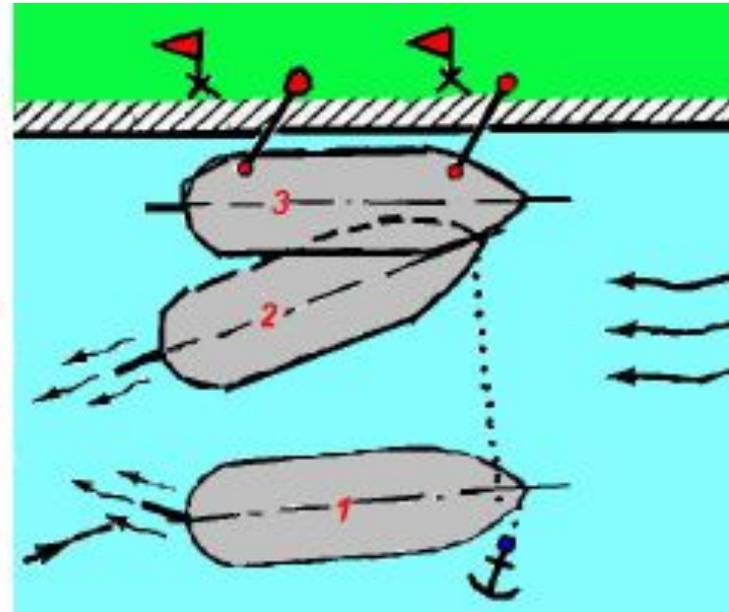
Для выполнения этого маневра необходимо:

- развернуться носом против течения, продвигаться вдоль причала малым ходом на расстоянии $3/4 - 1$ длины корпуса судна, подходя к причалу под углом $10 - 15^\circ$;
- уравнять свою скорость со скоростью течения и малыми переключками руля приближаться к причалу;
- потравливая якорную цепь, работая машиной и рулем, подвести нос судна к причалу, задержать якорную цепь, подать носовой продольный и шпринг.
- для того чтобы сдержать движение кормы в сторону причала, руль переложить в сторону причала или при неизменном положении руля, удерживаясь на носовом шпринге, дать передний ход.

Чтобы обеспечить большую безопасность, суда швартуют против течения с отдачей якоря



Швартовка судна против течения без отдачи якоря



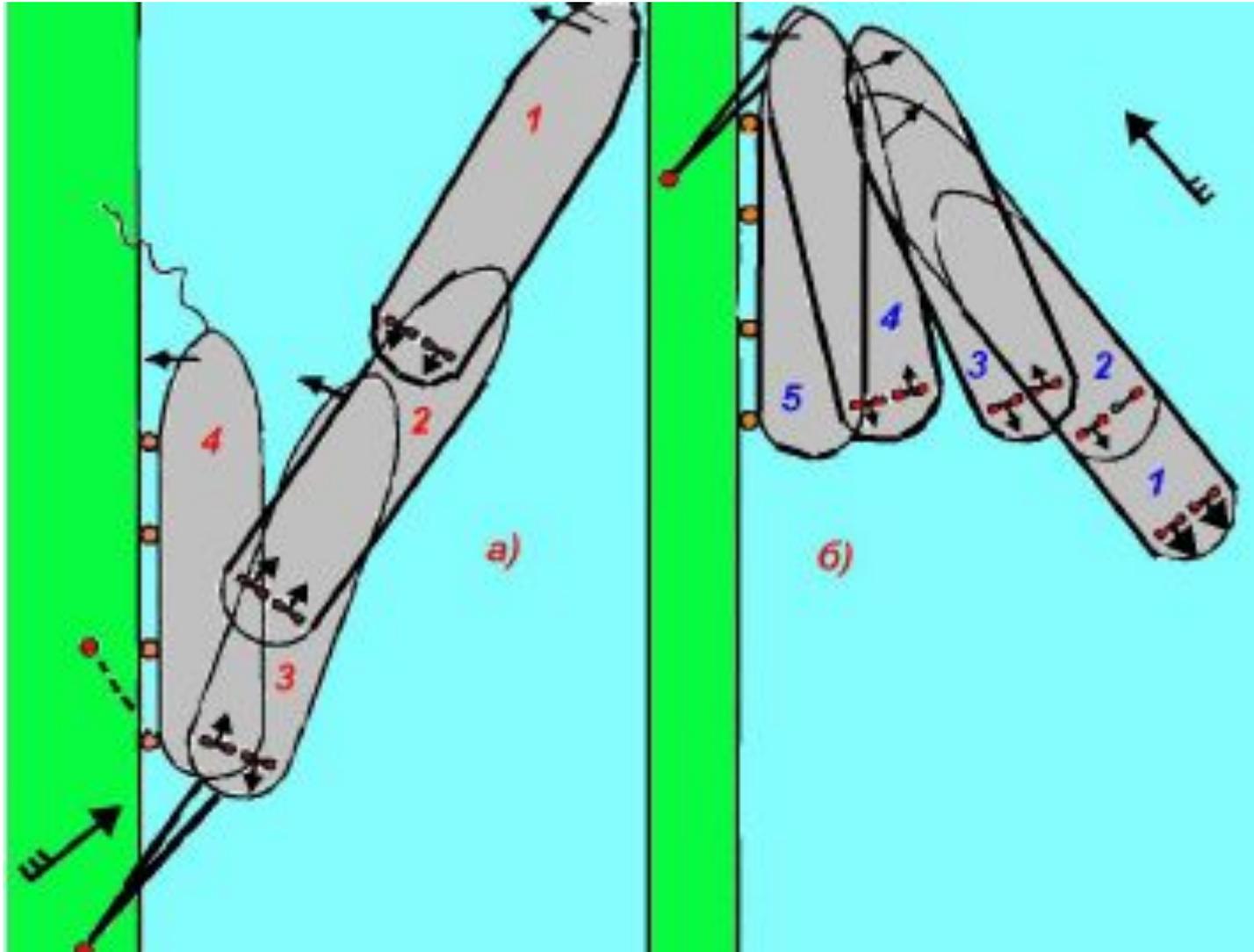
Швартовка судна против течения с отдачей якоря

ОСОБЕННОСТИ ШВАРТОВКИ ДВУХВИНТОВЫХ СУДОВ

При выполнении маневров на двухвинтовом судне необходимо учитывать следующее.

1. Погашение инерции двухвинтового судна при неработающей машине происходит за счет торможения винтов быстрее, чем у одновинтового.
2. Разворот судна у причала следует производить при помощи машин, так как действие руля при уменьшенной скорости на переднем и заднем ходу незначительно.
3. Требуется осторожность при работе внутренней машиной, так как лопасти винтов выступают за вертикальную плоскость наружного борта.
4. При швартовке к причалу, имеющему сплошную стенку, необходимо работать внешней машиной, так как в противном случае струя воды от работы внутреннего винта, ударяясь о стенку причала, отбросит от него корму.
5. Подходить к причалу нужно под углом $15 - 25^\circ$ с небольшой скоростью, удерживая нос судна в то место на причале, где будет расположена середина второго трюма.
6. Для погашения инерции и разворота судна от причала следует дать задний ход внешней машиной, для замедления разворота - задний ход внутренней машиной, для увеличения разворота к причалу - застопорить внешнюю машину или дать ей передний ход.
7. При развороте на шпринге сначала дать передний ход внешней машиной, а для уменьшения напряжения на шпринг - малый ход назад внутренней машиной. При этом струя воды, ударяясь о стенку причала, помогает отбрасывать корму. Когда корма судна развернется на нужный угол, внешней машине следует дать задний ход и, ослабив, отдать шпринг и увеличить задний ход обеих машин до полного.
8. При отходе от причала при отданном якорю после того, как корма судна отведена на необходимый угол, судно, выбирая якорь-цепь, продолжает работать внешней машиной малый ход вперед, а внутренней - малый ход назад, при этом все судно параллельно отходит от причала.

ОСОБЕННОСТИ ШВАРТОВКИ ДВУХВИНТОВЫХ СУДОВ



Швартовка двухвинтового судна:
а) – на заднем ходу; б) – на переднем ход

ШВАРТОВКА СУДНА С ПОМОЩЬЮ БУКСИРОВ

Существуют следующие способы использования буксиров:

- буксировка с помощью буксирных тросов;
- буксировка лагом;
- буксировка способом «пуш-пул» (push-pull) - буксиры швартуются к борту таким образом, что могут изменять свое положение относительно буксируемого судна, тем самым изменяя направление тяги;
- буксировка способом на укол.

Руководство буксирными судами при швартовных операциях осуществляет капитан швартующегося судна или лоцман. Лоцман – только советчик капитана, его присутствие на мостике не снимает с капитана ответственности за выполнение швартовных операций.

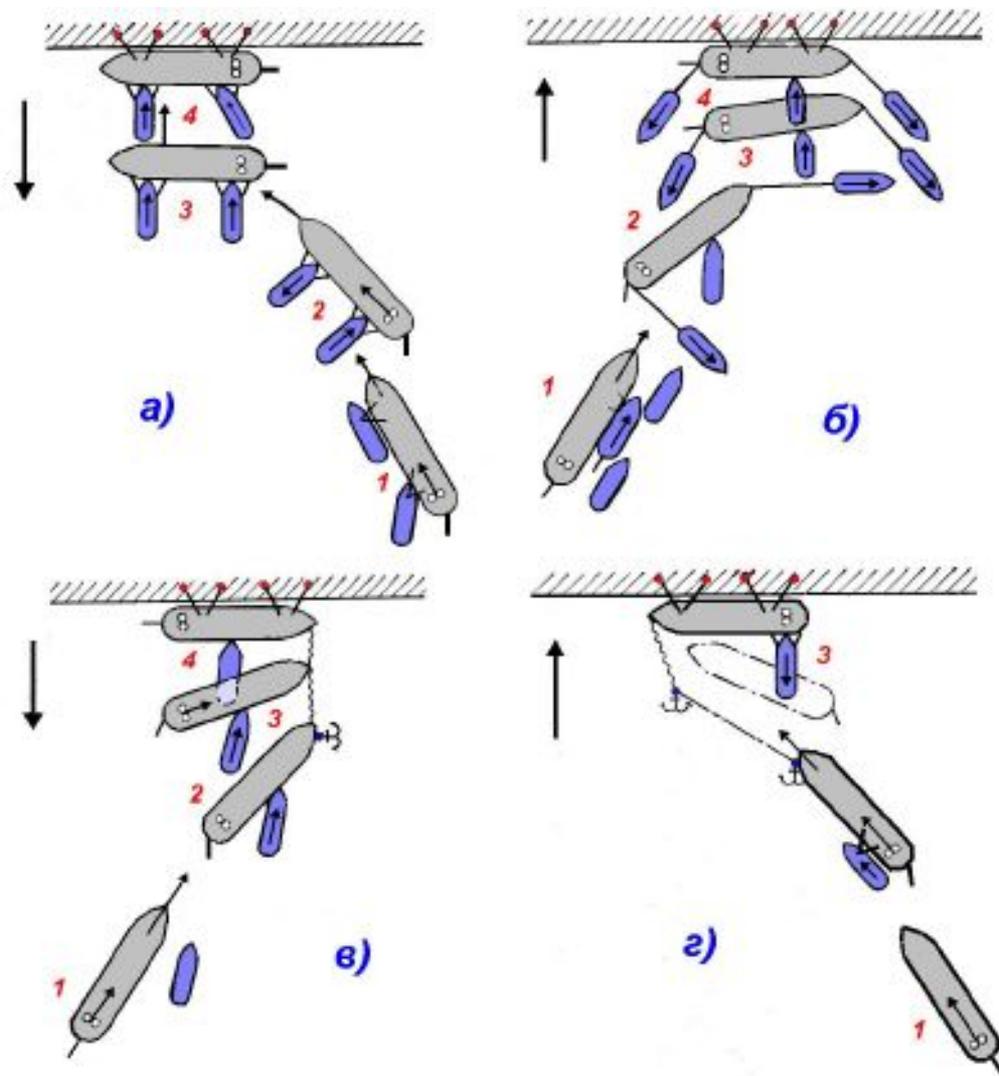
Капитан и лоцман согласуют план швартовной операции, определяют виды основной и дополнительной связи с буксирными судами.

В зависимости от размеров швартуемого судна, особенностей расположения причала, погоды и других факторов, определяющих степень сложности маневрирования, может быть назначено необходимое количество буксирных судов.

На носу и корме швартовная команда готовит надежные тросы для использования их в качестве буксиров при вариантах работы на буксировку или толкание.

ШВАРТОВКА СУДНА С ПОМОЩЬЮ БУКСИРОВ

Швартовка судов
а) – при отжимном ветре буксиры работают «пуш-пул»;
б) – при прижимном ветре буксиры работают методом буксировки на тросах и «пуш-пул»;
в) – при отжимном ветре с помощью буксира;
г) – с помощью буксира «пуш-пул» и якоря



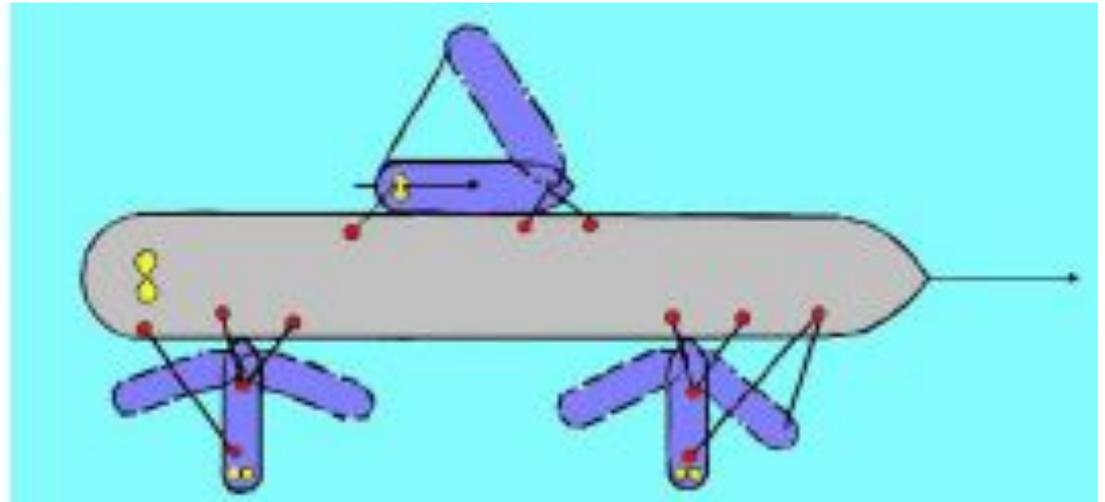
ШВАРТОВКА СУДНА С ПОМОЩЬЮ БУКСИРОВ



Буксировка судна при помощи буксирных тросов



Работа буксиров способом «пуш-пул»



Работа буксиров «пуш-пул» (на битенг)

ПЕРЕТЯЖКА СУДНА ВДОЛЬ ПРИЧАЛА И РАЗВОРОТ У ПРИЧАЛА

Перемещение судна вдоль причала — довольно частая операция, вызываемая необходимостью создать лучшие условия для приема или сдачи груза либо для освобождения части причала для швартовки другого судна.

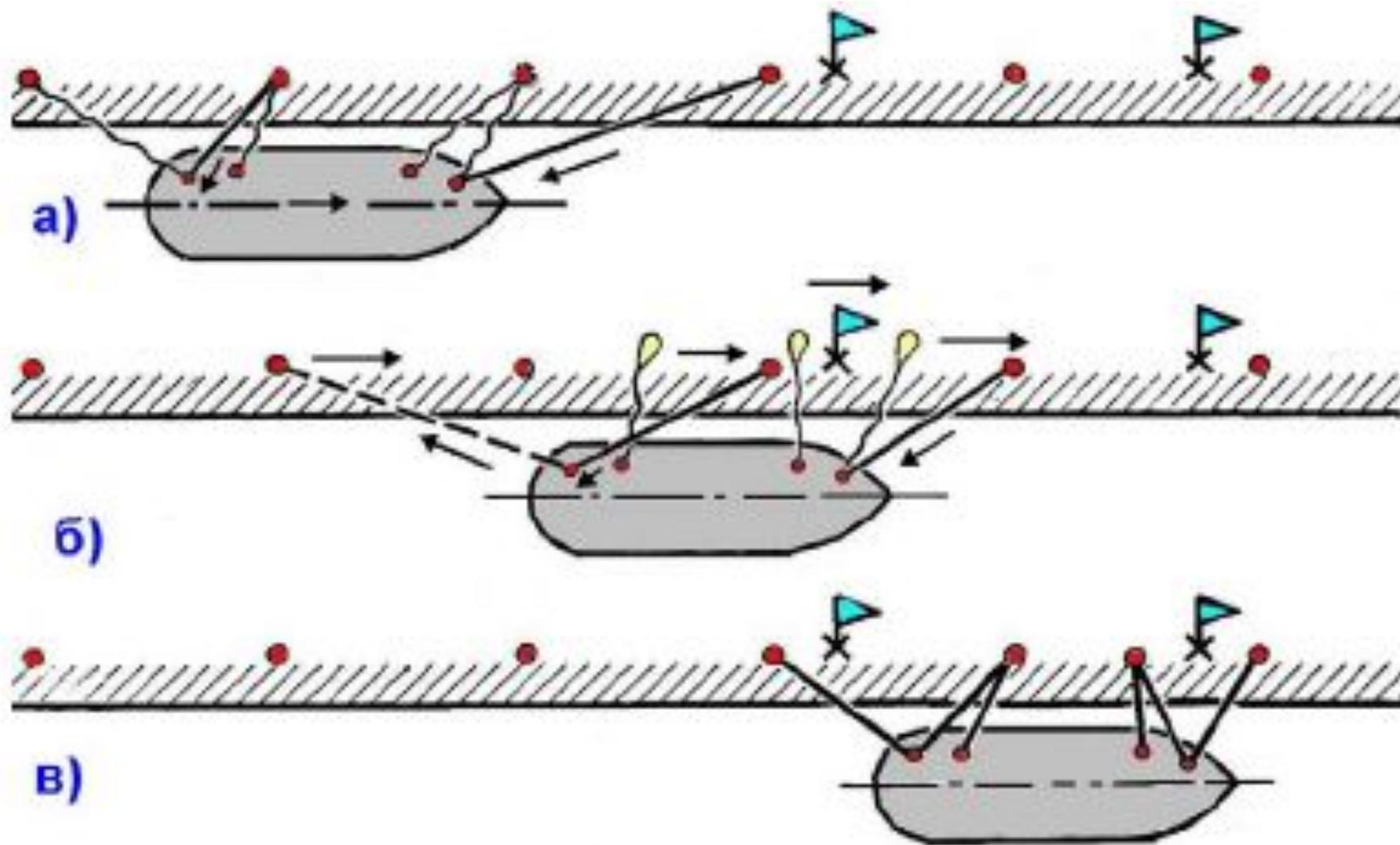
Перетяжку можно производить при спокойной безветренной погоде или при умеренном прижимном ветре. В этих условиях не потребуется работа машины и помощь буксирных судов. Самостоятельное перемещение обычно производят на небольшое расстояние, составляющее не более длины корпуса судна.

На перетяжку вызывают всю швартовную команду, которая готовит швартовное устройство к действию, проворачивает вхолостую все швартовные механизмы, разносит несколько дополнительных швартовов (не менее одного на баке и одного на юте), готовит кранцы, снимает предохранительные щиты со швартовов, убирает предохранительную сетку у трапа и поднимает трап настолько, чтобы он был значительно выше швартовных тумб.

Затем расставляют швартовную команду согласно расписанию по перетяжке и проверяют связь мостика с баком и кормой. Если перетяжка предполагается без участия береговой швартовной команды, выделяют людей из экипажа для переноса швартовных тросов на причале.

Уточнив у представителя порта новое положение стоянки судна, намечают план перетяжки и окончательное расположение швартовных тросов в соответствии с местами швартовных тумб.

ПЕРЕТЯЖКА СУДНА ВДОЛЬ ПРИЧАЛА



Перетяжка вдоль причала по ходу судна

ПЕРЕТЯЖКА СУДНА ВДОЛЬ ПРИЧАЛА

Если предстоит перемещение вперед по ходу судна, потравливают оба прижимных, кормовые продольные и носовой шпринг (рис. а)., одновременно подбирают помалу носовые продольные и кормовой шпринг, а также подкладывают кранцы между бортом и привальным брусом причала. При отсутствии отжимного ветра отдают со швартовых тумб и подбирают к борту судна прижимные швартовы и держат их наготове. Перетяжку производят с помощью продольных и шпрингов, которые последовательно переносят по причалу. Излишнюю скорость перемещения сдерживают швартовыми, направленными против движения. На рисунке б эту роль выполняет кормовой шпринг (показан штриховой линией), еще не перенесенный на следующую тумбу. На подходе к новому месту стоянки останавливают судно и поджимают его к причалу всеми швартовыми (рис.в).

Обязательным условием во время перетяжки является постоянное закрепление за причальные тумбы нескольких швартовоов. Нельзя допускать, чтобы судно перемещалось быстро или отходило далеко от причала.

РАЗВОРОТ СУДНА У ПРИЧАЛА

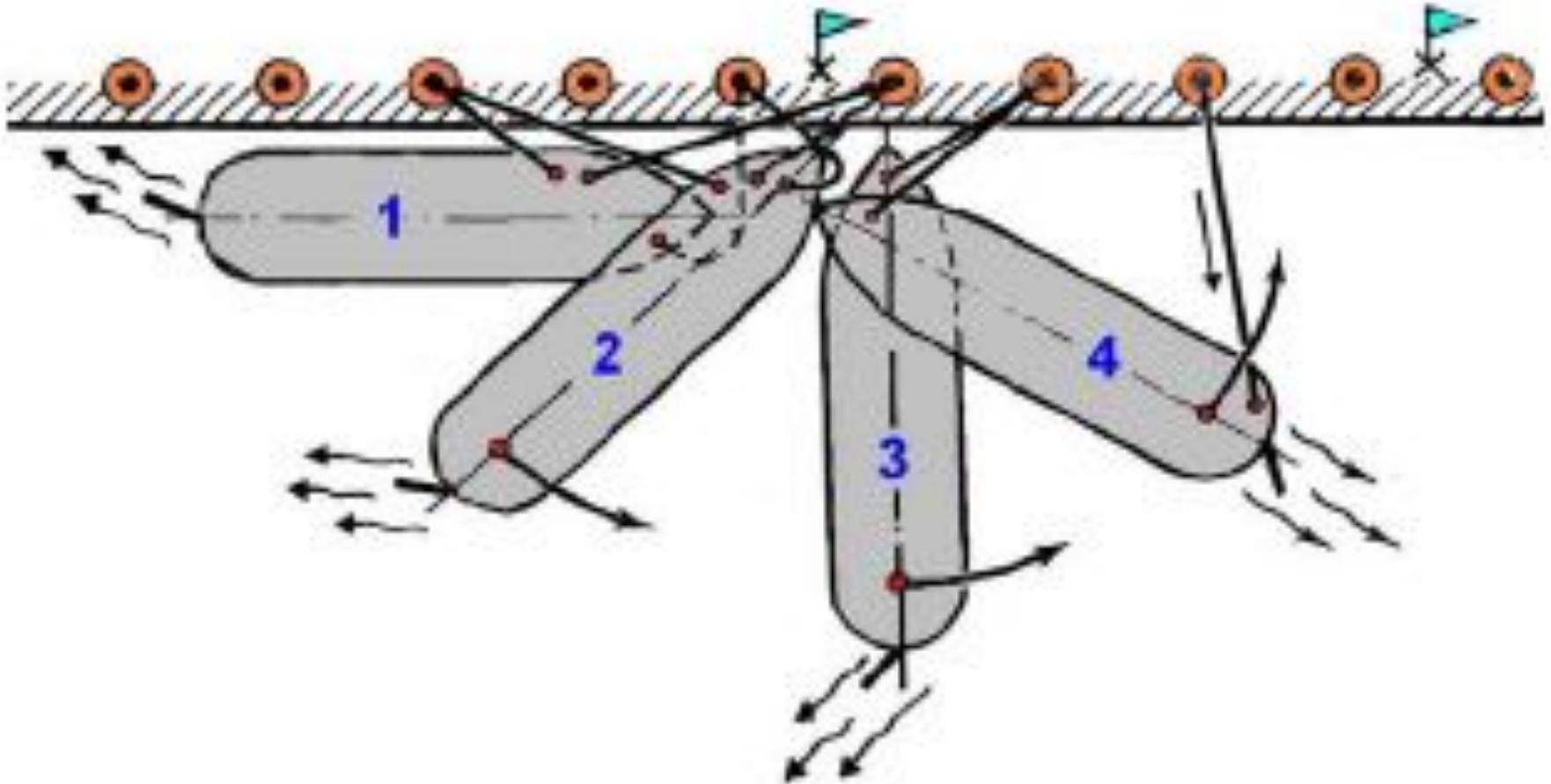
Разворот судна на швартовах у причала для постановки к тому же месту другим бортом может осуществляться с целью поворота носом на выход, приема топлива или удобства выполнения погрузки тяжеловесов на палубу и т. п. Разворот крупных судов выполняется только с помощью буксиров. Малые суда при определенных условиях (безветрие и отсутствие течения либо ветер и течение, действующее по направлению разворота судна) могут разворачиваться без помощи буксирных судов.

Разворот у причала на швартовах без помощи буксиров происходит в следующем порядке: готовят машину, рулевое, якорное и швартовное устройства; вызывают палубную команду, которая занимает места согласно швартовному расписанию. Затем по команде с мостика отдают все кормовые швартовы, а на баке убирают прижимной и заводят дополнительный шпринг как можно ближе к форштевню либо через форштевень (рисунок, положение 1). Набивают туго дополнительный шпринг, подбирают продольный и, положив руль на борт, обращенный к причалу, дают самый малый ход вперед. С бака постоянно докладывают о натяжении шпрингов и подбирают слабину продольного.

Когда корма отойдет от причала и судно займет положение примерно $30 - 40^\circ$ относительно него, останавливают машину и подают носовой продольный с наружного от причала борта. Продолжают работать машиной вперед на самой малой частоте вращения, останавливая ее при чрезмерном натяжении шпрингов.

Подбирают слабину носового продольного и, когда судно займет положение, перпендикулярное причалу, заводят швартов в помощь продольному. Теперь потравливают шпринги, а затем, когда судно повернется к причалу (положение 4), бывшие шпринги начинают играть роль продольных. По мере надобности подбирают слабину швартовов, переносят их с борта на борт и, остановив машину, подают прижимные с кормы. Затем, поджав судно к причалу, производят перетяжку на швартовах до нового положения судна и закрепляют все швартовные тросы.

РАЗВОРОТ СУДНА У ПРИЧАЛА



Разворот судна у причала на швартовах с помощью главного двигателя

РАЗВОРОТ СУДНА У ПРИЧАЛА

При наличии ветра вдоль причала по направлению поворота или течения, попутного к первоначальному положению судна, можно не пользоваться машиной.

В таком случае требуется особое внимание к работе носовых швартовов, чтобы судно не отходило носом от причала. Нельзя допускать, чтобы во время переноса швартовов на причале было закреплено менее двух тросов. В начале операции необходимо подать один носовой продольный швартов с борта, противоположного причалу, а второй — как можно ближе к форштевню и закрепить его на причале в положении прижимного; шпринг провести также по возможности ближе к форштевню.

Отдав все кормовые швартовы, набивают с помощью брашпиля носовой продольный и прижимной. Шпринг держат туго на кнехте. Опираясь на кранцы, судно начнет разворот. По мере отхода кормы от причала вследствие действия ветра или течения уменьшают натяжение прижимного и продольного, поочередно переносят их на кнехты. Когда судно начинает переходить положение, перпендикулярное причалу, потравливают один и подбирают другие швартовы таким образом, чтобы не дать большой скорости разворота и не удариться бортом о причал.

Во всех случаях перемещения и разворота судна у причала необходимо следить за тем, чтобы оно не навалило на береговые сооружения, краны или рядом стоящие суда. Если якоря в клюзах при развороте могут оказаться прижатыми к причалу, необходимо приспустить их до воды или частично в воду, чтобы они были под защитой носового свеса. Когда якорный канат начнет прижиматься к привальному брусу причала, а затем подойдет близко к скуле судна, нужно подложить кранцы с двух сторон каната.

Если у судна небольшой носовой свес, при котором даже приспущенный якорь упрется в обшивку, необходимо оттянуть якорь с помощью стропа на другой борт.

Швартовные операции

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Назовите виды швартовок
2. Назовите основные положения швартовки
3. Как произвести безаварийный контакт судна с причалом в процессе швартовных операции?
4. Опишите подход к причалу левым бортом без отдачи якоря в штилевую погоду
5. Опишите подход к причалу правым бортом без отдачи якоря в штилевую погоду
6. Опишите подход к причалу между стоящими судами.
7. Опишите подход к причалу кормой .
8. Опишите подход судна к причалу при воздействии ветра и течения
9. Швартовка при прижимном ветре.
10. Швартовка при отжимном ветре .
11. Швартовка судна при ветре, направленном вдоль причала.
12. Швартовка судна бортом к причалу на течении
13. Особенности швартовки двухвинтовых судов.
14. Швартовка судна с помощью буксиров.
15. Перетяжка судна вдоль причала.
16. Разворот судна у причала

Швартовные операции

Использованная литература:

1. Г.Н. Шарлай, “Управление судном”./ Г.Н. Шарлай – Владивосток.: ДВМГУ, 2011
2. Л. Л. Алексеев./ Практика управления морским транспортным судном. Методические рекомендации./ Л. Л. Алексеев, А. Т. Казаков — М.: В/О «Мортехинформреклама», 1984. — 150 с.
3. Демин С.И. Управление судном/Демин С.И., Жуков Е.И. и др. – М. :Транспорт, 1991. -359 с.

Подготовил

Доцент кафедры УС и БЖД на море ХГМА

К.Д.П., К.Т.Н.

Товстокорый О.Н.