

ПОДСИСТЕМА "ЭКИПАЖ"

ФУНКЦИИ ПОДСИСТЕМЫ «ЭКИПАЖ» В СИСТЕМЕ «КОРАБЛЬ»

Основными функциями подсистемы «Экипаж» в составе системы «Корабль» являются:

- управление подсистемами корабля;
- контроль над функционированием подсистем корабля и корабля в целом;
- материальное и техническое обслуживание подсистем корабля;
- выполнение погрузочно-разгрузочных работ;
- борьба за живучесть;
- ремонт подсистем корабля.

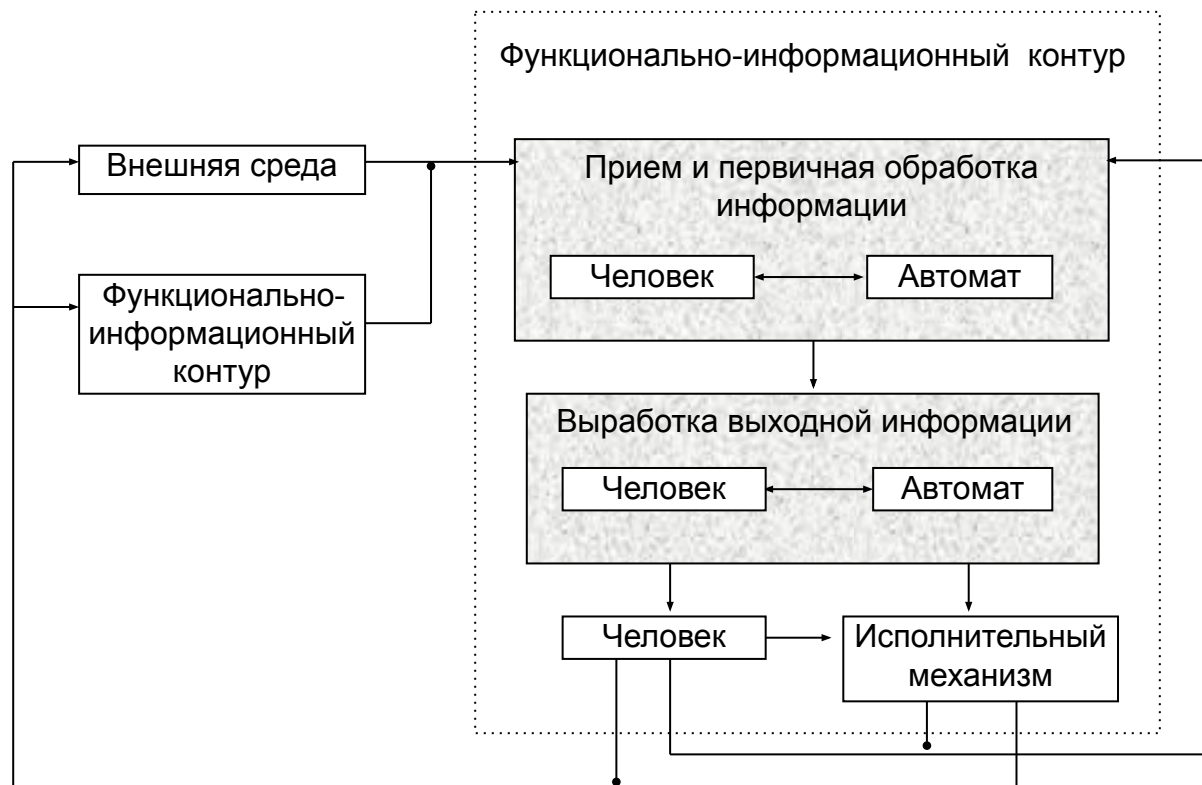


Схема функционально-информационного контура

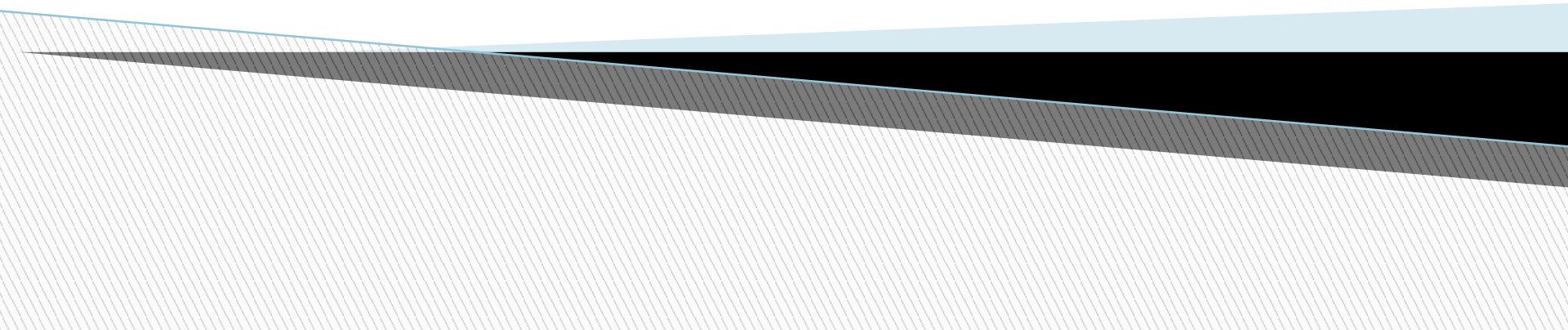
Наличие экипажа превращает систему «Корабль» в систему класса «человек – машина». Если во времена парусного флота от члена экипажа требовались, прежде всего, сила и выносливость, т. е. выполнение функций исполнительного механизма, то в настоящее время основным требованием к человеку на корабле является умение работать с информацией. Для экипажа корабль, прежде всего — **информационная система**. Информационное взаимодействие человека и машины может быть формализовано путем описания функционально-информационного контура

