

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное образовательное учреждение



ГОСУДАРСТВЕННАЯ МОРСКАЯ АКАДЕМИЯ

имени адмирала С.О. Макарова

---

КАФЕДРА УПРАВЛЕНИЯ СУДНОМ

С.А. Тюрин, В.И. Самарин

# СУДОВЫЕ СПАСАТЕЛЬНЫЕ СРЕДСТВА

учебное пособие

ФГБОУ ВО "ТУМРФ имени адмирала С.О. Макарова"

Санкт-Петербург

2004

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное образовательное учреждение  
**ГОСУДАРСТВЕННАЯ МОРСКАЯ АКАДЕМИЯ**  
имени адмирала С.О. Макарова

КАФЕДРА УПРАВЛЕНИЯ СУДНОМ

С.А. Тюрин, В.И. Самарин

**СУДОВЫЕ СПАСАТЕЛЬНЫЕ СРЕДСТВА**

Учебное пособие

Санкт-Петербург  
2004

ВОЗВРАТИТЕ КНИГУ НЕ ПОЗЖЕ **5764**  
обозначенного здесь срока


ФГБОУ ВО "ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова"

Тюрин С.А., Самарин В.И.

Т98 Судовые спасательные средства: Учеб. пособие. – СПб.: ГМА им. адм. С.О. Макарова, 2004.– 84 с.

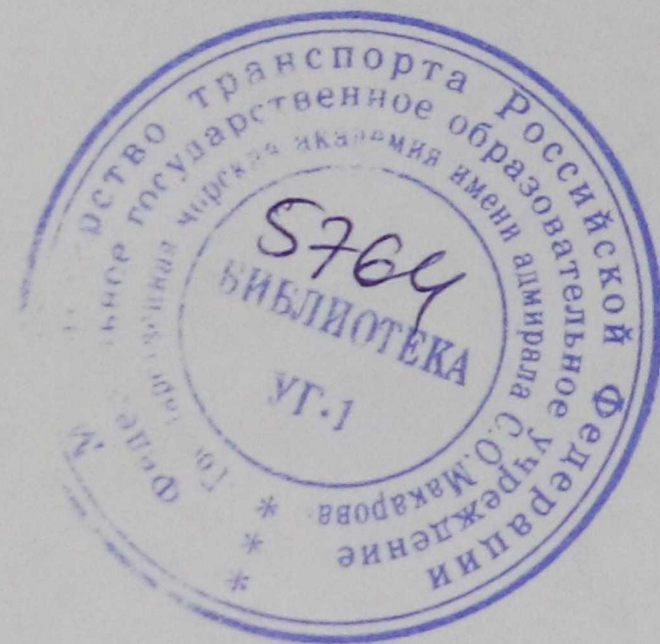
В учебном пособии приведена классификация судовых спасательных средств, рассмотрены вопросы оснащения ими судов морского флота, сформулированы требования к спасательным средствам, предъявляемые Регистром РФ и международными конвенциями, дано описание существующих видов спасательных шлюпок, плотов, средств индивидуальной защиты и спасения и правил их использования.

Предназначено для курсантов и студентов заочного обучения по специальности 240200 «Судовождение на морских путях». Пособие может быть использовано для подготовки к государственному экзамену.

Рекомендовано к изданию на заседании кафедры управления судном. Протокол № 2 от 4 ноября 2003 г.

Рецензент

Кацман Ф.М., д-р техн. наук, проф., нач. каф. теории и устройства судна (Государственная морская академия им. адм. С.О. Макарова)



# 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О СПАСАТЕЛЬНЫХ СРЕДСТВАХ

## 1.1 Общие положения

Спасательные средства – совокупность судовых устройств, предметов сохранения жизни, судовых плавсредств, предназначенных для:

- эвакуации с судна экипажа и пассажиров;
- выживаемости на море;
- привлечения внимания к терпящим бедствие;
- оказания помощи экипажам других судов;
- спасения человека, упавшего за борт или обнаруженного в море.

Спасательные средства имеют принципиальное отличие от средств борьбы за живучесть судна, включающих аварийное и пожарное снабжение, снаряжение и материалы. В соответствии с Международной конвенцией по охране человеческой жизни на море (SOLAS), национальными документами НБЖС и РДАС предусмотрено два вида действий в аварийных ситуациях на морском транспорте.

Первый вид – предупреждение аварий и действия по борьбе за живучесть судна, на котором аварию предотвратить не удалось. Эта деятельность включает минимальные стандарты на конструктивную защиту морского судна от возникновения или возможных последствий катастрофы, знание инструкций и расписаний по тревогам, умение эффективно использовать аварийные и противопожарные средства каждым членом экипажа. Борьба за живучесть судна ведется по общесудовой (в международной практике – по пожарной, химической и пр.) тревоге.

Второй вид – это совокупность мер, средств и методов спасения моряков в том случае, когда само судно спасти уже нельзя. Это направление предусматривает использование спасательных средств для эвакуации людей с судна по шлюпочной тревоге или спасение людей вне судна по тревоге «Человек за бортом».

## 1.2. Классификация спасательных средств

Спасательные средства подразделяются на коллективные и индивидуальные.

К *коллективным* спасательным средствам относятся: спасательные и дежурные шлюпки различных типов, надувные и жесткие спасательные плоты, спасательные отсеки.

К *индивидуальным* спасательным средствам относятся спасательные жилеты и круги, гидротермокостюмы и теплозащитные средства.

*Спасательная шлюпка* – шлюпка, обладающая необходимым запасом плавучести, устойчивостью, прочностью, мореходностью, скоростью, снабжением и предназначенная для сохранения на море жизни экипажа и пассажиров при вынужденном оставлении судна.

*Спасательный плот* – жесткое или надувное плавучее спасательное устройство с площадью палубы, достаточной для размещения вне воды находящихся на нем людей, и палаткой для их защиты от воздействия внешней среды. Назначение – аналогичное назначению спасательной шлюпки.

*Спасательный отсек (плот-каюта)* – свободно всплывающее автономное спасательное средство, оснащенное системой автоматического отделения от судна и обладающее необходимыми средствами для длительного поддержания жизнедеятельности всех находящихся на судне людей.

*Дежурная шлюпка (дежурный плот)* – специально разработанное и оснащенное по адекватным стандартам SOLAS мобильное спасательное средство, предназначенное для быстрого спуска на воду, следования к месту обнаружения в открытом море (за бортом судна), подъема из воды и быстрой доставки на судно терпящих бедствие людей.

Примечание. Допускается использование в качестве дежурной одной из судовых спасательных шлюпок, если она соответствует вышеупомянутым стандартам на дежурную шлюпку.

*Спасательный жилет* – личное спасательное средство, предназначенное для поддержания человека на поверхности воды.

*Гидротермокостюм* – личное спасательное средство, обеспеченное запасом плавучести (поддерживающий гидротермокостюм) и (или) противодействием намоканию (изолирующий гидротермокостюм), а также обязательной термозащитой (теплоизоляцией) для поддержания жизнедеятельности человека в холодной воде.

Примечание. Под *личным* понимается индивидуальное спасательное средство, имеющееся на судне в расчете на каждого члена экипажа и пассажира.

В зависимости от наличия перечисленных качеств гидротермокостюмы подразделяются на *поддерживающие* и *изолирующие* (ГПИ); поддерживающие (ГП) используются без спасательных жилетов, собственно *изолирующие* (ГИ) требуют надевания спасательного жилета поверх гидротермокостюма.

*Теплозащитное средство* – мешок на поролоновой или иной подобной основе со светоотражающим покрытием для согревания находящегося в холодной воде человека в условиях коллективных спасательных средств. Теплозащитное средство не обеспечивает длительного пребывания человека в холодной воде, чем принципиально отличается от гидротермокостюма.

*Спасательный круг* – плавучий круг со спасательным леером, светящимся буйком и дымовой шашкой, предназначенный для поддержания на поверхности воды одного или более человек, а также для привлечения к нему внимания с целью облегчения поиска и спасения человека (людей).

Перечисленные спасательные средства должны обладать рядом необходимых качеств и удовлетворять обязательным стандартам, которые отражены в отечественных и международных нормативных документах и положениях.

Сложность конструкций, большой вес и большие габариты коллективных спасательных средств требуют для их спуска на воду наличия на судне дополнительных приспособлений и механизмов. Они называются **спасательными устройствами**.

К спасательным устройствам относятся:

- **шлюпочное устройство** (поворотные или гравитационные шлюпбалки, направляющие салазки и пр.);
- **плот-балка** для спуска на воду спасательных плотов;
- **шлюзовое стыковочное устройство** отделения от судна плот-каюты;
- надувной и иной конструкции посадочные желоба, рукава и модули;
- **гидростатические устройства** для обеспечения автоматического всплытия контейнеров с плотами при затоплении судна;
- **шкентели, штормтрапы** и прочие такелажные средства для высадки с судна в штормовых условиях.

Если спасательные, в том числе воздушные, суда по сигналу бедствия успевают прибыть к месту аварии судна, пока оно еще на плаву, эвакуация экипажа и пассажиров производится не в судовые плавсредства, а непо-

средственно на суда, пришедшие для оказания помощи. При этом могут быть применены коллективные спасательные средства, но по возможности используются вертолеты. Спасательные вертолеты, высланные СКЦ (спасательный координационный центр) в район бедствия или поднятые с морских судов, имеют на борту устройства для подъема людей с палубы судна, так называемые **вертолетные спасательные средства**.

*Вертолетные спасательные средства* – совокупность приспособлений для подъема и надежного удержания в воздухе людей, эвакуируемых из воды, с плавсредств или с палубы судна с помощью вертолетного троса с карабином. Карабин пристегивается к подъемному кольцу, которым оборудуется каждое вертолетное спасательное средство (рис. 1).

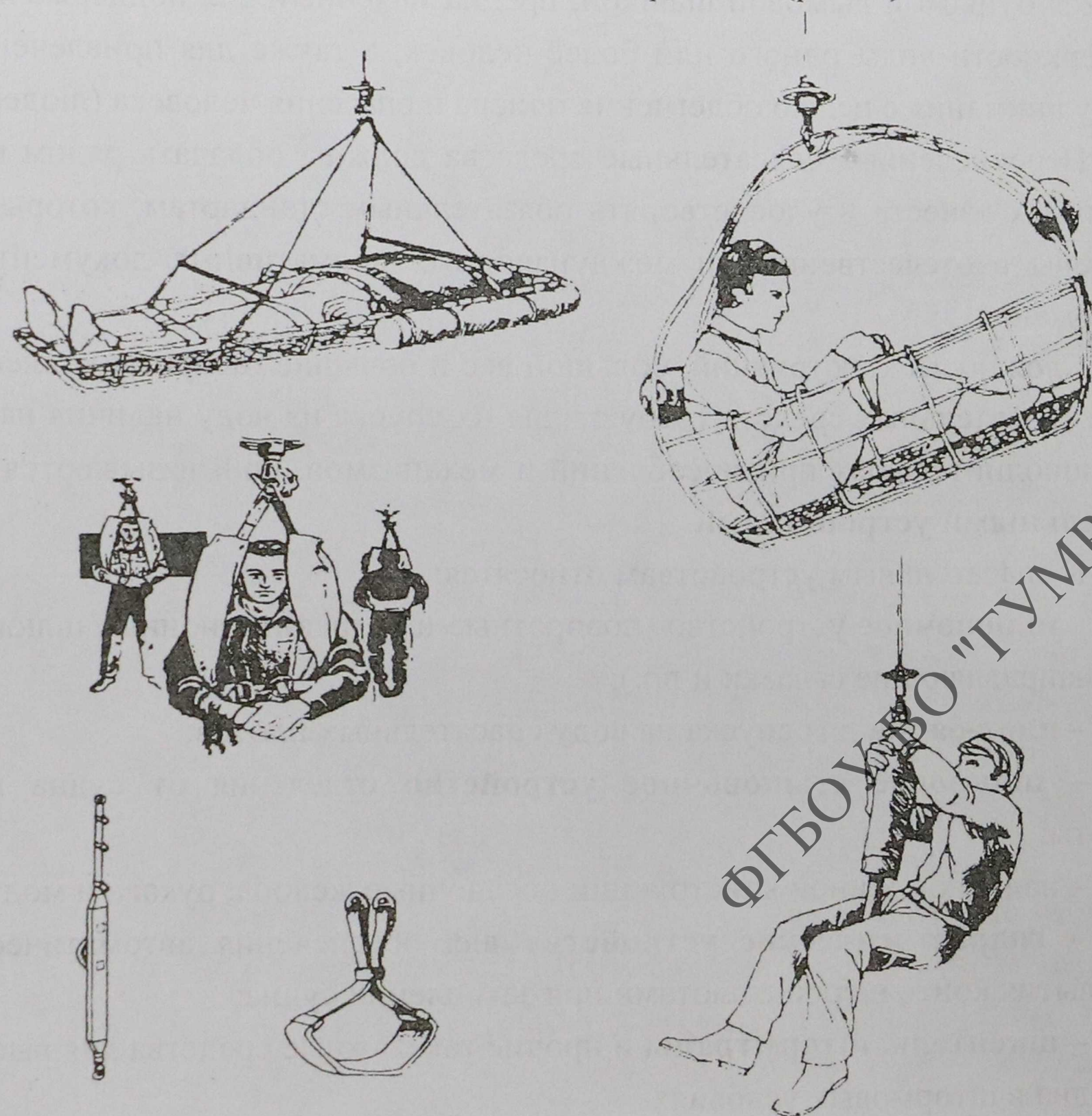


Рис. 1. Вертолетные спасательные средства: сверху – носилки, корзина; внизу – пояс (строп), сиденье

Нормативные документы по спасанию на море (МЕРСАР, ИАМСАР) запрещают использование подручных и индивидуальных спасательных средств, не предназначенных для подъема людей вертолетом (жилеты, тросы с беседочными узлами и пр.). Исключением является гидротермокостюм, оборудованный спасательным поясом с кольцом и карабином. Человек в таком костюме может быть непосредственно, без использования вертолетных спасательных средств, поднят из воды. Для этого карабин вертолетного троса предварительно пристегивается к кольцу на спасательном поясе гидротермокостюма.

В ряде аварийных ситуаций коллективные, индивидуальные спасательные средства и устройства используются совместно (табл. 1).

Таблица 1

Спасательные средства		Спасательные устройства	Задача
коллективные	индивидуальные		
Спускаемая шлюпка	Спасательный жилет, гидротермокостюм	Шлюпочное, трапы и шкентели	Эвакуация людей с судна, терпящего бедствие
Надувной спасательный плот		Надувной желоб, трапы и шкентели	
Жесткий спасательный плот		Кран-балка	
Плот-каюта (спасательный отсек)	Теплозащитное устройство	Устройство отделения от судна, шлюзования, катапультирования	
Сбрасываемая шлюпка			
Вертолет	Вертолетные спасательные средства	Оборудованная площадка на палубе	
Дежурное спасательное средство	Спасательный круг, средства подъема человека из воды	Шлюпочное	Спасение человека за бортом или оказание помощи другому судну

### 1.3. Нормы снабжения

**Снабжение** судов спасательными средствами производится в зависимости от района плавания и типа судна. Правила Российского Морского

Регистра Судоходства определяют минимальное количество спасательных средств для пяти видов плавания: от неограниченного района до плавания в прибрежных районах и портовых водах.

Суда, совершающие международные рейсы без ограничения, снабжаются по нормам для судов с неограниченным районом плавания. Суда, совершающие короткие международные рейсы, – по нормам для судов, находящихся в открытых морях на расстоянии от места убежища до 200 миль с предельным расстоянием между двумя местами убежища до 400 миль, в закрытых морях – без ограничения расстояний.

Нормы снабжения коллективными спасательными средствами различных типов судов неограниченного района плавания по стандартам Регистра указаны в табл. 2.

Таблица 2

Тип судна неограниченного района плавания	Количество людей, обеспечиваемое коллективными спасательными средствами, %	
	Спасательные шлюпки	Спасательные плоты
Пассажирское	100	25
Грузовое	200	50
Нефтеналивное	200	50
Промысловое	100	50
Рыболовное	100	100

Суда специального назначения, а также ледоколы снабжаются по нормам промысловых судов или, по согласованию с Регистром, по нормам для пассажирских судов. Суда на подводных крыльях и на воздушной подушке вместо спасательных шлюпок имеют спасательные плоты вместимостью, достаточной для размещения 100% людей, находящихся на борту. На пассажирских судах неограниченного района плавания часть спасательных шлюпок может быть заменена спасательными плотами в количестве, не превышающем 25% общего числа посадочных мест. Все суда ледового класса снабжаются винтовыми спасательными шлюпками. На пассажирских и промысловых судах должно быть установлено по одной дежурной шлюпке на каждом борту.

Суда неограниченного района плавания снабжены моторными спасательными шлюпками. Нефтеналивные суда неограниченного района плавания обеспечиваются только моторными спасательными шлюпками,

имеющими специальное устройство, защищающее людей от огня, дыма и высокой температуры.

Снабжение судов спасательными жилетами и спасательными кругами определяется следующими нормами: для каждого человека, находящегося на борту судна, должен быть предусмотрен спасательный жилет. На каждом пассажирском судне неограниченного района плавания дополнительно должны быть предусмотрены спасательные жилеты в количестве 5%, а также детские спасательные жилеты в количестве не менее 10% от общего числа пассажиров, находящихся на судне. На каждом судне должны быть дополнительно предусмотрены спасательные жилеты для вахтенного персонала в количестве, равном численному составу одной вахты; все суда должны быть снабжены спасательными кругами, количество которых зависит от типа и размера судна. Например, на пассажирских, промысловых и судах специального назначения длиной от 122 до 183 м должно быть 18 спасательных кругов, из них 9 с самозажигающимися огнями и не менее одного с каждого борта со спасательным линем; на грузовых, нефтеналивных и рыболовных судах длиной более 31 м должно быть 8 кругов, из которых четыре с самозажигающимися огнями и по одному с каждого борта со спасательным линем.

Международные и национальные требования и стандарты на комплектацию судов индивидуальными спасательными средствами на сегодняшний день не обязывают судовладельцев обеспечивать всех находящихся на судах гидротермокостюмами. Однако на каждом судне должно быть предусмотрено следующее количество гидротермокостюмов:

- не менее числа людей в аварийной партии, соответствующего численности экипажа дежурной шлюпки, кроме того,
- не менее одного на каждые трех человек, допускаемых к размещению в спасательные шлюпки по шлюпочной тревоге.

#### 1.4. Размещение спасательных средств на судах

Шлюпки, плоты и плавучие приборы должны быть установлены на судне так, чтобы они могли быть спущены на воду в кратчайшее время.

Места для размещения спасательных средств коллективного пользования обычно на судах выбирают с таким расчетом, чтобы во время спуска шлюпок или плотов они не мешали быстрому спуску других спасательных

средств, сбору людей у мест посадки, а также посадке людей в шлюпки или на плоты.

Спасательные шлюпки размещают, как правило, только на одной палубе. На пассажирских судах шлюпки могут быть размещены на разных по высоте палубах при условии, что спуск одних шлюпок не мешает спуску других. Посадка людей в шлюпки на пассажирских судах осуществляется в положении шлюпок по-походному. На судах других типов посадка в шлюпки может производиться с палубы, на которой установлена шлюпка (шлюпочной), или с палубы, находящейся ниже шлюпочной (нижней открытой).

По-походному шлюпки устанавливают на кильблоки, которые крепятся на палубе судна на рострах или на тележке, скользящей по гравитационной шлюпбалке при спуске шлюпки (рис. 2). Шлюпки крепят при помощи найтовов, прикрепленных к палубе или шлюпбалкам. Обтягивание найтовов производят при помощи металлических или тросовых талрепов. Для быстрой отдачи найтовы снабжены глаголь-гаками.

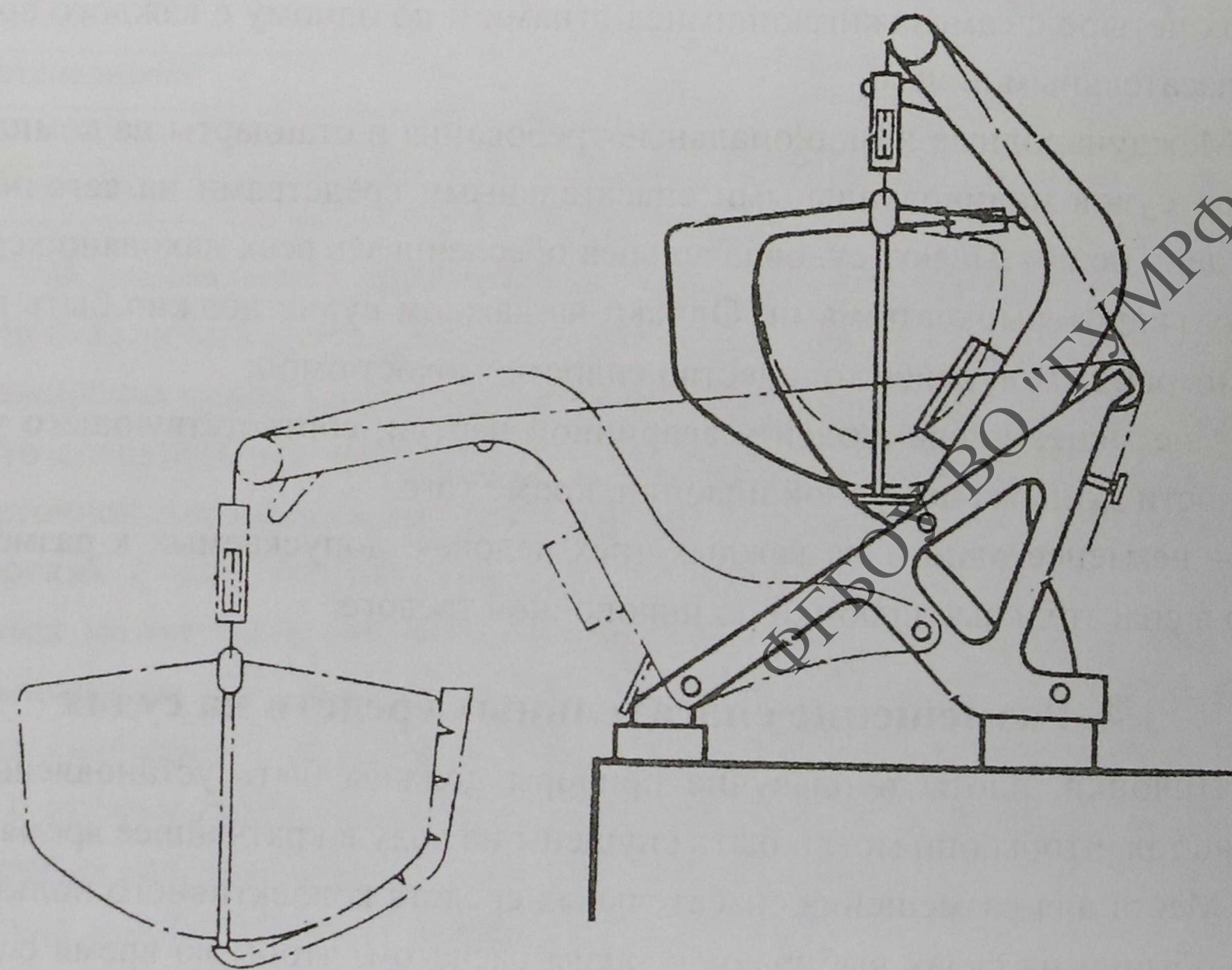


Рис. 2. Шлюпочное устройство с гравитационными шлюпбалками

Шлюпки и спасательные плоты размещают на открытых палубах таким образом, чтобы их можно было безопасно и быстро спустить или сбросить на воду с обоих бортов судна при крене до  $15^\circ$  и дифференте до  $10^\circ$ .

Плоты в контейнерах (рис. 3) устанавливают на специальных подставках, где их закрепляют при помощи лячного крепления, отдаваемого вручную, или гидростатического устройства (при погружении судна в воду). Устройство освобождает контейнер от троса (найтова), которым он крепится к подставке (фундаменту) или палубе судна.

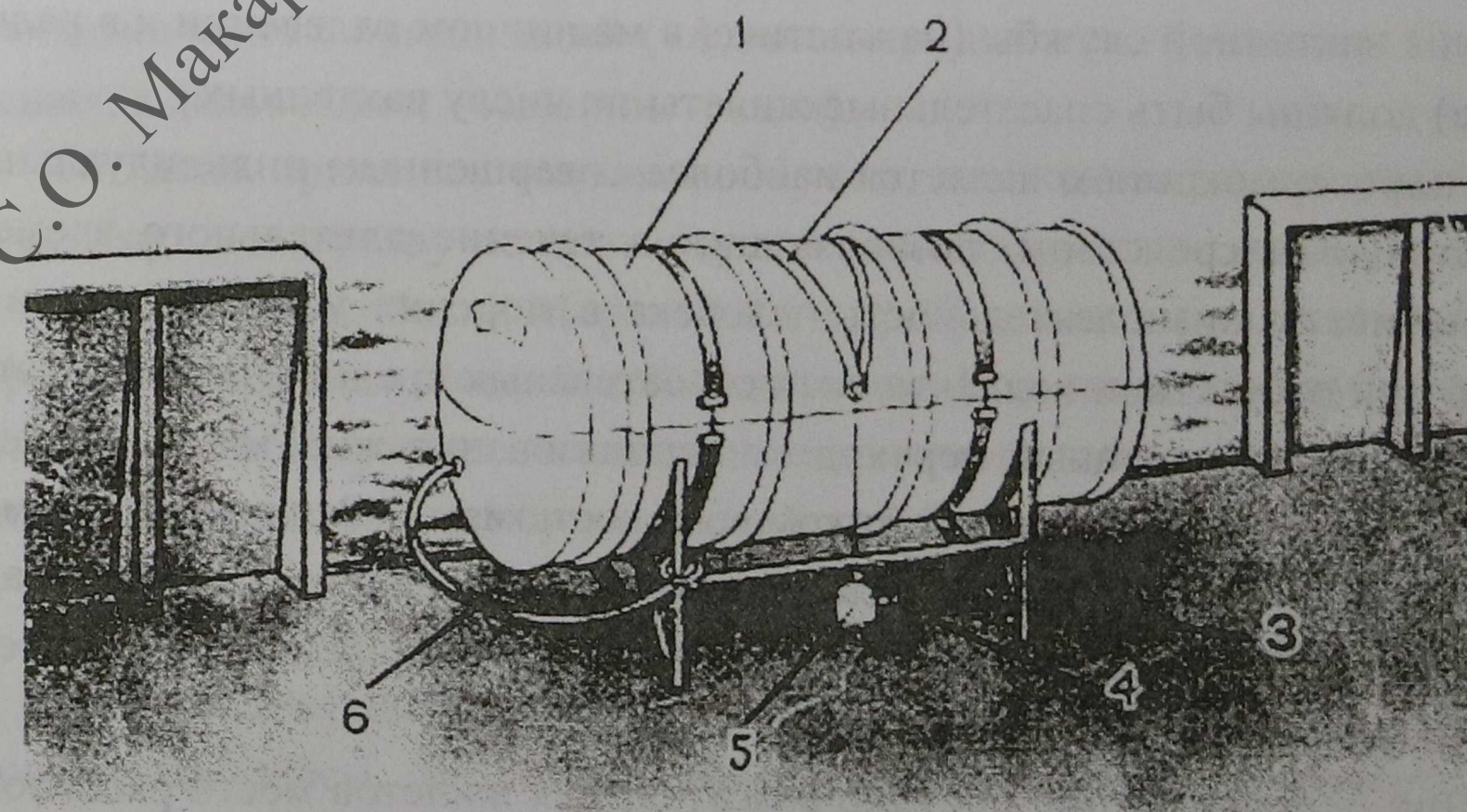


Рис. 3. Контейнер с надувным спасательным плотом и устройством спуска его на воду: 1 – контейнер; 2 – найтов; 3 – стеллаж; 4 – педаль гидростата; 5 – гидростат; 6 – пусковой линь

На небольших грузовых судах контейнеры устанавливают рядом с ходовым мостиком, на крупных судах – вблизи спасательных шлюпок. При большом количестве спасательных плотов возникают трудности с размещением их в непосредственной близости от шлюпок. В этом случае их размещают в легкодоступном месте в один или два яруса. Спасательные круги размещают в наиболее доступных местах, подвешивая или устанавливая на ходовом мостике или надстройках по бортам и на корме судна. Спасательные круги не принайтовливаются, чтобы на их сброс с судна затрачивалось минимальное время.

