

3. Общие сведения о судах.

Судно - плавучее сооружение, имеющее водонепроницаемый корпус и предназначенное для перевозки грузов и пассажиров, водного промысла или выполнения других хозяйственных задач.

Подразделение судов по назначению:

Все морские суда делятся по назначению на военные корабли, куда входят боевые, вспомогательные суда и на гражданские суда, назначение которых - обслуживание различных отраслей народного хозяйства.

Гражданские суда классифицируются по различным *характерным признакам*: по основному назначению, району плавания, по типу главного двигателя, движителей, по характеру движения, по материалу корпуса.

1. По основному назначению:

1.1. Транспортные:

а) грузовые:

-*сухогрузные*:- универсальные (перевозят как генеральные грузы - штучные, в ящиках и т.д., так другие грузы - в контейнерах);



-специализированные (балкеры - перевозят насыпные грузы (руду, уголь, зерно); лесовозы; контейнеровозы; рефрижераторные и др.);



-наливные (танкеры)- для перевозки жидких грузов (нефти, нефтепродуктов, масел, газа, вина, пресной воды и т.д.)



б) пассажирские: для перевозки пассажиров и багажа (лайнеры, морские паромы, круизного плавания, местных линий).



1.2. Промысловые: рыболовные траулеры, сейнеры, тунцеловы, китобойные и зверобойные суда, плавучие базы, транспортные рефрижераторные суда и плавучие рыбоконсервные заводы.

1.3. Служебно-вспомогательные суда- для обеспечения нормальной работы транспортного и промыслового флота (буксиры, спасательные и пожарные суда, лоцманские, разъездные, раздаточные суда, ледоколы.

1.4. Суда технического флота - для выполнения специальных дноуглубительных работ и технического обслуживания судов во время их стоянки в портах и на ремонте. К ним относятся земснаряды, плавучие доки и плавучие краны, водолазные боты, нефтемусоросборщики, плавмастерские и др.

1.5. Специальные суда- научно-исследовательские, учебные и учебно-производственные суда.

1.6. Спортивные суда - для спортивных соревнований, для физического развития и отдыха (парусные, моторные и гребные).

2. По району плавания:

2.1. Суда неограниченного плавания.

2.2. Суда ограниченного плавания (1,2,3 категории).

2.3. Суда смешанного плавания «река-море»

3. По типу главного двигателя:

3.1. *Пароходы и теплоходы* - суда с паровой машиной и двигателем внутреннего сгорания.

3.2. *Газотурбоходы и турбоходы*-суда, двигателем которых является газовая и паровая турбина.

3.3. *Дизель-электроходы и турбоэлектроходы*- суда, гребной винт которых приводится в движение электромоторами, ток которых подается от судового дизель-генератора или турбогенератора.

3.4. *Атомоходы*-суда с атомной энергетической установкой.

3.5. *Парусные и гребные* суда- используют энергию ветра и мускульную силу.

3.6. *Несамоходные* суда- суда, не имеющие двигателя.

4. По типу движителя (в зависимости от устройства, преобразующего энергию главного двигателя в энергию движения судна):

4.1. *Винтовые* (гребной или воздушный винт).

4.2. *Колесные.*

4.3. *Водометные.*

4.4. *Крыльчатые* (поворотные лопасти на вертикальной оси).

4.5. *Парусные.*

4.6. *Гребные* суда.

5. По характеру движения:

5.1. *Водоизмещающие.*

5.2. *Глиссирующие.*

5.3. *Суда на подводных крыльях* (СПК).

5.4. *Суда на воздушной подушке* (СВП).

6. По материалу корпуса:

6.1. *Стальные.*

6.2. *Деревянные.*

6.3. *Железобетонные.*

6.4. *Из алюминиевых сплавов.*

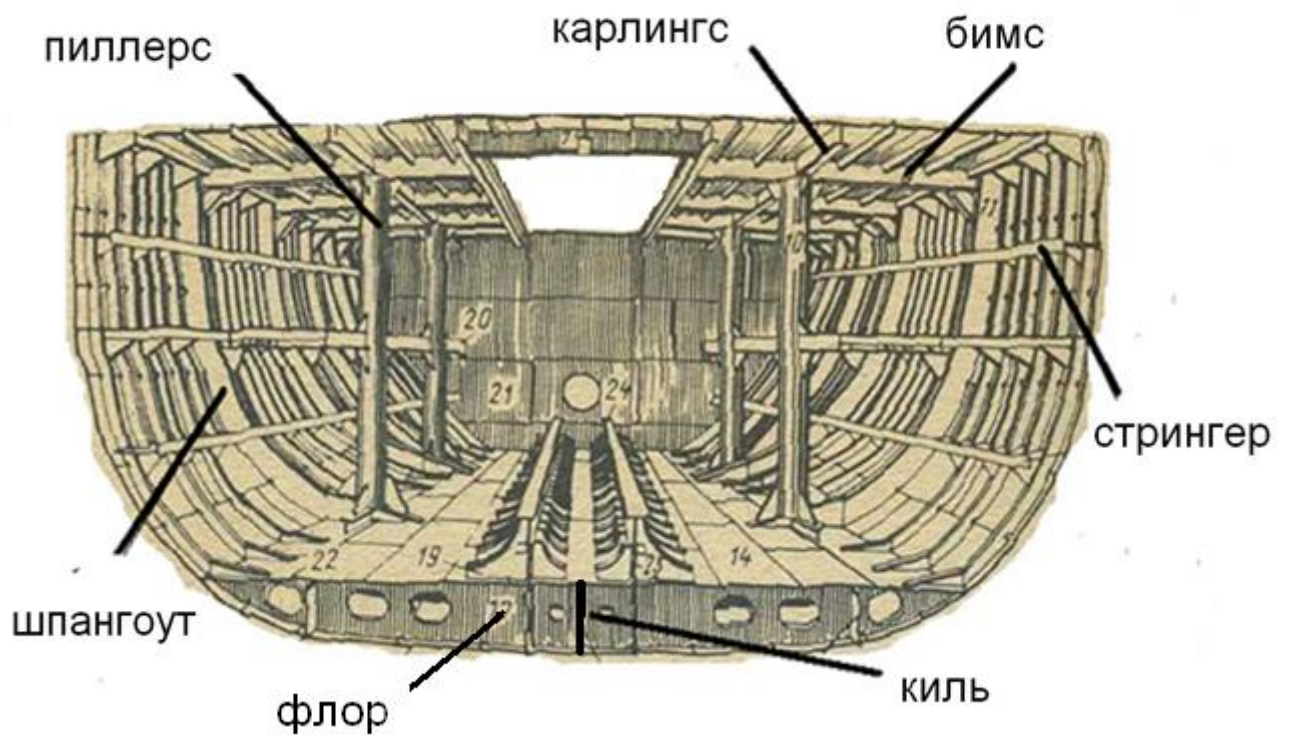
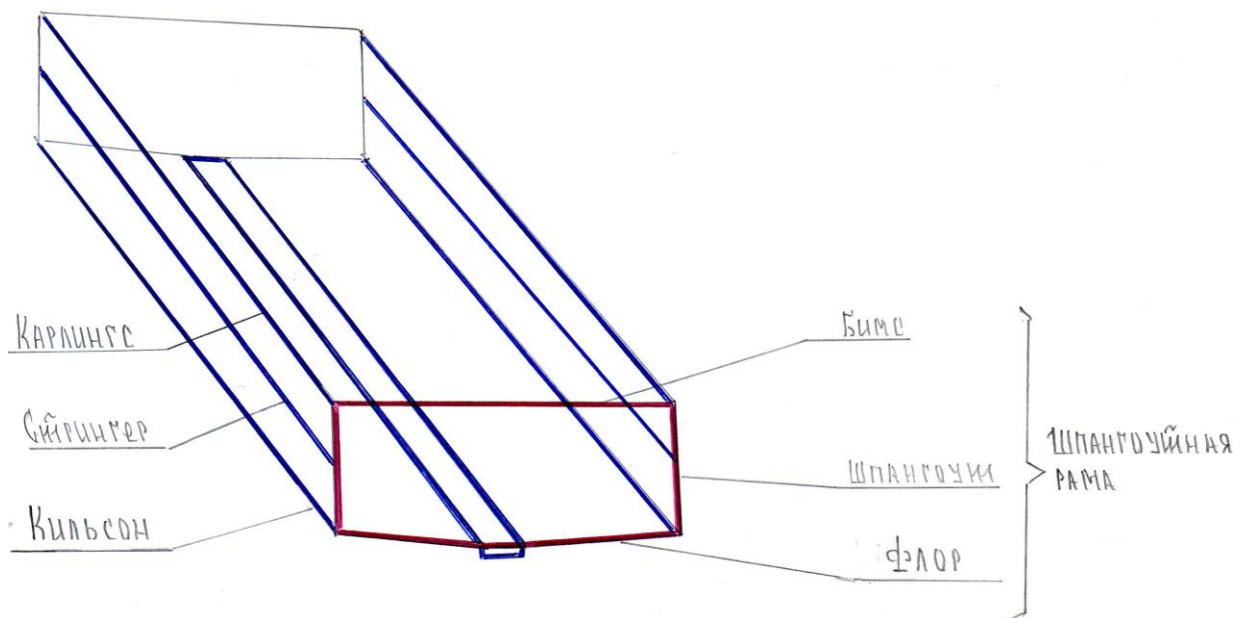
6.5. *Пластмассовые.*

II. Общие понятия об устройстве судна.

Составными частями судна являются: корпус, надстройка, главная силовая установка и движители, различные устройства, оборудование, аварийное снабжение, средства противопожарной защиты.