ЧИСЛЕННОСТЬ И СТРУКТУРА ЭКИПАЖА

Обоснованное определение численности экипажа, выполняемое даже на стадии технического проектирования, является достаточно сложной эргономической задачей. А на стадии отработки концепции корабля или судна, когда большая часть исходной информации для решения задачи комплектации отсутствует, численность экипажа может быть определена только эмпирическим путем.

При определении численности экипажа и составлении штатных расписаний следует исходить из необходимости выполнения экипажем определённых функций.

На численность экипажа оказывают непосредственное влияние следующие основные факторы:

- тип судна или класс корабля, т. е. его назначение;
 - абсолютные размеры корабля;
 - тип главной энергетической установки;
 - автономность плавания;
 - организация службы экипажа;
 - уровень централизации и автоматизации управления, обслуживания и ремонта.
- 

Классификация помещений экипажа

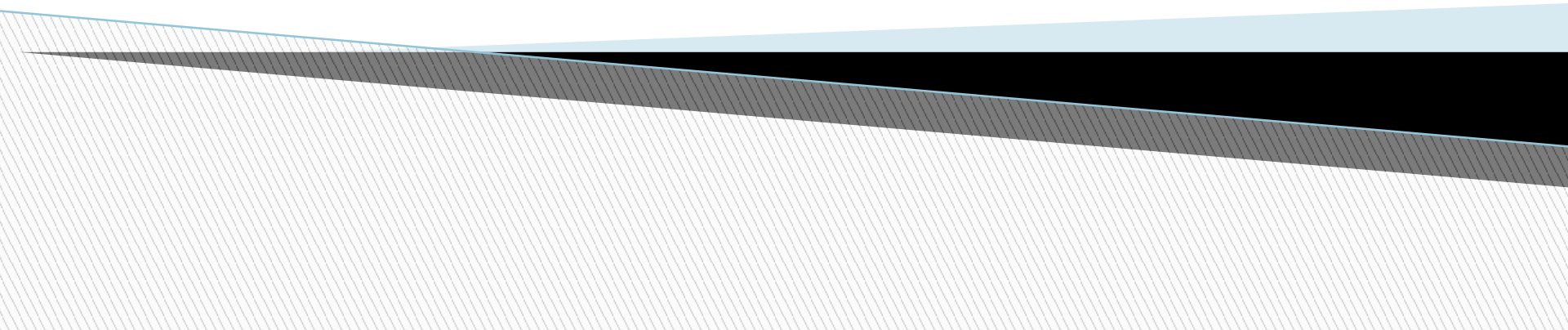
В соответствии с принятой проектной практикой помещения для размещения экипажа делят на следующие группы.

Жилые помещения — предназначены для отдыха и сна личного состава (блок-каюты, каюты, кубрики, жилые палубы).

Общественные помещения — для проведения культурно-массовых мероприятий и приема пищи (кают-компания, салоны отдыха, библиотека, спорт-каюта и т. п.).

Помещения бытового назначения — предназначены для бытового обслуживания экипажа (портновская мастерская, сапожная мастерская, парикмахерская, судовая лавка).

Служебные помещения — предназначены для ведения канцелярского делопроизводства, выполнения фото- и типографских работ, а также несения дежурно-караульной службы (канцелярии, архивы, фотолаборатория, типография, помещения дежурных по кораблю и пр.)



Санитарно-гигиенические помещения — предназначены для санитарно-гигиенического обслуживания экипажа (санузлы, душевые, умывальные, гальюны).

Санитарно-бытовые помещения — предназначены для стирки, сушки, обработки, хранения белья и одежды экипажа (прачечная, сушильная, гладильная, кладовые грязного и чистого белья).

Помещения медицинского назначения — предназначены для проведения профилактических медицинских мероприятий, лечения больных и оказания неотложной медицинской помощи (амбулатория, изолятор, операционная и т. п.)