Два спасательных круга с самозажигающимися огнями и автоматически срабатывающими при попадании в воду дымовыми шашками размещают на ходовом мостике по одному с каждого борта.

Спасательные жилеты помещают в каютах экипажа и пассажиров. На пассажирских судах имеются ящики (обычно на шлюпочной палубе) для спасательных жилетов, составляющих дополнительный пятипроцентный комплект индивидуальных спасательных средств.

Число спасательных жилетов, размещаемых в ящиках, не превышает 20 шт. в одном ящике. На ящиках наносятся надписи о количестве находящихся в них спасательных жилетов (гидротермокостюмов). В местах несения вахтенной службы (на мостике, в машинном отделении и в радиорубке) должны быть спасательные жилеты по числу вахтенных.

Гидротермокостюм является наиболее совершенным индивидуальным спасательным средством, позволяющим в течение длительного времени обеспечивать жизнедеятельность человека в морских условиях вдали от судов при отсутствии коллективных спасательных средств. В связи с этим происходит постепенный переход от использования жилетов к обеспечению всех плавающих моряков гидротермокостюмами. Судовладелец имеет право заменить на судне спасательные жилеты гидротермокостюмами, если они соответствуют всем требованиям, предъявляемым к спасательным жилетам.

При использовании на судне спасательных жилетов место расположения и хранения гидротермокостюмов назначается в зависимости от их конструкции и требований производителей гидротермокостюмов и теплозащитных средств по их содержанию. В любом случае места хранения гидротермокостюмов, сколько бы их ни было на судне, должны обеспечивать быстрый доступ к ним в соответствии с порядком их использования в предусмотренных обстоятельствах.

Места хранения спасательных средств не должны загромождаться ни грузом, ни судовым снабжением. Шлюпки, плоты, спусковые устройства, трапы и проходы к ним в районах спуска спасательных средств должны быть хорошо освещены. Освещение обязательно обеспечивается аварийными источниками электроэнергии.

## 1.5. Общие требования к спасательным средствам

Различают международные и национальные требования к спасательным средствам.

Требования SOLAS и Международного Кодекса по спасательным средствам (LSA) являются обязательными для всех морских стран, судоходных компаний и судов. Международная морская организация (ИМО) осуществляет контроль исполнения этих требований морскими державами. Государство, в свою очередь, контролирует плавающие под его флагом суда и судоходные компании либо непосредственно, либо с помощью уполномоченных организаций («Администрация или признанная Организация», в дальнейшем – Администрация).

Согласно принятым мировым нормам, национальные документы по морскому судоходству не противоречат международным, но дополняют и уточняют их. Российский Морской Регистр Судоходства является административным органом Российской Федерации. Под его эгидой публикуются руководства и документы, содержащие дополнительные требования к спасательным средствам для судов Российской Федерации.

### Требования национальных документов

Если специально не предусмотрено иное или если Регистр, учитывая конкретные рейсы, постоянно совершаемые судном, не сочтет необходимым предъявить другие требования, спасательные средства должны удовлетворять следующему:

- изготавливаться из материалов, одобренных Регистром;
- соответствовать сроку службы спасательных средств, подверженных потере с течением времени своих качеств;
- иметь маркировку, указывающую на их возраст или дату, когда они должны быть заменены;
- материалы, применяемые для изготовления спасательных средств и устройств, должны удовлетворять требованиям ч. XIII «Материалы», сварные конструкции должны выполняться в соответствии с требованиями ч. XIV «Сварка» «Правил классификации и постройки морских судов»;
- цепи (стальные), тросы (растительные и синтетические) должны соответствовать разд. 9 ч. XIII «Материалы» «Правил классификации и по-



стройки морских судов», а блоки, скобы, вертлюги, винтовые талрепы и другие съемные детали – требованиям гл. 5.3 «Правил по грузоподъемным устройствам морских судов».

#### Требования международных документов

Если специально не предусмотрено иное или если Администрация, учитывая специфику рейсов, постоянно совершаемых судном, не сочтет необходимыми другие требования, все спасательные средства должны:

- быть изготовлены надлежащим образом и из надлежащих материалов;
- не приходить в негодность при хранении при температуре воздуха от -30 до +65 °С;
- если во время использования возможно попадание их в морскую воду, работать при температуре морской воды от -1 до +30 °С;
- быть, где это применимо, стойкими к гниению, коррозии и не подверженными чрезмерному воздействию морской воды, нефти и грибков;
- если они открыты воздействию солнечных лучей, не терять при этом своих качеств;
- быть хорошо видимого цвета всюду, где это будет способствовать их обнаружению;
- быть снабжены световозвращающим материалом в тех местах, где это будет способствовать их обнаружению.

Примечание. Под световозвращающим материалом понимается специальная стеклоткань, стеклянную основу которой образуют микроскопические шарики. При облучении направленным светом прожектора или фонаря в темное время световозвращающая ткань отражает более 90% света, вызывая появление световых пятен и привлекая внимание к объекту, который ею оснащен;

- если они предназначены для использования на волнении, удовлетворительно работать в таких условиях.

Под «требованиями» следует в дальнейшем понимать Правила Регистра, соответствующие главы SOLAS, LSA, включая опубликованные в резолюциях ИМО поправки к этим документам. Необходимо также учитывать следующее:

- нормативы и рекомендации других международных документов, имеющих отношение к вопросам спасания на море;

- требования национальных документов: «Правил классификации и постройки морских судов», «Правил по грузоподъемным устройствам морских судов», «Правил по конвенционному оборудованию морских судов».

## 2. ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ СПАСАТЕЛЬНЫЕ СРЕДСТВА

### 2.1. Требования к спасательным кругам

Спасательные круги должны отвечать следующим требованиям:

- наружный диаметр круга должен быть не более 800 мм, а внутренний – не менее 400 мм;
- изготавливаться из плавучего материала; плавучесть не должна обеспечиваться тростником, пробковой стружкой или крошкой, другим рыхлым материалом или надувными воздушными камерами;
- поддерживать в пресной воде в течение 24 ч груз железа массой не менее 14,5 кг;
- обладать массой не менее 2,5 кг;
- не поддерживать горения или продолжать плавиться после полного охвата пламенем в течение как минимум 2 с;
- иметь такую конструкцию, чтобы выдерживать сбрасывание на воду с высоты, равной расстоянию между местом установки круга и ватерлинией судна при наименьшей осадке, но не менее 30 м в любом случае, без ухудшения эксплуатационных характеристик круга и прикрепленного к нему оборудования;
- если спасательный круг предназначен для приведения в действие устройства быстрого разобщения с судном, автоматически действующей дымовой шашки и самозажигающегося огня, то он должен иметь массу, достаточную для приведения в действие этих устройств, но не менее 4 кг в любом случае;
- иметь спасательный леер диаметром не менее 9,5 мм и длиной не менее четырех наружных диаметров спасательного круга. Спасательный леер должен закрепляться по периметру круга в четырех местах на равном расстоянии друг от друга, образуя при этом четыре одинаковые петли.

Самозажигающиеся огни спасательных кругов должны отвечать следующим требованиям:

- иметь конструкцию, исключаящую погашение водой;
- обеспечивать силу света не менее 2 кд во всех направлениях верхней полусферы или вспыхивать с частотой не менее 50 пробл./мин с силой света как минимум такой же эффективности;
- иметь источник электроэнергии, обеспечивающий требование предыдущего подпункта как минимум в течение 2 ч;
- выдерживать испытание сбрасыванием с 30 м.

**Автоматически действующие дымовые шашки** спасательных кругов должны отвечать следующим требованиям:

- равномерно выделять дым хорошо видимого цвета в течение как минимум 15 мин, находясь на плаву на тихой воде;
- не гореть вспышками и не выбрасывать пламя в течение всего времени действия;
- не заливаться водой на волнении;
- продолжать дымообразование при погружении в воду на время до 10 с;
- выдерживать испытание сбрасыванием с 30 м.

**Плавучие спасательные линии** для спасательных кругов должны быть:

- нераскручивающимися;
- диаметром не менее 8 мм;
- с пределом прочности на разрыв не менее 5 кН.

На грузовых судах должны иметься спасательные круги, отвечающие требованиям настоящей главы в количествах, указанных в табл. 3.

Таблица 3

Длина судна, м	Минимальное количество спасательных кругов
Менее 100	8
От 100 до 150	10
От 150 до 200	12
Более 200	14

## 2.2. Требования к спасательным жилетам

Спасательный жилет не должен гореть (тлеть) или плавиться после того, как он был полностью охвачен пламенем в течение 2 с.

Конструкция спасательного жилета должна быть такой, чтобы:

- после демонстрации его использования человек мог правильно надеть жилет без посторонней помощи в течение не более 1 мин;
- жилет можно было надевать лицевой стороной внутрь или чтобы было совершенно ясно, что его можно надевать лишь на одну сторону, и по возможности исключалась вероятность неправильного надевания;
- жилет было удобно носить;
- в жилете можно было прыгать в воду с высоты не менее 4,5 м без телесных повреждений и без смещения или повреждения при этом спасательного жилета.

Спасательный жилет должен обладать достаточной плавучестью и таким положением в пресной воде при отсутствии волнения, чтобы:

- поддерживать рот обессилевшего или потерявшего сознание человека на расстоянии не менее 120 мм от воды так, чтобы тело человека было отклонено назад под углом не менее 20° и не более 50° от его вертикального положения;
- поворачивать тело потерявшего сознание человека в воде из любого положения в такое, при котором его рот находится над водой, в течение не более 5 с.

Плавучесть спасательного жилета не должна уменьшаться больше чем на 5% после погружения его в пресную воду на 24 ч.

Спасательный жилет должен быть таким, чтобы в нем можно было проплыть небольшое расстояние и забраться в спасательное средство.

Каждый спасательный жилет должен быть снабжен свистком, надежно прикрепленным к нему с помощью шнура.

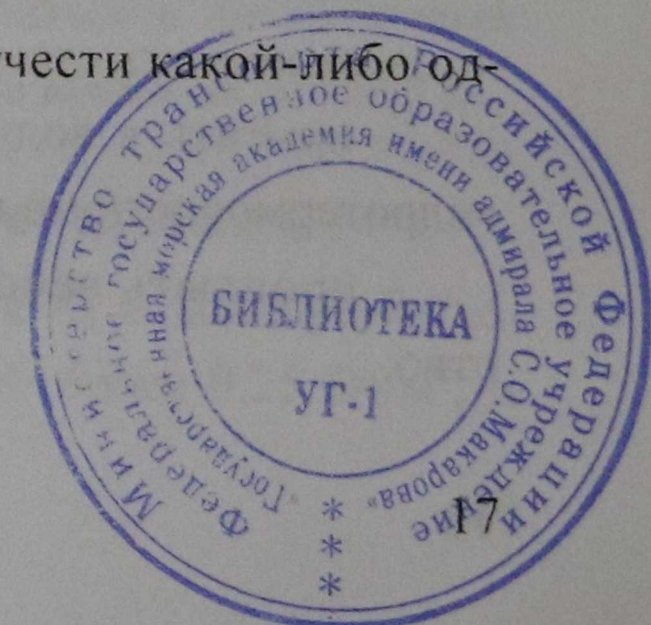
Надувные спасательные жилеты, и спасательный жилет, плавучесть которого обеспечивается надуванием, должен иметь не менее двух отдельных камер, отвечать сформулированным выше требованиям, а также:

- надуваться автоматически при погружении в воду;
- иметь устройство для надувания, приводимое в действие одним движением руки, а также надуваться ртом;
- выполнять свои функции в случае потери плавучести какой-либо одной из камер.

### Огни спасательных жилетов

Каждый огонь спасательного жилета должен:

- иметь силу света не менее 0,75 кд;



– иметь источник энергии, способный обеспечивать силу света 0,75 кд в течение как минимум 8 ч;

– быть видимым в наибольшей практически возможной части сегмента верхней полусферы, когда он прикреплен к спасательному жилету.

Если огонь спасательного жилета является проблесковым, он должен:

– быть снабжен ручным выключателем;

– не иметь линз или вогнутого отражателя для концентрации луча;

– давать не менее 50 пробл./мин и иметь силу света не менее 0,75 кд в течение как минимум 8 ч.

### 2.3. Общие требования к гидротермокостюмам

Гидротермокостюм должен изготавливаться из водонепроницаемых материалов так, чтобы:

– его можно было распаковать и надеть без посторонней помощи в течение не более 2 мин вместе с одеждой и спасательным жилетом, если гидротермокостюм требует ношения спасательного жилета;

– он не поддерживал горения или не продолжал плавиться после того, как был полностью охвачен пламенем в течение 2 с;

– закрывал все тело, кроме лица. Руки также должны быть закрыты, если не предусмотрены постоянно прикрепленные к гидротермокостюму перчатки;

– имел средства, доводящие до минимума или понижающие избыток воздуха в штанинах;

– после прыжка в воду с высоты не менее 4,5 м в гидротермокостюм не попадало чрезмерное количество воды.

Если гидротермокостюм отвечает также требованиям к спасательному жилету, разрешается замена спасательных жилетов гидротермокостюмами.

Человек в гидротермокостюме типа ГИ и спасательном жилете должен иметь возможность:

– подниматься и спускаться по вертикальному трапу длиной до 5 м;

– выполнять стандартные действия, связанные с оставлением судна;

– прыгать в воду с высоты до 4,5 м без повреждения или смещения гидротермокостюма и без телесных повреждений;

– проплыть небольшое расстояние и забраться в спасательное средство.

Гидротермокостюм типа ГП или ГПИ, обладающий плавучестью и предназначенный для использования без спасательного жилета, должен быть снабжен огнем, отвечающим требованиям к огню и свистку спасательного жилета.

Гидротермокостюм типа ГИ предусматривает надевание спасательного жилета поверх гидротермокостюма. Человек в гидротермокостюме должен быть способен надеть спасательный жилет без посторонней помощи.

### 2.4. Требования к теплозащитным свойствам гидротермокостюма

Гидротермокостюм, изготовленный из материала без теплоизоляции, должен иметь:

– маркировку, указывающую на то, что он должен надеваться на теплую одежду;

– такую конструкцию, чтобы в сочетании с теплой одеждой и спасательным жилетом (если такое требуется) он продолжал обеспечивать достаточную теплозащиту после одного прыжка в нем в воду с высоты 4,5 м.

Примечание. Под достаточной теплозащитой SOLAS подразумевает такую, при которой падение внутренней температуры тела человека после пребывания его в течение 1 ч в циркулирующей воде с температурой 5 °С при отсутствии волнения составляло не более 2 °С.

Гидротермокостюм, изготовленный из материала с теплоизоляцией, сам по себе или со спасательным жилетом, подразумевает достаточной теплозащиту, при которой внутренняя температура тела человека после пребывания его в течение 6 ч в циркулирующей воде с температурой от 0 до 2 °С при отсутствии волнения не падала бы более чем на 2 °С.

Человек в гидротермокостюме, закрывающем его руки, должен иметь возможность взять карандаш и писать им после пребывания в течение 1 ч в воде с температурой 5 °С.

Человек в гидротермокостюме или гидротермокостюме и спасательном жилете должен иметь возможность переворачиваться в пресной воде из положения лицом вниз в положение лицом вверх за время не более 5 с.

### 2.5. Требования к теплозащитным средствам

Теплозащитное средство должно изготавливаться из водонепроницаемого материала, обладающего теплопроводностью не более 0,25 Вт/м<sup>2</sup>, и

иметь такую конструкцию, чтобы в надетом состоянии снизить потерю телом тепла как конвекционным путем, так и через испарение.

Теплозащитное средство должно:

– закрывать все тело человека в спасательном жилете, за исключением лица. Руки также должны быть закрыты, если не предусмотрены постоянно прикрепленные к теплозащитному средству перчатки;

– быть таким, чтобы его можно было распаковать и легко надеть без посторонней помощи в спасательной шлюпке или на спасательном плоту (дежурной шлюпке);

– быть таким, чтобы человек в теплозащитном средстве мог снять его в воде за время не более 2 мин, если оно мешает ему плыть;

– сохранять свои свойства при температуре воздуха от  $-30$  до  $+20$  °С.

– быть снабжено краткой инструкцией или рисунками, четко иллюстрирующими способ использования **плавучей дымовой шашки**, напечатанными на ее корпусе.

Плавучая дымовая шашка должна:

– давать дым хорошо видимого цвета равномерно в течение не менее 3 мин, находясь на плаву на тихой воде;

– не выбрасывать пламя в течение всего времени действия;

– не заливаться водой на волнении;

– продолжать дымообразование при погружении на время до 10с в воду на глубину до 100 мм.

## 2.6. Технологические и эксплуатационные особенности судовых индивидуальных спасательных средств

Судовые индивидуальные спасательные средства предназначены для поддержания человека на плаву путем придания ему дополнительной плавучести. По своему назначению они делятся на две группы.

Первую группу составляют личные средства, надеваемые заблаговременно при угрозе гибели судна или в предвидении возможного падения человека в воду. К ним относятся спасательные пояса, куртки, жилеты, нагрудники и костюмы. «Правила по конвенционному оборудованию морских судов» не подразделяют индивидуальные спасательные средства на жилеты и нагрудники. Обе эти группы, несмотря на различия в их конструкции, именуют жилетами.

Вторую группу составляют средства, предназначенные для оказания помощи людям, неожиданно оказавшимся в воде. К этой группе относятся спасательные круги, буйки и иные спасательные приспособления.

Под *спасательными приспособлениями* понимаются в данном случае небольшие различной конструкции и формы предметы из плавучего материала, необязательно способные удержать человека на плаву, но дающие ему возможность ухватиться за них, а затем осуществить подъем на судно с помощью спасателей, использующих прикрепленный к устройству конец (линь).

Таково, например, спасательное устройство для подъема человека из воды, испытанное в качестве опытного образца и представляющее собой Т-образную плавучую алюминиевую конструкцию, заполненную изнутри пористым пластиком (рис. 4).

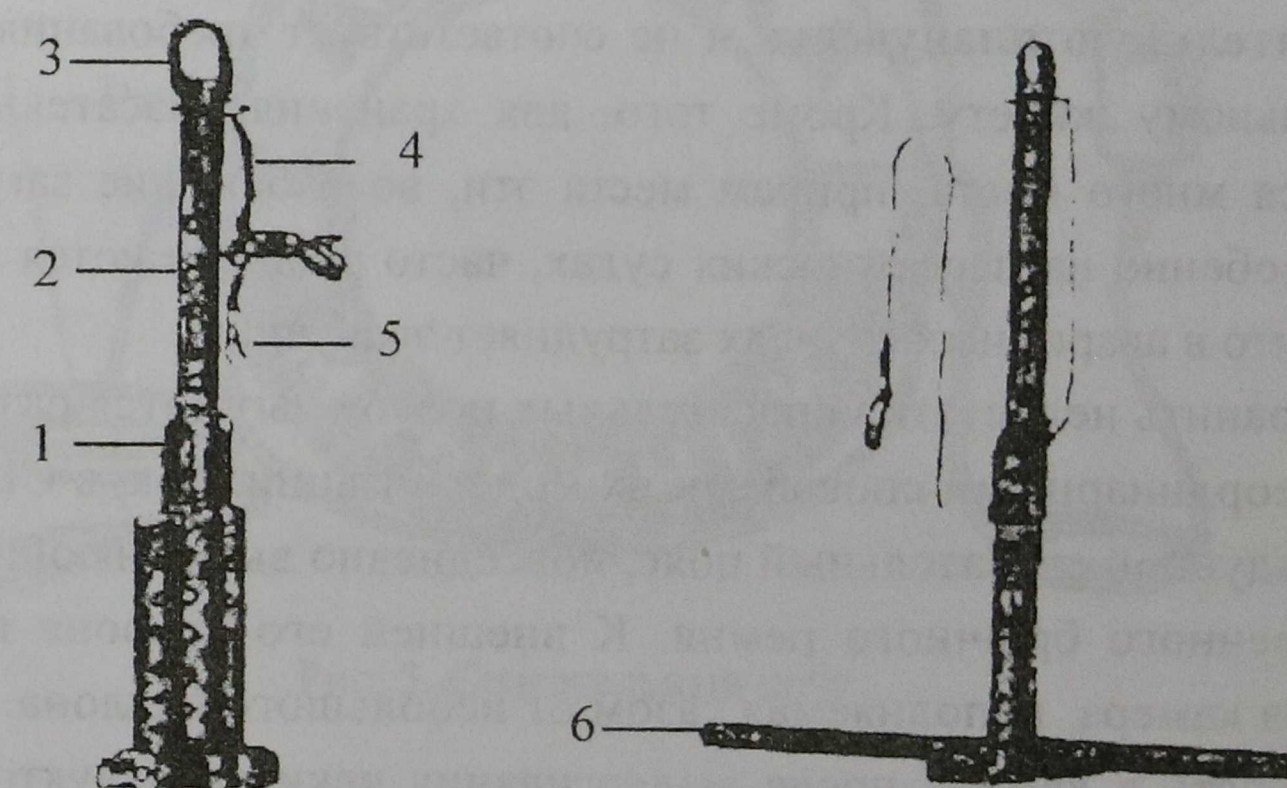


Рис. 4. Спасательное устройство для подъема человека из воды

Устройство может быть брошено на расстояние до 25 м. В момент заброса оно сложено (на рисунке слева) для лучшей аэродинамики в полете. Захватив устройство и сместив фиксаторы 1, спасаемый откидывает опоры 6 и усаживается на них. Потянув карабин 5 на страховочном стропе 4, он распускает его, обводит за спиной и крепит карабин на свободном обушке 3. В дальнейшем осуществляется подтягивание к борту и подъем из воды надежно прикрепленного к устройству человека, который, держась руками за направляющую 2, сохраняет вертикальное положение при подъеме.

По способу создания плавучести индивидуальные спасательные средства можно также разделить на две группы.

К первой группе относятся спасательные средства, имеющие постоянную плавучесть за счет использования таких плавучих материалов, как пробка, пенопласт и др. Классическим из этой группы является пробковый спасательный пояс, десятки лет служивший морякам надежным спасательным средством.

С появлением пенопластов и подобных ему синтетических материалов ими стали заменять сравнительно дорогую пробку.

В настоящее время спасательные пояса большинством классификационных обществ изъяты из перечней обязательных индивидуальных спасательных средств и находят применение только на малых судах. Дело в том, что пробковый или пенопластовый спасательный пояс придает **только дополнительную плавучесть** и не соответствует требованиям SOLAS к спасательному жилету. Кроме того, для хранения спасательных поясов требуется много места, причем места эти, во избежание загромождения кают, особенно на пассажирских судах, часто располагаются в отдалении от них, что в аварийных случаях затрудняет эвакуацию.

Устранить недостатки спасательных поясов пытаются разными, в том числе неординарными способами их модернизации. Так, в США запатентован надувной спасательный пояс, повседневно выполняющий функцию обыкновенного брючного ремня. К внешней его стороне прикреплена надувная камера, наполняемая газом от небольшого баллона. Газ начинает поступать в камеру после выдергивания чеки на редукторе баллона. Предусмотрены даже пережимы на надувной камере для совмещения с петлями брюк во избежание их разрыва.

К этой же группе спасательных средств относятся куртки, бушлаты и жилеты с карманами или полостями, которые заполняются пробкой или другими плавучими материалами. Хотя они и позволяют создавать конструкцию, обеспечивающую требуемые условия для спасающихся, но так же громоздки и неудобны в хранении, как и пояса. По этой причине указанные спасательные средства не находят широкого применения.

Иное положение с другим представителем этой группы – спасательным кругом. Основными требованиями к нему являются немедленная готовность к использованию и высокая надежность. Эти требования

проще реализовать на базе плавучего материала, что и применяется на практике.

При изготовлении спасательных кругов (рис. 5) допускается использование ткани из натурального или синтетического волокна для чехлов, а в качестве плавучего заполнителя – кусковой пробки, пластмассовых или синтетических материалов. Внутренний диаметр – 44 – 45 см, наружный – 71 – 77 см, толщина 10 см, масса 6 – 7 кг. Создаваемая кругом сила поддержания составляет около 140 Н, что вполне достаточно для надежного удержания на воде трех человек (остаточный вес человека в воде около 44 Н).



Рис. 5. Спасательный круг

Для удобства пользования круг (см. рис. 5) имеет с наружной стороны леер 2. Кроме того, круги могут снабжаться концами 1 длиной не менее 27,5 м и автоматически зажигающимися огнями 3, чтобы облегчить обнаружение спасающихся на воде в ночное время. Огни размещаются на буйках, привязанных к кругам, и по своему устройству могут быть различными в зависимости от используемых источников питания. Для всех морских судов существуют установленные нормы снабжения (табл. 3) кругами с указанием их количества с линиями и самозажигающимися огнями.

Вторую группу составляют надувные спасательные средства личного назначения, к которым относятся спасательные нагрудники (рис. 6), жилеты (рис. 7) и костюмы (рис. 8).