I. Корпус- водонепроницаемая удобообтекаемая оболочка , состоящая из *набора* и наружной (днищевой и бортовой)*обшивки*, закрытая верхней (*главной*) *палубой* и разделенная на *отсеки* водонепроницаемыми *переборками*.

I.I. Судовой набор – продольные и поперечные *балки*, опирающиеся на жесткие узлы корпуса и образующие каркас судна (служит для обеспечения продольной и поперечной прочности).



А. К продольным балкам относятся: киль, стрингеры, карлингсы и продольные ребра жесткости.

Киль- мощная продольная балка, совпадающая с диаметральной плоскостью судна. В носовой части киль соединяется с *форштевнем*- мощной вертикальной или наклонной балкой. В кормовой части киль оканчивается *ахтерштевнем*. Общее их название - *штевни*.

Кильсоны - продольные связи, идущие *по днищу*.

Стрингеры – продольные балки, идущие *по борту*.

Карлингсы - продольные *подпалубные* балки.

Продольные балки меньшего профиля, чем стрингеры и карлингсы, именуются *продольными ребрами жесткости*.

Б. К поперечным балкам относятся: флоры, шпангоуты и бимсы.

Флор - поперечная балка *днищевого* набора, протянувшаяся от борта к борту.

Шпангоут - *вертикальная* балка *бортового* набора, соединенная внизу с флором при помощи книц (стальной треугольник) Счет шпангоутов ведется от носа к корме. Расстояние между двумя смежными шпангоутами называется *шпацией*.

Бимс - поперечная балка *подпалубного* набора, проходящая от борта к борту.

Флор, два шпангоута и бимс, расположенные в одной плоскости и соединенные в одно целое кницами, называют шпангоутной рамой, которая хорошо обеспечивает поперечную прочность судна (рис.1).

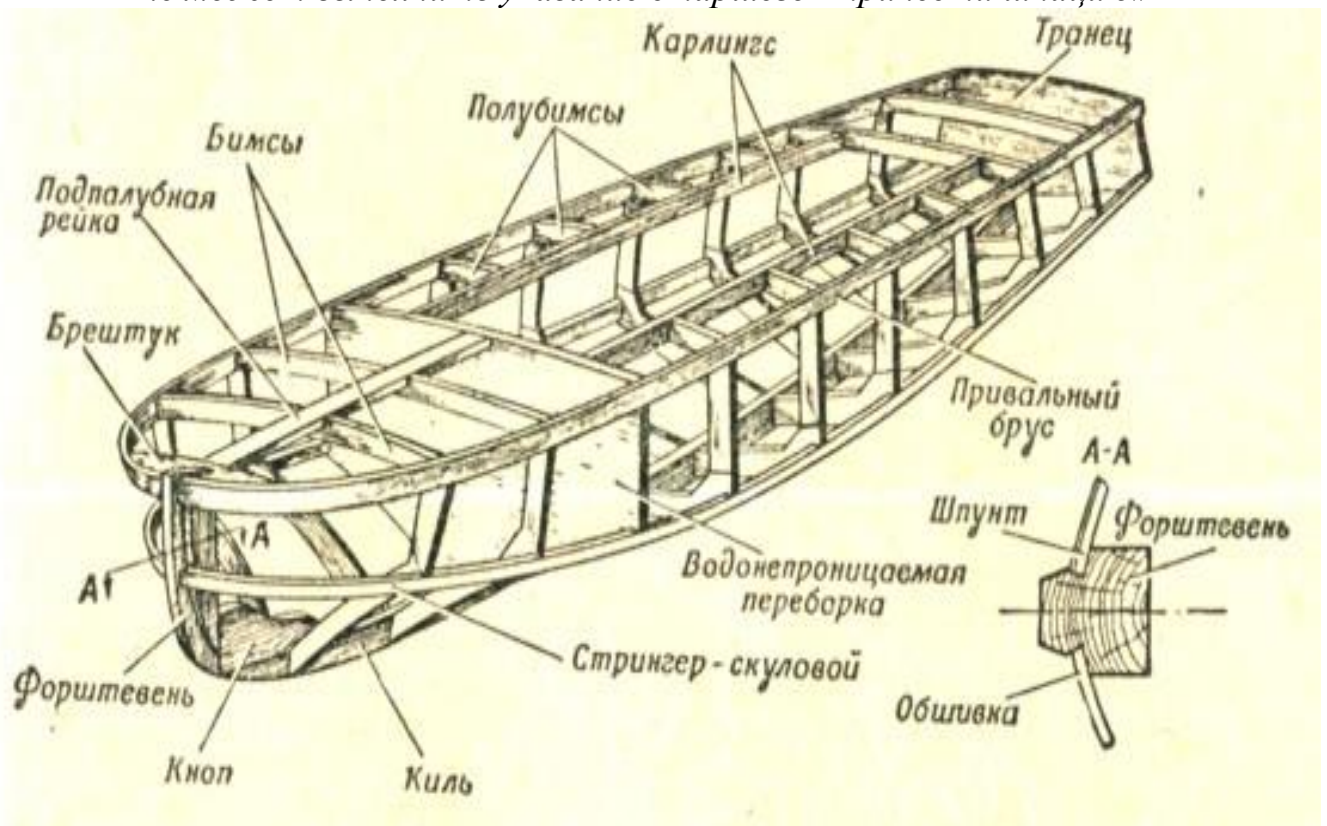
Задание 29.