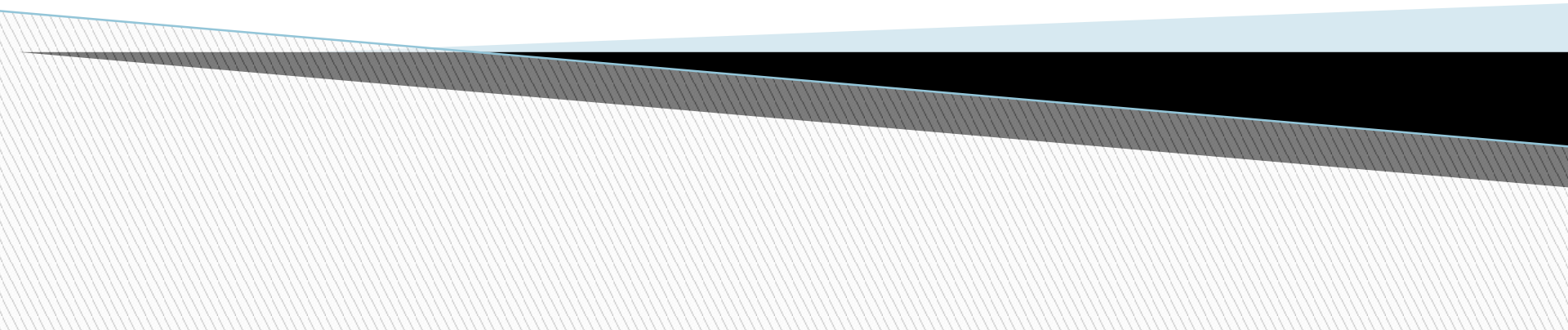
Помещения пищеблока — помещения для приготовления и раздачи пищи, а также мытья и хранения посуды (камбуз, буфетные).

Провизионные кладовые — для хранения запасов провизии на весь период автономности плавания корабля.

Боцманские кладовые — для хранения корабельного имущества.

Хозяйственные кладовые — для хранения личных вещей, багажа и обмундирования экипажа.

Вопросы оборудования и отделки судовых помещений рассмотрены также в работе.



ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ЭКИПАЖА

В ходе эксплуатации или возникновения различных форс-мажорных ситуаций возможна гибель судна. В этом случае должно быть предпринято все необходимое для спасения экипажа.