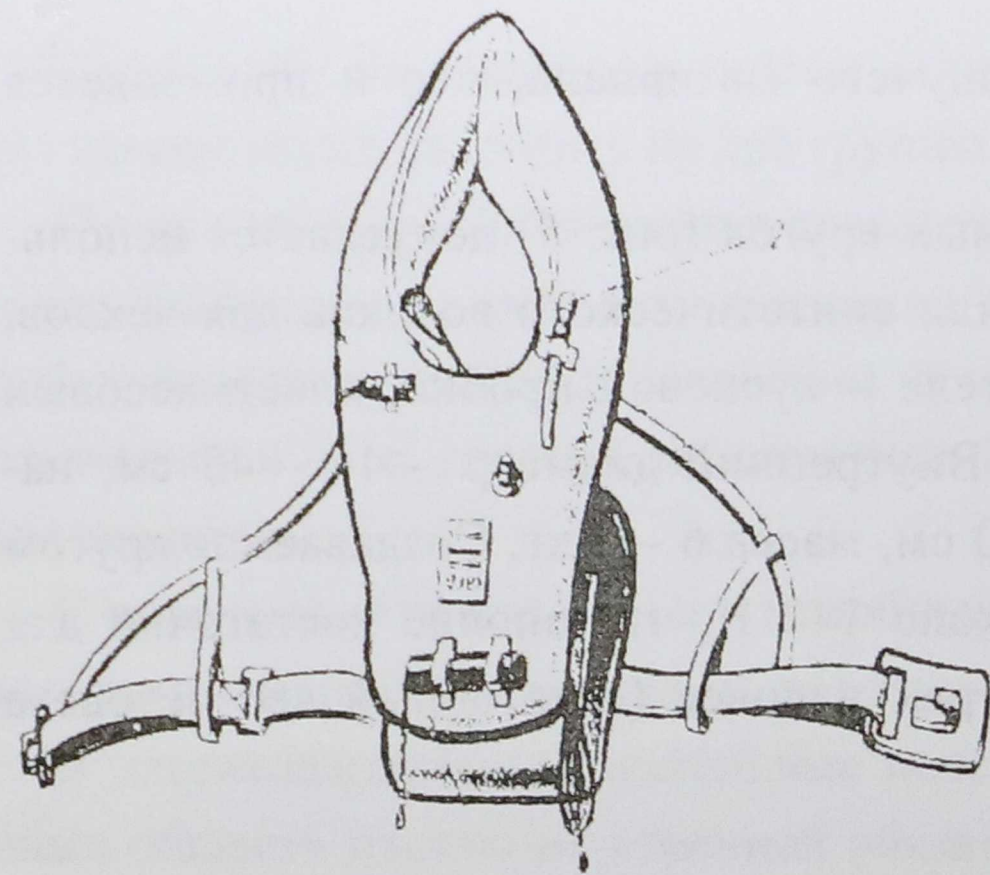


Рис. 6. Надувной спасательный нагрудник

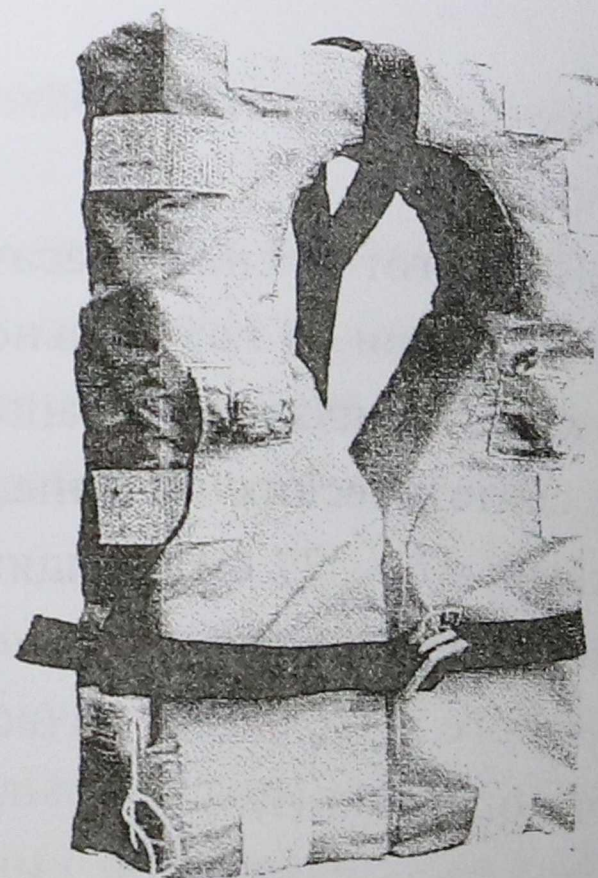


Рис. 7. Спасательный жилет

Особенность этой группы средств: в ненадутом состоянии они компактны, т. е. занимают мало места при хранении, что позволяет размещать значительное их количество в любых местах, включая каюты. Кроме того, нагрудники и жилеты в ненадутом состоянии, будучи надеты на человека, не стесняют его движений и не затрудняют выполнение работ, как это неизбежно при использовании средств с постоянной плавучестью.

Спасательные средства изготавливают из материалов, стойких к воздействию нефтепродуктов. Для лучшего обнаружения в море их окрашивают в ярко-оранжевый цвет.

Каждый нагрудник или жилет, за исключением детского, снабжен сигнальным свистком со шнуром и электрической лампочкой. Свисток может быть услышан на расстоянии 0,5 мили. Лампочка питается от батарейки, которая включается при погружении в воду и может поддерживать работу лампочки в течение как минимум 10 ч. Нагрудник отечественного производства (см. рис. 6), изготовленный из ярко-оранжевой прорезиненной ткани, обеспечивает удержание на плаву груза массой 16 – 18 кг при собственной массе 1,3 кг. Он оборудован небольшим газовым баллоном, заполненным углекислотой. Заполнение нагрудника из баллона происходит за 2 – 3 с. Для включения баллона на заполнение камеры газом необходимо оттянуть его головку. При этом происходит прокол мембраны, закрывающей проход газа. Заполнение нагрудника газом обеспечивается и в

подводном положении. Кроме того, нагрудник снабжен трубкой поддува. Через нее можно пополнять камеру воздухом в случае утечки газа из нагрудника. Чтобы добавить воздух в нагрудник, нужно взять мундштук трубки в рот и, нажав на него зубами, сделать резкий выдох. По прекращении нажатия на мундштук пружина вернет его в прежнее положение и закроет трубку поддува. Нагрудник снабжен электрической лампочкой, облегчающей поиск в темное время терпящих бедствие. Для включения батарейки необходимо выдернуть при помощи шнурка пробку из ее корпуса. Свисток также прикреплен шнурком к передней стороне нагрудника.

Время приведения рассматриваемых надувных спасательных средств в рабочее состояние не превышает 10 с, что достигается путем использования небольших баллонов с углекислым газом. От человека, надевшего на себя надувной нагрудник или жилет, требуется только дернуть пусковой шнур или повернуть головку баллона. Нагрудники по своему устройству проще, чем жилеты, они легче и быстрее надеваются, а потому находят широкое применение на судах в тех случаях, когда это не противоречит требованиям нормативных документов (см. гл. 1.5, 2.2).

Особое место среди индивидуальных спасательных средств занимают **спасательные гидротермокостюмы**. Их назначение – не только поддерживать человека на плаву, но и изолировать его от холодной воды, что крайне важно как для полярных, так и для умеренных широт. Даже в сравнительно теплую погоду контакт тела с водой быстро вызывает его переохлаждение (гипотермию) и создает опасность для жизни.

Создание спасательного костюма, полностью изолирующего человека от воды и предохраняющего его от переохлаждения, технически возможным стало сравнительно давно. Широкому распространению гидротермокостюмов, рекомендованных многими классификационными обществами, препятствовали две причины:

- их высокая стоимость по сравнению с другими индивидуальными спасательными средствами;
- длительность надевания костюма, недопустимая при вынужденном оставлении судна.

Эти два немаловажные обстоятельства ограничивали использование спасательных костюмов, и их применяли, как правило, только в двух случаях:

- для страховки человека при вероятном падении в воду, например, при выполнении палубных работ в штормовых условиях;
- при проведении спасательных операций на шлюпках, плотках и катерах.



Рис. 8. Спасательный гидротермокостюм

В настоящее время отечественными и иностранными фирмами выпускаются различные типы гидротермокостюмов (рис. 8). Они полностью соответствуют требованиям к спасательному жилету в смысле удовлетворения всех стандартов SOLAS для данного класса спасательных средств. Это позволяет осуществить постепенную замену старых традиционных жилетов гидротермокостюмами типа ГПИ (поддерживающих и изолирующих) без дополнительного использования спасательного жилета и без нарушения требований SOLAS к этому классу индивидуальных спасательных средств.

Как известно, из-за большой теплоемкости и теплопроводности воды человек может находиться в ней без опасности для жизни лишь ограниченное время. Учитывая, что нормальная температура человеческого тела  $+36\text{ }^{\circ}\text{C}$ , а критическая, при которой наблюдается резкое снижение жизненных функций –  $+33\text{ }^{\circ}\text{C}$ , теплоизоляционное средство должно как можно дольше удерживать внутреннюю температуру выше  $+33\text{ }^{\circ}\text{C}$ , т. е. не позволять ей снижаться более чем на  $3\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Большинство гидротермокостюмов, удовлетворяющих требованиям SOLAS, снижают скорость падения температуры одетого в них человека до  $1\text{ }^{\circ}\text{C}$  в 1 ч при отрицательной температуре окружающего воздуха и воде, близкой к замерзанию. Таковы костюмы норвежских фирм “Helly Hansen”, “NowTechnic” («Норд-15»), американской “BelleSuit”.

Лучшие гидротермокостюмы нового поколения, разработанные специально для арктических районов плавания, позволяют человеку продержаться в ледяной воде достаточно долго. Разработчики костюма из английской фирмы “Imperial Manufacturing” гарантируют возможность пребывания в нем в воде с нулевой температурой 13 ч и более. Вблизи побережья Аляски зафиксирован случай, когда женщина, покинувшая рыболовный бот в таком костюме, осталась жива, проведя несколько дней в спасательном плоту и еще 9 дней – на острове, куда плот был выброшен.

Однако прогресс в области технологий производства индивидуальных спасательных средств не привел до сих пор к качественному изменению концепции их использования. Индивидуальные спасательные средства рассчитаны на кратковременное пребывание человека в воде и не решают проблемы спасения экипажей и пассажиров в случаях вынужденного оставления судов. Ограниченные возможности жизнеобеспечения этого класса спасательных средств не могут полноценно защитить человека от жажды, голода и переохлаждения. Именно переохлаждением более всего объясняются большие людские потери на море, достигающие, по некоторым оценкам, по мировому торговому флоту 2000 чел./год.

Длительное сохранение жизни покинувших судно людей, исчисляемое сутками, способны обеспечить только коллективные спасательные средства.

### 3. СПАСАТЕЛЬНЫЕ ПЛОТЫ

#### 3.1. Общие требования к спасательным плотам

Спасательный плот должен быть оснащен:

- спасательными леерами с провесами, обнесенными и надежно закрепленными с внутренней и наружной стороны по периметру плота;
  - надежным фалинем длиной не менее двойного вертикального расстояния от места установки контейнера с плотом до ватерлинии при наименьшей эксплуатационной осадке судна, но не менее 15 м в любом случае.
- Конструкция каждого спасательного плота должна быть такой, чтобы он:
- был способен выдерживать нахождение на плаву в течение 30 суток при любых морских условиях;
  - при сбрасывании на воду с высоты 18 м работал удовлетворительно, как и его оборудование;
  - при необходимости установки на высоте более 18 м над ватерлинией при наименьшей эксплуатационной осадке судна проходил с удовлетворительными результатами испытание сбрасыванием с высоты по меньшей мере равной высоте, на которой должен быть установлен;
  - находясь на плаву, был способен выдерживать многократные прыжки на него с высоты не менее 4,5 м от его днища, как с поднятым тентом, так и без тента;
  - выдерживал буксировку его со скоростью 3 уз на тихой воде с предельным числом людей, полным комплектом снабжения и с одним выброшенным плавучим якорем.

Спасательный плот должен иметь тент для защиты находящихся на нем людей от воздействия внешней среды, который устанавливается автоматически после спуска плота на воду. Тент должен отвечать следующим требованиям:

- обеспечивать изоляцию подтентового пространства от зноя и холода с помощью двух слоев материала, разделенных воздушной прослойкой, или с помощью других обладающих равноценной эффективностью средств;
- иметь средства, предотвращающие скопление воды в воздушной прослойке;
- цвет внутренней поверхности тента не должен вызывать дискомфорта у находящихся на плоту людей;

– каждый вход должен быть четко обозначен и оборудован эффективным регулируемым закрытием, которое может легко и быстро открываться изнутри и снаружи спасательного плота, обеспечивая вентиляцию, но исключая проникновение морской воды, ветра и холода. На спасательных плотках вместимостью более 8 человек должно иметься не менее двух диаметрально противоположных друг другу входов;

- постоянно пропускать достаточное количество воздуха для находящихся на спасательном плоту людей даже при закрытых входах;
- иметь по меньшей мере одно смотровое окно;
- иметь приспособление для сбора дождевой воды;
- иметь достаточную высоту для размещения в любой части подтентового пространства людей в сидячем положении.

**Минимальная вместимость и масса спасательных плотов.** Спасательные плоты вместимостью менее шести человек, рассчитанной в соответствии с требованиями SOLAS, не допускаются. Суммарная масса спасательного плота, его контейнера и снабжения не должна превышать 185 кг. Это требование не распространяется на жесткие спасательные плоты, спускаемые с помощью плот-балки, и на плоты, перенос которых по палубе судна не предусмотрен.

#### 3.2. Спасательные плоты, спускаемые с помощью плот-балки

В дополнение к ранее указанным требованиям спасательный плот, спускаемый с помощью плот-балки, должен:

- когда он нагружен предельным числом людей и полным комплектом снабжения, быть способным выдерживать удар о борт судна при собственной скорости в направлении перпендикулярном борту судна, не менее 3,5 м/с, а также сбрасывание на воду с высоты не менее 3 м, не получая при этом повреждений, ухудшающих его работу;
- быть снабжен средствами для подтягивания спасательного плота к борту судна у посадочной палубы и надежного удержания его во время посадки.

На пассажирских судах каждый спускаемый с помощью плот-балки спасательный плот должен быть устроен так, чтобы все расписанные на него люди могли совершить быструю посадку.



На грузовых судах каждый спускаемый с помощью плот-балки спасательный плот должен быть устроен так, чтобы все расписанные на него люди могли совершить посадку в течение не более 3 мин с момента подачи соответствующей команды.

### 3.3. Требования к снабжению

Полное снабжение каждого спасательного плота должно включать:

- 1) одно плавучее спасательное кольцо, прикрепленное к плавучему спасательному линю длиной не менее 30 м;
- 2) один нескладной нож с плавучей ручкой и штертом, прикрепленный и хранящийся в кармане с наружной стороны тента вблизи места крепления фалиня к спасательному плоту. Кроме того, на спасательном плоту вместимостью 13 человек и более должен иметься второй нож, который может быть складным. Все ножи должны быть в безопасном исполнении;
- 3) один плавучий черпак для спасательных плотов вместимостью не более 12 человек и два плавучих черпака – для спасательных плотов вместимостью 13 человек или более;
- 4) две губки;
- 5) два плавучих якоря, каждый с древком, способным выдерживать рывки, и ниралом. Причем один из плавучих якорей должен быть запасным, а другой – постоянно прикреплен к спасательному плоту так, чтобы при надувании спасательного плота после спуска его на воду он удерживал спасательный плот в наиболее устойчивом положении к ветру. Прочность каждого плавучего якоря, их древков и ниралов должна быть достаточной при любых морских условиях. Плавучие якоря должны быть оборудованы вертлюгами на обоих концах троса и быть типа, исключающего возможность того, что они могут вывернуться наизнанку между стропами;
- 6) два плавучих весла;
- 7) три консервовскрывателя. Для этой цели подходят ножи с консервовскрывателями в безопасном исполнении;
- 8) одну аптечку первой помощи в водонепроницаемой упаковке, которая после употребления может быть снова плотно закрыта;
- 9) один свисток или другой равноценный звуковой сигнал;
- 10) четыре парашютные ракеты красного цвета;
- 11) шесть фальшфейеров красного цвета;

- 12) две плавучие дымовые шашки, дающие оранжевый дым;
  - 13) один водонепроницаемый электрический фонарь, годный для сигнализации по азбуке Морзе, с одним запасным комплектом батарей и одной запасной лампочкой в водонепроницаемой упаковке;
  - 14) эффективный радиолокационный отражатель, если на спасательном плоту не установлен радиолокационный ответчик;
  - 15) одно сигнальное зеркало для дневной сигнализации с инструкцией по его использованию для подачи сигналов морским и воздушным судам;
  - 16) один экземпляр таблицы спасательных сигналов в водозащитном исполнении или в водонепроницаемой упаковке;
  - 17) один комплект рыболовных принадлежностей;
  - 18) пищевой рацион из расчета не менее 10 000 кДж на каждого человека из числа людей, допускаемых к размещению на спасательном плоту; этот пищевой рацион должен быть в воздухонепроницаемой упаковке и храниться в водонепроницаемом контейнере;
  - 19) водонепроницаемые сосуды, содержащие общее количество пресной воды, из расчета 1,5 л на каждого человека из числа людей, допускаемого к размещению на спасательном плоту, из которых 0,5 л на человека может быть заменено опреснительным аппаратом, способным давать такое же количество пресной воды за 2 дня;
  - 20) один нержавеющий градуированный сосуд для питья;
  - 21) шесть доз медикаментов от морской болезни и один гигиенический пакет на каждого человека из числа людей, допускаемого к размещению на спасательном плоту;
  - 22) инструкцию по сохранению жизни;
  - 23) инструкцию по первоочередным действиям;
  - 24) теплозащитные средства, отвечающие требованиям гл. 2.5, в количестве, достаточном для 10% людей, допускаемых к размещению на спасательном плоту, но не менее двух штук;
  - 25) один комплект ремонтных принадлежностей для заделки проколов в камерах плавучести;
  - 26) один насос или одни мехи для подкачки отсеков камер плавучести.
- Маркировка, согласно правилам SOLAS на спасательных плотах, имеющих снабжение в соответствии с вышеприведенным перечнем, должна состоять из надписи "SOLAS A Pack", выполненной печатными буква-

ми латинского алфавита. Эта надпись означает, что специфика рейсов, выполняемых судном (длительных), предусматривает 100%-ю комплектацию снабжения и снаряжения находящихся на нем спасательных плотов.

Для пассажирских судов, совершающих короткие международные рейсы, не все перечисленные выше предметы являются необходимыми. Администрация может разрешить, чтобы снабжение имеющихся на таких судах спасательных плотов включало только предметы, предусмотренные перечнем (пп. 1 – 6 включительно, 8 – 9, 13 – 16 включительно и 21 – 24 включительно), а также половину количества предметов снабжения, предусмотренных пп. 10 – 12 включительно. Маркировка, требуемая правилами SOLAS в таких случаях, должна состоять из надписи “SOLAS B Pack”, выполненной печатными буквами латинского алфавита (табл. 4).

Таблица 4

Маркировка	Предназначение плавсредства
SOLAS A Pack	Для судов неограниченного района плавания
SOLAS B Pack	Для пассажирских судов, совершающих короткие международные рейсы
SOLAS C Pack	Для судов прибрежного плавания, не совершающих международных рейсов

В обычных случаях снабжение хранится в контейнере, который должен находиться внутри спасательного плота в закрепленном положении, за исключением иных случаев, когда контейнер является неотъемлемой частью плота или прикреплен к нему постоянно. Контейнер должен быть способен плавать в воде в течение как минимум 30 мин без ущерба для его содержимого.

### 3.4. Средства, обеспечивающие свободное всплытие плота

Пусковой линь спасательного плота и устройство разобщения с судном должны обеспечивать связь между судном и спасательным плотом и быть устроены так, чтобы спасательный плот после разобщения его с судном и надувания, если он является надувным:

- не затягивался в воду тонущим судном;
- автоматически отсоединялся (рвался) после затягивания плота в воду тонущим судном, позволяя плоту всплыть на поверхность.

Пусковой линь спасательного плота и устройство разобщения с судном предназначены для использования:

- в качестве швартовного устройства, удерживающего спущенный на воду плот с судном для обеспечения посадки людей;
- с целью дистанционного подрыва пускового клапана надувного плота с палубы судна или из воды вручную или автоматически, чем обеспечивается надувание плота.

Разобщающее устройство может быть выполнено:

- на основе слабого звена в виде надрезов на пусковом лине;
- на основе гидростата;
- на основе комбинации гидростата и слабого звена.

**Слабое звено.** Если средства, обеспечивающие свободное всплытие спасательного плота, включают слабое звено, то оно должно:

- не разрываться под действием силы, необходимой для вытягивания талиня из контейнера спасательного плота;
- обладать по возможности достаточной прочностью, чтобы обеспечивать надувание спасательного плота;
- разрываться при усилении, равном  $(2,2 \pm 0,4)$  кН.

**Гидростатические разобщающие устройства.** Если средства, обеспечивающие свободное всплытие спасательного плота, включают гидростатическое разобщающее устройство, то оно должно:

- быть изготовленным из соответствующих материалов так, чтобы исключалась возможность неправильного срабатывания устройства. Не допускается гальванизация или другие способы нанесения металлического покрытия на детали гидростатического разобщающего устройства;
- автоматически разобщать спасательный плот с судном на глубине не более 4 м;
- иметь средства для осушения гидростатической камеры, предотвращающие скопление в ней воды в период, когда устройство находится в обычном положении;
- иметь конструкцию, предотвращающую разобщение спасательного плота с судном при залипании устройства волнами;
- иметь на своей наружной части постоянную маркировку, указывающую его тип и серийный номер;

– иметь документ или отличительную табличку, указывающую дату изготовления, тип и серийный номер устройства;

– быть таким, чтобы его часть, соединенная с пусковым линем, обладала прочностью, не меньшей установленной прочности линя.

Примечание. Одно из используемых на практике разобщающих устройств на основе гидростата и слабого звена описано в прил. 1.

### 3.5. Надувные спасательные плоты

Надувные спасательные плоты должны отвечать требованиям гл. 3.1 – 3.3 и, кроме того, требованиям настоящей главы.

Главная **камера плавучести** должна быть разделена по меньшей мере, на два **автономных отсека**, надуваемых каждый через свой собственный невозвратный клапан. Камеры плавучести должны быть устроены так, чтобы в случае повреждения какого-либо одного из отсеков (или в случае, если какой-либо из отсеков не будет надут) неповрежденные отсеки могли поддерживать на плавучести всех сидящих в нормальном положении людей массой до 75 кг каждый, допускаемых к размещению на спасательном плоту.

**Днище** спасательного плота должно быть водонепроницаемым и обеспечивать достаточную изоляцию от холода:

– либо с помощью одного или нескольких отсеков, которые могут быть надуты находящимися на плоту людьми или которые надуваются автоматически, а затем могут быть спущены и надуты вновь находящимися на плоту людьми;

– либо с помощью других, обладающих равноценной эффективностью независимых от надувания средств.

Спасательный плот должен надуваться нетоксичным газом. Надувание спасательного плота должно занимать не более 1 мин при температуре окружающей среды от +18 до +20 °С и не более 3 мин при температуре окружающей среды -30 °С. После надувания спасательный плот должен сохранять свою форму, в том числе будучи нагружен полным комплектом снабжения и предельным числом допускаемых к размещению людей.

Каждый **отсек** надувного плота должен быть способен выдерживать давление, по меньшей мере в три раза превышающее рабочее, и защищен от возникновения давления, в два раза превышающего рабочее, либо с помощью предохранительных клапанов, либо путем ограниче-

ния количества подаваемого газа. Для поддержания в отсеках рабочего давления должна быть предусмотрена возможность их подкачки насосом или мехами.

Спасательный плот должен быть упакован в **контейнер**, который:

– изготовлен так, чтобы быть способным выдерживать эксплуатацию в морской среде;

– с упакованным в него спасательным плотом и его снабжением обладает достаточной собственной плавучестью, чтобы вытянуть наружу фалинь и привести в действие механизм наполнения газом при погружении тонущего судна в воду;

– является, насколько это практически возможно, водонепроницаемым, за исключением спускных отверстий в днище контейнера.

Спасательный плот должен быть упакован в контейнер таким образом, чтобы после попадания в воду и освобождения от контейнера он надувался, находясь по возможности в нормальном (не перевернутом) положении.

Контейнер должен иметь маркировку, указывающую:

- наименование изготовителя или торговую марку;
- серийный номер;
- наименование одобряющего органа и число людей, допускаемое к размещению;
- SOLAS (“SOLAS A Pack” или “SOLAS B Pack”);
- тип заложенного комплекта аварийного снабжения;
- дату проведения последнего обслуживания;
- длину фалини;
- максимально допустимую высоту установки над ватерлинией (в зависимости от высоты, с которой производилось испытание сбрасыванием, и длины фалини);
- инструкцию по спуску плота на воду.

Спасательный плот должен иметь маркировку, указывающую:

- наименование изготовителя или торговую марку;
- серийный номер;
- дату изготовления (месяц и год);
- наименование одобряющего органа;
- наименование и местонахождение станции обслуживания, которая проводила последнее освидетельствование;

– число людей, допускаемое к размещению, над каждым входом, шрифтом высотой не менее 100 мм и цветом, контрастирующим с цветом спасательного плота.

### 3.6. Надувные спасательные плоты, спускаемые с помощью плот-балки

В дополнение к вышеуказанным требованиям спасательный плот, предназначенный для использования с плот-балкой, когда он подвешен на подъемном гаке или стропе, должен выдерживать нагрузку, в четыре раза превышающую суммарную массу полного комплекта снабжения и предельного числа допускаемых к размещению людей при температуре окружающей среды и установившейся температуре спасательного плота ( $20 \pm 3$ ) °С, когда ни один из предохранительных клапанов не действует, и в 1,1 раза превышающую суммарную массу полного комплекта снабжения и предельного числа допускаемых к размещению людей при температуре окружающей среды и установившейся температуре спасательного плота -30 °С, когда все предохранительные клапаны действуют исправно.

**Жесткие контейнеры** для спасательных плотов, спускаемых с помощью спускового устройства, должны быть закреплены так, чтобы ни контейнер, ни его отдельные части не падали в воду во время и после надувания и спуска уложенного в него спасательного плота.

### 3.7. Жесткие спасательные плоты

Жесткие спасательные плоты должны отвечать требованиям гл. 3.1–3.3 и, кроме того, требованиям настоящей главы.

Плаву́честь спасательного плота должна обеспечиваться огнестойким или имеющим огнестойкое защитное покрытие плавающим материалом, расположенным как можно ближе к краям спасательного плота.

Палуба спасательного плота должна препятствовать проникновению воды, эффективно поддерживать находящихся на плоту людей вне воды и изолировать их от холода.

Число людей, допускаемое к размещению на спасательном плоту, должно равняться меньшему из следующих чисел:

– наибольшее целое число, полученное от деления объема плавучего материала в кубических метрах на удельный вес этого материала, умноженное на 0,096;

– наибольшее целое число, полученное от деления горизонтальной площади сечения палубы спасательного плота в квадратных метрах на 0,372.