Проверь свои знания.

Перечисли наизусть

балки продольного и поперечного набора корпуса судна.

Ответ на вопрос: «Почему молодой матрос с низкой морской культурой не может выполнить указание старшего - принести шпацию»



I.2. Обшивка наружная - делится на *бортовую* и *днищевую*. Представляет собой стальные листы, размещенные вдоль корпуса, сваренные между собой и образующие пояс. *Средний пояс* днищевой обшивки называют килевым. Он является основанием («позвоночником») судна.

I.3. Обшивка палубная - покрывает палубу поясами, идущими параллельно диаметральной плоскости судна. Палуба защищает корпус от попадания воды сверху. Пространство между палубами называется *твиндеком*, в котором размещаются грузовые помещения, каюты пассажиров и экипажа. На судах в зависимости от назначения могут быть одна, две и более палуб. Для сообщения с нижерасположенными помещениями в палубе вырезаются *люки*. Люки по назначению бывают входные (для входа в помещение с палубы), грузовые и световые. Они, как правило, оборудуются *комингсами* - вертикальными листами, образующими раму люка.

1.4. Корпус судна разделен на *отсеки* поперечными и продольными **переборками**. Переборки бывают проницаемые и непроницаемые (для воды). Они обеспечивают непотопляемость судна и увеличивают продольную и поперечную прочность. *Первая от носа переборка называется форпиковой или таранной, она выделяет первый носовой отсек- форпик. Концевой отсек в кормовой части - ахтерпик, а последняя переборка, выделяющая этот отсек,- ахтерпиковая.* Переборки, установленные между форпиковой и ахтерпиковой, выделяют ряд отсеков, в которых располагаются: главные силовые установки (машинное отделение), трюмы грузовые, топливные цистерны, кубрики (жилые помещения) и др.

II. Надстройка.

Для размещения судовых помещений над верхней палубой и для повышения мореходных качеств судна над основным корпусом устраивают **надстройки** - закрытые помещения, простирающиеся *от борта до борта*. Закрытые помещения над верхней палубой, не доходящие до бортов судна, называются **рубками**. Носовая часть палубы от форштевня до носовой мачты (фок-мачты) или до начала надстройки называется **баком**, кормовая часть палубы от ахтерштевня до кормовой мачты или кормовой надстройки называется **ютом**. Средняя часть палубы- **шкафут**, а надстройка над ним – **спардек**.

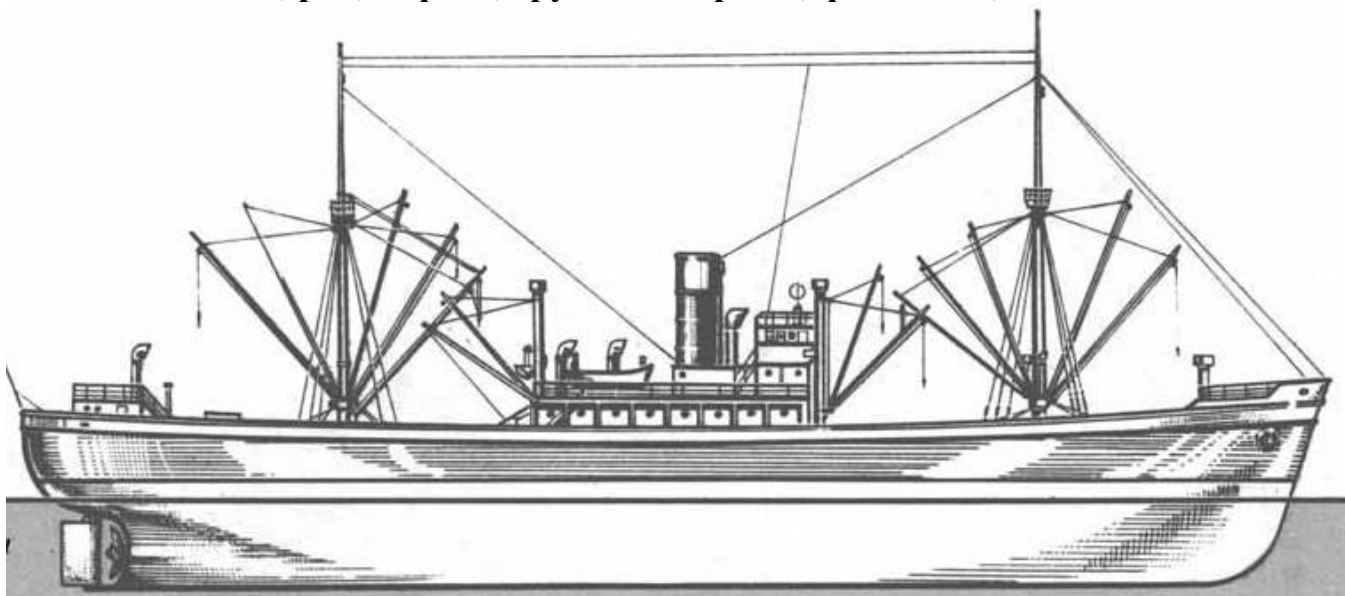
III. Рангоут и такелаж судна.