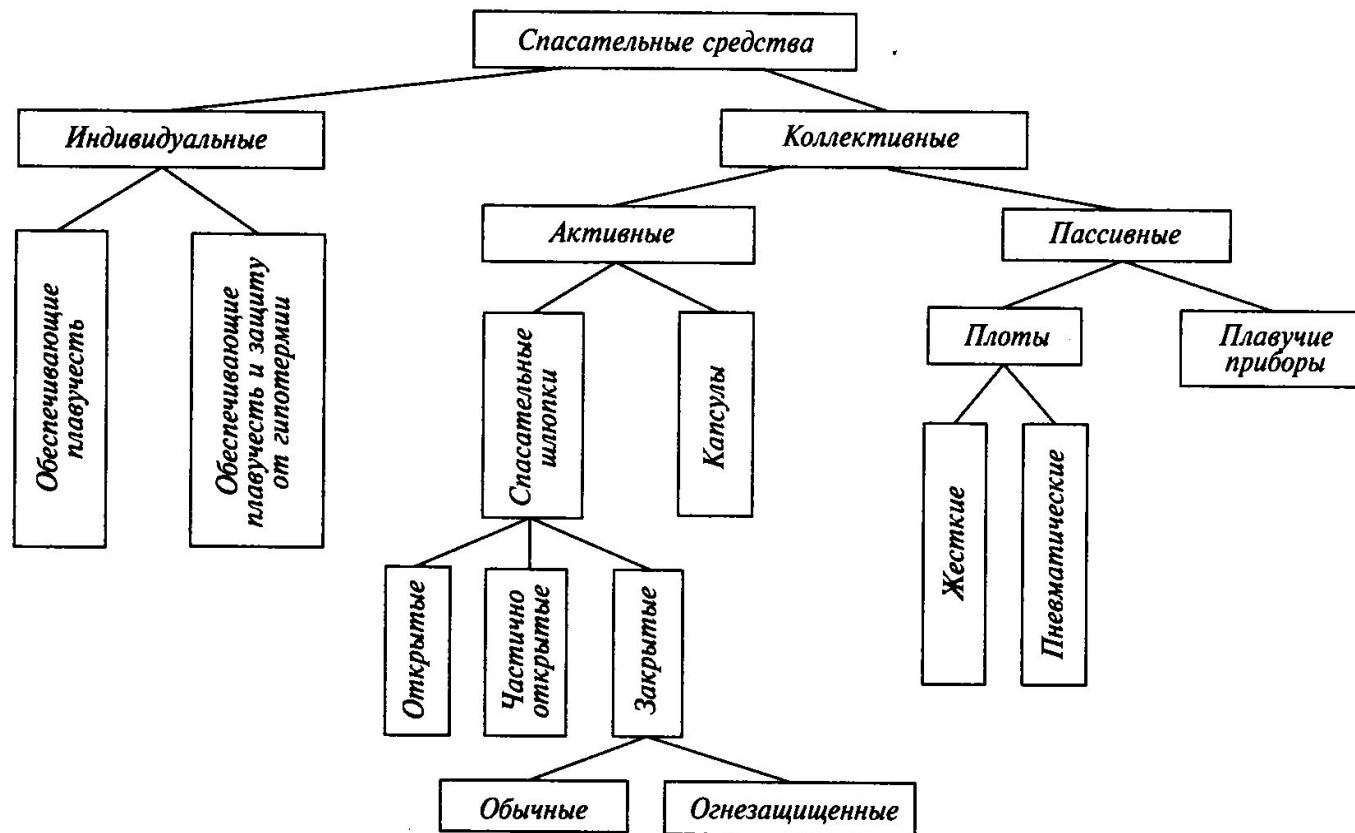
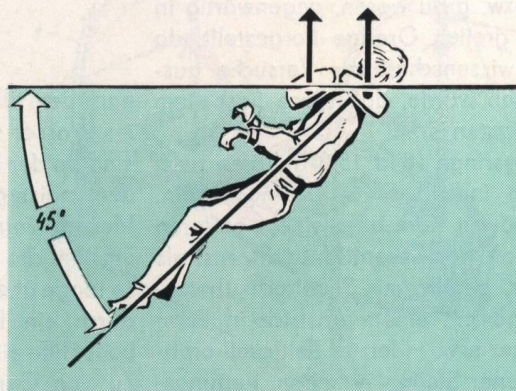
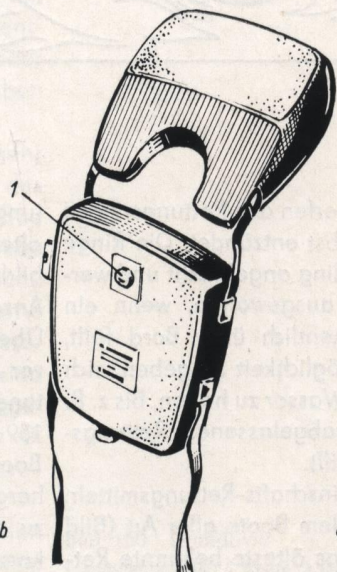


Схема классификации судовых спасательных средств

Спасательное устройство предназначено для спасения членов экипажа и пассажиров в случае гибели судна, оказания помощи в спасении людей с другого терпящего бедствие судна, выполнении операции «человек за бортом». Опасности, которым подвергается жизнь человека, попавшего в катастрофу на море, принято упоминать в порядке уменьшения степени неблагоприятного воздействия на человека: страх, гипотермия, нехватка воды, нехватка пищи. С разной степенью эффективности спасательное устройство обеспечивает защиту от всех названных видов опасности.