Жесткий спасательный плот должен иметь **маркировку**, указывающую:

- наименование изготовителя или торговую марку;
- серийный номер;
- наименование одобряющего органа;
- число людей, допускаемое к размещению, – над каждым входом, шрифтом высотой не менее 100 мм и цветом, контрастирующим с цветом спасательного плота;
- тип заложенного комплекта аварийного снабжения;
- длину фалиня;
- максимально допустимую высоту установки над ватерлинией (высоту, с которой производилось испытание сбрасыванием);
- инструкцию по спуску на воду.

### 3.8. Жесткие спасательные плоты, спускаемые с помощью плот-балки

В дополнение к указанным в гл. 3.7 требованиям жесткий спасательный плот, предназначенный для использования с плот-балкой, когда он подвешен на подъемном гаке или стропе, должен выдерживать нагрузку, в четыре раза превышающую суммарную массу предельного числа пассажиров и полного комплекта снабжения.

## 4. СПАСАТЕЛЬНЫЕ ШЛЮПКИ

### 4.1. Общие требования к спасательным шлюпкам

Все спасательные шлюпки должны иметь одобренную SOLAS конструкцию и такую форму и соотношение главных размерений, чтобы они имели достаточную остойчивость на волнении и достаточный надводный борт, будучи нагружены предельным числом людей и полным комплектом снабжения.

Все спасательные шлюпки должны иметь жесткий корпус и сохранять положительную остойчивость в прямом положении на тихой воде, будучи нагружены предельным числом людей и полным комплектом снабжения и имея пробоину в любом месте ниже ватерлинии без потери плавучести и других повреждений.

Все спасательные шлюпки должны обладать достаточной прочностью, чтобы их можно было безопасно спускать на воду, когда они нагружены предельным числом людей и полным комплектом снабжения, и буксировать на переднем ходу судна до 5 уз на тихой воде.

**Корпуса и жесткие закрытия шлюпок** должны быть огнестойкими или негорючими.

**Места для сидения** должны быть оборудованы на поперечных и продольных танках или закрепленных сидениях, установленных в шлюпке как можно ниже и имеющих конструкцию для поддержания сидящих людей весом до 100 кг каждый.

Каждая спасательная шлюпка с предельным числом людей и полным комплектом снабжения должна обладать достаточной прочностью, чтобы выдерживать указанную ниже нагрузку без остаточной деформации после ее снятия:

– для шлюпок с металлическим корпусом – деформацию, в 1,25 раза превышающую общую массу шлюпки;

– для других шлюпок – в два раза превышающую общую массу шлюпки.

Каждая спасательная шлюпка с предельным числом людей и полным комплектом снабжения, оборудованная салазками или наружными привальными брусьями, должна обладать достаточной прочностью, чтобы выдерживать удар о борт судна при собственной скорости в направлении, перпендикулярном борту судна, не менее 3,5 м/с, а также сбрасывание на воду с высоты не менее 3 м.

**Вертикальное расстояние** между настилом днища и внутренней поверхностью закрытия или тента, простирающегося над 50% площади днища, должно быть:

– не менее 1,3 м – для спасательных шлюпок вместимостью 9 человек или менее;

– не менее 1,7 м – для спасательных шлюпок вместимостью 24 человека или более;

– не менее расстояния, рассчитанного линейной интерполяцией, между 1,3 и 1,7 м – для спасательных шлюпок вместимостью от 9 до 24 человек.

#### **Вместимость спасательных шлюпок.**

Спасательные шлюпки вместимостью более 150 человек не допускаются.

Предельное число людей, размещаемых на спасательной шлюпке, должно равняться наименьшему из следующих чисел:

– число людей средней массой 75 кг с надетыми спасательными жилетами, которые могут сидеть в нормальном положении, не мешая работе средств движения и любого оборудования спасательной шлюпки, или

– количество мест для сидения, которое может быть оборудовано на банках и сиденьях. Площади сидений могут перекрываться при условии, что имеется достаточное пространство и оборудованы подставки для ног, а вертикальное расстояние между верхним и нижним сидениями по меньшей мере 350 мм.

Каждое место для сидения должно быть четко обозначено в спасательной шлюпке.

**Доступ в спасательные шлюпки.** На пассажирских судах каждая спасательная шлюпка должна быть расположена так, чтобы все расписанные на нее люди могли совершить быструю посадку и высадку из нее.

На грузовых судах каждая спасательная шлюпка должна быть расположена так, чтобы все расписанные на нее люди могли совершить посадку, а равно и высадку из нее, в течение не более 3 мин с момента подачи соответствующей команды.

Спасательные шлюпки должны иметь **посадочный трап**, который позволяет находящимся в воде людям забраться в шлюпку и может быть использован на любом борту.

**Маркировка спасательных шлюпок** должна наноситься на каждом борту в носовой части спасательной шлюпки печатными буквами латинского алфавита и включать:

– размерения спасательной шлюпки;

– число людей, допускаемое к размещению на ней;

– название и порт приписки судна, которому принадлежит спасательная шлюпка;

– номер шлюпки.

Маркировка, позволяющая установить судно, которому принадлежит спасательная шлюпка, и ее номер должны наноситься таким образом, чтобы они были видны сверху.

#### 4.2. Приведение спасательной шлюпки в движение

Управление двигателем и его передачей должно производиться с поста управления рулем.

Двигатель и относящиеся к нему устройства должны работать в любом положении спасательной шлюпки, в том числе по возвращении ее в прямое положение после опрокидывания; или автоматически останавливаться при опрокидывании, а затем вновь легко запускаться по возвращении спасательной шлюпки в прямое положение. Конструкция топливной и масляной систем должна предотвращать возможность утечки из двигателя топлива и более 250 мл смазочного масла во время опрокидывания спасательной шлюпки.

Двигатели с воздушным охлаждением должны иметь систему воздухопроводов для забора и выброса за пределы спасательной шлюпки охлаждающего воздуха. Должны быть предусмотрены заслонки с ручным управлением, позволяющие забирать охлаждающий воздух изнутри спасательной шлюпки и выбрасывать его также внутрь спасательной шлюпки.

#### 4.3. Частично закрытые спасательные шлюпки

Частично закрытые спасательные шлюпки должны отвечать требованиям гл. 4.1 и, кроме того, требованиям настоящей главы.

Каждая частично закрытая спасательная шлюпка должна быть оборудована эффективным средством для откачки воды или быть самоосушающейся.

Частично закрытые спасательные шлюпки должны быть оборудованы стационарными жесткими закрытиями, составляющими не менее 20% длины шлюпки от ее форштевня и не менее 20% – от ахтерштевня.

Самовосстанавливающаяся частично закрытая спасательная шлюпка должна иметь конструкцию и наружные привальные брусья, обеспечивающие защиту от опасных ускорений, возникающих при ударе нагруженной предельным числом людей и полным комплектом снабжения спасательной шлюпки о борт судна со скоростью не менее 3,5 м/с.

Спасательная шлюпка должна быть оборудована постоянно закрепленным складывающимся тентом, который совместно с жесткими закрытиями полностью закрывает находящихся в шлюпке людей, защищая их от непогоды и воздействия внешней среды.

Тент должен отвечать следующим требованиям:

- иметь соответствующие жесткие секции или опоры для его установки;
- легко устанавливаться не более чем двумя людьми;
- обеспечивать термоизоляцию подтентового пространства с целью защиты находящихся на спасательной шлюпке людей от зноя и холода с помощью как минимум двух слоев материала, разделенных воздушной прослойкой, или с помощью других равноценных средств;
- оборудоваться средствами, предотвращающими скопление воды в воздушной прослойке;
- наружная поверхность тента должна быть хорошо видимого цвета, а внутренняя – такого, который не вызывает дискомфорта у находящихся в шлюпке людей;
- иметь входы у обеих оконечностей и на каждом борту спасательной шлюпки, оборудованные эффективными регулируемым закрытиями, которые могут легко и быстро открываться и закрываться изнутри или снаружи;
- предусматривать надежные средства, позволяющие держать входы (по желанию) в открытом или закрытом положении, обеспечивая вентиляцию, но исключая проникновение внутрь шлюпки морской воды, ветра и холода;
- при закрытых входах постоянно пропускать достаточное для находящихся на спасательной шлюпке людей количество воздуха;
- иметь приспособление для сбора дождевой воды;
- в случае опрокидывания спасательной шлюпки не препятствовать оставлению ее людьми.

Внутренняя поверхность спасательной шлюпки должна быть хорошо различимого цвета.

Если в спасательной шлюпке стационарно установлена УКВ-аппаратура двусторонней радиотелефонной связи, ей следует находиться в рубке, имеющей достаточные размеры, чтобы вместить радиооборудование и радиооператора. Отдельной рубки не требуется, если конструкция спасательной шлюпки обеспечивает наличие защищенного пространства, отвечающего требованиям администрации.

#### 4.4. Самовосстанавливающиеся частично закрытые спасательные шлюпки

Самовосстанавливающиеся частично закрытые спасательные шлюпки должны отвечать требованиям гл. 4.1, 4.3 и, кроме того, требованиям настоящей главы.

Конструкция самовосстанавливающихся спасательных шлюпок позволяет им возвращаться в прямое положение после критического крена или дифферента и даже после опрокидывания. Это возможно благодаря следующим их качествам:

- **остойчивости** как конструктивной особенности спасательной шлюпки, обеспечивающей автоматическое возвращение в прямое положение с любым вплоть до предельного количеством снабжения и людей;
- **водонепроницаемости** всех шлюпочных входов и отверстий;
- **предотвращению попадания воды в двигатель**, в том числе при опрокидывании спасательной шлюпки и возвращении ее в прямое положение в связи с особой конструкцией выхлопных труб, двигателя, воздухопроводов и других отверстий.

Во избежание травматизма находящихся в шлюпке людей, каждое место для сидения оборудуется **привязным ремнем**. Конструкция привязных ремней позволяет надежно удерживать на месте человека массой до 100 кг, когда спасательная шлюпка находится в опрокинутом положении.

Жесткие закрытия должны образовывать два укрытия. Если укрытия снабжены переборками, то в них должны иметься отверстия достаточного размера, чтобы обеспечивать легкий доступ людей, одетых в гидротермокостюмы или теплую одежду и спасательные жилеты. Внутренняя высота укрытий должна быть достаточной для обеспечения доступа людей к местам для сидения, расположенным в носу и корме шлюпки.

Жесткие закрытия должны иметь окна или прозрачные панели, пропускающие внутрь спасательной шлюпки достаточное количество дневного света при закрытых отверстиях или тентах, с тем чтобы исключить необходимость искусственного освещения.

Жесткие закрытия должны быть снабжены поручнями, за которые могут надежно держаться люди, передвигающиеся снаружи спасательной шлюпки.

**Открытые участки** спасательной шлюпки должны быть оборудованы постоянно закрепленным складывающимся тентом, который должен:

- допускать установку двумя людьми за время не более 2 мин;
- обеспечивать термоизоляцию подтентового пространства с целью защиты находящихся на спасательной шлюпке людей от холода с помощью как минимум двух слоев материала, разделенных воздушной прослойкой, или с помощью других, обладающих равноценной эффективностью средств.

**Закрытия**, состоящие из жестких крышек (люков) и тента, должны:

- позволять производить спуск и подъем спасательной шлюпки без выхода людей из укрытия;
- иметь входы у обеих оконечностей и на каждом борту спасательной шлюпки, оборудованные эффективными регулируемыми люками, которые могут легко и быстро открываться и закрываться изнутри или снаружи, обеспечивая вентиляцию, но исключая проникновение в спасательную шлюпку морской воды, ветра и холода;
- иметь надежные средства, позволяющие держать входы в открытом и закрытом положении – по выбору;
- при установленном тенте и закрытых входах постоянно пропускать достаточное для находящихся на спасательной шлюпке людей количество воздуха;
- иметь приспособление для сбора дождевой воды;
- иметь хорошо различимый цвет наружной поверхности жестких закрытий и тента, а также внутренней поверхности закрытой тентом части шлюпки;
- иметь такой цвет внутренней поверхности укрытий, который не вызвал бы дискомфорта у находящихся в укрытиях людей;
- не препятствовать возможности гребли.

#### 4.5. Полностью закрытые спасательные шлюпки

Полностью закрытые спасательные шлюпки должны отвечать требованиям гл. 4.1 – 4.3 и, кроме того, требованиям настоящей главы.

**Закрытие.** Каждая полностью закрытая спасательная шлюпка должна быть оборудована жестким водонепроницаемым закрытием, полностью закрывающим шлюпку. Закрытие должно быть устроено так, чтобы отвечать следующим требованиям:

- защищать находящихся на спасательной шлюпке людей от зноя и холода;

– доступ в спасательную шлюпку обеспечивать с помощью герметично закрывающихся люков, расположенных так, чтобы можно было производить спуск и подъем шлюпки, не прибегая при этом к выходу людей из закрытия;

– входные люки должны быть способны открываться и закрываться как снаружи, так и изнутри спасательной шлюпки и быть оборудованы надежными средствами, позволяющими держать их в открытом положении;

– обеспечивать возможность гребли;

– при закрытых люках и без значительных протечек поддерживать на плаву общую массу спасательной шлюпки с предельным числом людей и полным комплектом снабжения, включая механизмы, когда шлюпка находится в опрокинутом положении;

– на обоих бортах спасательной шлюпки иметь окна или прозрачные панели, пропускающие внутрь спасательной шлюпки достаточное количество дневного света при закрытых люках, чтобы исключить необходимость искусственного освещения;

– наружная поверхность закрытия должна быть хорошо видимого цвета, а внутренняя – такого, который не вызывал бы дискомфорта у находящихся в шлюпке людей;

– быть снабжено поручнями, за которые могут надежно держаться люди, передвигающиеся снаружи спасательной шлюпки, и которые могут быть использованы при посадке и высадке людей;

– люди должны иметь возможность проходить от входа к своим местам для сидения, не перелезая через поперечные банки или другие препятствия;

– люди должны быть защищены от воздействия разрежения воздуха в опасных для человека пределах, которое может возникнуть при работе двигателя спасательной шлюпки.

#### **4.6. Спасательные шлюпки, спускаемые методом свободного падения**

Спасательные шлюпки, предназначенные для спуска методом свободного падения, должны отвечать требованиям гл. 4.5 и, кроме того, требованиям настоящей главы.

Вместимость спасательной шлюпки, спускаемой свободным падением, определяется по числу людей, которым могут быть обеспечены поса-

дочные места без помех средству приведения в движение и любому ее оборудованию. Ширина посадочного места должна быть по меньшей мере 430 мм, свободное пространство перед спинкой сиденья – по меньшей мере 635 мм, а спинка должна возвышаться над поверхностью сиденья как минимум на 1000 мм.

Спасательная шлюпка, спускаемая методом свободного падения, должна:

– иметь такую конструкцию, которая обеспечивала бы защиту от опасных ускорений, возникающих при спуске ее на воду с высоты не менее максимальной проектной высоты ее установки над ватерлинией;

– при приведении немедленно получить поступательное движение вперед без соприкосновения с судном;

– иметь систему разобщения с судном, способную выдерживать двойную нагрузку людей и снабжения, сделанную на основе материалов с шестикратным запасом прочности.

Эти условия должны соблюдаться при наименьшей эксплуатационной осадке судна, загрузке шлюпки полным комплектом снабжения, а также:

– дифференте до 10 и крене до 20° на любой борт;

– центре тяжести, максимально смещенном на корму шлюпки или на ее нос;

– при наличии в шлюпке числа людей от минимального, равного численности ее экипажа, до максимально допустимого к размещению на ней.

## **5. ДЕЖУРНЫЕ ШЛЮПКИ**

### **5.1. Общие требования к дежурным шлюпкам**

Дежурные шлюпки должны отвечать требованиям гл. 4.1, 4.2 и, кроме того, требованиям настоящей главы.

Спасательная шлюпка может быть одобрена для использования в качестве дежурной, если она отвечает всем изложенным ниже требованиям, успешно выдержала испытания, а ее установка на судне, спуск и подъем отвечают всем требованиям, предъявляемым к дежурной шлюпке.

Дежурные шлюпки могут быть жесткими, надувными или комбинированного типа. Дежурные шлюпки комбинированного типа дополнительно должны отвечать соответствующим требованиям гл. 4.3 – 4.6.



Дежурные шлюпки должны:

- быть длиной не менее 3,8 и не более 8,5 м;
- обеспечивать размещение по меньшей мере пяти человек на местах для сидения и одного – в положении лежа на носилках. Все сидящие, за исключением рулевого, могут размещаться на настиле днища шлюпки, но при этом изменяется расстояние для вытянутых ног до 1190 мм. Ни одна часть посадочного места не должна приходиться на привальный брус, транец или бортовые трубы плавучести;
- при отсутствии достаточной седловатости оборудоваться носовым закрытием, простирающимся не менее чем на 15% длины шлюпки;
- быть способными маневрировать при скорости по меньшей мере 6 уз, сохраняя эту скорость в течение как минимум 4 ч;
- обладать достаточной мобильностью и маневренностью на волнении для спасания находящихся в воде людей, сбора спасательных плотов и буксировки самого большого из них, имеющегося на судне, нагруженного предельным числом людей и полным комплектом снабжения, со скоростью не менее 2 уз;
- оборудоваться стационарным двигателем или подвесным мотором, при условии, что топливные баки взрывопожаробезопасные. У шлюпок с подвесным мотором руль и румпель могут быть частью двигателя;
- оборудоваться стационарными, обладающими достаточной прочностью буксирными приспособлениями для сбора или буксировки спасательных плотов;
- обладать эффективным средством откачки воды или быть самоосушающимися;
- оборудоваться водонепроницаемыми устройствами для хранения мелких предметов снабжения.

## 5.2. Дополнительные требования к надувным дежурным шлюпкам

Надувные дежурные шлюпки должны отвечать требованиям гл. 5.1 и, кроме того, требованиям настоящей главы.

Плавучесть надувной дежурной шлюпки должна обеспечиваться либо одной трубой плавучести, разделенной по меньшей мере на пять отдельных отсеков примерно равного объема, либо двумя отдельными

трубами плавучести, каждая объемом, не превышающим 60% их общего объема.

Трубы плавучести должны быть устроены так, чтобы неповрежденные отсеки могли поддерживать на плаву допустимое к размещению число сидящих в нормальном положении людей массой 75 кг каждый, с положительным надводным бортом по всему периметру дежурной шлюпки при следующих условиях:

- спущен один передний отсек плавучести;
- полностью утрачена плавучесть с одного борта;
- полностью утрачена плавучесть с одного борта и носового отсека.

Трубы плавучести, образующие борта надувной дежурной шлюпки, должны в надутом состоянии обеспечивать объем не менее 0,17 м<sup>3</sup> на каждого человека из числа людей, допустимого к размещению на дежурной шлюпке.

Каждый отсек плавучести должен быть оборудован невозвратным клапаном для надувания и спуска вручную, а также предохранительным клапаном.

Надувная дежурная шлюпка должна:

1) обладать достаточной прочностью и жесткостью, чтобы подвешенную на стропе или подъемном гаке её можно было спускать и поднимать с предельным числом людей и полным комплектом снабжения.

Примечание. Под достаточной прочностью понимается способность выдерживать нагрузку:

- в четыре раза превышающую массу полного комплекта снабжения и предельного числа людей при температуре окружающей среды (20 ± 3) °С и при заглушенных предохранительных клапанах;

- в 1,1 раза превышающую массу полного комплекта снабжения и предельного числа людей при температуре окружающей среды -30 °С, когда все предохранительные клапаны действуют исправно.

2) иметь конструкцию, позволяющую выдерживать:

- хранение на открытой палубе судна в море;
- нахождение на плаву в течение 30 сут при любых погодных условиях;
- иметь усиленные полосы на нижней поверхности днища и в уязвимых местах наружной поверхности шлюпки;
- иметь транец, не вдающийся в корпус более чем на 20% наибольшей длины шлюпки;

– иметь пластыри для крепления фалиней в носу и корме, а также спасательных лееров, закрепленных с провесами внутри и снаружи шлюпки;

– постоянно находиться в полностью надутом состоянии;

– в дополнение к требованиям гл. 4.1 в части, касающейся маркировки, иметь серийный номер, наименование изготовителя (или торговую марку) и дату изготовления.

### 5.3. Снабжение дежурных шлюпок

Все предметы снабжения дежурной шлюпки, за исключением отпорных крюков, которые должны храниться незакрепленными, крепятся внутри шлюпки найтовыми, хранятся в ящиках или отсеках, устанавливаются на кронштейнах и подобных им крепежных приспособлениях. Снабжение должно быть закреплено так, чтобы оно не создавало помех при спуске и подъеме дежурной шлюпки. Предметы снабжения для дежурной шлюпки делаются, насколько это возможно, небольшими по размеру и легкими, содержатся в удобной компактной упаковке.

Обычное снабжение каждой дежурной шлюпки должно включать:

– достаточное количество плавучих весел или гребков для обеспечения движения шлюпки на тихой воде. Для каждого весла должна быть предусмотрена уключина типа «кочет», поворотная уключина или другое равноценное приспособление. Уключины должны крепиться к шлюпке штертами или цепочками;

– плавучий черпак;

– нактоуз с надежным компасом, светящимся или снабженным соответствующим средством освещения;

– плавучий якорь с ниралом, если предусмотрен, и дректовом достаточной прочности длиной не менее 10 м.

Примечание. Нирал (ниргардер) – снасть бегучего такелажа для уборки косях парусов; дректов – якорный трос окружностью 150 – 170 мм;

– фалинь достаточной длины и прочности, прикрепленный к разобшающему устройству, отвечающему требованиям гл. 4.4 и расположенный в районе носовой оконечности дежурной шлюпки;

– один плавучий линь длиной не менее 50 м, обладающий достаточной прочностью для буксировки спасательного плота;

– один водонепроницаемый электрический фонарь, годный для сигнализации по азбуке Морзе, с одним запасным комплектом батарей и одной запасной лампочкой в водонепроницаемой упаковке;

– один свисток или другой равноценный звуковой сигнал;

– аптечка первой помощи в водонепроницаемой упаковке, которая после вскрытия может быть снова плотно закрыта;

– два плавучих спасательных кольца, прикрепленных к плавучему линю, длиной не менее 30 м:

– прожектор с горизонтальным и вертикальным сектором луча по меньшей мере 6° и измеренной интенсивностью света 2500 кд, который способен непрерывно светить не менее 3 ч;

– эффективный радиолокационный отражатель;

– теплозащитные средства, отвечающие требованиям гл. 2.5, в количестве, достаточном для 10% числа людей, допускаемого к размещению на дежурной шлюпке, но не менее двух человек в любом случае;

– переносной огнетушитель одобренного типа, пригодный для тушения горящей нефти.

**Жесткая дежурная шлюпка** должна дополнительно иметь:

– отпорный крюк;

– ведро;

– нож или топор.

**Надувная дежурная шлюпка** должна дополнительно иметь:

– плавучий нож в безопасном исполнении;

– две губки;

– эффективные ручные мехи или насос;

– комплект ремонтных принадлежностей для заделки проколов;

– отпорный крюк в безопасном исполнении.

## 6. РЕШЕНИЕ ЗАДАЧИ ВЫЖИВАНИЯ НА МОРЕ В ТЕХНОЛОГИЯХ СОЗДАНИЯ КОЛЛЕКТИВНЫХ СПАСАТЕЛЬНЫХ СРЕДСТВ

### 6.1. Общие положения

Коллективные спасательные средства, в отличие от индивидуальных, дают реальный шанс покинувшим судно людям продержаться на воде до

обнаружения и оказания им помощи спасательными службами. Назначением разнообразных коллективных спасательных средств является длительное, исчисляемое сутками, поддержание жизнедеятельности людей с пребыванием их вне воды.

Современные коллективные спасательные средства по способу создания плавучести делятся на две группы. К первой относятся шлюпки, жесткие плоты и спасательные отсеки, имеющие постоянный запас плавучести, ко второй – надувные спасательные средства, плавучесть которых в ненадутом (законсервированном) положении отрицательна.

Наиболее распространенным коллективным спасательным средством, существующим многие сотни лет, является спасательная шлюпка.

## 6.2. Использование спасательных шлюпок с традиционными устройствами спуска на воду

В процессе развития спасательные шлюпки претерпели ряд изменений, но сохранили свои основные качества – маневренность и способность преодолевать значительные расстояния. Однако следует отметить, что если для судов дальнего плавания, особенно пассажирских, шлюпки изготавливают по последним, наиболее совершенным образцам, то на каботажных, мелких промысловых и других малых судах их часто сохраняют такими, какими они были много лет назад.

В зависимости от используемого для изготовления материала шлюпки подразделяются на деревянные, металлические и пластмассовые. В последние годы деревянные шлюпки были почти полностью вытеснены металлическими и пластмассовыми. Объясняется это лучшей сохранностью и более простой технологией изготовления двух последних типов, а также их эксплуатационными преимуществами: прочностью и сопротивляемостью намоканию.

**Закрытые шлюпки из легких сплавов и пластмасс.** В настоящее время широкое распространение получили шлюпки, корпуса которых изготовлены из легких металлических сплавов и пластмасс. Такие шлюпки имеют значительные преимущества по сравнению с деревянными или стальными. Сплавы алюминия примерно в три раза легче стали, не подвержены, как дерево, гниению или растрескиванию, не разрушаются, как сталь, водой, активизированной газами нефтепродуктов, не подвергаются

коррозии, не боятся воздействия морской воды. Уменьшение веса шлюпок ведет к уменьшению размеров шлюпбалок и механизмов для подъема шлюпок, т.е. повышает грузоподъемность и остойчивость судов. Примерами шлюпок из легких сплавов могут служить спасательные шлюпки отечественного производства СШРА-58, СШРА-36, СШАМ-28. Их непотопляемость и остойчивость обеспечиваются даже при затоплении корпусов по планширь.

Самый современный материал для корпусов спасательных шлюпок – пластмассы, армированные стеклянным волокном. Пластмассы, стойкие к высоким температурам, используются при изготовлении корпусов спасательных шлюпок для танкеров. Шлюпки из этих материалов разрушаются при температурах, значительно превышающих те, которые может выдержать человек. Теоретически долговечность шлюпок из пластмассы превышает срок службы судна, кроме того, пластмассовые шлюпки не требуют тщательного ухода; стоимость их несколько выше стоимости деревянных или металлических, однако эксплуатация значительно дешевле вследствие высокой стойкости ко всем видам износов. Для изготовления корпуса спасательной шлюпки используется также и стеклоцемент. Этот строительный материал представляет собой композицию, состоящую из одной части наполнителя и восьми частей связующего вещества. Наполнителем служит среда безщелочного стекловолокна, пропитанного этинолевым и битумным лаком. В качестве связующего вещества используется глиноземистый цемент, растворенный водой до сметанообразной консистенции. Отечественная шлюпка, построенная из стеклоцемента и имеющая внутренний запас плавучести, показала на испытаниях достаточную прочность материала, а также хорошие ходовые качества, остойчивость и непотопляемость.