3.1. Рангоут (от голландского – «круглое дерево»)- совокупность надпалубных частей судового оборудования, служащих для размещения судовых огней, радиоантенн, постов наблюдения и связи, подъема сигналов, установки грузоподъемных средств.

На парусных судах рангоут предназначается для постановки, поворота и уборки парусов.



На современных судах к рангоуту относятся **мачты, рей, гафель, грузовые стрелы, флагшток, гюйс-шток.**



Мачты.

На судах с механическим двигателем мачты прежде всего предназначены для крепления грузового устройства.



Одиночные с вантами

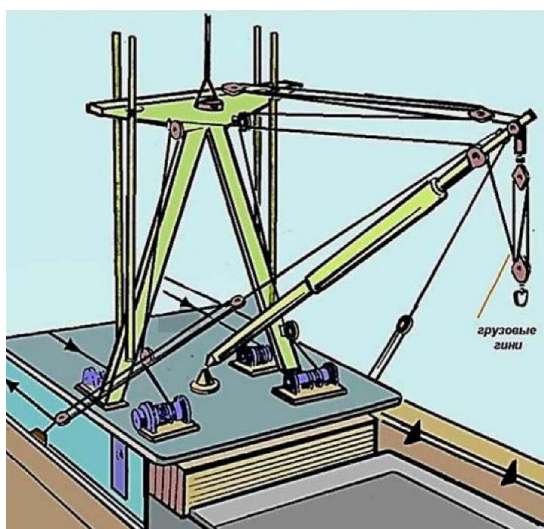


Л-образные

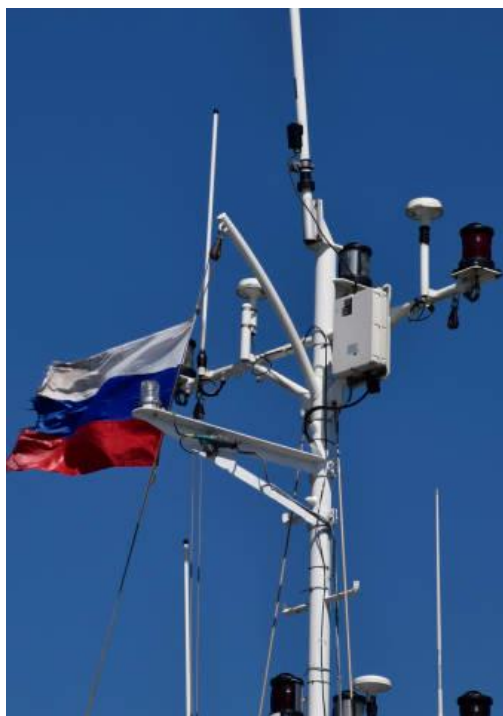


П-образные

По конструкции **грузовые мачты** бывают:



На судах, где нет грузовых стрел, устанавливают легкие **сигнальные мачты**. Большинство современных судов имеют две мачты: в носовой (фок-мачта) и в кормовой (грот-мачта) части судна, но в зависимости от конструкции мачт может быть и больше.



Сигнальная каркасная



Сигнальная одинарная

Рей

Крепится к середине мачты или стеньги в горизонтальном положении перпендикулярно диаметральной плоскости судна.

Служит для крепления сигнальных фалов.

В нем располагаются одношквивные блоки, в которые основываются сигнальные фалы. Концы рея называют правым и левым ноками соответственно бортам судна.

Если на мачте рей не один, то нижний рей на фок-мачте называется **фока-рей**,

на грот-мачте - **грота-рей**.

