

Тема 1.3.

Спасательные маломерные суда

Занятие 1 : Назначение, устройство и условия эксплуатации спасательных маломерных судов.

Маломерное судно - это

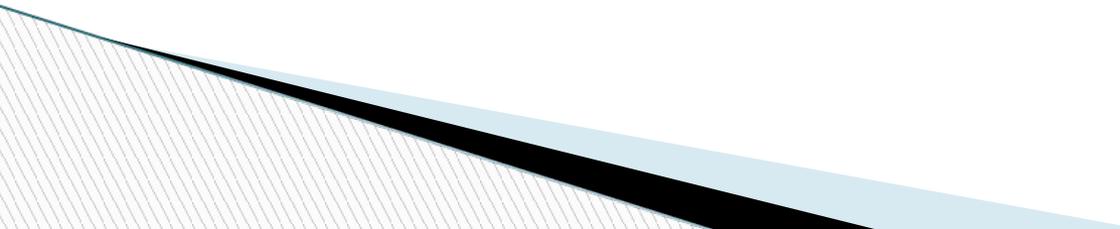
- ▣ самоходное судно валовой вместимостью менее 80 регистровых тонн с главным двигателем мощностью менее 55 киловатт (75 лошадиных сил) или с подвесным мотором (подвесными моторами) независимо от мощности,
- ▣ парусное несамоходное судно валовой вместимостью менее 80 регистровых тонн,
- ▣ иное несамоходное судно (гребная лодка грузоподъемностью 100 и более килограммов, байдарка грузоподъемностью 150 и более килограммов и надувное судно грузоподъемностью 225 и более килограммов),
- ▣ прогулочное судно пассажировместимостью не более 12 человек независимо от мощности главного двигателя (главных двигателей) и от валовой вместимости,
- ▣ а также водный мотоцикл (гидроцикл).

К маломерным судам относятся (при условии соблюдения вышеуказанных требований):

- Гидроциклы
 - Моторные лодки;
 - Катера;
 - Гребные лодки грузоподъемностью более 1 00 кг;
 - Байдарки, грузоподъемностью более 1 50 кг;
 - Надувные лодки и катамараны грузоподъемностью более 2 25 кг;
 - Парусные суда, за исключением спортивных.
-
- Регистрацию и надзор в отношении маломерных судов осуществляет Государственная инспекция по маломерным судам МЧС России.

Классификация маломерных судов:

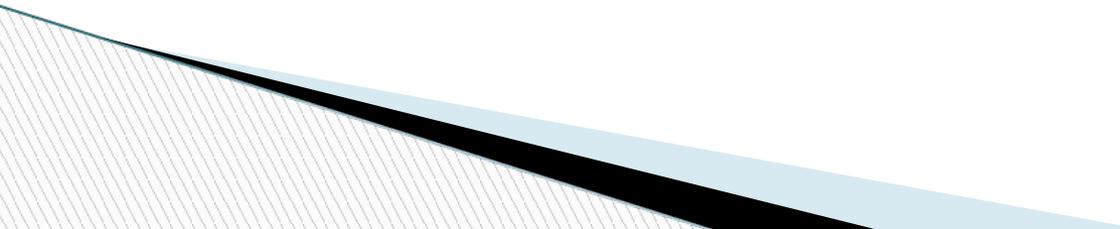
По типу:

- ▣ катер - моторное судно со стационарным двигателем;
 - ▣ моторная лодка - судно, движение которого осуществляется при помощи подвесного лодочного мотора;
 - ▣ парусное - судно, имеющее парусное вооружение, и движение которого осуществляется при помощи парусов;
 - ▣ парусно-моторное - парусное судно, оборудованное дополнительно стационарным двигателем или подвесным мотором;
 - ▣ несамоходное - судно или иное водное средство, движение которого возможно только при помощи его буксировки;
 - ▣ гидроцикл - бескорпусное водное транспортное средство с движителем;
 - ▣ гребное - судно (лодка) приводимое в движение гребными веслами, как правило, при помощи мускульной силы.
- 

По способу передвижения суда бывают

- самоходные и несамоходные.