Спасательные шлюпки из пластмассы и стекловолокна изготавливают на верфях мелкого судостроения многих стран. Так, например, крупнейшие судоходные компании США снабжают свои суда шлюпками из стеклопластика с заполнением пространства между наружной и внутренней оболочками вспененным полиуретаном. Прочность их подтверждена успешными испытаниями: ударами бортом о стальную переборку с размаха по дуге  $20^\circ$  и путем сбрасывания на воду с высоты 3 м при нагрузке 9,3 т.

Большой прочностью обладают спасательные шлюпки монолитной конструкции из пластмассы, в основу которой входит полиэфир с химиче-

ски невоспламеняющимися веществами, невыщелачиваемыми с течением времени. Этот материал обладает рядом преимуществ по сравнению с обычными, применяемыми для строительства шлюпок; при высокой конструктивной прочности он легко подвергается отливке и формовке.

Кроме того, были построены спасательные шлюпки из армированных стеклом пластиков с применением пенопласта, из целых блоков которого изготовлены боковые банки. Это увеличило продольную прочность шлюпки. Мелкоячеистая структура пенопласта обеспечивает плавучесть шлюпки даже при повреждении корпуса.

**Шлюпки из фиброгласа** имеют двойной корпус, заполненный прокладками из пенопласта толщиной 15 мм для придания шлюпке дополнительной плавучести. Для большей прочности по всей длине шлюпки ставят продольную переборку. Фиброглас относится к трудновоспламеняемым веществам. Многообразные преимущества пластмасс перед деревом и металлом дают основание полагать, что в скором времени судовые спасательные шлюпки будут изготавливаться только из новых искусственных материалов.

По роду движения шлюпки делятся на **самоходные** и **приводимые в движение вручную** (с помощью весел или ручного привода на винт). Самоходные шлюпки, как и морские суда, приводятся в движение гребным винтом (моторные) либо парусом. Раньше средствами движения шлюпок служили весла и паруса, затем появились винтовые шлюпки с ручным приводом и, наконец, моторные. Ручной привод имеет вертикально стоящие рычаги, качанием которых через редуктор создается вращательное движение винта. Этот привод по сравнению с веслами обладает значительными преимуществами, так как может применяться на полностью закрытых шлюпках, требует меньших усилий и, что особенно важно для пассажирских судов, не требует эксплуатационных навыков.

**Моторные шлюпки** постепенно занимают основное место среди спасательных шлюпок, составляя для крупных судов до 80 – 90% общего количества. Согласно Правилам Регистра РФ, мощность двигателя моторной шлюпки должна обеспечивать на спокойной воде скорость на переднем ходу шлюпки с полным снабжением и количеством людей не менее 6 или 4 уз, в зависимости от характеристики снабжения. Запас топлива при этом должен обеспечить работу двигателя в течение как минимум 24 ч в хо-

дом режиме, что позволяет при благоприятных обстоятельствах преодолеть почти 150 миль.

Людам, покинувшим судно в открытом море, рекомендуется находиться как можно ближе к месту катастрофы. Современные средства обнаружения позволяют найти и оказать помощь терпящим бедствие в течение нескольких часов после оставления ими судна. Однако, если бедствие происходит в прибрежной зоне или вблизи оживленной судоходной линии, целесообразно использовать ходовые возможности моторной шлюпки.

По роду конструктивной защиты шлюпки делятся на **открытые, частично и полностью закрытые**, причем для судов некоторых классов (танкеров, газовозов) обязательна защита не только надводной, но и подводной части корпуса – от повышенной температуры при горении растекшегося топлива, ударов о судно и иные предметы. Шлюпки, имеющие такую защиту относятся к шлюпкам с **автономной системой воздухообеспечения и огнезащищенным**.

Важнейшим обстоятельством при спасении на шлюпках является защита людей от воздействия внешней среды: низких температур, осадков и ветра. Статистика показывает, что при отрицательных температурах, несмотря на наличие теплой одежды, на открытых шлюпках и плотках в течение суток выживает только половина спасающихся. Защита от непогоды на открытых спасательных шлюпках осуществляется установкой тентов, а на закрытых – постоянной герметической защитой. Тент из брезента или другой водонепроницаемой ткани устанавливается на складных съемных арках и крепится к планширю шлюпки (рис. 9).

Тент состоит из двух частей 2 и 5, соединенных между собой шнуровкой 4; кроме того, каждая часть имеет по концам свои шнуровки 1 и 6, позволяющие частично открывать тент при необходимости. Для установки мачты служит отверстие 3, а для весел – отверстия 7. В средней части шлюпки тент может устанавливаться до ее спуска, а шнуровка и крепление его концов могут выполняться после отдачи шлюпочных талей. Если из-за недостатка времени тент не был установлен до спуска шлюпки на воду, он полностью устанавливается, когда шлюпка на плаву. Выполнение этой операции в штормовых условиях чрезвычайно затруднительно, а в темное время – почти невозможно. Кроме того, необходимо отметить, что тент плохо защищает от заливания волнами, а из-за наличия отверстий не сохраняет тепло в подтентовом

пространстве. Таким образом, тентовая защита только частично создает условия, необходимые для жизнеобеспечения спасающихся. Полностью такие условия создаются на закрытых спасательных шлюпках, которые находят в последнее время все большее распространение.

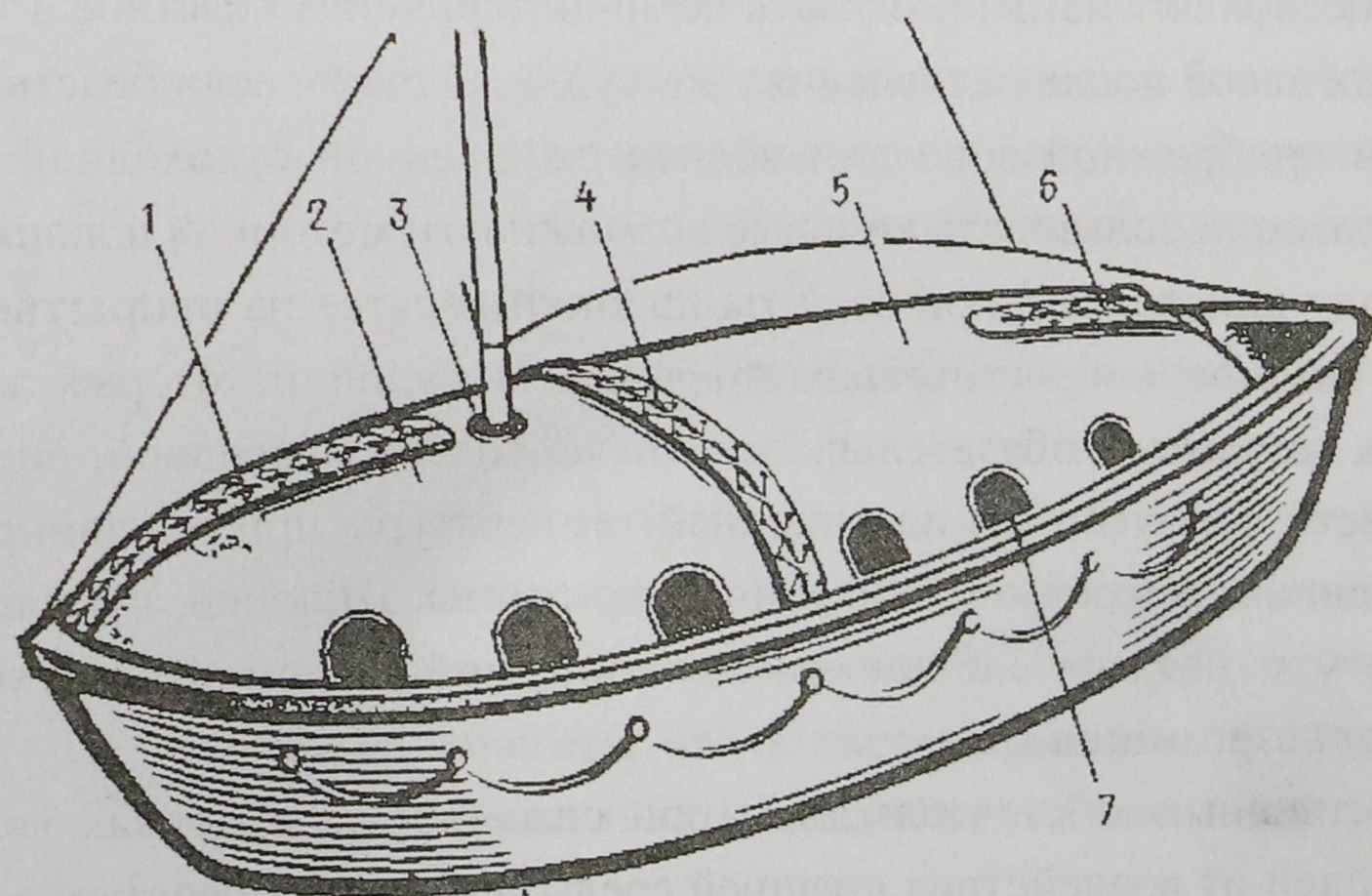


Рис. 9. Спасательная шлюпка с брезентовым тентом

Создано множество конструкций закрытых спасательных шлюпок, начиная от образцов, имеющих в средней части корпуса сдвигающийся тент до полностью герметичных, имеющих входные люки. Закрытыми делаются только винтовые шлюпки с ручным или механическим приводом. Они имеют специальное балластное устройство, состоящее из танков и автоматической насосной системы, которая перекачивает воду при возможном опрокидывании шлюпки. Особые требования предъявляются к закрытым спасательным шлюпкам для танкеров, являющихся единственным эффективным спасательным средством для данного класса судов. Авариям танкеров сопутствуют взрывы и пожары, сопровождаемые растеканием горячего по поверхности воды и его воспламенением. Преодоление горячей полосы, иногда в сотню метров и более, представляет значительную трудность из-за высоких температур и требует не только полной изоляции от внешней среды, но и охлаждения корпуса шлюпки.

Корпуса спасательных шлюпок для танкеров (рис. 10) изготавливают из легких сплавов или жаропрочных пластмасс. Чтобы лучше отражать тепловые потоки, имеющие температуру до 1200 °С, корпус и герметичное

покрытие шлюпки, а также все наружные детали конструкции окрашивают термостойкими красками. Так как при прямом контакте с огнем любая термоизоляция оказывается недостаточной, применяется система водяного орошения поверхности шлюпки. Для того чтобы шлюпка могла быстро преодолеть полосу горящего топлива, она снабжена двигателем значительно большей мощности, чем на судовых шлюпках других типов. Герметизированные танкерные шлюпки оборудованы баллонами для хранения запаса воздуха, необходимого для бесперебойной работы двигателя и вентиляции внутреннего пространства.

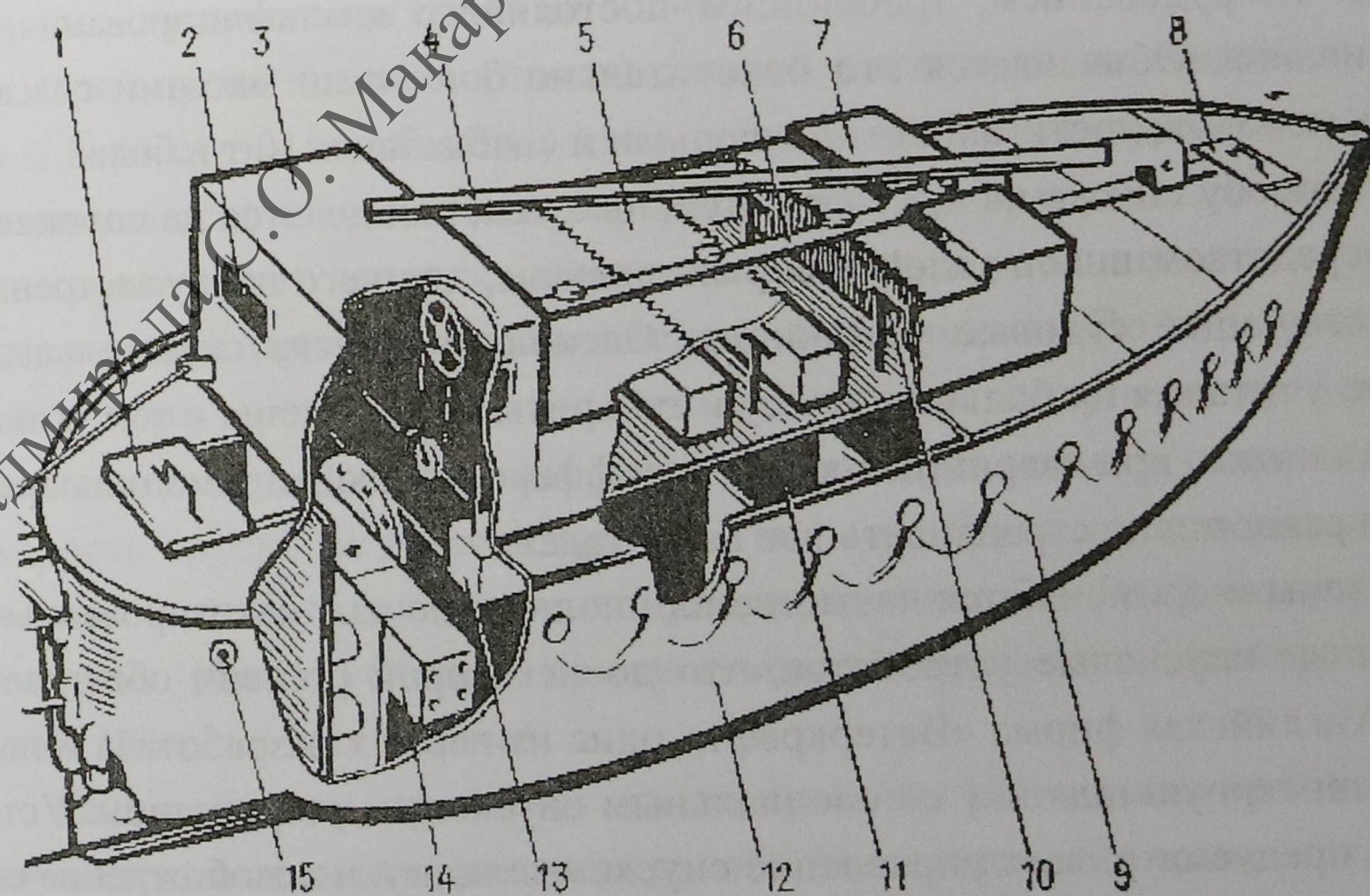


Рис. 10. Танкерная спасательная шлюпка

Стальной корпус 12 по бортам имеет воздушные ящики 11, обеспечивающие необходимую плавучесть. В средней части шлюпки сделан обтекатель 7 с раздвигающимся металлическим покрытием 5, а в корме установлена рубка 3 с огнеупорными смотровыми стеклами 2. В рубке находятся штурвал, рычаги управления двигателем и ручной осушительный насос 13. Двигатель 14 заблокирован с ручным приводом 10, используемым в случаях отказа двигателя. Бензиновый двигатель через редуктор работает на винт и одновременно на оросительный насос, подающий воду в палубный трубопровод 6 с разбрызгивающими соплами и в бортовые распыли-

тели 15. В корме и в носу шлюпки расположены люки 1 и 8 с закрывающимися крышками. Все наружные части и оборудование шлюпки изготовлены огнестойкими: например, складная мачта 4 – металлическая, а спасательные леера 9 выполнены из металлического троса с асбестовой оплеткой. Корпус шлюпки выдерживает действие температуры 1200 °С в течение 10 мин (при работающей системе орошения). При этом забор воды для охлаждения производится с максимально возможной глубины.

Для спуска шлюпок всех типов и назначений созданы различные судовые спусковые устройства, многие из которых сложны и являются дорогостоящим оборудованием, требующим постоянного квалифицированного обслуживания. Объясняется это относительно большими массами спасательных шлюпок, достигающими с людьми и снабжением 10 т и более.

По способу спуска на воду спасательные шлюпки делятся на **спускаемые** посредством шлюп-талей и **сбрасываемые**, для чего предусмотрены соответствующие судовые устройства. Сложность спуска спасательных шлюпок, учитывая их большие массу и габариты, заключается в том, что в условиях качки, при аварийных крене и дифференте необходимо одновременно и равномерно стравливать две пары талей.

Созданы и применяются частично или полностью автоматизированные шлюпочные спусковые устройства, что до некоторой степени облегчает спуск. Английская фирма «Ватеркрафт» одна из первых разработала и испытала танкерную шлюпку со специальным спусковым устройством. Устройство предусматривает управление спуском шлюпки и освобождение ее от шлюп-талей с рулевого поста. Универсальность отдачи шлюп-талей, возможная как с судна, так и из непосредственно спущенной на воду шлюпки, является сегодня обязательным стандартом для танкеров и некоторых других типов судов повышенной опасности.

Современная моторная шлюпка закрытого типа была бы идеальным спасательным средством, если бы можно было гарантировать ее успешный спуск и своевременную безаварийную посадку в нее людей при бедствии. К сожалению, вероятность такого успеха снижают два обстоятельства. Первым является фактор воздействия катастрофических сил при аварии, вызывающий условия, которые препятствуют спуску шлюпок: аварийный крен, дифферент, критические повреждения корпуса судна или шлюпочного устройства.

О втором обстоятельстве можно сказать следующее. За последние 20 лет (данные 2002 г.) вместимость судов увеличилась: навалочных – в 6, танкеров – в 8 раз. С увеличением водоизмещения возросли и размеры судов, в том числе – вертикальные. Увеличилась высота расположения над ватерлинией шлюпочных палуб, а значит, и размещаемых на них спасательных средств. Так, у танкеров «Амика» (дедвейт 316379 т), «Маасбрахт» (318000 т), «Си Симфони» (356400 т) шлюпочная палуба на 30 м (!) выше ватерлинии. Расчеты показывают, что при аварийном крене 15° и дифференте 5° высота, с которой придется спускать шлюпки, возрастет в порядке перечисления судов до 45, 46 и 40 м!

При спуске шлюпки (плота) с такой высоты раскачивание и удары их о борт судна неизбежны, что может вызвать повреждения и создать опасность для находящихся внутри людей. Причем уменьшение скорости спуска ведет к повреждениям от ударов, а увеличение – к травматизму людей при отсутствии специальной защиты. Во избежание ударов о борт, время спуска должно быть равно полупериоду бортовой качки, а для предотвращения травматизма спускаемых в шлюпке людей скорость спуска не должна превышать 1 м/с. С учетом среднестатистических обстоятельств (в т. ч. полупериода качки 7 – 10 с) возможно выполнение обоих условий при установке спускаемых плавсредств не выше 10 м над ватерлинией.

Таким образом, проблемы спуска являются ключевыми при использовании спускаемых шлюпок на высокобортных судах и сохраняются, хотя и в меньшей степени, для низкобортных.

### 6.3. Новые технологии спуска шлюпок и спасательных отсеков

Разработаны и проходят испытания, а частично уже внедрены, другие, нетрадиционные способы решения задачи шлюпочного спуска. Это, например, соскальзывание шлюпки по направляющим салазкам наподобие кильблоков, применяемых на судовых верфях для спуска на воду судов. Таким способом от судна отделяются некоторые укрепленные на его корме закрытые шлюпки специальной конструкции. Этот вид приводнения представляет собой техническое сочетание спуска традиционным способом со способом свободного падения.

Сбрасываемые спасательные шлюпки (рис. 11) свободны от недостатков спускаемых и допускают установку на высоте 20 м и более над ватерлинией. Сбрасываемую или спускаемую методом свободного падения шлюпку, как правило, располагают на специальной платформе в районе кормы судна. Для защиты от перегрузок при приводнении люди пристегиваются привязными ремнями к креслам специальной конструкции, обеспечивающим равномерное распределение нагрузки на тело и его правильную ориентацию относительно равнодействующей силы.

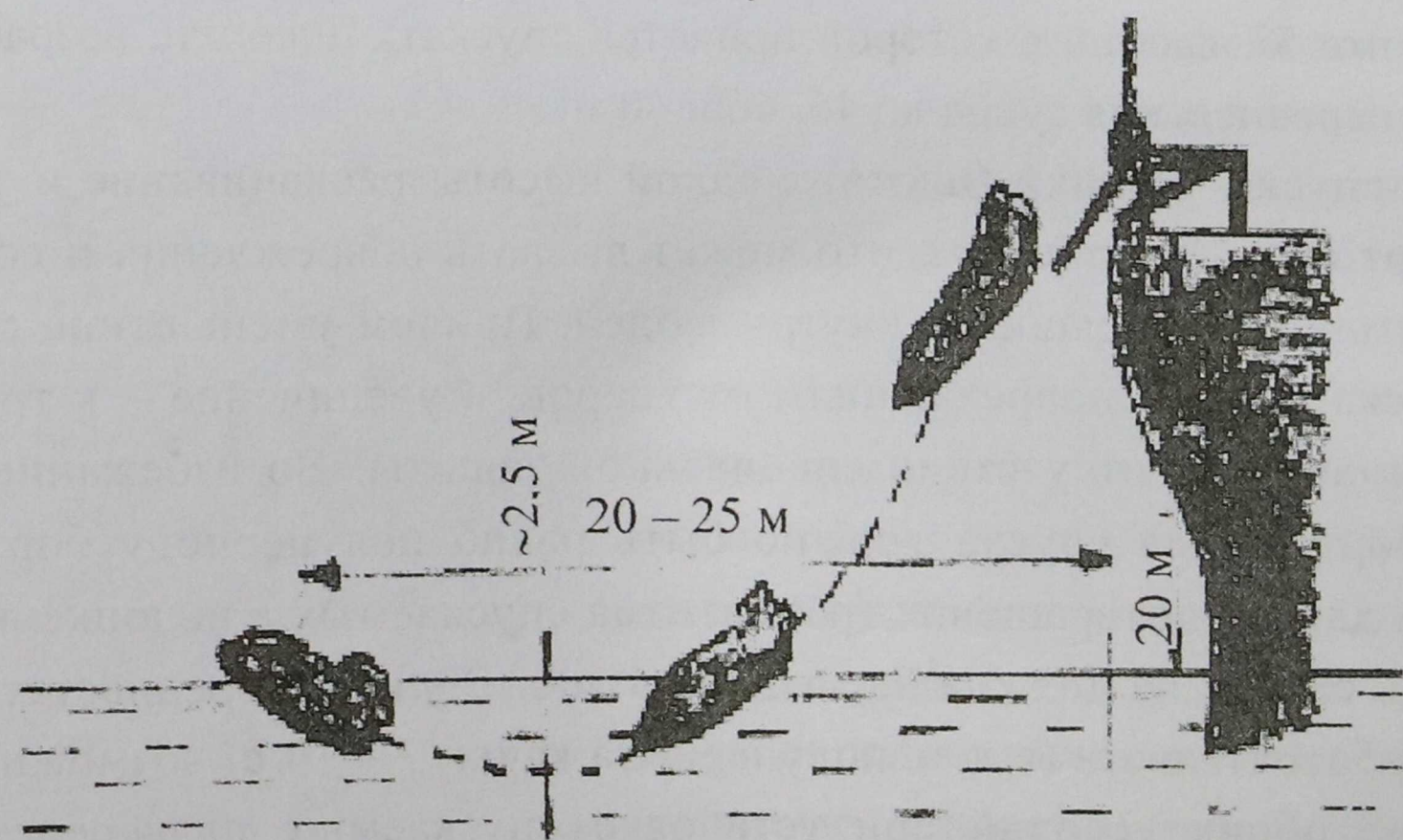


Рис. 11. Приводнение сбрасываемой шлюпки

Сложность самой сбрасываемой шлюпки и устройства разобшения ее с судном снижает их надежность, а наличие на судне в единичном количестве уменьшает вероятность успешного приводнения шлюпки при бедствии. То же сопутствует внедрению на суда нового вида коллективных спасательных средств – спасательных отсеков (плот-кают).

Плот-каюта, как и сбрасываемая шлюпка, размещается обычно на корме судна и вмещает весь его экипаж. Изображенная на рис. 12 модель изготовлена из обычной судостроительной стали, имеет шестигранную килевую в разрезе форму с размерениями  $6,8 \times 6,2 \times 5,8$  м и массой с экипажем и снабжением 35 т. Рассчитана на сброс с высоты 22,5 м при этом расположение в кормовой части судна и собственная форма обеспечивают приводнение под углом  $50^\circ$  к поверхности воды. В результате смягчается удар при торможении, а само устройство всплывает в стороне от судна,

избегая повторного контакта с ним. Экипаж пристегивается ремнями к койкам, пенопластовая обшивка которых представляет собой желоба с опорой под тазовую часть.

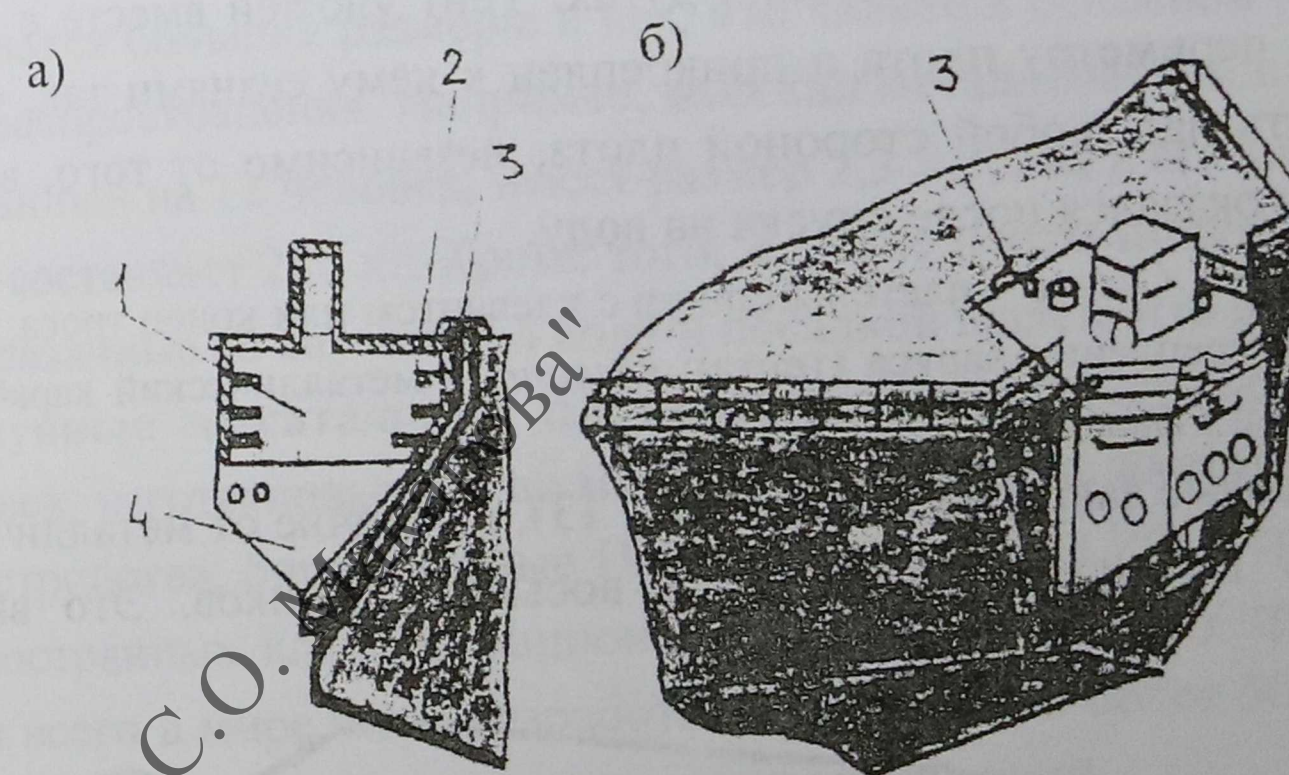


Рис. 12. Кормовая оконечность судна с плот-каютой

В спасательных отсеках предусмотрены все категории снабжения для закрытой спасательной шлюпки. В отличие от остальных коллективных спасательных средств, спасательные отсеки не имеют собственных средств движения и поэтому именуется пассивными спасательными средствами.