Верхний рей на фок-мачте называется **фор-марса-рей**,

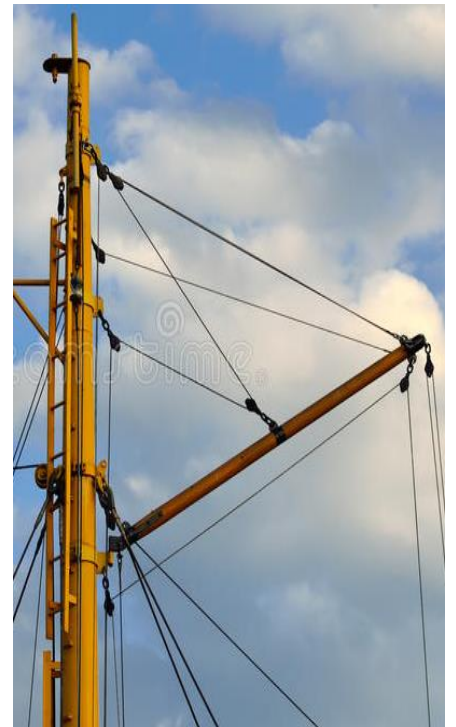
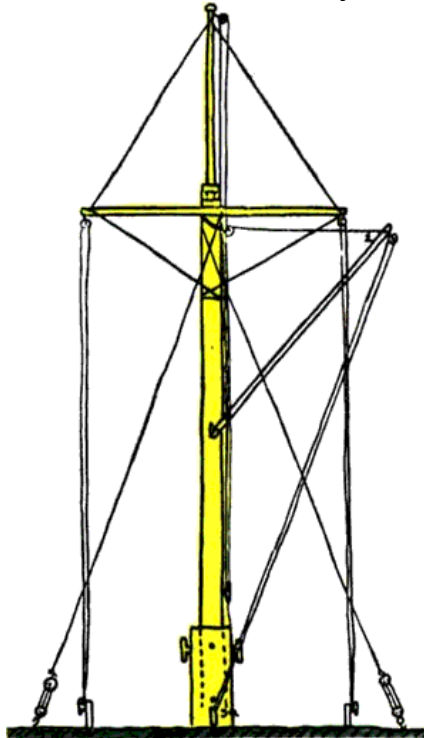
на грот-мачте – **грот-марса-рей**.



на сугубо сигнальных мачтах
верхний рей называется **антенный рей**,
нижний - **сигнальный рей**.

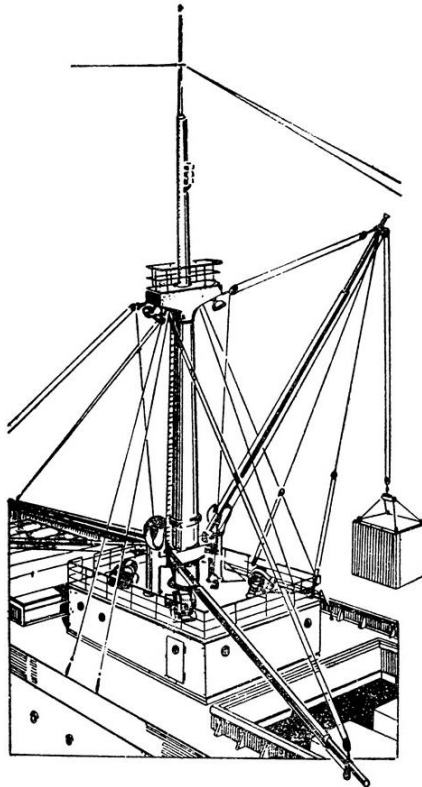
Гафель

Наклонная балка, закрепленная одним из концов на грот-мачте.
Служит для подъема Государственного флага,
когда оно на ходу



Грузовые стрелы-

крепятся к грузовым мачтам, для подъема и спуска грузов.



Флашток-

Устанавливается на корме.

Служит для подъема Государственного флага, когда судно стоит на якоре и у причала.