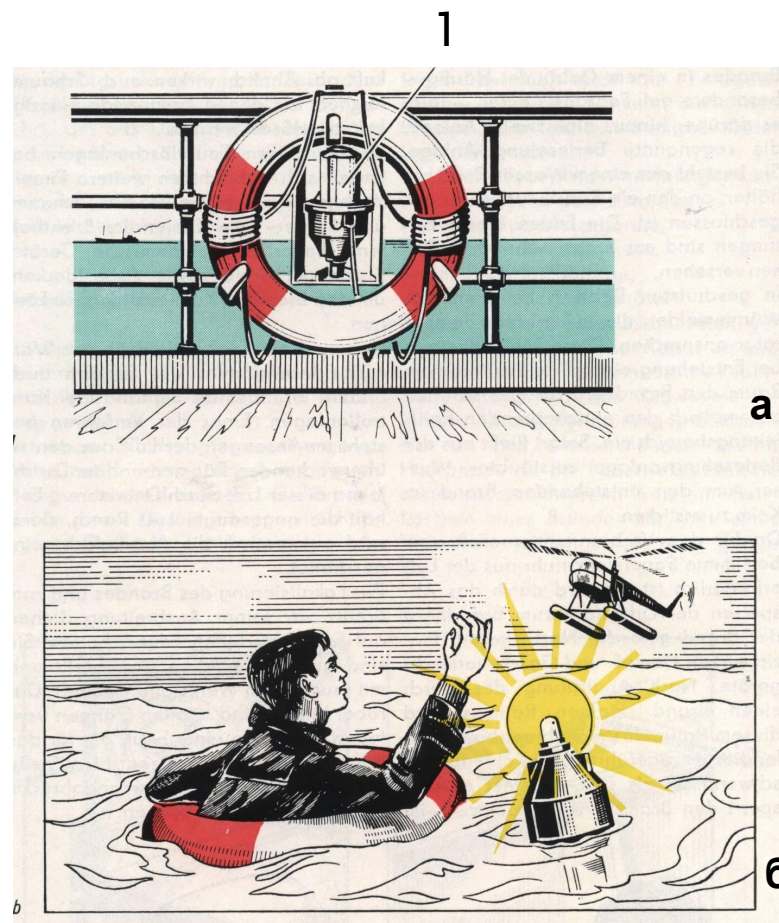


Спасательные жилеты: ***a*** – надувной спасательный жилет;
b – спасательный нагрудник;
c – положение на плаву при надетом спасательном нагруднике.
1 – сигнальный огонь

Спасательные жилеты и комбинезоны относятся к надеваемым индивидуальным спасательным средствам, обеспечивающим поддержание человека на плаву. Конструкция должна быть достаточно простой, чтобы после однократной демонстрации неподготовленный человек мог надеть любое индивидуальное спасательное средство без посторонней помощи за время, не превышающее 1 мин. Индивидуальное спасательное средство допускает прыжок или падение в воду с высоты 4,5 м, не стесняет движений при работе в нём на палубе, позволяет проплыть некоторое расстояние. Камеры плавучести расположены таким образом, что рот человека, даже потерявшего сознание, оказывается на высоте 12 см над поверхностью воды, причём время поворота тела в это положение не превышает 5 с. Плавучесть индивидуальных спасательных средств не должна уменьшаться более чем на 5 % после пребывания в течение 24 часов в пресной воде. Изготавливают индивидуальные спасательные средства из нефте- водостойкого материала, не поддерживающего горения.

Комбинезоны (гидротермокостюмы) помимо выполнения всех перечисленных выше требований, защищают человека от переохлаждения. При нахождении в спасательном комбинезоне в воде с температурой 0 – 2 °С в течение 6 часов, снижение температуры тела не превышает 2 °С. При этом гидротермокостюм допускает поступление воды во внутреннюю полость в количестве, не превышающем 2 л/мин. Если комбинезон не обладает собственными камерами плавучести, его используют в комбинации со спасательным жилетом. При изготовлении гидрокостюма из материала, не обеспечивающего термоизоляцию, на нём предусматривают маркировку с указанием о необходимости надевать его поверх тёплой одежды.

Спасательные круги также относятся к индивидуальным спасательным средствам. Они наполнены пробкой или каким-либо другим материалом, который намного легче воды, обтянуты парусиной и раскрашены ярко-красными или ярко-оранжевыми полосами. Круги снабжаются сигнальным фонариком, который прикрепляется к ним линем и зажигается сам после выбрасывания спасательного круга на воду.

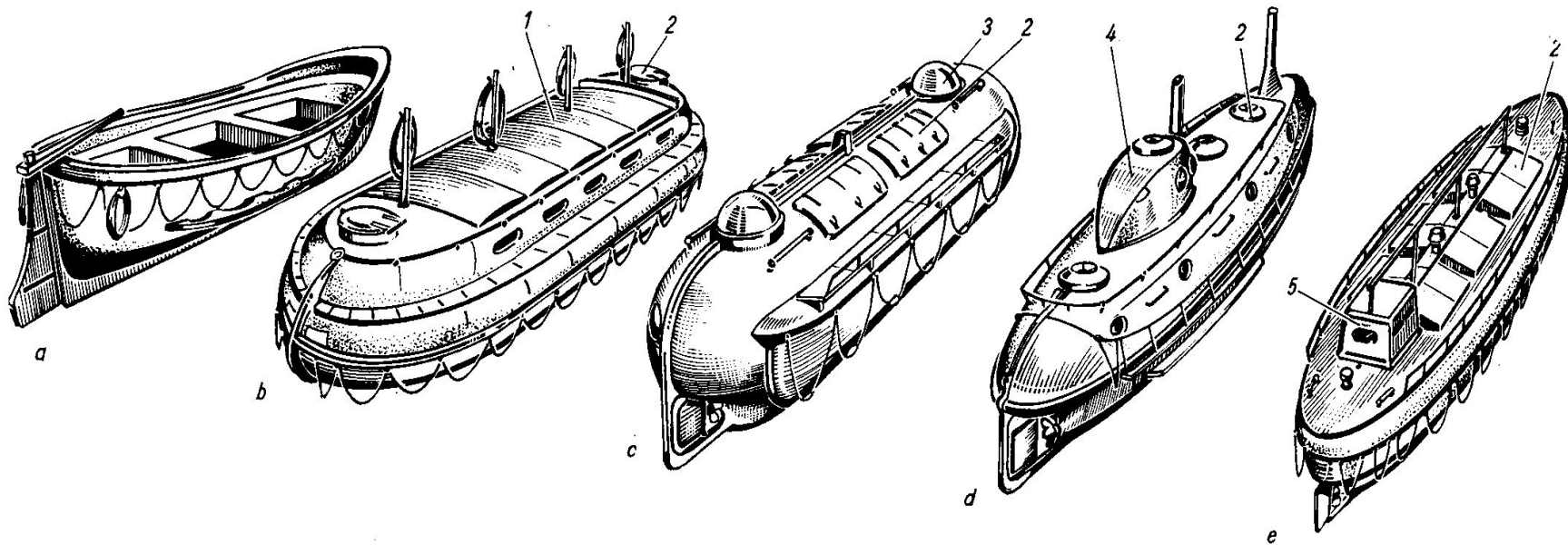


Спасательные круги:

***a* – спасательный круг сигнальным огнём, находящимся на леерном ограждении;**

***b* – применение спасательного круга с сигнальным огнём.**

1 – сигнальный огонь

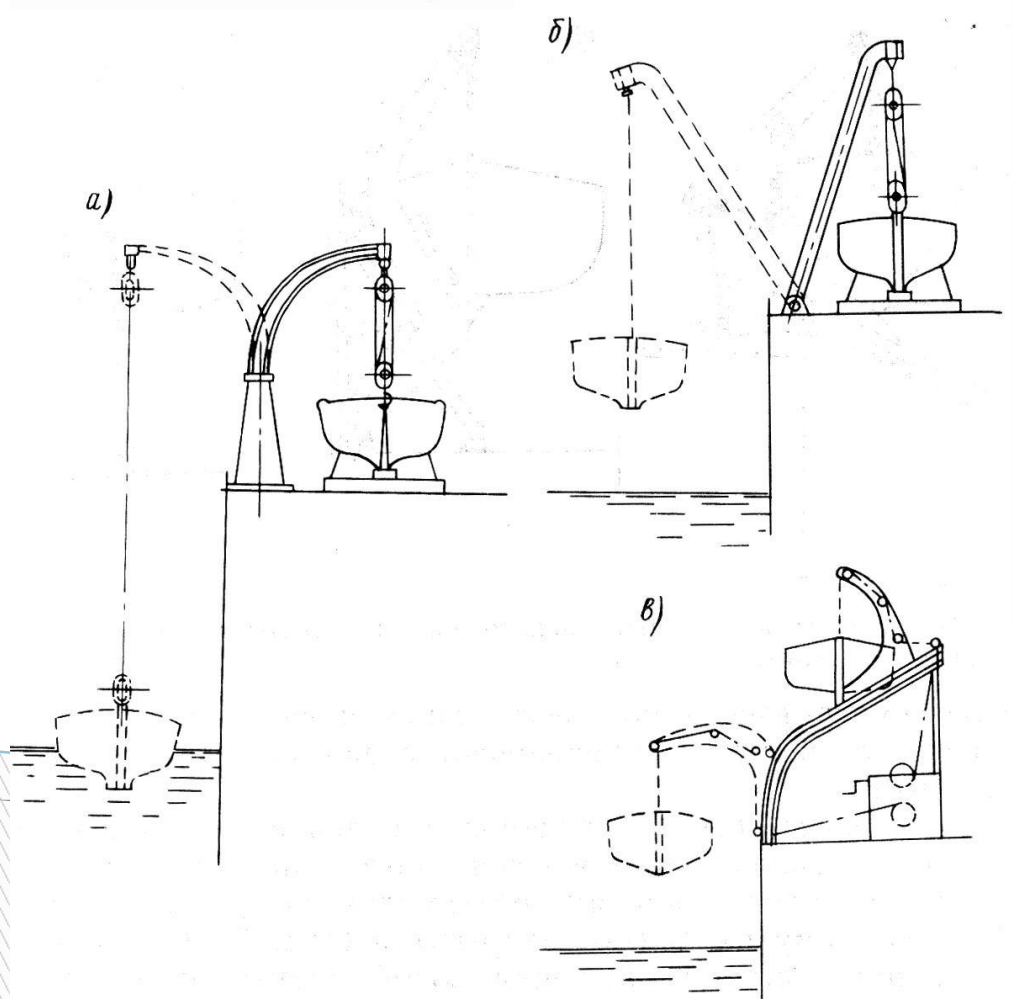


Спасательные шлюпки: *a* – открытая гребная; *b* – закрываемая моторная; *c* – закрытая пластмассовая моторная; *d* – закрытая алюминиевая моторная; *e* – закрытая моторная для танкеров.

1 – подвижное закрытие; 2 – люк; 3 – световой сферический люк; 4 – смотровая рубка; 5 – рулевая рубка

Защиту жизни людей в течение более длительного времени обеспечивают коллективные спасательные средства, наиболее распространёнными среди которых являются спасательные шлюпки, причём из названных в классификации конструктивных типов чаще других используют закрытые спасательные шлюпки. Основной характеристикой спасательной шлюпки является её пассажировместимость, которая по требованию Конвенции SOLAS не может превышать 150 чел. Все места для рассадки людей на спасательных шлюпках должны быть чётко обозначены. Каждое место рассчитано на размещение человека массой 75 кг с надетым спасательным жилетом.

Количество спасательных шлюпок на борту судна определяется районом плавания, типом судна и количеством людей на судне. Грузовые суда неограниченного района плавания имеют спасательные шлюпки, обеспечивающие 200% экипажа судна (по 100% с каждого борта). Пассажирские суда имеют спасательные шлюпки из расчета обеспечения 100% пассажиров и экипажа (по 50% с каждого борта).



Типы шлюпбалок: *а* — поворотная; *б* — заваливающаяся;
в — гравитационная.

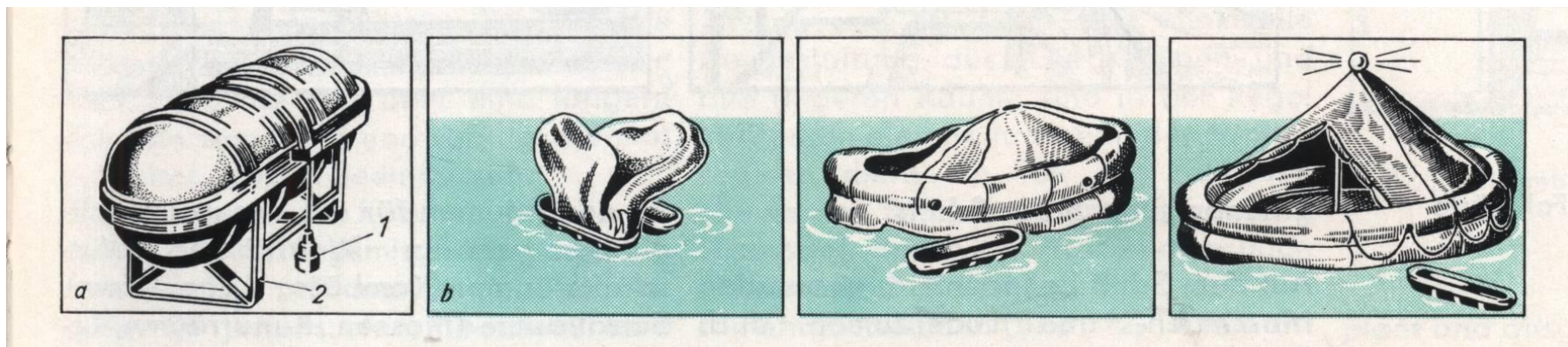


© НеПропаду - www.nepropadu.ru

Особенности спасательных шлюпок, доставляемых на воду с людьми свободным падением с места установки на судне или на плавучей буровой установке, связаны в основном с тем, что для рассадки пассажиров используют кресла, подобные авиационным. Ставят кресла так, чтобы люди сидели спиной к направлению движения шлюпки. Этим обеспечивается защита людей от перегрузки при входе в воду. Отметим, что все названные особенности спасательных шлюпок являются взаимодополняющими. В общем случае спасательная шлюпка может быть закрытой, самовосстанавливающейся, огнезащитной, доставляемой на воду свободным падением.

В соответствии с требованиями действующей Конвенции все спасательные шлюпки должны быть только моторными с таким двигателем, который запускается до спуска спасательной шлюпки на воду. Требуемую мощность определяют из условия скорости 6 уз при волнении моря до двух баллов. Запас топлива рассчитан на движение с такой скоростью в течение 24 часов.



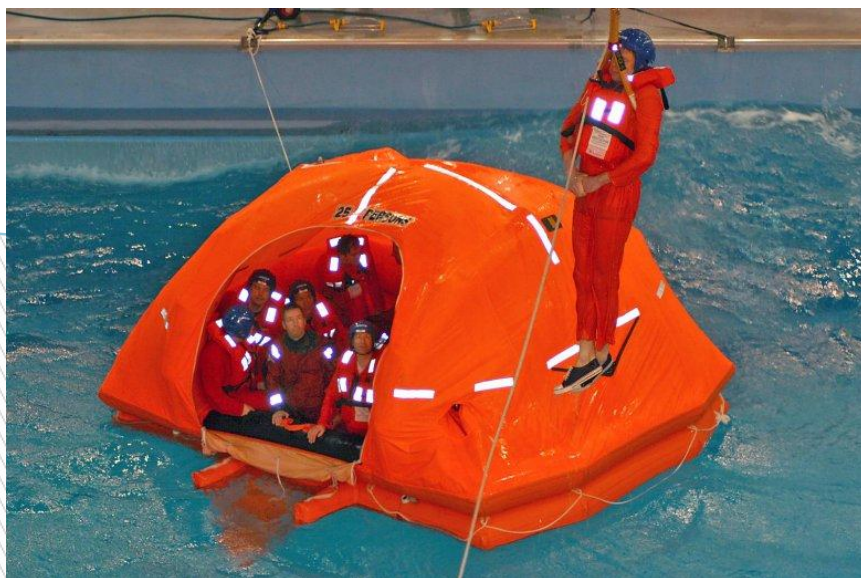
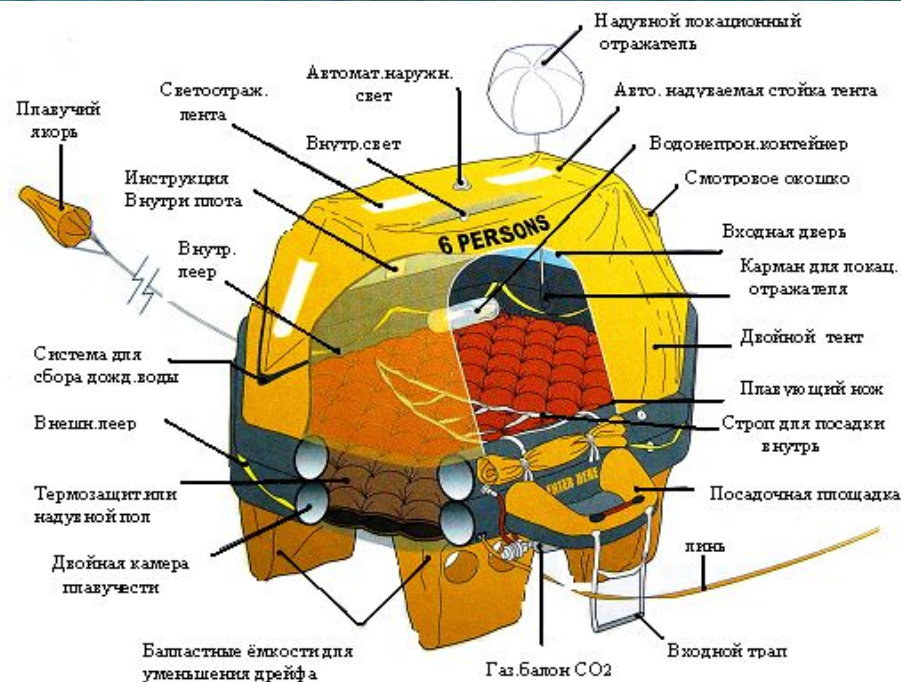


Надувной спасательный плот: *a* – плот в пластмассовом футляре; *b* – процесс заполнения газом автоматически надуваемого плота.

1 – пусковое устройство; 2 – фундамент

Плот спасательный надувной (ПСН) является пассивным коллективным спасательным средством вместимостью 6-25 чел. Допускаемую пассажировместимость определяют исходя из условия, что на каждого пассажира должно приходиться не менее $0,096 \text{ м}^3$ объёма камер плавучести, $0,373 \text{ м}^2$ площади, ограниченной внутренними поверхностями камер плавучести. Камеры плавучести располагаются по периметру ПСН, имеют в сечении форму круга или восьмёрки и разделены на отдельные отсеки так, что после повреждения любого из них ПСН продолжает поддерживать на плаву полное число допускаемых к размещению людей и имеет положительный надводный борт по всему периметру.

В зависимости от предполагаемой схемы использования ПСН может быть сбрасываемым или спускаемым на воду с людьми.



Основным достоинством спасательных плотов является их компактность при походном хранении и отсутствие сложных и громоздких устройств для спуска. Вследствие этого они в первую очередь нашли применение на малых судах. Посадка в плоты на низкобортных судах осуществляется в основном следующими способами: по штурмтрапу, прыжком с борта внутрь плота, прыжком в воду с последующим входом в плот из воды. Следует заметить, что последний способ наиболее неблагоприятен вследствие намокания одежды, что связано с последующим возможным переохлаждением, а также возможности нападения акул.

На высокобортных судах указанные способы посадки в плот применимы с трудом. Поэтому крупнотоннажные суда мирового флота стали оборудовать надувными желобами с надувными платформами, позволяющими осуществлять быструю и безопасную посадку в плот.



Дальнейшим развитием идеи сбрасываемых шлюпок можно считать сбрасываемый аппарат Torpedo Lifeboat фирмы Noreq (Норвегия).

Благодаря своей форме и прочной конструкции аппарат может сбрасываться с высоты до 32 м. Устройство для спуска Torpedo Lifeboat на 30 % легче устройства для спуска свободно падающих шлюпок. Пропульсивные качества новой спасательной капсулы позволяют вдвое увеличить ее скорость по сравнению с традиционной шлюпкой при одинаковой мощности двигателя.