#### 6.4. Особенности применения спасательных плотов

**Жесткие спасательные плоты.** Жесткие плоты, так же как шлюпки и отсеки, относятся к спасательным средствам с постоянным запасом плавучести. Жесткие плоты могут быть **металлическими с воздушными ящиками** или сделанными из **плавучих материалов** (пластмасс).

В соответствии с требованиями SOLAS и Правил Регистра РФ, в настоящее время на морских судах используют только плоты, имеющие защитную палатку (тент) для укрытия спасающихся. Металлические закрытые плоты имеют корпус овальной формы с вытянутым плавучим кольцом круглого сечения, разбитым на отсеки. Число отсеков в зависимости от размеров плотов составляет от 6 до 12. Для сохранения плавучести в случаях повреждений отсеки часто заполняют пенопластом. Днище пловта делается двойным, в герметических отсеках внутри него размещаются предметы снабжения, доступ к которым осуществляется через лючки с обеих

сторон плота. Снаружи плот обнесен леером, а у каждого входного отверстия имеются трапы, по которым находящиеся в воде люди могут забраться на плот. Для укрытия спасающихся служит тент из прорезиненной ткани, закрепленный на металлических дугах. Тент уложен вместе с дугами по внешнему периметру плота и прикреплен к нему сезнями так, что его можно поднять над любой стороной плота, независимо от того, в каком положении он оказался после спуска на воду.

Примечание. *Сезень* – плетеный шнур с клевантом или конец троса, заводимый в леер для крепления паруса (тента); *клевант* – металлический карабин для крепления флагов к фалам.

Пластмассовые закрытые плоты (рис. 13), в отличие от металлических, имеют форму вытянутых шести- или восьмиугольников. Это вызвано

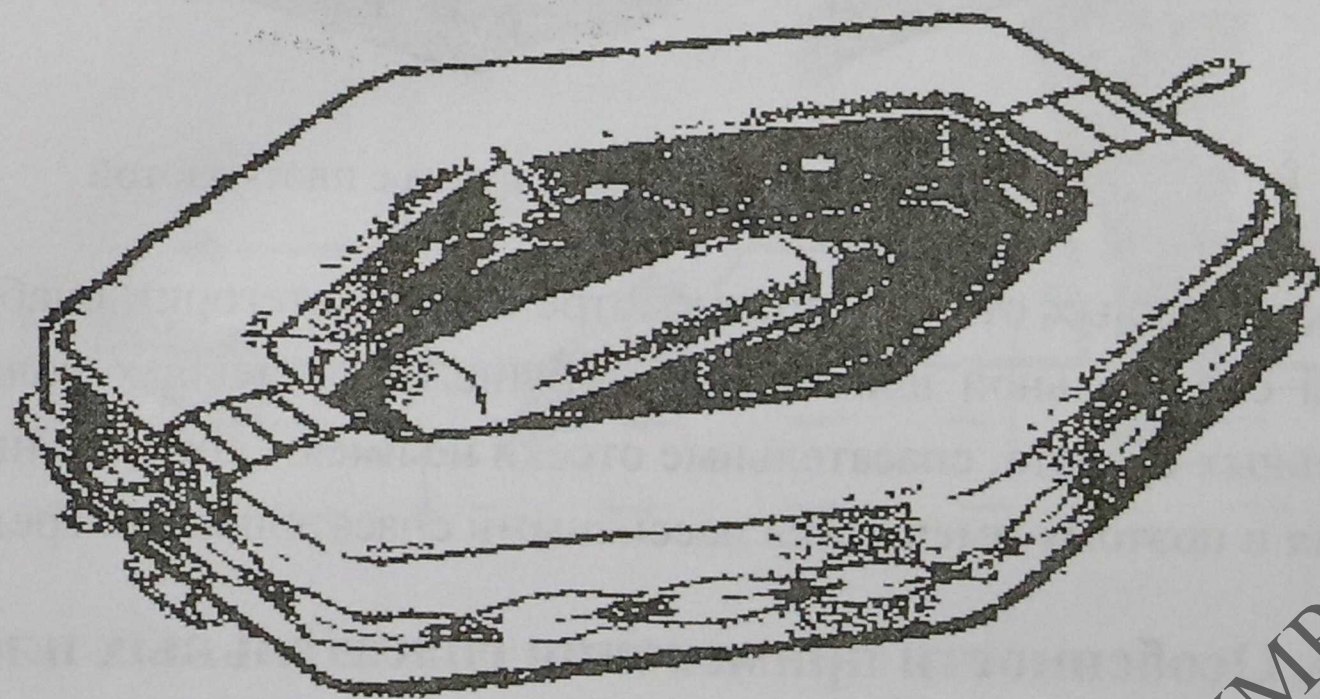


Рис. 13. Жесткий спасательный плот СПП-6 из пластмассы

трудностью изготовления из применяющихся пластмасс закругленных форм, а в качестве материалов для плавучего кольца используют стеклопластик – для жесткой оболочки и пенопласт – в качестве заполнителя. Днище этого плота сделано одинарным, но достаточно толстым для изоляции спасающихся от холодной воды. Тент из прорезиненной капроновой ткани, вместе с каркасом из полиэтиленовых трубок, подвязан сезнями снаружи плавучего кольца так, что он может быть поднят и установлен с любой стороны плота. На коротких сторонах плота прикреплены трапы, чтобы плавающие в воде люди могли забраться на плот, а также петли для буксировки и подъема плота из воды. Леер сделан только с внутренней стороны плавучего кольца, так как снаружи находится свернутый тент, за который можно

держаться руками. Все необходимое снабжение плота размещается в контейнере, который прикреплен к плоту таким образом, что может быть поднят на любой борт плота после его сбрасывания на воду.

Существенными недостатками жестких, особенно металлических, плотов являются большие размеры и вес, что является основной причиной их малого распространения. Например, жесткий металлический плот СПА-12, рассчитанный на 12 человек, имеет размер  $2,3 \times 3,0$  м, а его масса со снабжением составляет 280 кг. Кроме того, жесткие плоты имеют те же недостатки, связанные со спуском на воду и посадкой людей, что и шлюпки.

**Надувные спасательные плоты.** Эти плоты, вместимостью от 4 до 25 человек, изготавливаемые во многих странах мира, имеют общие принципы устройства, определяемые Правилами Регистра РФ и соответствующих иностранных классификационных обществ. К началу третьего тысячелетия всего в мире было разработано и выпущено более 50 моделей надувных спасательных плотов, не считая модификаций.

Основой надувного плота является кольцевая камера плавучести, которая может иметь круглую, овальную или многогранную форму. С нижней стороны к камере прикреплено двойное отдельно надуваемое днище, а с верхней – двойной тент, который может удерживаться надувными дугами или стойками (пиллерсами). Материалом для изготовления надувных плотов прежде служила хлопчатобумажная, а в последнее время – более прочная капроновая прорезиненная ткань.

Спуск надувных плотов на воду может производиться плот-балкой со шкентелем или сбрасыванием. Соответственно надувные плоты изготавливаются в двух исполнениях: **спускаемом** и **сбрасываемом**.

Концептуальной альтернативой моторным шлюпкам на судах являются именно **надувные спасательные плоты**. Уступая шлюпкам в комфортабельности, прочности и ходкости, включая самоходность, надувные плоты обладают по сравнению с ними рядом преимуществ, а именно:

- высокой готовностью к использованию, легкостью, простотой и быстротой (от 0,5 до 1 мин) спуска их на воду независимо от крена и дифферента судна, так как перемещение плотов с одного борта на другой не представляет трудности;

- наличием автоматических устройств, обеспечивающих самостоятельное всплытие и надувание при погружении судна в воду;



– эластичностью, смягчающей удары о борта судна и другие твердые предметы и препятствующей повреждениям корпусных конструкций;

– автоматическим подъемом, установкой и приданием конструктивной формы защитному тенту при надувании самих плотов, в отличие от соответствующего устройства на шлюпках и жестких плотях, требующего определенной последовательности действий;

– относительно малыми массой и габаритами в уложенном виде, что решает проблему полного обеспечения коллективными спасательными средствами судов на подводных крыльях и на воздушной подушке, не имеющих места на палубе для таких габаритных средств, как шлюпки и жесткие плоты;

– отсутствием необходимости периодического обслуживания контейнеров с надувными спасательными плотами.

Наряду с достоинствами надувные плоты не лишены серьезных недостатков. Основными недостатками надувных спасательных плотов являются:

– отсутствие защиты от огня, что исключает их использование на танкерах и других судах, перевозящих огнеопасные грузы;

– подверженность порезам и проколам надувных камер, снижающая живучесть плота и надежность использования его в качестве средства, гарантирующего жизнь спасающимся;

– зависимость плавучести надувных камер от температур водной и воздушной среды и атмосферного давления;

– отсутствие эффективных средств движения вообще и моторных в частности (имеются только весла);

– подверженность сильной качке с небольшим периодом (даже на спокойном море), вызывающая морскую болезнь у находящихся на борту людей;

– отсутствие искусственной вентиляции и возможностей, связанных с активным энергоснабжением (опреснение воды, освещение, питание радиоаппаратуры возможно только за счет автономных источников тока).

Ряд недостатков надувных плотов сведен к минимуму конструктивными решениями разработчиков. Так, надувной спасательный плот не бывает, в отличие от шлюпки, самовосстанавливающимся. Тем не менее он обладает высокой остойчивостью благодаря относительно большой площади днища, присасывания его к воде и противовеса водобалластных карманов.

В тентах плотов делаются один – два входа, имеющие двойные закрытия шторками и клапанами, что обеспечивает защиту спасающихся от непогоды и низких температур. Для этой же цели служит двойное надувное днище. Даже в мороз при полном числе людей, если закрыты входы, температура внутри плота устойчиво повышается и удерживается в пределах  $+10 - +15$  °С.

Недостаточна и прочность надувных плотов в условиях ледового плавания, особенно при наличии битого льда. Но при плотном льде и его сжатии надувной плот, в отличие от шлюпки, не может быть раздавлен, т.к. спасающимся не представит большого труда вытащить легкий плот на лед.

Изложенное в этой главе относится только к плотам, изготавливаемым в соответствии с требованиями SOLAS и Российского Морского Регистра Судоходства. В зарубежной практике используются разнообразные плоты для каботажных и спортивных судов, на которые эти требования не распространяются.

## 6.5. Общие сведения об использовании коллективных спасательных средств и направлениях их развития

Жесткие плоты занимают свое место в классификационной таблице спасательных средств, но на судах применяются все реже и, вероятно, скоро практически перестанут использоваться. Имея лишь некоторые преимущества, эта категория спасательных средств лишена главных достоинств шлюпки как мобильного средства, надувного плота как средства оперативного спуска на воду. Однако следует отметить, что надувные плоты компактны и это дает возможность разместить их даже на небольшом судне в необходимых количествах.

Указанные преимущества определяют концепцию использования коллективных спасательных средств на судах неограниченного района плавания. Она состоит в том, что по возможности, определяемой ситуацией при бедствии, для эвакуации людей используются шлюпки. Там же, где такая возможность отсутствует вследствие аварийного крена и дифферента, повреждения шлюпок и шлюпочного устройства или по другим причинам, вынужденно используются надувные плоты.

Надувные плоты уступают шлюпкам по части эксплуатации в морских условиях, но однозначно превосходят их по возможностям экипажа тер-

пящего бедствие судна, как находящегося на плаву, так и затонувшего, привести их в рабочее положение и осуществить посадку.

Таким образом, основным направлением дальнейшего совершенствования коллективных спасательных средств для судов неограниченного района плавания, является модернизация спусковых шлюпочных устройств и самих шлюпок. Надежность и технические возможности последних должны гарантировать в будущем спасение экипажа и пассажиров современных судов с высоким бортом и большим водоизмещением.

Суда прибрежного плавания вполне могут ограничиться наличием на борту надувных спасательных плотов и надувной дежурной шлюпки. Поэтому основными наиболее распространенными средствами коллективного спасения являются в настоящее время для большинства судов закрытая моторная шлюпка и надувной спасательный плот. Несомненно, будут также совершенствоваться технологии, связанные с разработкой и внедрением на суда спасательных отсеков и им подобных устройств. Однако широкую сферу применения эти устройства могут найти только на некоторых типах судов, имеющих большие размеры, немногочисленный экипаж и конструкцию, допускающую их установку.

## 7. ОПИСАНИЕ И ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ОСОБЕННОСТИ НЕКОТОРЫХ ТИПОВ СПАСАТЕЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ

### 7.1. Спасательные шлюпки, применяемые на судах

Судовые спасательные шлюпки тросового спуска ШСТ-16 и ШСТ-22 (рис. 14) предназначены для спасения экипажа морских транспортных, рыбопромысловых и других судов, соответствуют требованиям LSA, SOLAS с поправками, а также Правилам Российского Морского Регистра Судоходства. Спуск шлюпок на воду осуществляется с помощью судовых шлюпбалок.

Технические характеристики шлюпок ШСТ-16 и ШСТ-22 приведены в табл. 5.

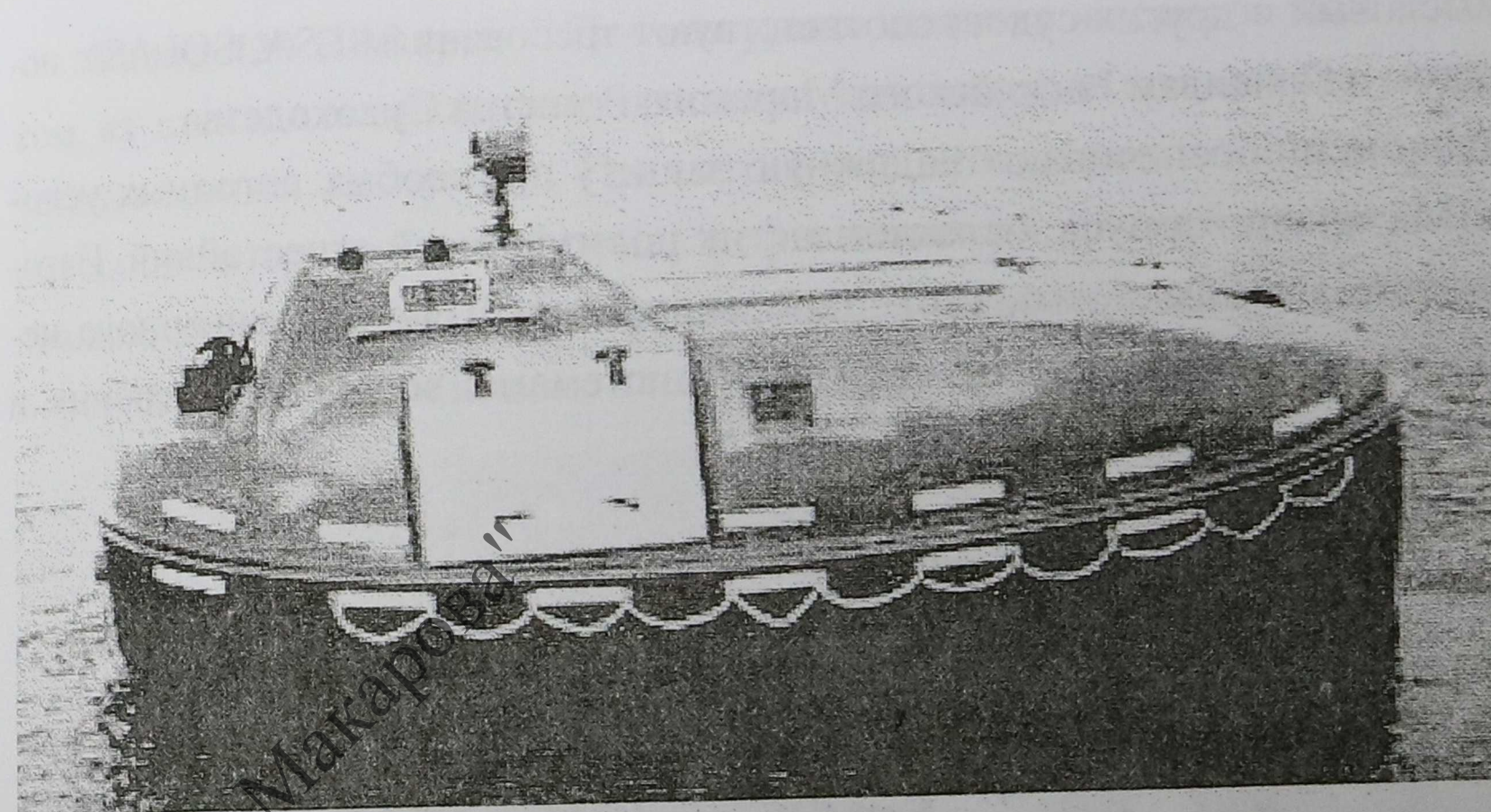


Рис. 14. Спасательная шлюпка типа ШСТ-16

Таблица 5

Параметры	ШСТ-16 Проект 02370	ШСТ-22 Проект 02380
Длина габаритная, м	5,73	5,95
Ширина габаритная, м	2,21	2,35
Высота габаритная, м	2,30	2,50
Высота борта на миделе, м	0,95	1,10
Масса в снаряженном состоянии, т	2,10	2,60
Водоизмещение полное, т	3,30	4,25
Пассажировместимость, человек	16	22
Скорость хода (не менее), уз	6	6
Расстояние между гаками, м	4,60	4,40
Водоизмещение в танкерном исполн., т	3,90	4,75

Шлюпки, изготавливаемые из стеклопластика в обычном и танкерном вариантах, обеспечивают надежную защиту людей при любых погодных условиях. Устойчивость шлюпок гарантирует самовосстановление из перевернутого положения даже при открытых люках.

Судовые спасательные шлюпки проекта 01612 (рис. 15), приводящиеся методом свободного падения с высоты установки до 12 м, предназначены для спасения экипажа морских транспортных, нефтеналивных, рыбо-

промысловых и других судов; соответствуют требованиям LSA, SOLAS с поправками и Правилам Российского Морского Регистра Судоходства.

Шлюпки обеспечивают надежную защиту при любых погодных условиях. Материал корпуса – стеклопластик полиэфирный огнестойкий. Изготавливаются в обычном и танкерном вариантах. Шлюпки танкерного исполнения дополнительно оборудуются системами водяного орошения и сжатого воздуха.

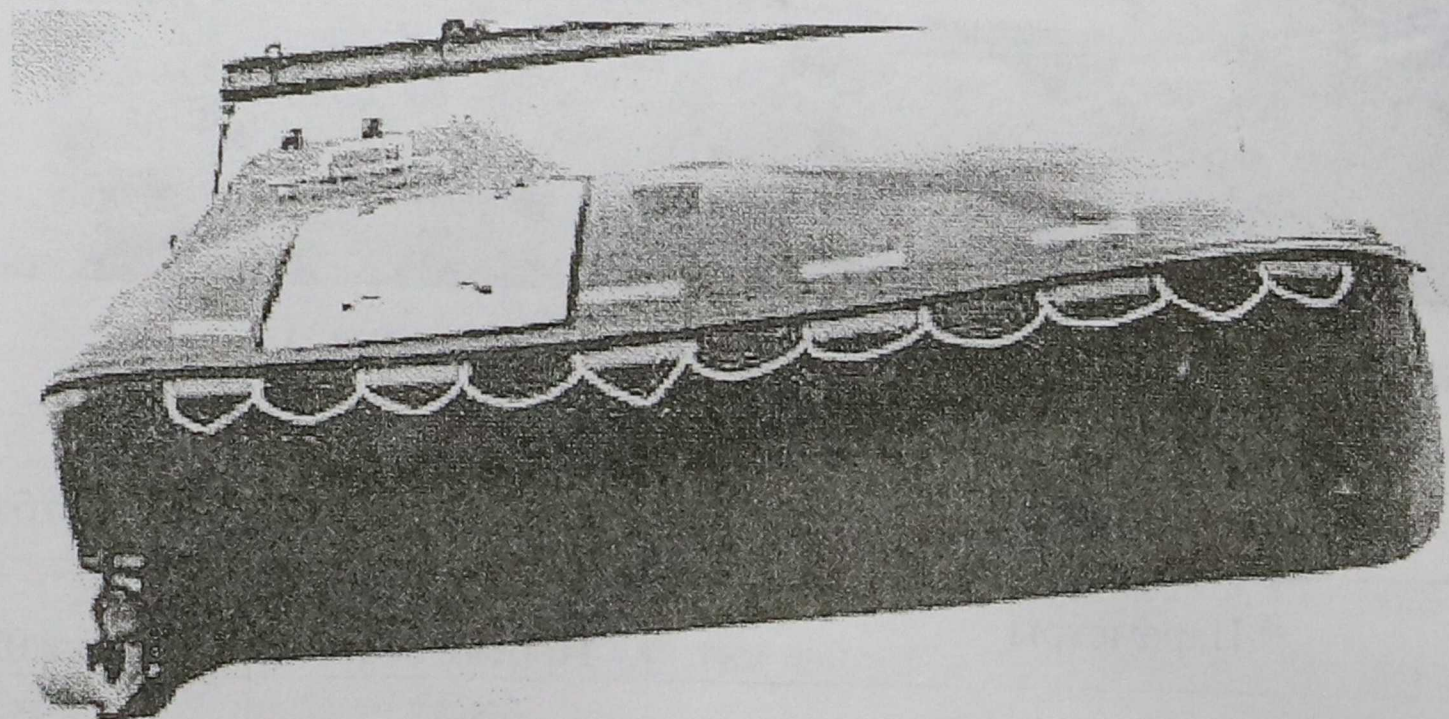


Рис. 15. Сбрасываемая спасательная шлюпка проекта 01612

Безопасность людей в момент приводнения обеспечивается предварительной фиксацией спасающихся в специальных креслах-ложементах противударной конструкции. Технические характеристики шлюпки проекта 01612 приведены в табл. 6.

Таблица 6

Параметры	Проект 01612
Длина габаритная, м	5,57
Ширина габаритная, м	2,70
Высота габаритная, м	2,80
Высота борта на миделе, м	1,45
Водоизмещение порожнем, т	3,15
Водоизмещение полное, т	4,7
Водоизмещение полное в танкерном исполнении, т	5,1
Пассажировместимость, человек	18
Скорость хода (не менее), уз	6

Фиорд-420 RBS (рис. 16) – дежурная шлюпка жесткого типа с корпусом из стеклопластика, самоотливным кокпитом и подвесным мотором, установленным на транце. Предназначена для установки на морских и смешанного плавания грузовых, нефтеналивных, пассажирских и рыболовных, специального назначения судах, танкерах-химовозах, газовозах, морских буровых установках и платформах в качестве дежурной шлюпки.

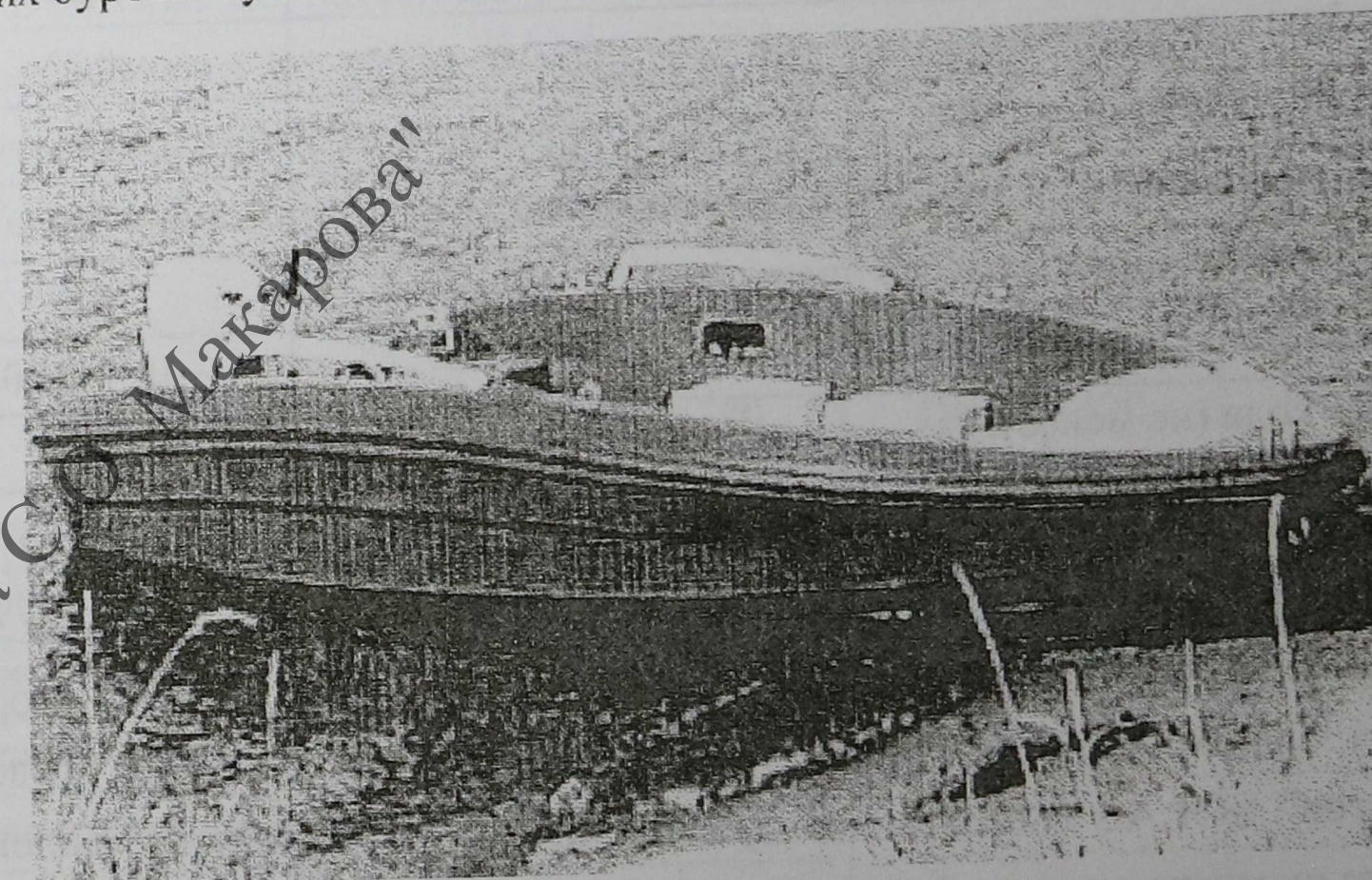


Рис. 16. Жесткая дежурная шлюпка «Фиорд - 420 RBS»

Шлюпка может использоваться для проведения поисковых и спасательных операций, выполнения функций навигационного, пограничного и таможенного контроля, рыбоохраны, технического обеспечения водолазных работ, для служебных разездов и перевозки небольших грузов.