По назначению:

- прогулочные - суда, предназначенные для прогулок, отдыха, занятий любительским спортом, туризмом, иных оздоровительных и культурных целей (любительская рыбалка, охота, экскурсии, водные путешествия и т.д.);
 - производственные (коммерческие) - суда, предназначенные для выполнения различных задач и функций (перевозка грузов и людей, промысел биоресурсов, водолазные работы и т.д.);
 - специальные (служебные) - суда, предназначенные для осуществления и выполнения специфических задач и функций в области надзора, охраны жизни людей на воде и окружающей среды, гидрографических и исследовательских работ (патрульные, спасательные, природоохранные, гидрографические, исследовательские катера и лодки и т.д.).
- 

По характеру движения:

- ▣ водоизмещающие - суда, вытесняющие корпусом определенный объем воды, независящий от скорости;
- ▣ глиссирующие - быстроходные суда, при движении которых на днище действует гидродинамическая подъемная сила, уменьшающая сопротивление воды и обеспечивающая скольжение (глиссирование) корпуса по водной поверхности;
- ▣ на подводных крыльях - суда, имеющие под корпусом особые крылья, на которых при движении возникает гидродинамическая подъемная сила, полностью приподнимающая корпус над водой;
- ▣ на воздушной подушке - суда, оборудованные мощными вентиляторами, которые нагнетают воздух под днище и создают там повышенное давление, приподнимающее судно над водой. Для поступательного движения судна служат воздушные винты, обеспечивающие высокую скорость.

- ▣ **По типу двигателя** моторные суда подразделяются на суда с гребным винтом, воздушным винтом, водометным двигателем.
- ▣ **По обводам корпуса** (подводной части его) в основном суда бывают кругло- и остроскулыми. Круглоскулыми называются обводы с плавным переходом днищевой ветви в бортовую (закругленная скула). Остроскулыми — обводы, имеющие на шпангоутах излом в месте соединения днищевой ветви с бортовой ветвью.
- ▣ **По конструкции набора корпуса** в зависимости от того, какие связи (продольные или поперечные) набора прочнее, суда могут быть с продольной или с поперечной системой набора. Если же прочность продольных и поперечных связей равноценна, то конструкция набора считается смешанной. Легкие суда клееных конструкций принято называть безнаборными.
- ▣ **По материалу корпуса** суда бывают деревянные, из алюминиевых сплавов, пластмассовые, композитные и т.д.

Основные элементы судна

- Корпус — основная часть любого судна, состоящая из набора (каркаса) и обшивки.
- Набор представляет собой совокупность продольных и поперечных связей, обеспечивающих корпус жесткостью и придающих ему соответствующую форму.
- Нос судна — передняя по ходу часть судна.
- Корма — задняя часть судна.
- Борт — боковая сторона корпуса. Каждое судно имеет два борта — правый и левый. Для определения бортов нужно стать лицом к носу судна, при этом справа будет правый борт, слева — левый.

□ Ватерлиния — теоретическая или условная линия, получающаяся от пересечения поверхности корпуса судна с горизонтальной плоскостью или уровнем воды.

(Грузовая ватерлиния — ватерлиния при наличии на судне установленного для него количества грузов и пассажиров. Грузовую ватерлинию рекомендуется провести контрастной краской вокруг всего корпуса. Грузить судно на осадку выше грузовой ватерлинии нельзя.)

- ▣ Осадка — размер погружения в воду корпуса судна. Измеряется осадка от нижней кромки днища судна или от кромки лопасти гребного винта до действующей ватерлинии.

(Каждому водителю необходимо точно знать осадку своего судна в зависимости от загрузки, чтобы при плавании на мелководных участках не допускать посадки судна на мель или повреждения гребного винта.

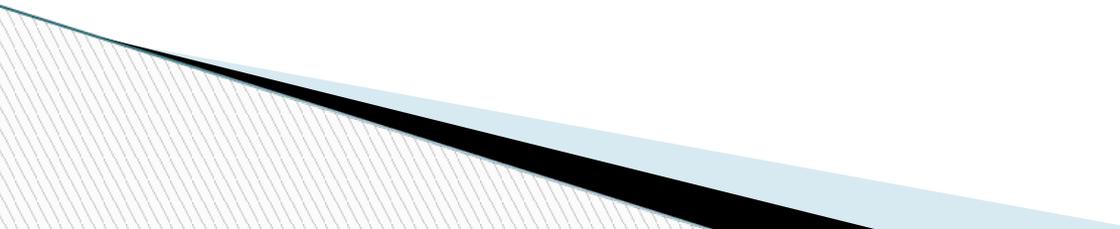
- ▣ Различают осадку груженого судна и порожнего.

- Надводный борт — часть борта, находящаяся выше грузовой ватерлинии. В связи с тем что при правильной загрузке судна надводный борт в обычных условиях не погружается в воду, его иногда называют «сухим бортом».
- Минимальная высота надводного борта — наименьшее расстояние от действующей ватерлинии до линии палубы или выреза в транце при полном водоизмещении судна.

Главные размерения судна и его элементы.

- Длина наибольшая ($L_{нб}$)- расстояние, измеренное в горизонтальной плоскости между крайними точками носа и кормы судна без учета выступающих частей.
- Длина габаритная ($L_{гб}$) - максимальная длина судна с учетом выступающих частей.

- Длина конструктивная ($L_{квл}$) - длина, измеренная между носовым и кормовым перпендикулярами конструктивной ватерлинии.
- При этом конструктивная ватерлиния (КВЛ) - ватерлиния, принятая за основу построения теоретического чертежа и соответствующая полученному предварительным расчетом полному водоизмещению судна.

- Ширина наибольшая ($B_{нб}$) - расстояние по КВЛ, измеренное в самой широкой части судна без учета выступающих частей.
 - Ширина габаритная ($B_{гб}$) - максимальная ширина судна с учетом выступающих частей, например привальных брусьев.
 - Ширина на мидель-шпангоуте (B) - расстояние по КВЛ в самой широкой части судна.
- 

- Высота борта (H) - вертикальное расстояние, измеренное на мидель-шпангоуте между внутренними поверхностями верхней палубы (у борта) и горизонтального киля.
- Осадка (T) - вертикальное расстояние, измеренное от КВЛ до нижней кромки киля в месте наибольшего углубления судна.
- Различают также осадку носом (T_n) и кормой (T_k). Разность между ними называется дифферентом D :
- Различают осадку груженого судна и порожнего.
- Измеряется осадка от нижней кромки днища судна или от кромки лопасти гребного винта до действующей ватерлинии.

Совокупность продольных и поперечных балок, образующих каркас судна, называется судовым набором корпуса.

- Набор корпуса судна являясь каркасом, делается из наиболее прочных материалов.
- Состоит он из продольных и поперечных связей.
- В зависимости от соотношения продольных и поперечных балок системы набора подразделяются на: продольную, поперечную и комбинированную

Продольными элементами (балками) судна являются:

- ▣ Киль - продольная балка днищевого набора, проходящая посередине ширины судна;
- ▣ Стрингеры - продольные балки днищевого и бортового набора. В зависимости от места расположения они бывают: бортовые, днищевые и скуловые;
- ▣ Карлингсы - продольные подпалубные балки;

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

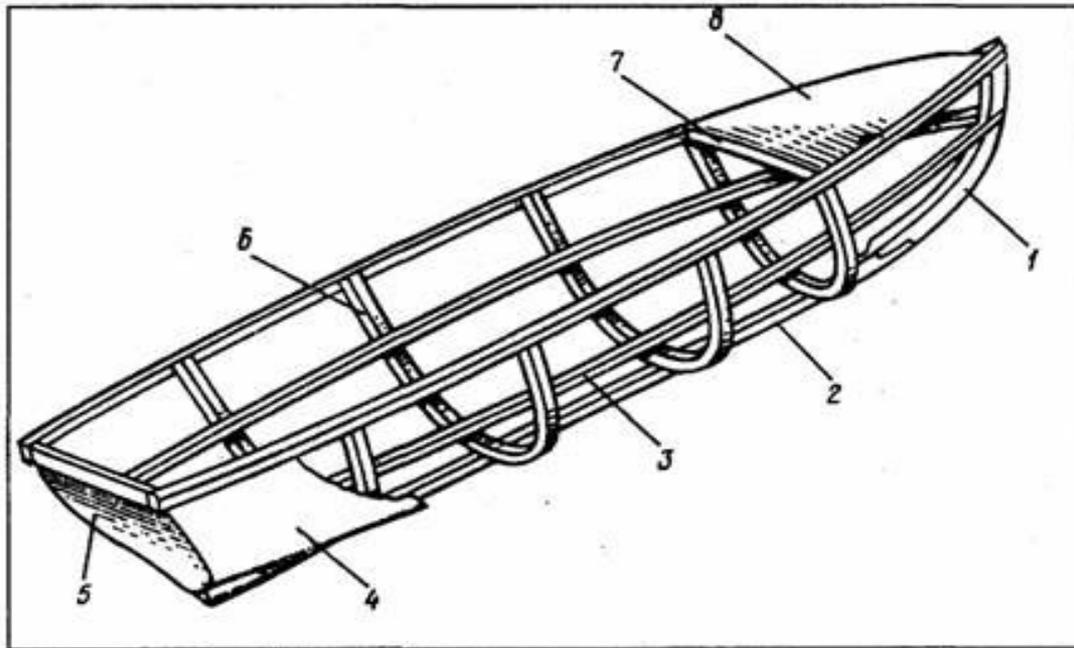
Поперечные элементы (балки) судна:

- ❑ Флоры - поперечные балки днищевого набора, протянувшиеся от борта до борта.
- ❑ Шпангоуты - вертикальные балки бортового набора, которые соединяются внизу с флорами при помощи книц.
- ❑ Кница - это деталь из листовой стали треугольной формы, используемая для соединения различных деталей корпуса. На малых судах (лодках) флоры могут отсутствовать и шпангоуты являются цельными балками бортового и днищевого набора.

- Бимсы - поперечные балки подпалубного набора, проходящие от борта до борта. При наличии вырезов в палубе бимсы разрезаются и называются полубимсами.
- Наружная обшивка. Наружная обшивка судна обеспечивает водонепроницаемость корпуса и одновременно участвует в обеспечении продольной и местной прочности судна.

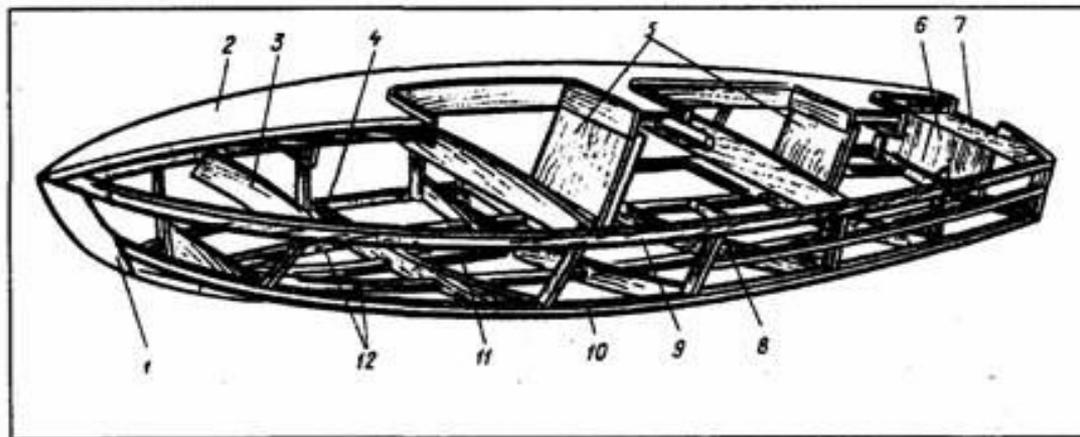


- ▣ Палубный настил. Палубный настил обеспечивает водонепроницаемость корпуса сверху и участвует в обеспечении продольной и местной прочности судна.
- ▣ Фальшборт и леерное ограждение. На морских, речных и современных прогулочных судах для предохранения людей от падения за борт открытые палубы имеют фальшборт или леерное ограждение.
- ▣ Надстройки и рубки. Надстройками называются все закрытые помещения, расположенные выше верхней палубы от борта до борта. Носовая надстройка называется баком, кормовая - ютом. Средняя надстройка специального название не имеет.



- 1 - форштевень;
- 2 - киль;
- 3 - стрингер;
- 4 - бортовая обшивка;
- 5 - транец;
- 6 - шпангоут;
- 7 - бимс;
- 8 - палуба.

Рис. 4. Устройство корпуса маломерного судна.



- 1 - обшивка;
- 2 - палуба;
- 3 - бимс;
- 4 - шпангоут;
- 5 - сидения;
- 6 - транец;
- 7 - место крепления мотора;
- 8 - бортовой стрингер;
- 9 - привальный брус;
- 10 - скуловой стрингер;
- 11 - киль;
- 12 - днищевые стрингеры.

Рис. 5. Элементы набора деревянного корпуса моторной лодки.

Судовые устройства.

Различаются общесудовые и специальные устройства.

- Рулевое устройство предназначено для управления судном во время движения, обеспечивает поворотливость судна и его устойчивость на курсе.
- Якорное устройство предназначено для постановки судна на якорь, обеспечения его стоянки и снятия с якоря. Якорное устройство представляет собой якорь с оборудованием и приспособлением для его отдачи и подъема.
- Швартовное устройство служит для швартовки (закрепления) судна к берегу, причалу или к другим судам.

Судовые системы.

- ▣ Осушительная система - система для периодического удаления небольшого количества воды из корпуса.
- ▣ Противопожарная система (средства). Для предупреждения пожара и тушения их, на маломерных судах предусматривается наличие противопожарных сигнализационных устройств, стационарных систем и переносных средств пожаротушения, автоматически срабатывающих огнетушителей.

- Фаново - сточная система - система для сбора и удаления с судна сточных и фекальных вод, включающая в себя санитарное оборудование, необходимые трубопроводы с системой сточных шпигатов открытой палубы и цистерну (съёмные контейнеры) для сбора фекальных вод.
- Спасательные средства. Спасательные средства служат для оказания помощи терпящим бедствие на воде. Разделяются на коллективные, служащие для спасения пассажиров и экипажа, имеющие запасы для жизнеобеспечения (спасательные шлюпки, спасательные плоты и плотики) и индивидуальные, предназначенные для спасения одного человека.

Двигатели маломерных судов, классификация и принципиальное устройство.

- Судовой двигатель - это устройство для преобразования работы энергетической установки судна в тягу, обеспечивающую его поступательное движение.

По характеру рабочей среды двигатели условно делятся на:

- гидравлические (рабочая среда - вода),
- воздушные (воздух),
- газоводометные (водовоздушная смесь).