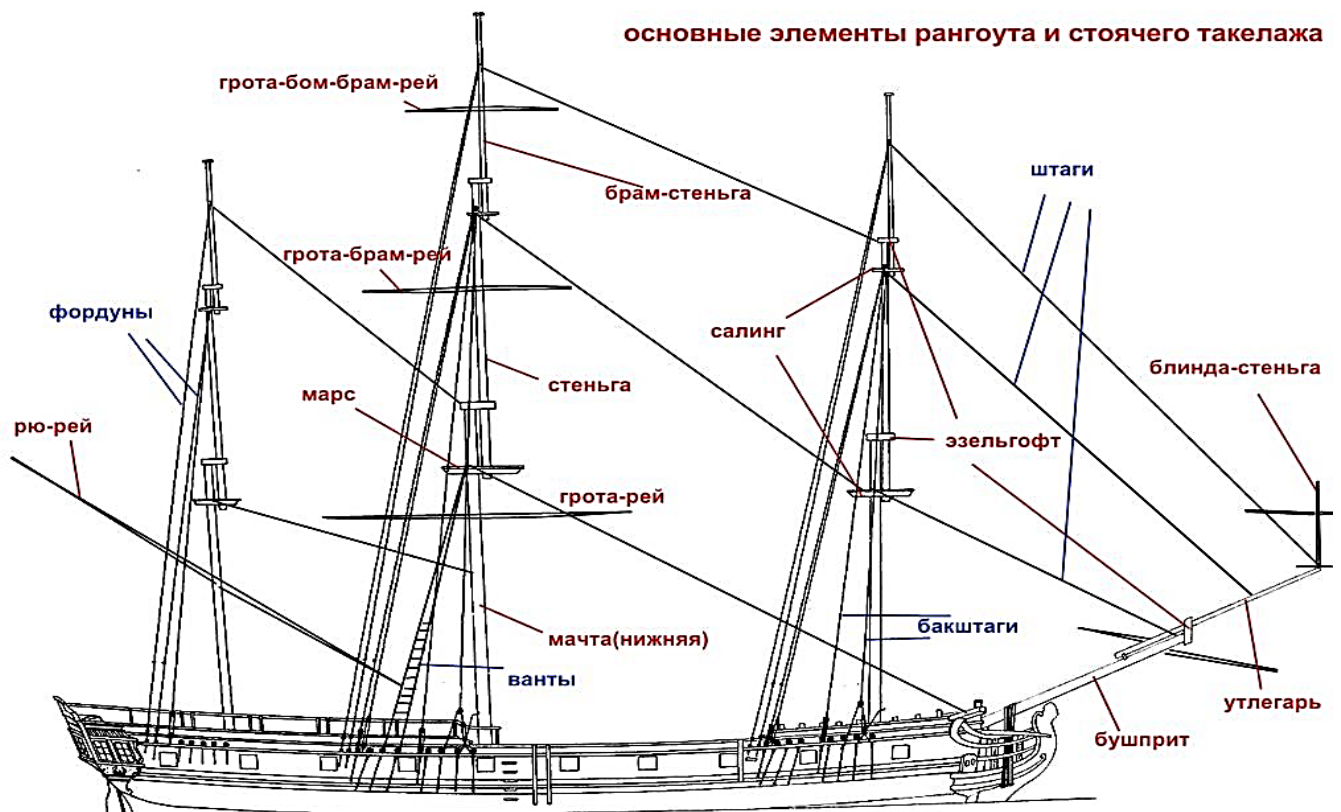
Гюйс-шток (штаговая стойка) –

Устанавливается в носовой части.

Служит для размещения якорных сигнальных огней и знаков.

3.2. Такелаж-совокупность снастей, служащих для поддержания и крепления рангоута, а также для подъема и спуска тяжестей.

Стойкий такелаж - для жесткого раскрепления рангоута в неизменном положении (ванты, стень-ванты, штаги, фордуны, бакштаги и др.).



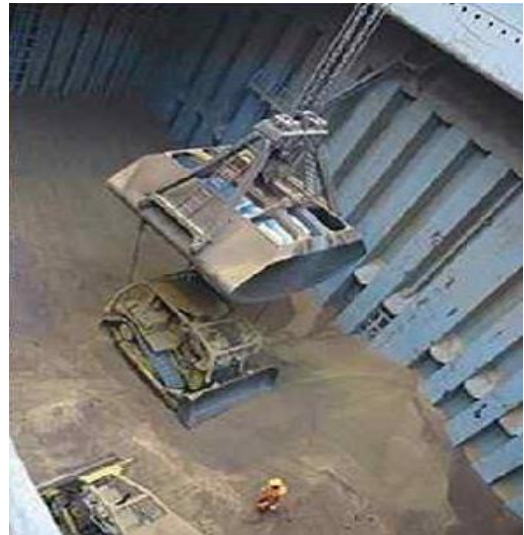
Бегучий такелаж – снасти, предназначенные для изменения положения рангоута, для его подъема и поворота (фалы, шкентели, гордени, оттяжки и пр.). Изготавливается из растительных и стальных тросов.

IV. Судовые помещения.

Все судовые помещения по их назначению подразделяются на следующие основные группы.

Специальные помещения- помещения, определяемые назначением и типом судна. Для транспортных судов это помещения для груза (трюмы, танки - цистерны на судне для жидкого топлива, воды или другого жидкого груза), на промысловых судах – для обработки и хранения улова и т.д.

Трюм на грузовых судах - помещения для грузов, лежащие между вторым дном и ближайшей палубой.



Грузовые помещения судна:
трюм и твиндек (расположен выше трюма).

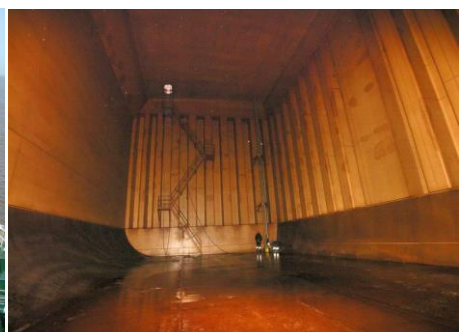


Перевозка газовых цистерн



Разрез грузового помещения судна-газовоза

Танк (резервуар) - цистерна для жидкого топлива, воды и др. жидкого груза.



Коффердам- узкий непроницаемый отсек, служащий для разделения помещений на судне, применяемый для исключения просачивания газов и жидкостей из цистерн.



Коффердам

Специальные помещения занимают большую часть основного корпуса судна.

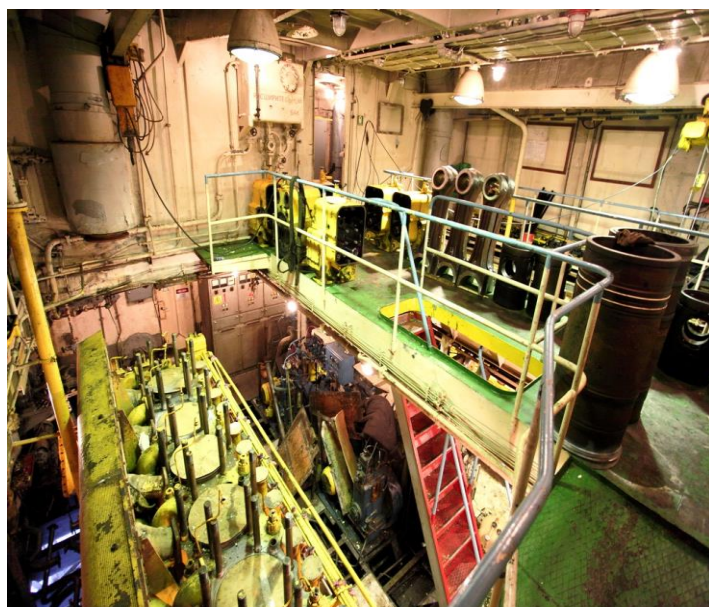
Помещения судовых запасов и балласта - отсеки основного корпуса судна, используемые для хранения запасов топлива, масла, пресной воды и для приема водяного балласта.

Служебные - посты управления судном (главный командный пункт (ГКП), ходовой мостик, рулевая и штурманская рубки, радиорубка, гирокомпасная, аварийные посты и др., машинное отделение, насосное отделение и др.).

Ходовой мостик- место на судне, откуда производится управление судном. Он включает ходовую рубку (закрытое помещение ходового мостика), примыкающие к ходовой рубке крылья, *надстройки и штурманскую рубку* (отдельное помещение или часть ходовой рубки, где расположен штурманский стол). Ходовой мостик должен быть оборудовании подготовлен для управления судном, обеспечения его безопасности в различных условиях плавания, решения других задач судовождения и выполнения должностных обязанностей капитаном и вахтенными помощниками капитана.



Ходовая рубка



Машинное отделение

Хозяйственные помещения - это помещения пищеблока (камбуз, пекарня, буфетная и т.п.), кладовые, помещения бытового обслуживания пассажиров (парикмахерская, почта...).



Камбуз

Санитарно-бытовые помещения - это амбулатория, стационар, аптека, изолятор, лечебные кабинеты, гальюны и др.

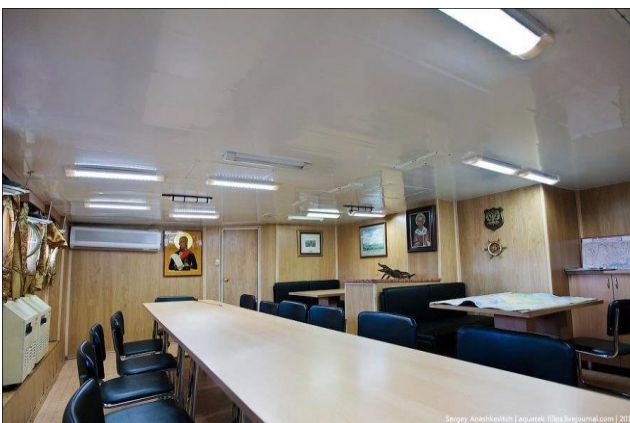
Помещения экипажа и пассажиров - жилые (каюты, кубрики, кают-компания, столовые, спортзалы...).



Каюта



Кубрик



Кают-компания



Столовая