Конструкция дежурной шлюпки соответствует требованиям "Правил по оборудованию морских судов" Российского Морского Регистра Судоходства, требованиям Главы III "Спасательные средства и устройства" SOLAS с поправками, а также Международному Кодексу по спасательным средствам (LSA). Имеет сертификат Российского Морского Регистра Судоходства. Технические характеристики шлюпки Фиорд-420 RBS приведены в табл. 7.

Таблица 7

Параметры	Фиорд-420 RBS
1	2
Длина наибольшая, м	4,20

Продолжение табл. 7

1	2
Ширина наибольшая, м	1,84
Длина габаритная (с мотором и привальным брусом), м	4,65
Ширина габаритная, м	1,98
Высота борта на миделе, м	0,83
Пассажировместимость, чел.	6 (5+1)
Масса шлюпки с оборудованием и снаряжением, кг	400
Полная масса шлюпки с пассажирами, кг	850
Мощность двигателя, кВт (л.с.)	18,4 (25,0)
Скорость хода (не менее), уз	6

Надувные дежурные шлюпки **ПК/PD-420**, **ПК/PD-520** (рис. 17) предназначены для различных классов грузовых судов, соответствуют требованиям "Правил по оборудованию морских судов" Российского Морского Регистра Судоходства, требованиям Главы III "Спасательные средства и устройства" SOLAS с поправками, а также Международному Кодексу по спасательным средствам (LSA). Испытываются в соответствии с Резолюцией ИМО MSC.81(70) и изготавливаются под надзором Российского Морского Регистра Судоходства.

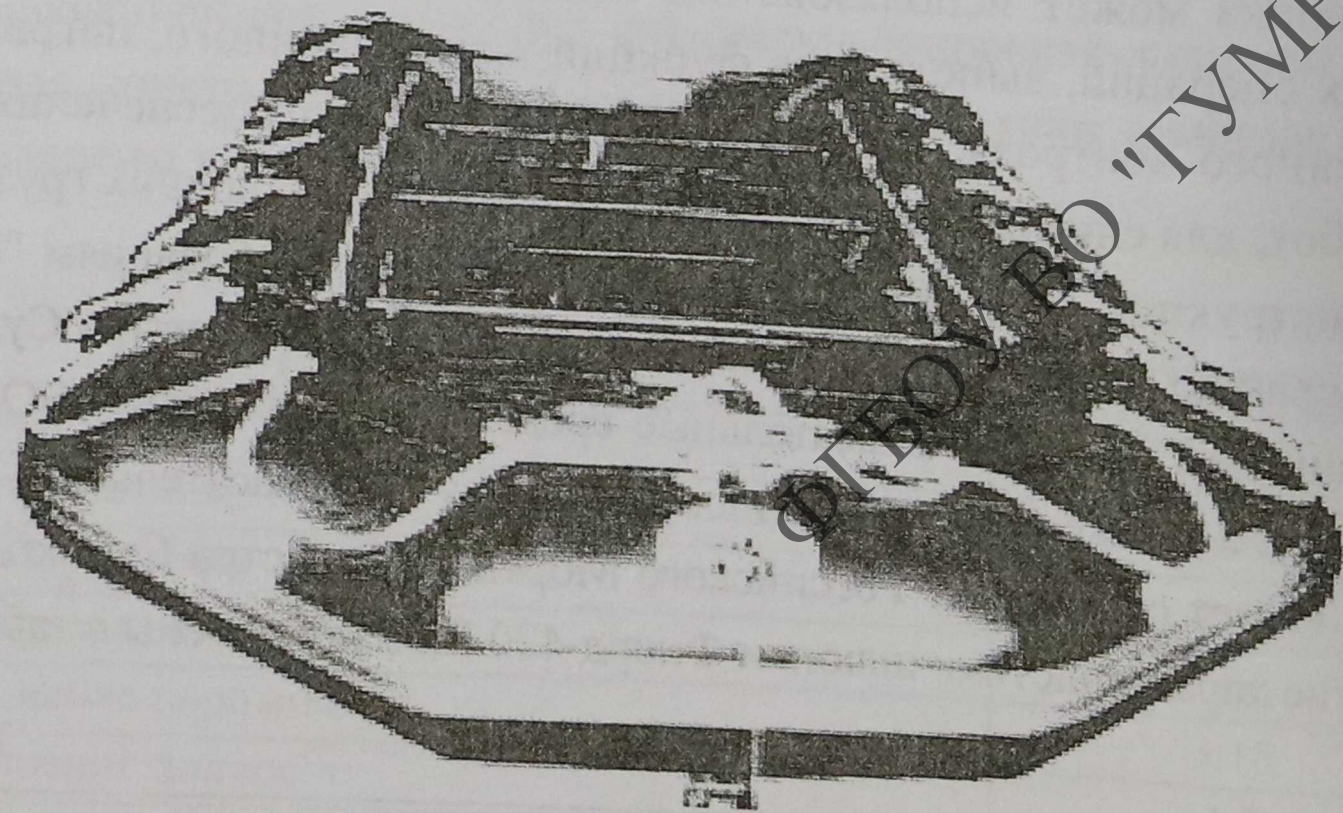


Рис. 17. Надувная дежурная шлюпка ПК/PD-420

Надувные дежурные шлюпки **ПК/PD-380** разработаны и предназначены для грузовых судов валовой вместимостью менее 500 т и рыболовных судов длиной менее 45 м (в том числе для морских буксиров, других плавучих объектов, не подпадающих под действие SOLAS).

Авторские права на конструкцию шлюпок ПК/PD защищены в Российском агентстве по патентам и товарным знакам РОСПАТЕНТ. Шлюпки устанавливаются на судах в надутом состоянии и должны находиться в постоянной готовности к спуску.

Технические характеристики шлюпок ПК/PD приведены в табл. 8.

Таблица 8

Параметры	ПК/PD-380	ПК/PD-420	ПК/PD-520
Длина наибольшая, м	3,5	4,0	5,0
Ширина наибольшая, м	1,5	1,7	2,0
Количество отсеков	5	5	5
Надувной кильсон	+	+	+
Масса со снабжением, кг	160	180	210
Пассажировместимость	4	6	8
Рекомендуемая мощность мотора, л.с.	25	30	40

Все шлюпки поставляются с комплектом снабжения и сертификатом Регистра. При необходимости возможна комплектация сертифицированными подвесными лодочными моторами.

## 7.2. Спасательные плоты, применяемые на судах

В России до недавнего времени широко применялись сбрасываемые надувные плоты **ПСН-6М**, **ПСН-10М** и **ПСН-20М**. В настоящее время они устарели, используются только на судах, не подпадающих под требования SOLAS, и заменяются более современными моделями **ПСН-6МК**, **ПСН-10МК** и **ПСН-20МК**. Добавленная к спецификации буква «К» означает соответствие конвенционным требованиям.

Сбрасываемые плоты ПСН/МК вместимостью в соответствии со спецификацией 6, 10 и 20 человек примерно одинаковы по своему устройству, но отличаются формой, габаритами и массой; предназначены для спасения

пассажиров и членов экипажей надводных кораблей, судов и летательных аппаратов в любых широтах Мирового океана; отвечают требованиям SOLAS, одобрены Российским Морским Регистром Судоходства. При полной расчётной нагрузке плоты сохраняют требуемые эксплуатационные качества при любом волнении моря.

Все они имеют две камеры плавучести, образующие надувной борт по периметру плота. Плоты ПСН-6МК, ПСН-10МК (рис. 18 и 19) имеют восьмигранные в плане и круглые в сечении камеры плавучести, каждая из ко-

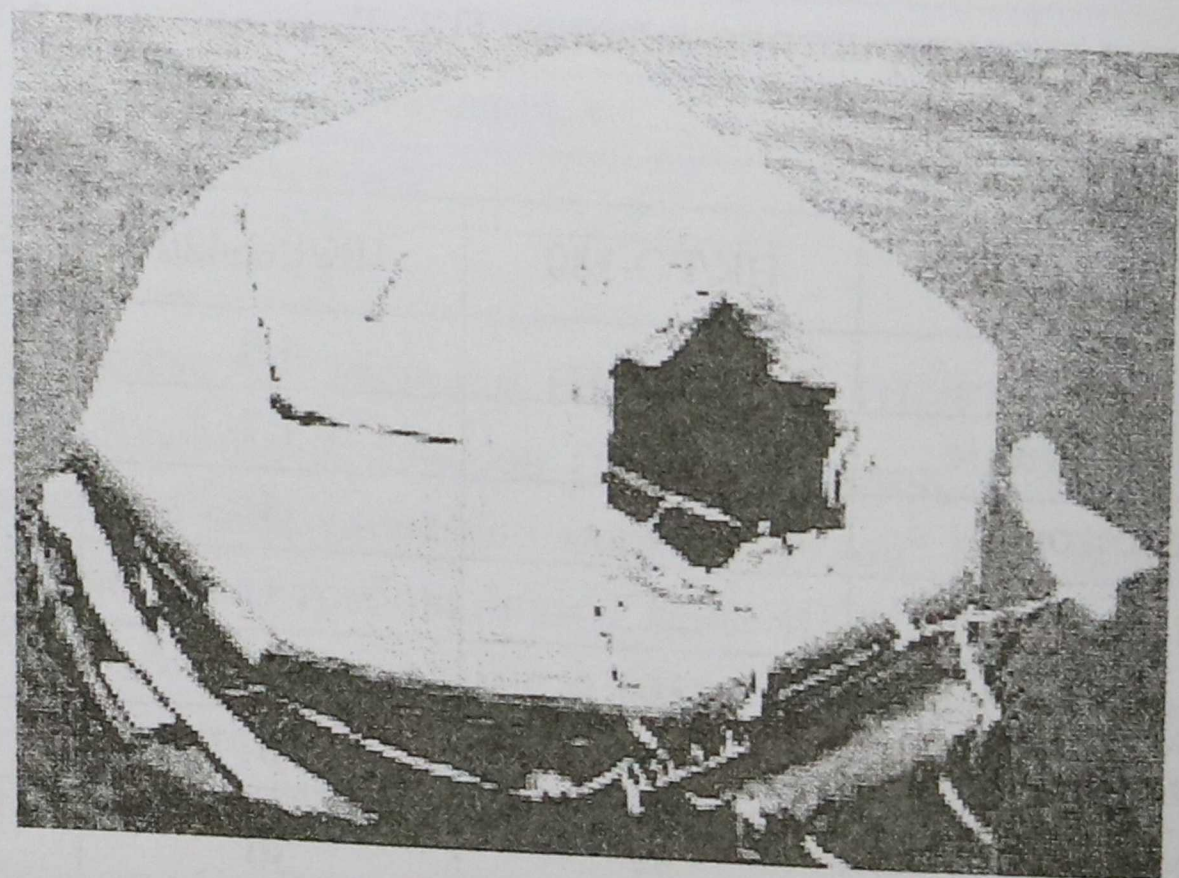


Рис. 18. Плот ПСН-6МК

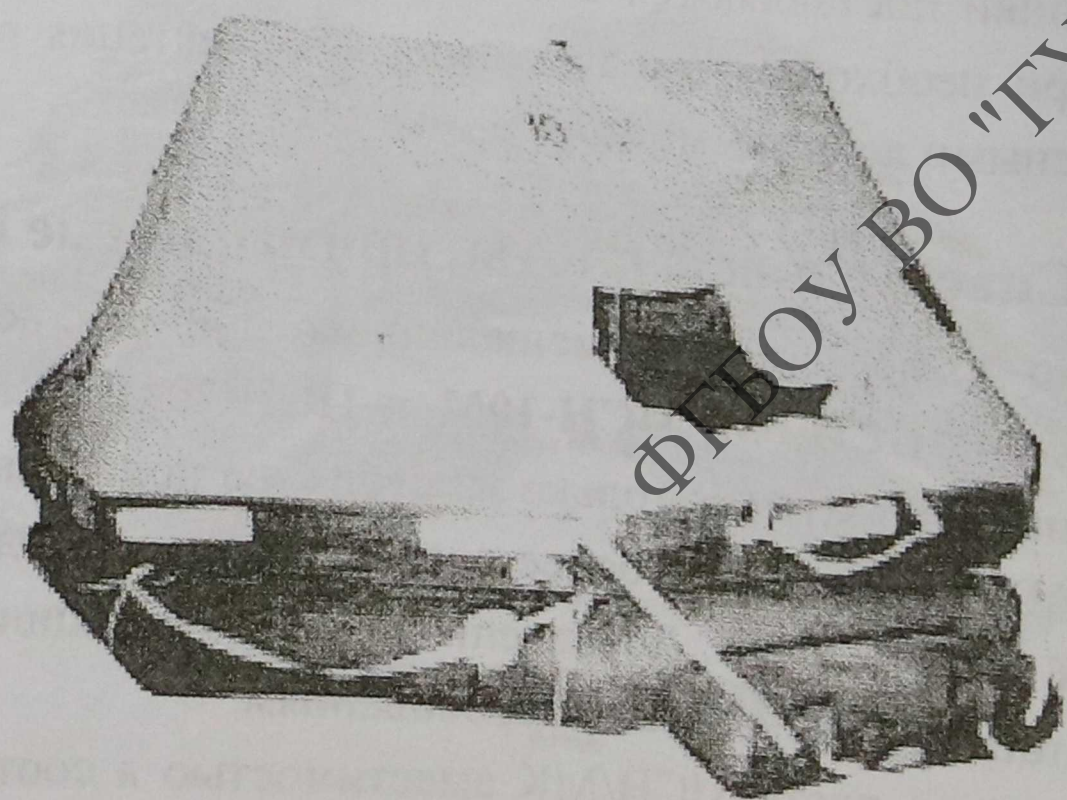


Рис. 19 Плот ПСН-10МК

торых разделена на два автономных отсека. Плот ПСН-20МК (рис. 20) имеет шестигранный план. К нижнему краю камеры плавучести приклеен двойной пол (днище), имеющий внутренние скрепления слоев. Днища плотов также разделены на два самостоятельных отсека, надуваемые раздельно вручную после посадки людей. К днищу прикреплены четыре водобалластных кармана, служащие для увеличения остойчивости плотов.

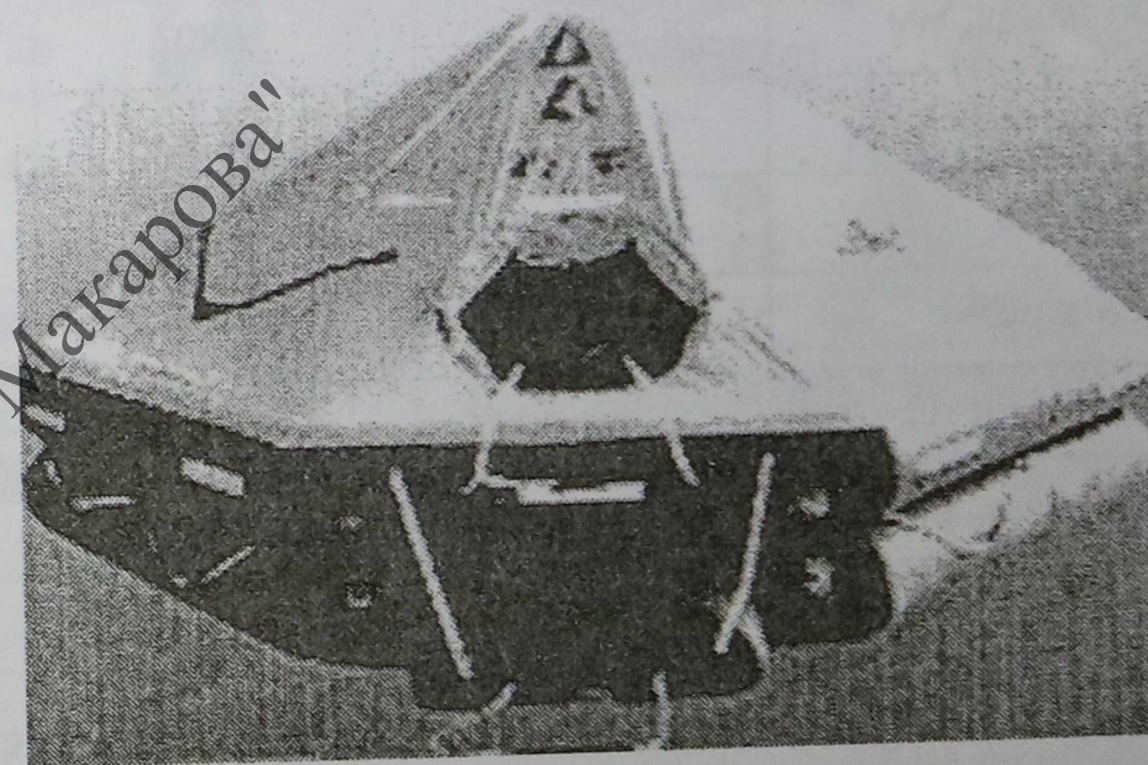


Рис. 20. Плот ПСН-20МК

К верхним камерам плавучести присоединены надувные арки (стойки), служащие для подъема тента. Арки надуваются автоматически через отсеки камер плавучести при их заполнении газом из баллона. Тент выполнен из трехслойной прорезиненной ткани для улучшения теплоизоляционных свойств, имеет ярко-оранжевый цвет для наилучшего обнаружения плотов. В тенте на противоположных сторонах плотов оборудованы два выхода, закрываемые двойными шторками (на рисунках свернуты) и входными клапанами. Имеются также окна обзора.

Оборудование всех плотов ПСН/МК соответствует конвенционным требованиям. Снабжение поставляется в зависимости от комплектации по нормам SOLAS (А, В или С Pack). Технические характеристики плотов ПСН/МК приведены в табл. 9.

Спасательный плот Viking изготовлен из прочной ткани, покрытой натуральной резиной, имеет два отсека плавучести, надувные арки, поддерживающие тент, который может противостоять штормовым ветрам, а также обеспечен целым рядом средств выживания (рис. 21).

Таблица 9

Параметры	ПСН-6МК	ПСН-10МК	ПСН-20МК
Длина наибольшая, мм	2160	2680	3750
Ширина наибольшая, мм	2160	2680	3750
Высота наибольшая, мм	1380	1450	1700
Количество отсеков	4	4	4
Масса в контейнере, кг	41	150	185
Пассажировместимость, чел.	6	10	20
Размеры контейнера, мм	1300 × 570	1450 × 600	1590 × 680
Диапазон температур, °С	от -30 до +65		

Спуско-подъемное устройство состоит из прочных растяжек, закрепленных внутри пюта за камеры плавучести и сведенных к подъемной скобе вверху пюта. При подъеме и спуске пюта часть нагрузки воспринимается двойным тентом, который прикреплен по периметру к верхней камере плавучести. Для поддержания тента служат две стойки, надуваемые независимо друг от друга через верхнюю камеру плавучести, благодаря чему при повреждении одной из стоек тент поддерживается другой стойкой. В тенте как спускаемых, так и сбрасываемых пютов сделаны два входа, закрывающихся двойными пологими, которые в начальном положении находятся в свернутом виде и подвязаны по периметру штертами. Палуба пюта состоит из двух полотнищ, соединенных проницаемыми концентрическими перегородками и прикрепленных к нижней части камеры плавучести. Надувание днища производится ручным мехом после спуска пюта на воду.

Оборудование пютов Viking включает: подъемные трапы у входов, внешний и внутренний спасательные леера, четыре убирающихся водобалластных кармана, строп на днище для переворачивания пюта, а также внешнюю и внутреннюю электрические лампочки, работающие от водоналивных батарей.

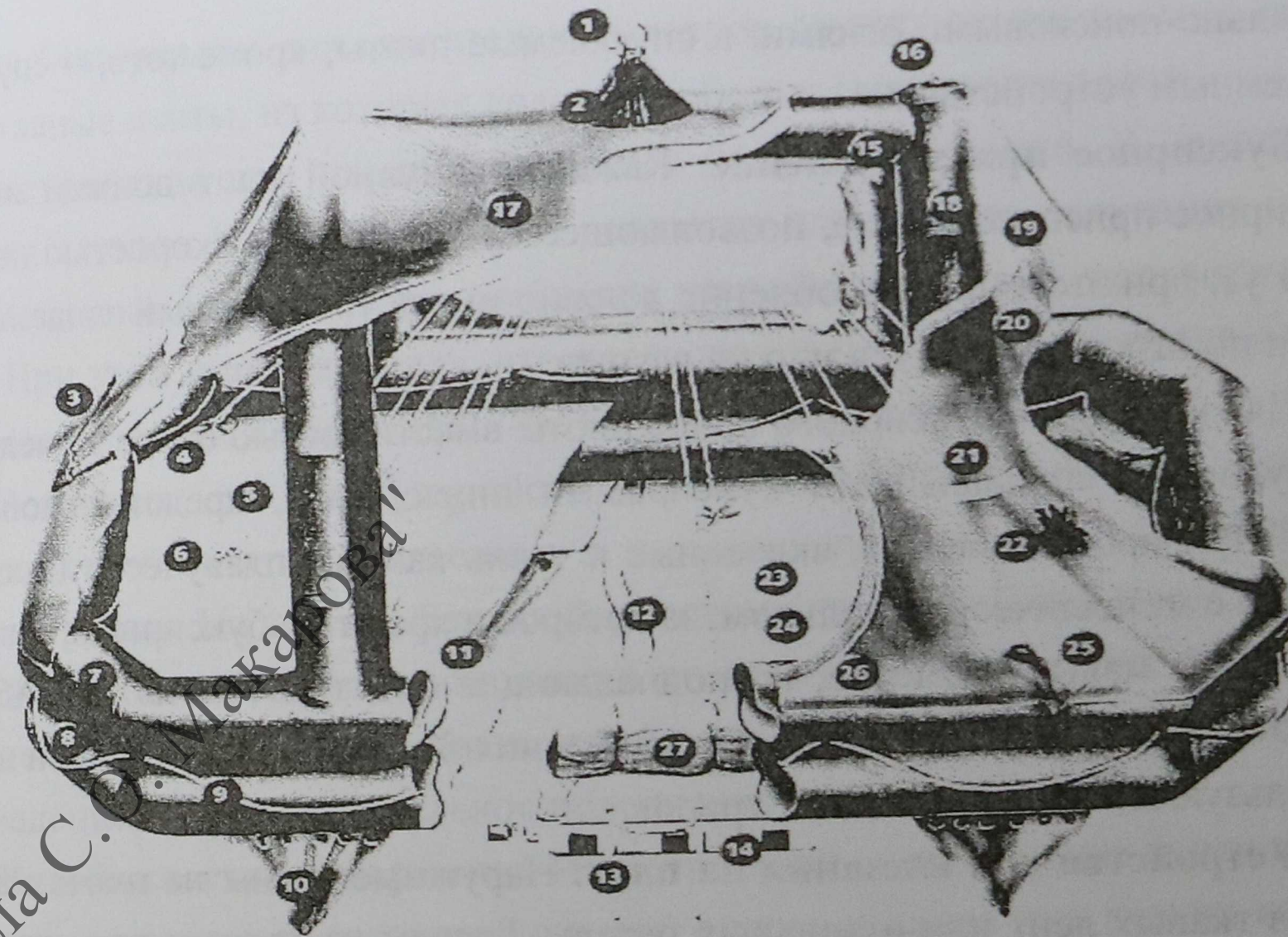


Рис. 21. Спасательный пют «Viking»

- 1 – подъемная скоба; 2 – подъемно-спусковой узел (только на спускаемых пютах); 3 – карманы (желоба) для сбора дождевой воды; 4 – внутренний леер; 5 – строп подвески; 6 – крепление подъемного устройства; 7 – верхний отсек плавучести; 8 – нижний отсек плавучести; 9 – внешний спасательный леер; 10 – водобалластные карманы; 11 – внутренняя обшивка днища; 12 – наружная обшивка днища; 13 – забортный трап; 14 – баллон CO<sub>2</sub>; 15 – надувная арка (дуга); 16 – внешний сигнальный огонь (зажигается автоматически); 17 – внутреннее освещение (зажигается вручную); 18 – надувная арка (дуга); 19 – внутренний тент; 20 – наружный тент; 21 – световозвращающая лента; 22 – иллюминатор; 23 – двойное надувное днище; 24 – оборудование днища (спуск и подкачка); 25 – клапан осушения днища; 26 – двойная шторка на молнии; 27 – контейнер с аварийным снабжением

### 7.3. Конвенционное оборудование надувных спасательных пютов

В соответствии с требованиями SOLAS, Правил Российского Морского Регистра Судоходства и других классификационных обществ, надувные спасательные пюты должны быть оборудованы: буксирным приспособлением, разобщающим гидростатическим устройством или слабым звеном, устройством для влезания на пют, спасательными леерами, устройством для переворачивания пюта, водобалластными карманами, водосборниками и

сигнально-поисковыми огнями, а спускаемые плоты, кроме того, – спуско-подъемным устройством.

**Буксирное приспособление.** Каждый надувной плот должен иметь буксирное приспособление, позволяющее буксировку со скоростью не менее 3 уз; при этом приспособление должно иметь трехкратный запас прочности по отношению к усилию на разрыв.

Для крепления буксирного конца плоты вместимостью более 10 человек оборудованы специальными буксирными шпрюйтами, представляющими собой три прочные ленты, вклеенные в ткань камеры плавучести и соединенные с металлическим кольцом, за которое и крепится буксирный конец.

Плоты малых размеров, не подпадающие под требования SOLAS, не имеют специальных устройств для крепления буксира; для этой цели в них используются кольца входных трапов.

**Устройства для влезания на плот.** Наружные трапы на плотках делаются из тканых лент или отдельных петель. Трапам из троса и лент присущ тот недостаток, что они занимают произвольные положения, затрудняющие их использование при подъеме из воды. Во избежание этого английской фирмой «Данлоп» предложен входной трап, имеющий четыре ступеньки (рис. 22).

