

На управляемость судна, его устойчивость на курсе значительное влияние оказывает состояние его водоизмещения (т.е. наличие крена и дифферента), интенсивность работы двигателей и скорость движения.

Крен судна образовавшийся в результате неправильного распределения весовой нагрузки по ширине судна, *вызывает произвольное отклонение судна от прямолинейного курса в сторону противоположную крену*, т.е. при крене на правый борт судно уклоняется влево по ходу, при крене на левый борт – вправо по ходу. Это явление объясняется тем, что сопротивление воды, действующего на корпус судна со стороны правого и левого борта будет неодинаковым. Со стороны борта крена судна, где смоченная поверхность корпуса больше, сопротивление превышает сопротивление воды с противоположного борта и судно стремится уклониться в сторону меньшего сопротивления, т.е. в сторону противоположную крену.

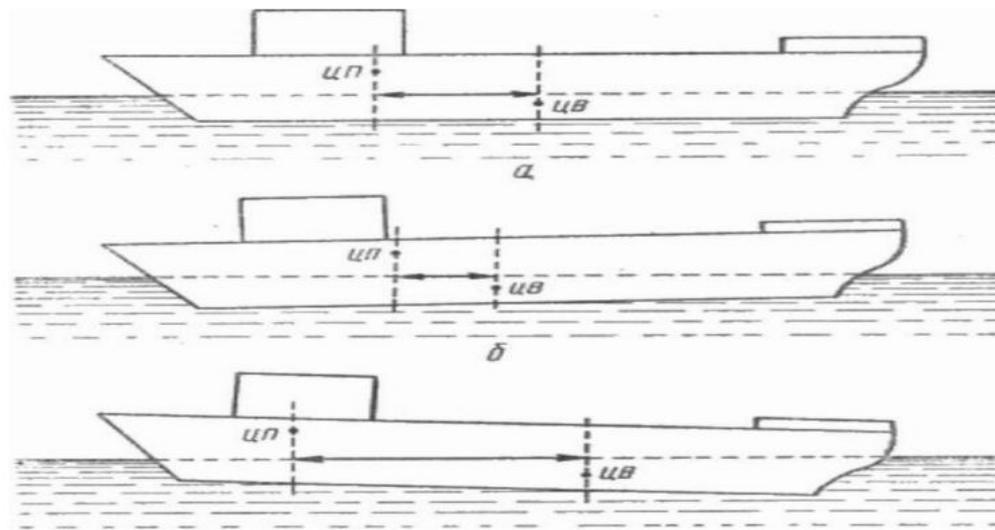


Рис. 27. Положение судно без дифферента (на ровном киле):
а) с дифферентом на корму и б) с дифферентом на нос.

Дифферент судна оказывает влияние на поворотливость в зависимости от знака. При дифференте точка приложения боковой силы на корпусе смещается в нос или в корму. Увеличение дифферента на корму (рис. 27.а) приводит к смещению центра бокового сопротивления от миделя в сторону кормы точка ЦВ, поэтому возрастает устойчивость судна на курсе и ухудшается его поворотливость. С другой стороны, дифферент на нос резко ухудшает устойчивость на курсе – судно становится рыскливым, что усложняет

Поэтому судно стараются загрузить так, чтобы оно в течении рейса имело небольшой дифферент на корму. При небольшом дифференте на корму улучшается ход судна. Поворот судна в этом случае происходит как бы вокруг точки, расположенной между миделем и кормой судна.

Забрасывание кормы на повороте меньше, чем при дифференте на нос. Слишком большой дифферент на корму ухудшает ход судна.

При одновременном действии крена и дифферента судна влияние крена на управляемость судна увеличивается при дифференте на нос и уменьшается при дифференте на корму. В последнем случае радиус циркуляции судна увеличивается.

При наличии дифферента судна на нос (рис. 27.б) обводы корпуса испытывают большее сопротивление, что снижает ход судна. Так как площадь носовой части подводного борта при дифференте на нос больше, чем кормовой, поворот судна осуществляется как бы вокруг точки ЦВ, расположенной между миделем и носом судна. Это приводит к «забрасыванию» кормы влево при повороте вправо и наоборот. При дифференте на нос радиус циркуляции судна уменьшается. Наличие дифферента на нос улучшает поворотливость судна, однако оно становится более рыскливым, особенно при движении на волнении. В связи с этим судоводители стремятся избегать дифферента на

Скорость судна – значимый фактор его управляемости. С одной стороны сила набегающего потока на руль от работающего движителя прямо сказывается на рулевой силе и управляемости судна. Чем больше скорость – тем лучше управляемость, но только при достаточных габаритах пути и прямолинейном движении. В условиях мелководья и стесненности пути, повышенная скорость судна вызывает его рыскливость, динамическую просадку и явления присоса, что может привести к аварии. При выполнении крутых поворотов, увеличение скорости ведет к росту центробежных сил, вызывающих дрейф судна от циркуляции (раскатку), опасного в стесненных условиях. Кроме того эти силы вызывают крен судна в сторону противоположную повороту, который при большой скорости может достигать опасной величины, нарушающей остойчивость судна. Судоводитель в каждой ситуации обязан правильно выбрать оптимальную – безопасную скорость.

Осадка. Изменение осадки приводит к изменению площади погруженной части судна и уменьшению площади парусности. В результате, с увеличением осадки увеличивается боковое сопротивление воды, улучшается устойчивость судна на курсе и ухудшается поворотливость, а с уменьшением осадки – наоборот. Кроме того уменьшение осадки вызывает увеличение площади парусности, что приводит к относительному усилению влияния ветра на управляемость судна. С увеличением общего сопротивления воды, уменьшаются тормозные характеристики судна и возрастают разгонные.

Задание: Составить и заполнить таблицу влияния крена, дифферента и осадки на маневренность судна

Контрольные вопросы:

- 1. Каким образом можно уменьшить крен или дифферент?**
- 2. Как правильно погрузить судно по крену и дифференту?**
- 3. Как измерить крен и дифферент?**
- 4. На какую осадку можно погрузить судно?**

	Крен	Дифферент	Осадка
Поворотливость			
Устойчивость на курсе			
Скорость			
Другие качества			