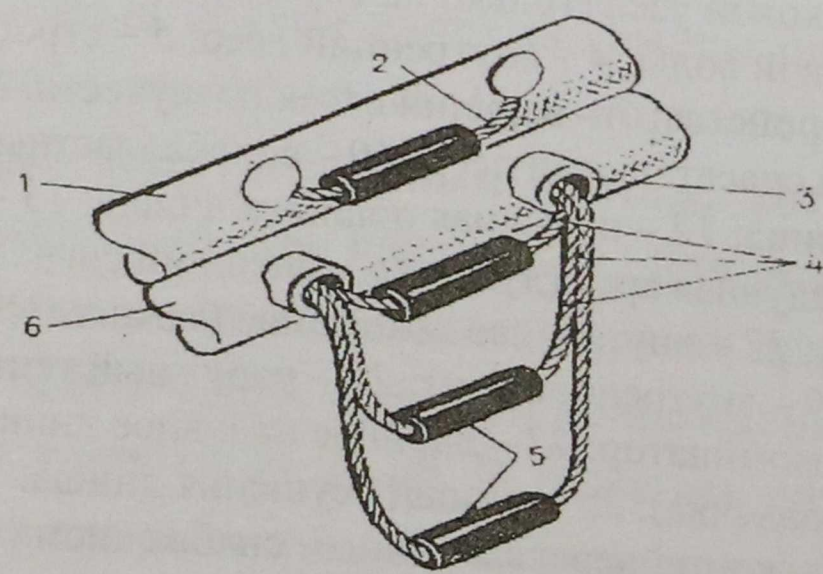


Рис. 22. Подъемный трап плота фирмы «Данлоп»

Одна из них 2 прикреплена к верхней камере плавучести 1, а три другие 4 – к нижней камере плавучести 6. Нижние ступеньки прикреплены на втулках 3 из пластмассы, что располагает их в более удобном положении для пользования. Все ступеньки сделаны из мягких шнуров, и на каждую из них надеты трубки 5 из твердой резины, под тяжестью которых ступеньки располагаются в воде одна над другой.

Другая система устройств предусматривает надувную ступеньку с вспомогательными петлями, как, например, на плотках ПСН/МК или Viking.

**Спасательные леера** имеются на всех надувных плотках и предназначены: наружный – для облегчения перемещения ко входам людей, плавающих на воде; внутренний – для удержания находящихся на плоту при

качке. Материалом для спасательных лееров служат синтетические тросы или тканые ленты, из которых делают свободно свисающие петли.

**Устройства для переворачивания надувных плотов.** В некоторых редких случаях SOLAS допускает всплытие плота после надувания вверх дном, поэтому все плоты снабжены устройством для их переворачивания. При этом имеется в виду, что переворачивание осуществляется одним человеком, первым подплывшим к опрокинутому плоту.

Возможны два типа устройств для переворачивания плотов. Для небольших плотов это – вклеенные в днище, напротив чехла для баллона, мягкие ручки. На плотках большой вместимости устройство представляет собой ленточный строп, проходящий по всему днищу поперек плота так, что человек имеет возможность перебирать его руками, что и приводит к приведению плота в нормальное положение.

**Водобалластные карманы.** Их назначение – уменьшение качки плота на волне, а также предотвращение его опрокидывания при резких наклонках. Кроме того, водобалластные карманы несколько уменьшают ветровой дрейф плота. Обычно на плотках делается по четыре кармана, расположенных симметрично на днище вблизи бортов. Карманы могут быть прямоугольной или круглой формы с отверстиями для заполнения водой. Для подтягивания карманов к днищу, когда это необходимо для ускорения дрейфа плота или при его буксировке, служат штерты, закрепленные у входов в плот. При подтягивании штертов карманы складываются и прижимаются к днищу плота, прекращая выполнять свои функции.

**Водосборники.** Предназначаются для сбора дождевой воды и расположены с двух сторон в верхней части тента. Это наклонные желоба, сходящиеся в месте, откуда внутрь плота пропущены резиновые трубки.

**Сигнально-поисковый огонь.** Служит для обнаружения плота в темное время. Огонь в водонепроницаемом прозрачном колпачке из пластмассы вклеивается в тент плота, а батарейка размещается в специальном кармане, находящемся под днищем, и устроена так, что начинает работать вследствие гидролиза после заполнения морской водой.

**Спуско-подъемные устройства** – это стропы, изготавливаемые чаще всего из синтетических лент и размещаемые внутри плота или проходящие через тент. Снизу стропы прикреплены к камерам плавучести или к днищу, а сверху крепятся к металлической подъемной скобе.

Гидростатическое разобщающее устройство Hammar H20  
спасательных плотов

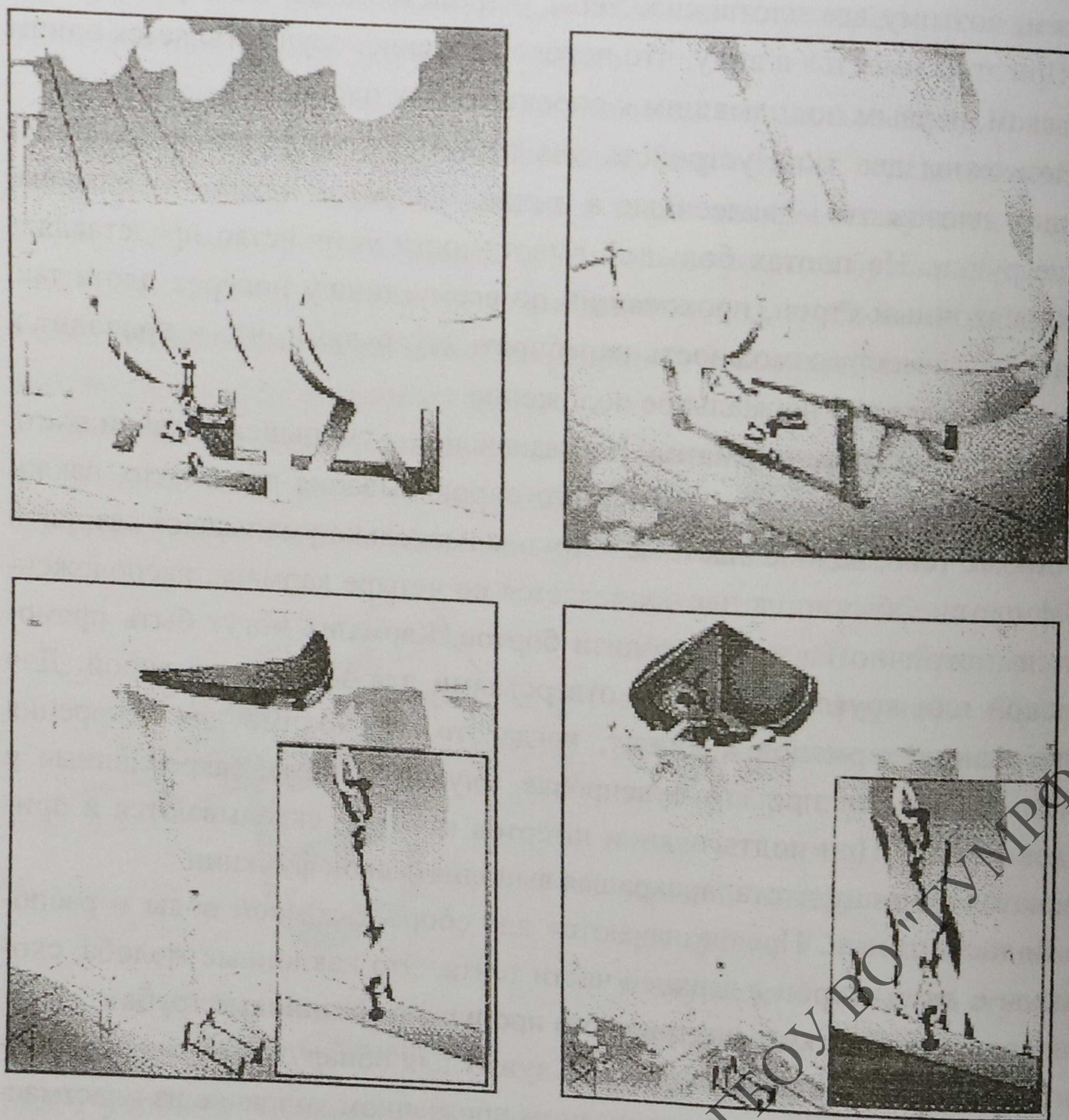
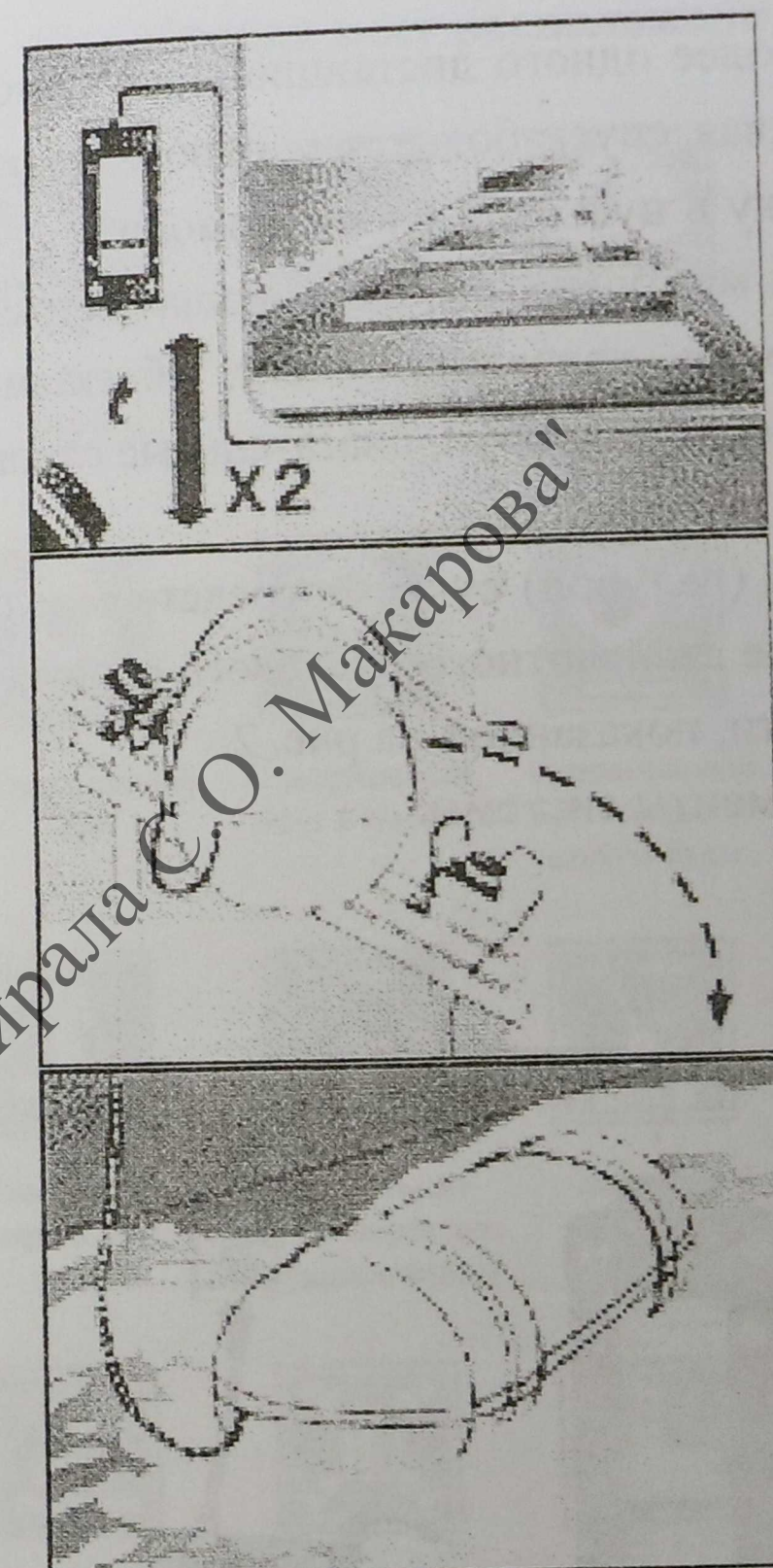


Рис. 1. Общий вид устройства Hammar H20

Hammar H20 – гидростатическое пусковое устройство, которым снабжаются спасательные плоты различных форм и размеров. Изготовлено из усиленного стекловолокном нейлона. Не нуждается в регулярном обслуживании, запасных частях и инструкциях по использованию. Достаточно один раз в два года производить замену старого гидростата новым. Отслужившее устройство на 98% может быть утилизировано.



Опустить рукоятку вниз и плавно качнуть дважды

Контейнер плота освобождается и падает в воду

Потянуть на себя белый лить для надувания плота

Рис. 2. Дистанционная пусковая система Hammar (Hammar Remote Release System, MRRS) для пуска тяжелых грузов малым усилием на расстояние до 100 м

**Принцип действия:**

1. Белый пусковой лить гидростата Hammar H20 (рис. 1) крепится к палубе или кровати плота и присоединен к найтову с помощью глагольгака. Лить плота со слабым звеном заведен скобой за пусковой лить.
2. При погружении судна на 4 м давлением воды приводится в действие нож, перерезающий пусковой лить, вследствие чего плот свободно всплывает.
3. По мере погружения судна лить плота натягивается, и плот начинает надуваться.



4. Красное слабое звено рвется, и терпящие бедствие могут начать посадку в плот.

Один насос может обслуживать более одного дистанционного пускового устройства, тем самым обеспечивая спуск более чем одного плота. Вакуум подается по стальному патрубку в пусковой блок с помощью ручного вакуумного насоса. Активируется мембрана, освобождающая острый стальной нож, который перерезает ремень, крепящий объект. Объектами установки могут быть спасательные плоты, радиобуи, спасательные слипы и другое оборудование.

Если плоты соединены с корпусом (палубой) судна посредством пускового линя, необходимо использование стандартного пускового оборудования Hammar H20 в последовательности, показанной на рис. 2.

На рис. 3 приведены отдельные элементы системы.

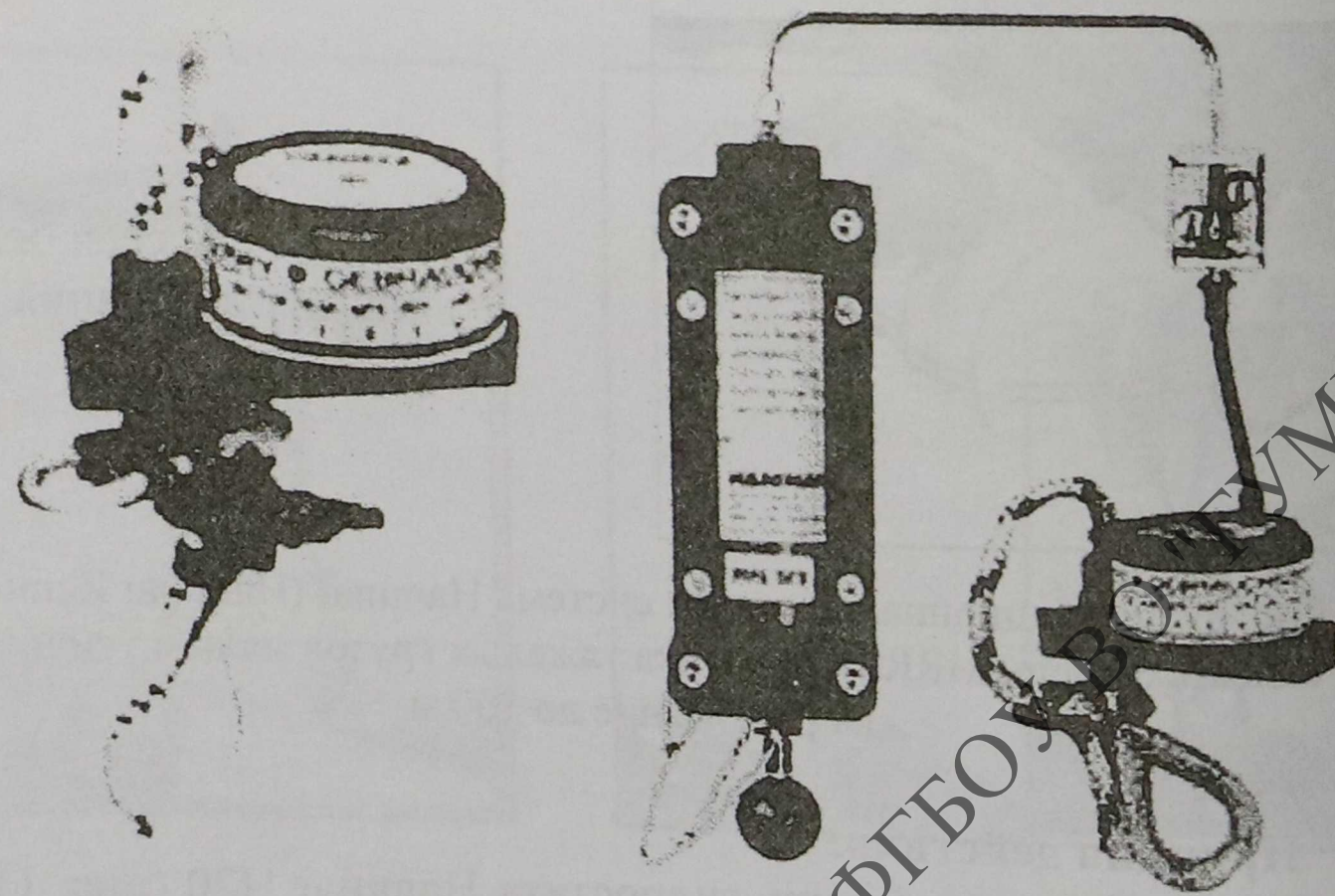














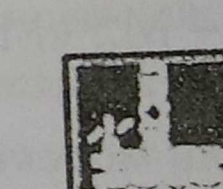

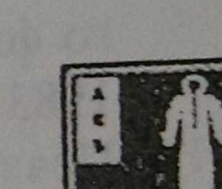




Рис. 3. Дистанционное пусковое и гидростатическое устройство H20 спасательного плота

Маркировка мест расположения на судне спасательных средств

					
Спасательная шлюпка	Дежурная шлюпка	Спасательный плот (сбрасываемый)	Спасательный плот (спускаемый)	Посадочный штормтрап	Эвакуационный желоб
					
Спасательный круг	Спасательный круг с линем	Спасательный круг со светящимся буюм	Спасательный круг со светящимся буюм и дымовой шашкой	Спасательный жилет	Детский спасательный жилет
					
Спасательный термогидрокостюм	Судовая портативная радиостанция	Аварийный радиобуй	Спасательный радиолокационный ответчик	Ракета бедствия для спасательных средств	Парашютная сигнальная ракета
					
Линеметательное устройство	Место сбора	Эвакуационный желоб	Носилки	Термокостюм	Защитный костюм
					
Аптечка первой помощи	Направление движения	Направление движения			

Примечание. Фон всех условных обозначений – зеленый.

## Библиографический список

1. Александров М.Н. Безопасность человека на море. – Л.: Судостроение, 1983.
2. Карпенко А.Г. Рекомендации по спасанию и выживанию на море. – СПб., 1998.
3. Консолидированный текст Международного кодекса (LSA Code) по спасательным средствам. – СПб.: АОЗТ ЦНИИМФ, 1998.
4. Конопелько Г.И., Кургузов С.С., Махин В.П. Охрана жизни на море. – М.: Транспорт, 1990.
5. Консолидированный текст Конвенции СОЛАС-74. – СПб.: АОЗТ ЦНИИМФ, 1993.
6. Международная конвенция по поиску и спасанию на море 1979 г. – М.: ЦРИА «Морфлот», 1982.
7. Международная конференция по безопасности танкеров и предотвращению загрязнения. – М.: В/О «Мортехинформреклама», 1983.
8. Международная конвенция по подготовке, дипломированию моряков и несению вахты (ПДМНВ 78/95). – СПб.: АОЗТ ЦНИИМФ, 1996.
9. Международные и национальные документы, регулирующие управление безопасностью мореплавания. – СПб.: АОЗТ ЦНИИМФ, 1997.
10. Наставление по борьбе за живучесть судов Министерства морского флота Союза ССР (НБЖС-74). – М.: «Мортехинформреклама», 1983.
11. Правила классификации и постройки морских судов: В 2 т. – СПб.: Морской Регистр судоходства, 1995.
12. Правила по оборудованию морских судов. Правила по грузоподъемным устройствам морских судов. Правила по грузовой марке морских судов. – СПб.: Морской Регистр Судоходства, 1995.
13. Процедуры контроля судов государством порта (Резолюция А787(19)ИМО). – СПб.: АОЗТ ЦНИИМФ, 1996.
14. Пономарев В.Е. Человек и безопасность судоходства. – М.: Транспорт, 1976.
15. Руководство по поиску и спасанию на море. – М.: ЦРИА «Морфлот», 1982.
16. Снопков В.И., Конопелько Г.И., Васильева В.Б. Безопасность мореплавания. – М.: Транспорт, 1994.

## Оглавление

1. Общие сведения о спасательных средствах . . . . .	3
1.1. Общие положения . . . . .	3
1.2. Классификация спасательных средств . . . . .	3
1.3. Нормы снабжения . . . . .	7
1.4. Размещение спасательных средств на судах . . . . .	9
1.5. Общие требования к спасательным средствам . . . . .	13
2. Индивидуальные спасательные средства . . . . .	15
2.1. Требования к спасательным кругам . . . . .	15
2.2. Требования к спасательным жилетам . . . . .	16
2.3. Общие требования к гидротермокостюмам . . . . .	18
2.4. Требования к теплозащитным свойствам гидротермокостюма . . . . .	19
2.5. Требования к теплозащитным средствам . . . . .	19
2.6. Технологические и эксплуатационные особенности судовых индивидуальных спасательных средств . . . . .	20
3. Спасательные плоты . . . . .	28
3.1. Общие требования к спасательным плотам . . . . .	28
3.2. Спасательные плоты, спускаемые с помощью плот-балки . . . . .	29
3.3. Требования к снабжению . . . . .	30
3.4. Средства, обеспечивающие свободное всплытие плота . . . . .	32
3.5. Надувные спасательные плоты . . . . .	34
3.6. Надувные спасательные плоты, спускаемые с помощью плот-балки . . . . .	36
3.7. Жесткие спасательные плоты . . . . .	36
3.8. Жесткие спасательные плоты, спускаемые с помощью плот-балки . . . . .	37
4. Спасательные шлюпки . . . . .	37
4.1. Общие требования к спасательным шлюпкам . . . . .	37
4.2. Приведение спасательной шлюпки в движение . . . . .	40
4.3. Частично закрытые спасательные шлюпки . . . . .	40
4.4. Самовосстанавливающиеся частично закрытые спасательные шлюпки . . . . .	42
4.5. Полностью закрытые спасательные шлюпки . . . . .	43
4.6. Спасательные шлюпки, спускаемые методом свободного падения . . . . .	44
5. Дежурные шлюпки . . . . .	45
5.1. Общие требования к дежурным шлюпкам . . . . .	45
5.2. Дополнительные требования к надувным дежурным шлюпкам . . . . .	46
5.3. Снабжение дежурных шлюпок . . . . .	48

6. Решение задачи выживания на море в технологиях создания коллективных спасательных средств .....	49
6.1. Общие положения .....	49
6.2. Использование спасательных шлюпок с традиционными устройствами спуска на воду .....	50
6.3. Новые технологии спуска шлюпок и спасательных отсеков .....	57
6.4. Особенности применения спасательных плотов .....	59
6.5. Общие сведения об использовании коллективных спасательных средств и направлениях их развития .....	63
7. Описание и эксплуатационные особенности некоторых типов спасательных устройств .....	64
7.1. Спасательные шлюпки, применяемые на судах .....	64
7.2. Спасательные плоты, применяемые на судах .....	69
7.3. Конвенционное оборудование надувных спасательных плотов .....	73
Приложение 1. Гидростатическое разобщающее устройство Hammar H20 спасательных плотов .....	76
Приложение 2. Маркировка мест расположения на судне спасательных средств .....	79
Библиографический список .....	80

ФГБОУ ВО "ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова"



Министерство транспорта Российской Федерации  
 Федеральное государственное образовательное учреждение  
 ГОСУДАРСТВЕННАЯ МОРСКАЯ АКАДЕМИЯ  
 имени адмирала С.О. Макарова

Предлагаем Вашему вниманию  
 издания ГМА им. адм. С.О. Макарова,  
 вышедшие в 2003 – 2004 гг.

1. Воронов В.В., Григорьев Н.Н., Степанов В.А. Лабораторный практикум по курсу «Технические средства судовождения». 2003.
2. Гагарский Д.А. Электронная картография: Краткий курс лекций. 2003.
3. Клименко В.Д., Горобцов А.П., Панасик С.И., Махин В.П. Организация ходовой навигационной вахты: Учеб. пособие. 2003.
4. Лихачев А.В., Самарин В.Н., Развозов С.Ю. Морская сигнализация и связь: Учеб. пособие. 2003.
5. Перфильев В.К. Функциональная схема гидрокомпаса «Гюйс»: Учеб. пособие. 2003.
6. Развозов С.Ю., Махин В.П., Страшко А.Н., Захаров А.Р. Морские узлы: Учеб. пособие / Под ред. А.В. Лихачева. 2003.
7. Слицан А.Е. Технология перевозки навалочных грузов морем: Учеб. пособие. 2004.
8. Прокофьев В.А., Марковский Р.Р. Выполнение рейса экипажем судна: Метод. указания к курсовой работе по дисциплине «Технология и организация морской перевозки грузов». 2004.
9. Перфильев В.К. Международные эксплуатационные требования к навигационному оборудованию морских судов: Учеб. пособие. Изд. 2-е, доп. 2004.
10. Гагарский Д.А. Электронные картографические системы в современном судовождении: Краткий курс лекций. 2004.
11. Брусенцов В.П., Афанасьев В.В., Логиновский В.Ф. Задачник по математическим основам судовождения. 2004.
12. Брусенцов В.П. Задачник по мореходной астрономии. – Изд. 2-е, испр. и доп. 2004.
13. Гордиенко А.И., Захарьян Р.Г. Плавание судов в особотяжелых погодных условиях: Учеб. пособие. 2004.
14. Афанасьев В.В., Логиновский В.А. Расчет координат места судна по избыточным навигационным измерениям: Учеб. пособие по математическим основам судовождения. – Изд. 2-е, испр. 2004.
15. Авербах Н.В., Клименко В.Д. Практикум по навигации: Учеб. пособие. – Вып. 1. – Изд. 2-е, испр. и доп. 2004..

Контактный телефон/факс отдела рекламы ГМА: (812) 322-3342  
 e-mail: reklama@gma.ru

**Тюрин С.А., Самарин В.И.**  
**СУДОВЫЕ СПАСАТЕЛЬНЫЕ СРЕДСТВА**  
Учебное пособие

---

Ответственный за выпуск  
Редактор  
Компьютерная верстка

Сатикова Т.Ф.  
Карамзина Н.А.  
Тюленева Е.И.

Подписано в печать 14.12.2004.  
Формат 60×90/16. Бумага офсетная. Гарнитура Times New Roman.  
Усл. печ. л. 5,25. Тираж 300 экз. Заказ № 190/07.  
ГМА им. адм. С.О. Макарова  
199106, Санкт-Петербург, Косая линия, 15-а

ФГБОУ ВО "ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова"