

**Министерство Российской Федерации
по делам гражданской обороны,
чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий
стихийных бедствий**

СПРАВОЧНИК СПАСАТЕЛЯ

Книга 8

**НАДВОДНЫЕ И ПОДВОДНЫЕ
СПАСАТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ**

**Москва
ВНИИ ГОЧС – 2006**

В книге изложены справочные сведения о природе возникновения и классификации ЧС; дана характеристика поражающих факторов ЧС; рассмотрены способы и средства разведки и поиска пострадавших, технология и технологические средства, приемы и способы ведения спасательных работ; вопросы организации поисково-спасательных работ и взаимодействие сил МЧС со службами других министерств и ведомств; рассмотрены вопросы оказания первой медицинской помощи пострадавшим при утоплении и переохлаждении, особенности психологической подготовки и экипировка спасателей.

В приложениях Справочника спасателя даны характеристики метеорологических и гидросферных явлений, соотношения различных величин, морские азбука, коды и сигналы, характеристики спасательных средств и т. д.

Вопросы в области водолазного дела (характеристика водолазных комплексов, снаряжения и оборудования, организация проведения водолазных работ, глубоководных погружений и их медицинскому обеспечению) с учетом требований нормативных документов по безопасности водолазных работ и требования Военно-морского флота и гражданских ведомств изложены в Справочнике "Водолазное дело" под редакцией О.К. Слесарева и А.В. Рыбникова.

Справочник предназначен для руководителей, специалистов поисково-спасательных и других служб РСЧС, командиров и личного состава подразделений и формирований, привлекаемых для проведения надводных и подводных спасательных работ.

Авторский коллектив: д.т.н. Одинцов Л.Г., к.т.н. Курсаков А.В., к.т.н. Хапалов Е.А., Чурсин В.Ф., Чумак С.П.

Справочник принят Редакционной комиссией под руководством Заместителя Министра МЧС России В.А. Владимирова.

Замечания и предложения присылать в управление научно-техническое МЧС России.

Справочник спасателя. Книга 8. Надводные и подводные спасательные работы. – М.: ФЦ ВНИИ ГОЧС, 2006. – 204 с. :ил.

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие	7
1. Природа возникновения и классификация чрезвычайных ситуаций на морях и водных бассейнах	9
1.1. Классификация причин чрезвычайных ситуаций	9
1.2. Метеорологические явления	10
1.3. Гидросферные явления	12
2. Основные характеристики поражающих факторов	14
3. Организация, способы и средства разведки и поиска аварийных объектов	20
3.1. Организация поиска	20
3.2. Сигналы бедствия	22
3.3. Поиск аварийных объектов с использованием спутниковой системы связи	26
3.4. Средства обозначения аварийных надводных объектов ..	28
3.5. Поиск обозначенных объектов с помощью плавсредств ..	30
3.6. Поиск необозначенных объектов	32
3.6.1. Визуальный поиск с помощью плавсредств	32
3.6.2. Поиск с помощью авиационных средств	35
3.7. Поиск пострадавших на поверхности воды	38
4. Технология, приемы и способы ведения спасательных работ	40
4.1. Эвакуация пострадавших с судов, терпящих бедствие	41
4.2. Использование вертолетов для спасения людей	45
4.3. Эвакуация пострадавших с поверхности воды	46
4.3.1. Спасение человека, упавшего за борт	46
4.3.2. Спасение людей с поверхности воды	50
4.4. Подводные работы в особых и экстремальных условиях	52
4.5. Подручные средства спасения, способы спасения людей с поверхности воды в прибрежных районах и способы спасения со льдин	61
4.6. Техника спасения вплавь	67

5.	Ликвидация ЧС, связанных с авариями в подземных выработках, на подводных и надводных трубопроводах	73
5.1.	Ликвидация затоплений водой подземных выработок	73
5.2.	Ликвидация ЧС, связанных с авариями на надводных и подводных трубопроводах	78
6.	Особенности ликвидации пожаров	85
6.1.	Обеспечение пожарной безопасности	85
6.2.	Стационарные системы пожаротушения	87
6.3.	Борьба с пожарами	89
7.	Управление поисково-спасательными работами	92
7.1.	Общие положения	92
7.2.	Руководитель поисково-спасательных работ	94
7.3.	Оповещение	96
7.4.	Порядок действий	98
7.5.	Опрос потерпевших	100
7.6.	Оснащение поисково-спасательных служб средствами управления	101
8.	Организация взаимодействия спасателей МЧС России с представителями других министерств и ведомств, со спасательными службами иностранных государств	103
8.1.	Участники совместных поисково-спасательных работ	103
8.2.	Организация взаимодействия участников работ	104
8.3.	Международное сотрудничество	106
9.	Первая медицинская помощь пострадавшим	108
9.1.	Приемы и способы оказания первой помощи пострадавшим	108
9.2.	Способы искусственного дыхания	110
9.3.	Особенности оказания помощи пострадавшим при переохлаждении	118
9.4.	Медицинская помощь пострадавшим после длительного пребывания на спасательных средствах	119
10.	Меры и техника безопасности при проведении поисково-спасательных работ	121
10.1.	Общие требования	121

10.2. Подготовка к проведению поисково-спасательных работ	125
10.3. Проведение поисково-спасательных работ	126
10.4. Аварийные ситуации.....	132
10.5. Окончание поисково-спасательных работ	133
11. Технические средства для проведения поисково-спасательных работ	134
11.1. Характеристика и классификация морских средств спасения	134
11.2. Авиационные средства спасения	138
11.3. Коллективные средства спасения.....	140
11.3.1. Спасательные шлюпки.....	141
11.3.2. Спасательные плоты	144
11.4. Индивидуальные спасательные средства	148
11.5. Оснащение судов спасательными средствами	150
12. Экипировка спасателя	154
13. Особенности психологической подготовки спасателей для ведения спасательных работ на воде и под водой и поддержание психологической устойчивости среди пострадавших	158
Список литературы	164
Приложение 1. Шкала силы ветра	168
Приложение 2. Признаки погоды	170
Приложение 3. Перевод морских миль в километры	173
Приложение 4. Перевод километров в морские мили	173
Приложение 5. Соотношение различных мер длины	174
Приложение 6. Основные сокращения.....	175
Приложение 7. Флаги военно-морского свода сигналов РФ	177
Приложение 8. Флаги международного свода сигналов	178
Приложение 9. Сигналы бедствия (международные)	179
Приложение 10. Сигналы спасательные (международные)	180
Приложение 11. Азбука Морзе	183
Приложение 12. Русская семафорная азбука	184
Приложение 13. Условные знаки семафорной азбуки	185

Приложение 14. Сигналы жестами при визуальной связи с вертолетом	186
Приложение 15. Характеристики боновых ограждений	187
Приложение 16. Форма отчета о проведенной поисковой операции	188
Приложение 17. Характеристики поисково-спасательных самолетов	190
Приложение 18. Характеристики поисково-спасательных вертолетов	191
Приложение 19. Спасательные плоты	192
Приложение 20. Оснащение спасательных плотов.....	193
Приложение 21. Международный код сигналов рукой	195
Приложение 22. Сигналы при работах в плохо вентилируемых помещениях и танках.....	198
Приложение 23. Структурная схема оказания помощи при истинном утоплении	199

ПРЕДИСЛОВИЕ

Водные пространства, моря и внутренние водные бассейны составляют более 60% территории Российской Федерации. Под Российским флагом в составе различных министерств и ведомств находится около 45 тысяч судов различного назначения, из которых примерно четвертая часть постоянно находится в плавании. Помимо экипажей этих судов и боевых кораблей в прибрежной части морей и на водных бассейнах круглогодично проводит активный отдых население с использованием до миллиона различных плавсредств.

Интенсивная эксплуатация водных видов транспорта и их потенциальная аварийность могут привести к ЧС на море и водных бассейнах. Спасение людей и ликвидацию последствий аварии, катастроф и ЧС на море и водных бассейнах России осуществляют ведомственные аварийно-спасательные службы, региональные и местные структуры, которые выполняют эти работы самостоятельно и во взаимодействии между собой.

Большие трудности при проведении спасательных работ на водных пространствах могут создавать метеорологические явления, которые во многих случаях являются причиной ЧС, а также труднодоступность аварийных объектов и их удаленность от мест базирования спасательных средств.

Правительством РФ были приняты важные Постановления “О создании Российской системы предупреждения и действий в чрезвычайных ситуациях”, “О совершенствовании деятельности ведомственных аварийно-спасательных служб по предотвращению и ликвидации чрезвычайных ситуаций на море и водных бассейнах России” и их реализации их разработана “Концепция функционирования и развития подсистемы предупреждения и ликвидации ЧС на море и водных бассейнах Российской системы предупреждения и действий в ЧС на период до 2000 года”. Концепция определяет основные направления государственной политики в области предотвращения и ликвидации ЧС на море и водных бассейнах.

Организирующая роль в функционировании подсистемы предупреждения и ликвидации ЧС на море и водных бассейнах принадлежит МЧС России. Она заключается в следующем:

- общая координация действий сил и средств министерств, ведомств и организаций при ликвидации ЧС на море и водных бассейнах, организация взаимодействия и связи,

- выполнение спасательных работ собственными силами и средствами;
- контроль подготовленности дежурных сил к оказанию помощи;
- непосредственное руководство работами по ликвидации ЧС;
- финансовая поддержка спасательных служб министерств, ведомств, организаций;
- разработка и создание специальных средств;
- обеспечение постоянной готовности дежурных сил быстрого реагирования;
- организация проведения комплексных учений.

Эффективность действий всех сил и структур по спасанию людей на акватории зависит от уровня теоретической и практической подготовки как специалистов-спасателей, так и руководителей различных уровней, которые могут привлекаться к реализации мероприятий по предупреждению и ликвидации ЧС. За основу для такой подготовки можно принять данный Справочник спасателя.

1. ПРИРОДА ВОЗНИКНОВЕНИЯ И КЛАССИФИКАЦИЯ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ НА МОРЯХ И ВОДНЫХ БАССЕЙНАХ

1.1. Классификация причин чрезвычайных ситуаций

Чрезвычайная ситуация (ЧС) на море и водных бассейнах – это состояние, при котором в результате возникновения источника ЧС (природный, техногенный, биолого-социальный или военный) нарушаются нормальные условия жизни и деятельности людей и мореплавания, возникает угроза их жизни и здоровью, наносится ущерб имуществу населения, морским (речным) объектам, водной флоре и фауне.

Основными источниками ЧС на морях и водных бассейнах могут быть опасные природные явления и процессы или опасные техногенные происшествия.

К опасным техногенным происшествиям, вызывающим ЧС, относятся:

- столкновение судов друг с другом, с морскими (водными) и береговыми сооружениями, с айсбергами и другими объектами, с рельефом дна, со скальными выступами и т.д.;
- пожары;
- взрывы;
- разливы, выбросы, проливы и утечки нефти и нефтепродуктов, СДЯВ, БОВ и других вредных и опасных веществ, а также радиоактивные заражения;
- выход из строя систем навигации, управления, контроля и связи, частичное или полное разрушение водных и прибрежных сооружений, судов и других объектов.

Причиной этих происшествий могут быть: нарушение правил эксплуатации, в т.ч. ошибки персонала; нарушение правил техники безопасности; проявление скрытых дефектов; старение материалов, износ и т.д.; айсберги и другие плавающие объекты (остатки погибших кораблей, бревна, разрушенные части прибрежных сооружений и т.д.); преднамеренные действия (диверсии, хулиганство, воровство и другие).

Опасные природные явления – это события природного происхождения или результат деятельности природных процессов, возникающие под воздействием различных природных факторов или их сочетаний, которые по своей интенсивности, масштабу распространения и продолжительности могут вызвать поражающее воздействие на людей, природную среду и технические объекты.

К опасным природным явлениям, вызывающим ЧС, относятся: смерчи, бури, ураганы, тайфуны, штормы, молнии, туманы, сильные ливни, сильные снегопады, крупный град; землетрясения, извержения вулканов, цунами; воздействие на объекты и технические системы (суда, сооружения, коммуникации) микроорганизмов, водорослей и других элементов среды обитания; магнитные и другие аномальные явления, в т.ч. НЛО: айсберги и другие плавающие объекты (остатки погибших кораблей, бревна, разрушенные части прибрежных сооружений и т.д.); перемещающиеся мели (отмели); болезни людей, водной флоры и фауны.

Опасные природные ЧС обусловлены метеорологическими и тектоническими явлениями: химико-биологическими и гидросферными воздействиями; аномальными явлениями магнитного и гравитационного характера: механическим передвижением судов и т.д.

Местом проявления техногенных и природных ЧС могут быть: надводные суда различных типов; подводные суда, аппараты и устройства; летательные аппараты; прибрежные сооружения; сооружения, расположенные в море и в водных бассейнах, в т.ч. сооружения систем навигации; подводные туннели; подводные трубопроводы, мосты и другие коммуникации.

1.2. Метеорологические явления

Опасные метеорологические явления – это определенные сочетания параметров атмосферы (температура, влажность, давление и т.д.) и их распределение по объему и поверхности, вызывающие ЧС.

Обычные метеорологические явления (сильная конвекция, возникновение облаков, выпадение осадков и т.д.) присущи тропосфере – нижнему слою воздуха высотой 10–12 км.

Облака – скопление мельчайших капель или кристаллов льда в высоких слоях атмосферы. В суточном ходе облачности летом наблюдаются два максимума – рано утром и после полудня: зимой – утром и ночью. Облака делятся на три класса: нижнего (высота ниже 2 км), среднего (высота от 2 до 6 км) и верхнего (высота более 6 км) ярусов. Облачность измеряется в баллах от 0 до 10 в зависимости от того, сколько десятых частей неба закрыто облаками.

Туманы – скопление продуктов конденсации водяного пара в слоях воздуха, близких к поверхности земли.

Ветер – горизонтальное перемещение воздуха, вызванное разностью атмосферного давления. На экваторе направление ветра совпадает с барическим градиентом; к северу и к югу от экватора ветер отклоняется от направления такого градиента вправо в северном и влево в южном полушарии (силы Кориолиса и

центробежные). Сила ветра зависит от величины барического градиента и определяется его скоростью.

Воздушные массы – арктическая (антарктическая), полярная, тропическая, экваториальная – делятся на морские и континентальные и называются холодными (когда воздух движется над более теплой подстилающей поверхностью), теплыми (когда воздух перемещается над более холодной поверхностью) или местными (тепловое равновесие с окружающей средой).

В холодной воздушной массе ветер порывистый, неустойчивый, видимость хорошая, но возможны ливни с грозой. В теплых воздушных массах ветер у поверхности ровный, видимость ухудшена, наблюдается адвективный туман или сплошная облачность с морозящими осадками.

Атмосферные фронты – места соприкосновения двух воздушных масс, обладающих различными физическими свойствами. В зонах фронтов наблюдаются наиболее сложные условия погоды: мощная облачность, осадки, грозы, усиление ветра, ухудшение видимости и др.

Теплый фронт возникает при наплыве теплой воздушной массы на холодную. Давление перед таким фронтом падает, появляются перистые облака с “коготками”. Перед теплым фронтом наблюдаются туманы, а после прохождения зоны теплого фронта – обложной дождь или снег с пониженной видимостью.

Холодный фронт возникает, когда холодные воздушные массы вклиниваются в теплые. Он наступает “стеной” ливневых облаков. Давление перед фронтом значительно падает. При встрече с холодным фронтом судно попадает в зону ливней, гроз, шквалов и сильного волнения. Если же клин холодного воздуха “подсекает” теплые массы медленно, то за линией такого холодного фронта судно попадает в зону обложных осадков, с резким понижением температуры и видимости. Теплый и холодный фронты могут смыкаться так, что образуют сложный комплексный фронт окклюзий, проходя который, судно может попасть в условия пониженной видимости, осадков, сильного ветра и волнения.

Циклоны и антициклоны. Внетропический циклон – замкнутая область пониженного давления, с наименьшим давлением в центре, зарождающаяся на границе двух масс воздуха разной температуры. Движение воздуха в циклоне вихревое: против часовой стрелки в северном полушарии и по часовой стрелке – в южном. Диаметр циклона от нескольких сот до 5000 км; давление в центре около 980–900 мбар, средняя скорость перемещения 30–60 км/ч

Антициклон – область повышенного давления, в которой воздух циркулирует по часовой стрелке в северном полушарии и

против часовой стрелки – в южном. Диаметр антициклона в среднем около 2000 км; давление в центре порядка 1015–1030 мбар. Гидрометеоусловия плавания в нем гораздо более благоприятные, чем в циклонах.

Тропический циклон имеет диаметр от 150 до 1000 км с поперечником центральной части 15–40 км. Барический градиент превышает 40 мбар на 150 км, а скорость ветра свыше 100 км/ч. Скорость перемещения от 5–10 уз в начальный период до 20–30 уз в зрелой стадии.

Восточноазиатский тайфун возникает в результате развития циклона. Признаком приближения тайфуна является появление зыби, идущей не от того направления, от которого дует или дул ветер. Атмосферное давление резко падает, перистые облака сменяются нагромождением ливневых, наступает предгрозовое затишье с душливой жарой. Затем температура воздуха быстро падает, начинается дождь, переходящий в тропический ливень. Сила ветра нарастает от 6–7 баллов при расстоянии до центра циклона в 350–500 км до 12 баллов и более – при расстоянии 50–60 км.

1.3. Гидросферные явления

Статика моря

Соленость – общее количество всех растворенных в морской воде твердых веществ в граммах на 1 кг воды.

Плотность вместе с соленостью влияет на горизонтальное и вертикальное перемещения вод океана, распространение звука и другие процессы. На поверхности Мирового океана плотность изменяется от 1,0275 до 1,0220 г/см³.

Цвет зависит от количества примесей от синего – в тропиках до зеленоватого – в полярных широтах. Наибольшая прозрачность в Саргассовом море – 66,5 м; наименьшая в Северном – до 6,5 м.

Средняя температура поверхности Мирового океана +17,4 °С, средняя температура воздуха на земном шаре +14,3 °С В поверхностном слое воды наибольшая температура наблюдается обычно между 15 и 16 ч дня, наименьшая – через несколько часов после захода Солнца. Температура замерзания морской воды в зависимости от солености составляет от -1 °С до -3 °С.

Льды бывают неподвижные (ледяной заберег, припай, стояк, стамуха) и плавучие, или дрейфующие (ледяные поля, битый лед, ледяная каша). Сплоченность льда – соотношение площадей льдин и промежутков воды между ними; проходимость – возможность самостоятельного плавания во льдах судов различных типов.

Торосы – нагромождения льдин, обычно смерзшихся. Айсберги (ледяные горы) проникают в умеренные и даже в тропические широты, приближение к ним опасно из-за возможности подводных таранов и их способности внезапно переворачиваться.

Динамика моря

Скорость волны – расстояние, пробегаемое волной за одну секунду. Длина волны – расстояние по горизонтали между двумя последовательными вершинами или подошвами волны. Высота волны – расстояние по вертикали от вершины до подошвы волны. Период волны – промежуток времени, за который волна проходит расстояние, равное ее длине.

На российских картах глубины показываются от наименьшего теоретического уровня – наименьшего из возможных по астрономическим условиям, т.е. ниже которого вода практически никогда не падает. На иностранных картах за условную поверхность, от которой даются отметки глубин, т.е. за нуль глубин принимают другие уровни. Положение действующего приливного уровня по отношению к нулю глубин (наименьшему теоретическому уровню) называется высотой прилива.

Величина прилива – разность уровней соседних полной и малой вод. Средний уровень моря – величина, полученная в результате осреднения систематических наблюдений за колебаниями уровня в данном месте в течение 18,6 года.

Приливо-отливные течения описываются таблицами, помещаемыми на картах. При пользовании ими особое внимание следует обратить на выбор скорости течения по возрасту Луны, а также на выбор из таблиц приливов времени полной воды в основном пункте.

Погода на морях и водных бассейнах определяется совокупностью метеорологических и гидросферных явлений. Шкала силы ветра и признаки погоды даны в Приложениях 1 и 2, перевод морских миль в километры – в Приложении 3, перевод километров в – морские мили в Приложении 4, а соотношение различных мер длины – в Приложении 5.

2. ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПОРАЖАЮЩИХ ФАКТОРОВ

Поражающий фактор источника природной или техногенной ЧС есть составляющая опасного природного явления или опасного техногенного происшествия, характеризующаяся физическими, химическими и биологическими действиями или проявлениями, выражаемыми соответствующими параметрами.

К основным поражающим факторам опасных природных явлений и техногенных происшествий на морях и в водных бассейнах относятся следующие:

- воздушная гидравлическая или сейсмическая ударная волна;
- разлетающиеся осколки;
- механический удар;
- гидравлическое давление потока воды;
- ветровой поток, ветровая нагрузка, ветровое давление;
- снеговая нагрузка;
- вибрация и колебания определенной продолжительности с опасными частотами и амплитудами;
- звуковой удар;
- тепловой и электромагнитный импульсы;
- открытое пламя и термическое воздействие;
- токсическое воздействие жидких и газообразных веществ;
- ионизирующее излучение;
- радиационное облучение;
- сильное электромагнитное поле;
- грозовой разряд;
- дефицит воды и пищи;
- дефицит кислорода;
- переохлаждение в результате длительного пребывания потерпевших в холодной воде;
- ядовитые и опасные морские животные;
- длительное пребывание людей в закрытых (замкнутых) пространствах или изолированными.

Поражающие факторы обуславливают появление отрицательных воздействий на человека и болезненных состояний организма, в т.ч. летальных исходов: травмы и тяжелые повреждения от механических ударов, летящих осколков, падений и т.д.; обычные и химические ожоги; отравления; заболевания и травмы от ионизирующего, электромагнитного, радиационного и других видов излучений; морская болезнь (укачивание); переохлаждение организма; перегрев организма; обезвоживание организма; истощение организма в результате недостатка или отсутствия пищи;

страх и паника; ожоги; травмы и укусы опасными морскими животными; клаустрофобия.

При подводных погружениях могут возникать следующие явления: кислородное голодание; повышенное давление; воздействия, вызванные перепадом давления при погружении водолазов (баротравма легких, барогипертензионный синдром, обжим водолаза); отравление кислородом и CO_2 ; отравление выхлопными газами; токсические действия азота и гелия.

Морская болезнь. В зависимости от возбудимости вестибулярного аппарата и функционального состояния коры головного мозга степень укачивания неодинакова при качке морского судна или другого плавсредства.

Для профилактики морской болезни следует тренировать вестибулярный аппарат физическими упражнениями и спортивными занятиями. Снизить развитие морской болезни можно с помощью специальных таблеток и некоторых витаминных продуктов.

Переохлаждение организма. Потеря тепла телом при непрерывном охлаждении организма до температуры ниже $35\text{ }^{\circ}\text{C}$ приводит к гипотермии, которая в случае ее необратимости ведет к смерти. Теплопроводимость воды в 25 раз больше теплопроводимости воздуха: на воздухе с температурой $1\text{ }^{\circ}\text{C}$ температура тела за 1 час снижается с $36,5\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $35\text{ }^{\circ}\text{C}$. В воде с теми же условиями температура тела снижается до $25\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Длительность выживания в воде человека среднего возраста с хорошим здоровьем, в спасательном жилете, без физических усилий приведена в таблице.

Температура воды, $^{\circ}\text{C}$	Длительность выживания, ч
Ниже 2	Менее 3/4
2–4	Менее 1,5
4–10	Менее 3
10–15	Менее 6
15–20	Менее 12
Выше 20	Время не определялось

Влияние внешней температуры на охлаждение тела увеличивается под воздействием ветра и повышенной влажности воздуха.

Гипотермия без осложнений подразделяется на три группы.

Температура тела $34\text{--}35\text{ }^{\circ}\text{C}$. Сильная дрожь, очень холодная кожа, дезориентация, беспокойное состояние, даже потеря памяти, увеличение частоты пульса и дыхания.

Температура тела $30\text{--}33\text{ }^{\circ}\text{C}$. Предкоматозное состояние. Стадия забытья и паралича.

Температура тела ниже 30 °С. Частота дыхания 2–3 в минуту; граница смерти, которая наступает обычно при температуре ниже 24 °С.

Признаки отморожения: очень бледная восковая кожа; вначале местное покалывание, затвердение и трудности при желании наморщить лицо или пошевелить пальцами пораженных рук и ног; полное отсутствие чувствительности в пораженной зоне, местное затвердение, вызванное замерзанием тканей.

Перегрев организма. Тепловое поражение вызывает действие высокой температуры в условиях тропического или субтропического климата и в перегреваемых помещениях, при долгом нахождении в гидрокостюме в условиях наружной температуры более 30 °С. Это действие усиливается при высокой относительной влажности воздуха (85–90%). Повышенная температура воздуха более 37 °С ведет к нарушению режима терморегуляции, нарушению водно-солевого обмена, к угнетению потоотделения, развитию тканевой гипоксии.

При тепловом ударе потоотделение полностью прекращается и температура тела быстро возрастает до смертельной (41–43 °С). Чаще всего тепловые удары возникают при напряженной физической работе в условиях влажной жары.

Для избежания перегрева организма рекомендуется: не выходить из-под укрытия на солнце или находиться обязательно в одежде и головном уборе, в дневное время смачивать одежду (но не тело) в морской воде и в отжатом виде надевать на тело – держа при этом одежду наглухо застегнутой, не допускать физических нагрузок в жаркое время суток; при нахождении на плоту обливаться тент палатки водой, а если температура воды значительно ниже температуры воздуха, приспустить газ из днища и лечь на дно палатки; приоткрыть обе шторки палатки (люки на шлюпке закрытого типа), чтобы тем самым устроить сквозняк во внутреннем пространстве плавсредства.

Обезвоживание организма. Вода для человека важнее пищи, без пищи можно прожить 30 суток и более, а без воды – не более 10 суток. При обезвоживании организма свыше 15–20% от массы тела человека наступает смерть, т.е. человек весом 70 кг умирает при потере 10–14 л жидкости (пот, моча, рвота).

Морскую воду пить крайне нежелательно, но если употреблять несоленую пищу, покрывая дневной рацион поваренной соли питьем морской воды, то без особой опасности можно выпивать в сутки 800–900 мл морской воды в течение первых 5 дней, не более.

В критических ситуациях пресную воду получают из рыбы или морской воды или употребляют дождевую воду (росу).

Использование морской воды для питья запрещено

Комитетом по морской безопасности, т.к. она создает серьезные нарушения в кишечнике и ведет к обезвоживанию организма.

Голод. Прежде чем начинает действовать настоящий голод, человек может достаточно эффективно жить несколько дней за счет запасов жиров и белков, которые имеются у каждого.

В аварийный запас включаются в основном углеводы или другая пища с высоким энергетическим содержанием, которая специально рекомендуется для выживания на море и требует минимального количества воды для усвоения.

В случаях чрезвычайных обстоятельств на море и водных бассейнах в питание можно включать рыбу, морских птиц, моллюсков и ракушки, черепах, яйца черепах, планктон, водоросли и др.

Для ловли рыбы следует сделать крючок из заколки, гвоздя, кости или иглы, согнутой вилки, ножа, железной проволоки и др. подручных материалов; так же изготавливается и сачок. Пойманную рыбу очищают и удаляют внутренности. Если есть сомнения в качестве рыбы, съедается ее небольшая часть с выдержкой 6–8 часов, если никакой отрицательной реакции не наступило – можно эту рыбу употреблять в пищу.

Моллюски ракообразные спустя несколько дней прикрепляются ко дну плота или вдоль каната, погруженного в воду. Их собирают и употребляют в пищу.

Птиц ловят с помощью рыболовных крючков, брошенных в воду, а вдали от берега обессиленных птиц ловят руками.

Планктон собирают с помощью мешка из ткани и т.д. Его очищают от посторонних примесей и употребляют в пищу в виде жижицы.

Страх, паника. Значительная часть пострадавших погибает, уже находясь на спасательных средствах, причем задолго до того, как для них создались смертельные условия. Погибают в течение первых трех дней, когда никакой речи о гибели от жажды, а тем более от голода, и быть не может. Более того, во многих случаях люди гибнут несмотря на то, что у них имеются достаточные запасы воды и пищи. Например, первые суда подошли к месту гибели “Титаника” через три часа после его столкновения с айсбергом, а в спасательных шлюпках уже было много умерших и находящихся в стадии реактивного психоза; примечательно, что среди них не было ни одного ребенка в возрасте до 10 лет (дети не осознают всей трагедии и не реагируют как взрослые).

Поэтому спасатели должны быть подготовлены к экстремальным ситуациям для обеспечения психофизиологического и морального выживания как самих себя, так и потерпевших.

Ожоги, травмы и укусы опасными морскими животными. Акулы самые опасные морские животные. Из 250 видов акул только 20 имеют печальную славу людоедов.

Некоторые советы по поведению в местах возможной встречи с акулами: соблюдать спокойствие, удаляться с помощью медленных и размеренных движений; поддерживать вертикальное положение в воде; иметь одежду и обувь темного цвета; создавать шум, ударяя по поверхности воды руками, кричать в воде; если акула подошла слишком близко, сделайте вид, что вы ее атакуете; прежде чем напасть акула испытывает свою добычу, толкая ее, в этот момент надо постараться ударить ее ногами или руками, даже если есть риск поражения.

Если акула рядом с плотом, не следует чистить рыбу в воде, болтать руками или ногами в воде, бросать отходы в воду.

Эффективной защитой являются пакетики против акул – растворитель на основе никрозина. Это вещество окутывает человека облаком очень интенсивного темного цвета, что мешает приближению акул и обманывает их. Однако это вещество неприятного запаха, с душающим эффектом.

Существует 50 типов морских змей, почти все они ядовиты и большая часть из них может пускать на жертву вещество, гораздо более токсичное по сравнению с змеями земными. Их яд действует на нервную систему, вызывая паралич мышц. Смерть наступает вследствие сердечно-сосудистого или легочного коллапса спустя 12–24 часа после укуса. Самая распространенная и ядовитая разновидность – это морская змея (*Enhydrina schistosa*).

Морские змеи используют свой яд исключительно для захвата добычи. Они не нападают на человека без провокаций и, напротив, часто стараются убежать от людей прежде чем оказываются вынужденными укусить.

Если побеспокоить рыбу-меч, она без колебаний нападает на судно, своим мечом она может выбить дно у пневматического плота.

Большинство морских организмов, от которых можно получить ожог, относятся к кишечнорастворимым, в частности, это гидроиды, жгучий коралл, португальский “солдат”, медузы, “морские осы” и некоторые широко распространенные виды кораллов и актиний. Ожог возникает при соприкосновении с многочисленными стрекательными клетками щупалец. Симптомы ожога весьма разнообразны: от небольшого беспокойства до сильной боли, способной вызвать потерю сознания. Нарушение деятельности органов дыхания и сердечно-сосудистой системы в некоторых случаях может сопровождаться смертью. При встрече с неподвижными организмами, способными вызвать ожоги, спасатель и водолаз должны проявлять осторожность, приближаясь к скале или покрытой кораллами поверхности, и помнить о том, что стрекательные клетки этих организмов могут прилипнуть к мокрому костюму, оборудованию или оснастке и даже после контакта с самим организмом еще долгое

время могут вызывать ожог. Что касается передвигающихся видов, например медуз, то необходимо следить за течением, поскольку эти организмы перемещаются по течению. При подъеме водолазов на поверхность там, где возможна встреча с медузами и другими организмами, по крайней мере один водолаз должен поворачиваться в воде в разные стороны, глядя при этом наверх и высматривая свисающие щупальцы. Следует также осматривать якорный трос, по которому водолаз поднимается наверх, держась за него оголенной рукой, так как проплывающая мимо медуза может оставить на нем стрекательные клетки. Ожог вызывается не всяким контактом с медузами, и важно, чтобы водолаз, неожиданно запутавшийся в щупальцах медузы (это нередко бывает в умеренных водах), высвобождался из них спокойно, не теряя хладнокровия и не впадая в панику, что вполне может явиться причиной несчастного случая или усилить возможное раздражение, вызванное стрекательными клетками, в случае контакта водолаза с большим их числом. Некоторые виды губок также могут вызвать раздражение кожи, симптомы которого иногда аналогичны неопасным ожогам, вызываемым контактом с медузой.

Ядовитые уколы можно получить от морского kota, зубатки, морского дракончика, скорпены и других видов ядовитых рыб, уловившись о их ядовитые колючки. Укол ядовитых рыб, как правило, сразу же вызывает сильную боль, которая может быть острой, внезапной или пульсирующей. Боль распространяется вокруг места укола. В крайних случаях могут произойти потеря сознания и, возможно, остановка сердца. Поскольку большинство из таких рыб зарываются в песок или имеют окраску, маскирующую их на каменистом или осадочном дне, следует проявлять большую осторожность при передвижении под водой. Эти рыбы, как правило, не нападают на водолазов. Однако, если водолаз подплывает к ним достаточно близко, вызывая у них раздражение, они могут стремительно броситься на него с расстояния менее 1 м.

Клаустрофобия – боязнь замкнутых пространств. Лица, подверженные в силу физиологических особенностей клаустрофобии, испытывают тревогу, страх, боязнь потерять сознание, находясь продолжительное время в замкнутых помещениях небольшого объема. При некоторых аварийных ситуациях на подводных лодках, спасательных плотках, катерах и т.д. люди могут оказаться в положении, при котором развивается клаустрофобия. В этом случае другие потерпевшие, не подверженные этой болезни, должны различными способами отвлекать первых, вселяя в них уверенность и спокойствие. Спасатели должны отстраняться от выполнения поисковых и аварийно-спасательных работ, сопряженных с условиями проявления клаустрофобии.

3. ОРГАНИЗАЦИЯ, СПОСОБЫ И СРЕДСТВА РАЗВЕДКИ И ПОИСКА АВАРИЙНЫХ ОБЪЕКТОВ

3.1. Организация поиска

К аварийным морским, речным или прибрежным объектам относятся объекты, получившие повреждения, терпящие бедствие или находящиеся в опасности в результате возникновения источника ЧС на акватории, для ликвидации которого требуется помощь поисково-спасательных сил и средств.

По получении от аварийного объекта (АО) или из другого источника сигнала бедствия любая ведомственная или местная оперативная дежурная (диспетчерская) служба производит оповещение.

В общем случае служба обеспечивает:

- немедленную передачу (дублирование) сигнала бедствия, в зависимости от района бедствия и принадлежности АО, в ГМСКЦ и ближайший СКЦ (СПЦ) или в ЦУКС МЧС России и его региональные центры через штабы ГО ЧС субъектов Российской Федерации. ГУ Госморспасслужбы ДМТ, УПАСР ВМФ, аварийно-спасательные службы на морских бассейнах, РКЦ ПС ДВТ, ДРТ;
- уведомление соседних, в том числе иностранных СКЦ и (или) СПЦ, могущих оказать помощь в проведении поисково-спасательной операции;
- уведомление судовладельца об аварии принадлежащего ему судна (ЛА), а также о мерах по обеспечению безопасности плавания и производственной деятельности в районе бедствия;
- уведомление дежурных служб Росгидромета;
- оповещение об аварии судов, кораблей, а также рейсовых ЛА, находящихся вблизи района бедствия, осуществляется их владельцами непосредственно или через узлы связи, радиоцентры и радиостанции, обслуживающие данный поисково-спасательный район;
- непрерывную надежную связь между СКЦ, СПЦ, РЦ, штабами ГО ЧС субъектов Российской Федерации, командными пунктами, постами управления, организациями, подразделениями и силами, которые участвуют в поисково-спасательной операции;
- использование международных частот бедствия и международных позывных в телефонном и телеграфном режимах на случай потери связи в радиосети, ранее согласованной участниками взаимодействия.

Во всех случаях связь между постами оповещения с одной стороны и участвующими в поисково-спасательной операции или обеспечивающими ее проведение СКЦ (СПЦ), РЦ, ЦУКС МЧС России, РЦ ЕС УВД ДВТ, командными пунктами, постами управления и поисково-спасательными силами, с другой стороны, осуществляется надежными быстродействующими средствами – каналами телефонной и буквопечатающей связи, использующими ведомственные или государственные линии связи, радиотелефоны и радиотелеграф и внеочередным предоставлением каналов связи.

СКЦ (СПЦ), РЦ МЧС России и ПСС при получении информации об аварийной обстановке немедленно приступают к действиям в соответствии с планом действий при проведении поисково-спасательной операции в своем поисково-спасательном районе. При этом СКЦ (СПЦ) и РЦ МЧС России, РКЦ ПС и РЦ ПС и РЦ ЕС УВД ДВТ обязаны:

- запросить, при необходимости, о помощи, которая может быть оказана судами, ЛА и другими плавучими средствами, не входящими в службу поиска и спасания, но находящимися вблизи района бедствия;
- сообщить на АО о предпринимаемых действиях по спасанию людей и оказанию необходимой помощи;
- уведомить в случае необходимости соответствующие консульские учреждения (в зависимости от района бедствия, принадлежности АО и других особенностей обстановки);
- внести, по мере изменения обстановки и развития операции, поправки в план.

Если местонахождение АО известно, то ответственность за начало поисково-спасательной операции возлагается на тот СКЦ (СПЦ), РЦ МЧС России, штаб ГО ЧС субъектов Российской Федерации (на внутренних водных бассейнах), в районе которого этот АО находится.

В случаях, когда местонахождение АО неизвестно, а известно только предположительное местонахождение и при этом получивший информацию о бедствии СКЦ (СПЦ), или РЦ МЧС России не знает о предпринятых другим СКЦ (СПЦ), соответствующих действиях по поиску и спасанию, он обязан принять на себя ответственность за своевременное начало операции и согласовать с соседними СКЦ (СПЦ), РЦ МЧС России и штабами ГО ЧС субъектов Российской Федерации вопрос о том, какой из центров примет на себя ответственность за дальнейшее проведение операции.

Разведка и поиск аварийного объекта являются важнейшими этапами аварийно-спасательных работ. От оперативности и точ-

ности выполнения операций разведки и поиска зависит успех всех работ и сама возможность спасения, которые определяются совершенством связи и сигнализации, системой организации и взаимодействия различных служб и формирований, их технической оснащенностью.

Задачей поиска не обозначенного аварийного объекта является его обнаружение, опознание и обозначение. Обследование аварийного объекта состоит в комплексе действий, направленных на опознание, т.е. получение информации о его состоянии и положении.

Максимально оперативно производится сбор и анализ данных об объекте, выявляются характерные признаки объекта, отличительные черты его внешнего вида, характер и величины физических полей, возможные косвенные признаки места аварии или затопления. Прогнозируется состояние его на момент начала поисковых работ. Оценивается достоверность данных о месте объекта и на этой основе рассчитывается район поиска.

Основные требования по безопасности мореплавания определены Международными правилами предупреждения столкновений судов в море (МППСС-72) с последующими дополнениями и поправками.

3.2. Сигналы бедствия

Сигналы бедствия обозначаются и выполняются по правилам МППСС-72.

Средства связи и сигнализации на морях и прибрежных объектах классифицируются по назначению и характеру сигналов.

По назначению средства связи подразделяют на средства внешней и внутренней связи, при аварийной ситуации те и другие служат для подачи и приема сигнала бедствия, средства внешней связи служат для обеспечения безопасности мореплавания, связи с другими объектами, береговыми постами и станциями, обозначения рода деятельности объекта, его состояния и т.д. Особое место среди них занимает радио – основное средство внешней связи на море. Средства внутренней связи предназначены для обеспечения внутрисудовой связи оповещения и сигнализации.

По характеру сигналов судовые средства связи бывают зрительные (световые и предметные) и звуковые.

Световые средства связи – это светосигнальные приборы направленного и ненаправленного действия (сигнальные фонари, прожекторы, гелиографы, клотиковые и сигнально-отличительные огни) и световые пиротехнические средства (ракеты, фальшфейеры, светящиеся и светодымящие буйки, дымовые шашки). К предметным относятся семафорные флажки, сигнальные флаги и фигуры.

Звуковые средства связи: судовые свистки, тифоны, мегафоны, переговорные трубы, судовые колокола, сирены, гонги, туманные горны и звуковые пиротехнические средства.

Для переговоров особенно в темное время суток используют клотиковые проблесковые сигнальные фонари и светосигнальные приборы направленного действия – специальные фонари и прожекторы, приспособленные для передачи световыми лучами условных знаков.

Переговоры световыми сигналами ведут буквами русской или латинской (международной) азбуки Морзе. Дальность действия светосигнальных приборов зависит от состояния атмосферы, мощности источника света и места установки его на судне, но обычно не превышает 5 миль.

Световые пиротехнические средства сигнализации, используемые для подачи сигналов бедствия и для привлечения внимания: сигнальные ракеты, фальшфейеры, светящие и светодымящие буйки для спасательных кругов, а также плавучие дымовые шашки.

Ракета сигнала бедствия красного цвета выбрасывает на высоте взлета 300–400 м яркие красные звезды, которые горят в течение не менее 20 с и гаснут при снижении на высоте не менее 50 м. Основными частями ракеты являются сигнальный блок с зарядами и реактивное устройство для сообщения ракете поступательного и вращательного движения. В собранном виде ракета представляет собой металлический стакан с колпачком в нижней части, закрывающим пусковой механизм.

Парашютная ракета имеет то же назначение. При достижении верхней точки траектории (на высоте 300–400 м) или вблизи нее ракета выпускает парашютный сигнал, который горит ярко-красным огнем в течение не менее 40 с при скорости спуска на парашюте не более 5 м/с. Однозвездные ракеты зеленого и красного цветов с высотой взлета 80–100 м применяют для сигнализации при спасательных операциях.

Фальшфейерк – картонная гильза, в которой заключены пиротехнический состав и воспламенительное устройство, приводимое в действие посредством шнура. Горящий фальшфейер держат за рукоятку. Фальшфейеры, горящие ярко-красным огнем в течение не менее 1 мин, применяют для подачи сигнала бедствия. Для привлечения внимания применяют фальшфейеры, дающие белый свет, а для вызова лоцмана – голубой.

Светящие и светодымящие буйки используются для указания места спасательного круга, сброшенного с судна в воду.

Плавучую дымовую шашку используют для подачи сигнала бедствия в светлое время суток. Она представляет собой круглую жестяную коробку, внутри которой заключены воспламенитель-

ное устройство и смесь, образующая густой дым оранжевого цвета. Перед тем как бросить шашку в воду, отвинчивают головку с ее корпуса, соединяют концы шплинта и выдергивают их наружу. Через 2–3 с после того как из центрального отверстия в корпусе покажется дым, шашку бросают в воду. Примерно через 30 с начинается образование густого оранжевого дыма, который выделяется в течение не менее 3 мин, если шашка находится на плаву в тихой воде. Дым продолжает выделяться при погружении шашки на 10 с в воду на глубину 10 см.

Пиротехнические средства хранят в специальных водонепроницаемых металлических шкафах и ящиках с ячейками. В условиях судна пиротехнические средства размещают на палубе ходового мостика или в специальных шкафах, встроенных в переборки помещений ходового мостика, с дверцей, выходящей на открытую палубу. Ящики и шкафы с пиротехническими средствами должны быть всегда закрыты на замок. Пиротехнические средства спасательных шлюпок и плотов хранят в них уложенными в футляры.

Семафорные флажки используют для связи в пределах видимости между судами или между судном и берегом. Связь осуществляется посредством условных знаков семафорной азбуки, суть которой в том, что каждой букве русского алфавита, каждой цифре и знаку соответствует определенное положение или движение рук сигнальщика с флажками. На судах морского флота семафорная азбука применяется редко. Чаще пользуются Международным сводом сигналов (МСС).

МСС предназначен для ведения переговоров по обеспечению безопасности мореплавания и охраны человеческой жизни на море посредством одно-, двух- и трехфлажных сигналов. Однофлажные сигналы используются для передачи кратких, очень срочных и важных или часто употребляемых сообщений. Двух-флажные сигналы служат для переговоров, связанных с безопасностью мореплавания, а трехфлажные – для передачи медицинских сообщений.

Каждый сигнал МСС имеет определенное смысловое значение, которое при необходимости может быть расширено цифровыми дополнениями. Сообщения могут быть переданы любыми судовыми средствами связи, в том числе радиотелефонной и радиотелеграфной. Для набора сигнала надо сначала в передаваемой фразе опознать слово-определитель, а затем по начальной букве этого слова, пользуясь алфавитным указателем, найти слово или фразу, связанную со словом-определителем. Напротив этой фразы указана страница книги МСС, открыв которую можно отыскать подлежащую передаче фразу и ее обозначение двух- или трехфлажным сигналом.

Для ведения переговоров по МСС флагами используют 26 буквенных флагов и 14 вымпелов (один вымпел свода, 10 цифровых и 3 заменяющих). Каждый буквенный флаг и цифровой вымпел имеют названия, отличающиеся одно от другого по звучанию, что исключает вероятность ошибки при передаче их по радиотелефону. Заменяющие вымпелы служат для повторения букв в сигнальном сочетании: первый заменяет (повторяет) первую букву сочетания, второй – вторую, третий – третью.

Каждому судну и станции присвоен позывной сигнал из четырех букв-флагов. Если в пределах видимости находится несколько судов, а сообщение надо передать только одному из них, то одновременно с подъемом до половины вымпела МСС и смыслового сигнала на отдельном фале поднимают позывной судна-адресата. Последнее, заметив поднятые на судне свои позывные и смысловой сигнал, поднимает до половины вымпел МСС. Прочитав смысловой сигнал, адресат поднимает вымпел МСС до штатного места. Если смысл сигнала не понят адресатом, то он продолжает держать вымпел МСС поднятым до половины и поднимает сигнал “Зулу. Кэбэк”, означающий “Ваш сигнал, по-видимому, закодирован неправильно. Вы должны проверить и повторить весь сигнал”, или “Зулу. Лима”, означающий “Ваш сигнал принят, но не понят”.

При наличии в пределах видимости одного судна-адресата подъем его позывного необязателен. При наличии в пределах видимости нескольких судов сигнал, поднятый на одном из них без позывных какого-либо судна, касается всех судов.

Об окончании переговоров передающее судно извещает подъем вымпела МСС до штатного места. Судно-адресат повторяет сигнал. Если оно не видит поднятого сигнала и, следовательно, не поднимает до половины вымпела МСС, то передающее судно может обратить его внимание на это звуковым или световым сигналом.

Флаги МСС хранят в ячейках шкафов, установленных в рулевой или штурманской рубке.

Сигнальные фигуры – это шары, цилиндры, конусы и ромбы определенных размеров черной окраски. Их применяют в соответствии с требованиями МППСС-72 на судах, на береговых сигнальных станциях и постах, в портах и на каналах для регулирования движения судов, а также передачи информации о штормах приливах и отливах, высоте воды.

Звуковые средства связи и сигнализации предназначены для подачи сигналов согласно МППСС-72, для связи между судами, идущими в караване при плавании во льдах и т. д.

Свисток (тифон) – основное средство для подачи звуковых сигналов, предписанных МППСС-72. Подают эти сигналы из ходовой рубки и крыльев мостика. При плавании в условиях плохой видимости

включают автомат, который подает туманные сигналы через определенные промежутки времени.

Судовой колокол устанавливают в носовой части судна вблизи брашпиля. Его используют для передачи сигналов на мостик при постановке судна на якорь и съемке с якоря, для подачи туманных сигналов, а также дополнительного сигнала к сигналу общесудовой тревоги при пожаре на судне во время стоянки его в порту и других целей.

Туманный горн является запасным средством туманной сигнализации при неисправности судового свистка или тифона. Дальность слышимости горна – до 1 мили.

Гонг применяют для подачи туманных сигналов, предписанных МППСС-72 для судов длиной более 100 м.

Оперативная радиотелефонная связь судов с диспетчерским аппаратом порта, различными береговыми службами и другими абонентами, а также связь между судами осуществляются ультракоротковолновыми (УКВ) радиостанциями. Их достоинство в том, что они обеспечивают связь судов с абонентами без посредников, что повышает ее оперативность (например, многоканальные УКВ-радиостанции типа “Рейд-1”, “КАМА” и др.). Пульт или панель управления станцией находится обычно в рулевой рубке. Дежурный прием ведется круглосуточно на 16-м международном канале вызова и безопасности.

Для связи главного командного пункта с командирами аварийных объектов и спасательных шлюпок, а также для связи между шлюпками при судовых тревогах и учениях и в других случаях используют носимые УКВ-радиостанции, например, четырехканальную безнастроечную радиостанцию “Причал”. Эта радиостанция проста в эксплуатации, дальность ее действия 6 миль.

К судовым радиотехническим средствам подачи сигналов бедствия относятся судовая радиостанция, автоподатчики сигналов тревоги и бедствия (АПСТБ), а также переносная радиостанция типа “Призыв”. Для автоматической подачи сигналов бедствия широко применяют аварийные передатчики в комплекте с автоподатчиком сигналов, а для приема – приемники, настроенные на аварийные частоты.

Основные обозначения по средствам связи даны в Приложениях: 7, 8 – зрительные сигналы бедствия, 9 – азбука Морзе, 10 – русская семафорная азбука, 11 – международная, 12 и 13 – флаги военного и международного свода сигналов.

3.3. Поиск аварийных объектов с использованием спутниковой системы связи

Для обнаружения на больших расстояниях терпящих бедствие объектов служит Глобальная морская система связи при бедствии и обеспечения безопасности (ГМССБ). Важнейшими элементами

этой системы являются морские аварийные радиобуи (АРБ). В 1982 г. запущен на околоземную орбиту искусственный спутник Земли "Космос 1383", оснащенный аппаратурой для приема сигналов бедствия, и начала действовать спутниковая система поиска аварийных судов и самолетов (КОСПАС). КОСПАС совместима с аналогичной американско-франко-канадской спутниковой системой помощи и спасения (САРСАТ). Благодаря четкому согласованию технических параметров эти две системы образуют единую Международную космическую систему определения местоположения судов и самолетов, терпящих бедствие (КОСПАС-САРСАТ).

В состав системы КОСПАС-САРСАТ входят:

- аварийные радиобуи, устанавливаемые на судах (самолетах) и предназначенные для передачи в эфир аварийной радиосообщения;
- искусственные спутники Земли (ИСЗ), обеспечивающие прием и обработку сигналов АРБ и передачу аварийной информации на береговые станции;
- береговые станции приема информации (СПИ), принимающие сообщения с ИСЗ и определяющие координаты места бедствия объекта;
- координационные навигационные центры (КНЦ) обрабатывающие информацию, которая поступает от СПИ, и обеспечивающие взаимодействие с поисково-спасательными службами (рис. 3.1).

К аварийным радиобуям системы КОСПАС-САРСАТ предъявляются жесткие требования. Радиобуй в герметичном корпусе имеет положительную плавучесть, что позволяет ему работать с открытой части судна, шлюпки или спасательного плота и с водной поверхностью. При необходимости АРБ можно легко вручную сбросить в воду с высоты до 20 м без повреждений, а при всплытии они автоматически включаются в передачу аварийной информации. Этим требованиям в полной мере отвечают отечественные радиобуи морской конструкции КОСПАС-АРБ-МК.

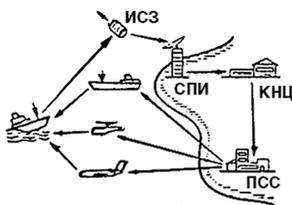


Рис. 3.1. Схема системы КОСПАС-САРСАТ

Для передачи аварийной информации, включающей в себя порядковый номер буя в системе КОСПАС-САРСАТ и код страны регистрации судна, в корпус радиобуя встроен радиопередатчик, работающий на частоте 406 МГц. Второй радиопередатчик, выполняющий роль радиомаяка, работает на частоте 121,5 МГц. Он предназначен для обеспечения привода на объект бедствия судов и самолетов, оборудованных ультракоротковолновыми радиопеленгаторами. Источники питания обеспечивают работу радиопередатчика сигналов бедствия в течение 24 ч, работу радиомаяка – в течение не менее 48 ч.

Искусственные спутники Земли располагаются на полярных орбитах высотой 800–1000 км от поверхности земли, что позволяет им принимать аварийные сигналы АРБ из района, ограниченного окружностью диаметром более 5000 км.

Станции приема информации (СПИ) созданы в нашей стране, США, Канаде, Франции и Норвегии. Каждая СПИ обслуживает определенный район радиусом около 2500 км. Если береговая СПИ и АРБ находятся в зоне видимости спутника, сигнал может быть принят и обработан станцией в реальном масштабе времени. В противном случае передаваемая АРБ аварийная информация поступает в запоминающее устройство спутника для последующей передачи при вхождении спутника в зону СПИ. Спутник способен хранить в памяти координаты 200 АРБ.

Среднее время доставки информации зависит от взаимного расположения АРБ, СПИ и ИСЗ, от широты, на которой находятся АРБ и наземная сеть связи, и составляет 30 мин при одновременном нахождении АРБ и СПИ в зоне видимости спутника и увеличивается в режиме запоминания.

3.4. Средства обозначения аварийных надводных объектов

Сигнал бедствия от аварийных объектов может быть получен по радио, визуальным, звуковым или другим способом близко находящимся судном, береговой службой, спасательной службой и т.д. Во всех случаях он передается затем в региональный спасательный центр или штаб.

- В донесении о бедствии содержится следующая информация:
- отличительный сигнал бедствия;
 - позывной или название объекта, терпящего бедствие;
 - сведения о месте объекта;
 - сведения о характере бедствия и требующейся помощи;
 - некоторые другие сведения, которые могут облегчить поиск и оказание помощи.

Место объекта передается координатами (широта и долгота в градусах и минутах в виде цифр с указанием соответствующего

полушария). Место объекта может быть указано также истинным пеленгом и расстоянием по отношению к известной географической точке (мыс, маяк, навигационный знак и т.д.).

Для обеспечения привода поисковых и спасательных судов и самолетов на месте спасения устанавливаются радиомаяки (РМ), работающие на промежуточной частоте 2182 кГц и в ультракоротковолновом диапазоне на частотах 121,5 и 243 МГц. На некоторых средствах устанавливаются радиолокационные ответчики (РЛО). Основные параметры средств обозначения приведены в табл.

Таблица

Основные параметры средств обозначения

Параметры средств обозначения	Наименование средств обозначения						
	РОСТ “Плот”	РОСТ “Причал”	РМ “Комар”	РМ “Призыв”	АРБ- 121	АРБ- 406	АРБ “Поиск- Б”
Рабочая частота: передатчик	500 кГц	4 канала в диапазоне 156,3–158,0 МГц	121,5 МГц	121,5 МГц	121,5 МГц	406,025 МГц	121,5 243,0 МГц
Приемник	2182 кГц 6273 кГц 8364 кГц 400–500 кГц	156,3–158,0 МГц	121,5 МГц	121,5 МГц			
Излучаемая мощность	1605–2850 кГц 6000–9000 кГц 20 Вт	1 Вт	0,13 Вт	0,13 Вт	30 мВт	5 Вт	0,25 Вт

Сигнал об аварии повторяется до тех пор, пока не будет получено подтверждение о его приеме. Подтверждение о приеме сигнала должно содержать следующие сведения: название подтверждающего прием объекта; его место и скорость, с которой оно приближается к терпящему бедствие объекту.

Для передачи сигналов бедствия используются штатные радиостановки и аварийные радиостанции.

АРБ работают на частотах 121,5 и 243 Мгц и обеспечивают обнаружение аварийных объектов на дистанции около 100 км для поисковых самолетов и 15–25 км для поисковых судов.

Координаты АРБ могут быть определены по системе спутника. Средняя квадратическая погрешность (СКП) определения места АРБ в этой системе составляет для АРБ-121 – 10 км, а для АРБ-406 – 2,5 км.

Радиобуи, как правило, имеют маркировку, содержащую:

- наименование радиобуя;
- регистрационный номер;
- дату изготовления;
- краткую инструкцию по применению;
- надписи, объясняющие назначение устройств управления и контроля.

После визуального обнаружения АРБ на поверхности воды путем расчета его дрейфа под действием силы ветра и течения можно определить место объекта, выпустившего буй.

3.5. Поиск обозначенных объектов с помощью плавсредств

В общем случае поиска надводных аварийных объектов радиоприемные и радиопеленгаторные устройства поискового судна настраиваются попеременно на каждую из рабочих частот аварийных радиобуев или радиостанций, которыми снабжен объект поиска. Время приема на каждой из рабочих частот не менее 10 мин.

Одновременно на частотах технической связи, а если объект в подводном положении, то по каналам звукоподводной связи, через каждые 5–10 мин производится вызов на связь аварийного объекта. Все гидроакустические шумопеленгаторные станции и радиопеленгаторы поискового судна используются для кругового прослушивания горизонта. С обнаружением аварийных сигналов поисковое судно, ориентируясь по уровню этих сигналов, сокращает дистанцию до аварийного объекта с целью занять точку уверенного пеленгования. Дальнейшее сближение производится курсом, равным пеленгу на обнаруженный объект (рис 3.2). В случае изменения пеленга с носовых курсовых углов на кормовые поисковое судно изменяет курс на 90–120 град и производит многократное пеленгование объекта. По вееру пеленгов строится на планшете точка вероятного местонахождения объекта поиска. После определения места объекта поисковое судно следует курсом сближения с ним до дистанции визуального обнаружения.

Поиск затонувших объектов, лежащих на грунте, при неблагоприятных гидротехнических условиях производится дискретно, при этом поисковое судно использует опускаемые антенны гидро-

акустических средств. После осмотра горизонта в одной точке антенны поднимаются и судно максимальным ходом идет в следующую точку осмотра. Расстояние между точками выбирается равным 1,4 дальности обнаружения сигналов средства обозначения.



Рис. 3.2. Схема маневрирования поискового судна при сближении с объектом по данным радиопеленгатора

Опознавание обозначенного объекта, лежащего на грунте, производится по номеру на аварийно-спасательном бую, по характеристикам гидроакустической системы (частотному диапазону, временным интервалам излучения сигналов), по полученной информации при наличии связи с личным составом. Опознанный аварийный объект обозначается для обеспечения наведения спасательных сил. В качестве средств обозначения используются буи, вехи или гидроакустические маяки-ответчики (МО) навигационной гидроакустической системы (НГС).

Визуальный поиск объектов на поверхности воды производится с использованием оптических устройств (бинокли, стереотрубы, приборы ночного видения и др.).

Для обнаружения сигналов аварийных радиостанций используются автоматические радиоприемные устройства АПМ-3, "Сигнал", "Обзор-1".

Пеленг на радиомаяки аварийной радиостанции определяется с помощью радиопеленгаторов АРП-6УД, "Румб", "Рыбка" и др.

При отсутствии на поисковом судне средств пеленгования сигналов аварийных объектов для определения их места используется способ максимального уровня сигнала. В этом случае уровень сигнала изменяется на выходе радиоприемного устройства или станции звукоподводной связи. По изменению уровня этого сигнала определяют направление сокращения дистанции до аварийного объекта (рис. 3.3).



Рис. 3.3. Схема маневрирования поискового судна при использовании в качестве средства поиска приемных устройств

3.6. Поиск необозначенных объектов

Поиск необозначенных объектов производится визуально или техническими средствами путем регистрации физических полей или аномалий среды, вызванных объектами.

При поиске используются приборы, регистрирующие гидроакустическое, световое, электромагнитное и магнитное поле.

3.6.1. Визуальный поиск с помощью плавсредств

Поиск аварийных объектов может производиться с помощью катеров и шлюпок, судов на воздушной подушке, а также плавающих бронетранспортеров, на которых организуется зрительное наблюдение спасателями. В целях обеспечения надежности зрительного поиска наблюдателям назначаются сектора $30\text{--}60^\circ$ с перекрытием смежных секторов не менее 10° .

При этом ведущие наблюдение в носовых секторах должны производить осмотр от ближней границы (от плавсредств) к дальней, а наблюдатели в траверзных и кормовых секторах – от дальней к ближней. При осмотре сектора наблюдатели должны избегать быстрого перемещения глаз между точками фиксации зрения. Бинокли, зрительные трубы следует использовать только для уточнения наблюдений, сделанных невооруженным глазом, так как они вызывают быструю усталость глаз, если ими пользоваться для наблюдения постоянно.

Ориентировочная дальность обнаружения некоторых визуальных сигналов зрительными средствами наблюдения:

	Дальность обнаружения днем, км	Дальность обнаружения ночью, км
Ракеты	5–10	20
Фальшфейеры, пламя костра	5	15
Сигналы прожектором	5–8	40–50
Огонь фонарика	–	2–3
Дымовая шашка	6–10	–
Сигналы фигурами	1,5	–
Сигналы флагами (предметами)	0,8	–
Сигналы руками	0,9–1,0	–
Сигналы зеркалом	8–10	–
Цветное пятно на воде	0,2–0,5	–
Человек в воде в яркой одежде	0,5	0,1
Лодка с людьми	2–4	0,2
Проблесковый огонь	–	12–15

Дальность обнаружения дана для ясной погоды. Для определения дальности обнаружения при других условиях необходимо учитывать коэффициент прозрачности атмосферы, который определяется из метеорологического прогноза или по фактической дальности визуальной видимости объекта.

В условиях плохой видимости (туман, снегопад и т.п.) поиск пострадавших может осуществляться по звуковым сигналам, однако при этом надо учитывать, что их дальность обнаружения несколько меньше, чем зрительных.

Ориентировочные значения дальности обнаружения звуковых сигналов:

- непрерывный звуковой сигнал, подаваемый устройством звуковой сигнализации – 7...10 км;
- сигналы, подаваемые туманным горном, клаксоном – 2...3 км;
- сигналы, подаваемые колоколом (ударом о рельсу), свистком – 2 км.

Визуальный поиск спасательными плавсредствами на открытой воде осуществляется способами “Параллельное галсирование” и “Зигзаг”.

Способ поиска “Параллельными галсированиями” применяется в случаях, когда местонахождение пострадавших известно приблизительно, а район поиска обширен и необходимо обследовать его полностью. Плавсредство со спасателями следует в район поиска и ведет поиск, маневрируя на параллельных галсах, как правило, вдоль большой стороны района. Удаление первого галса, а также точек начала и конца продольных галсов назначается на расстоянии $0,7 D$ от границ района (рис. 3.4).

При обследовании района поиска, в котором наличие ветра и течений не позволяет выполнить сплошное без пропусков обследование площади района, поиск производят способом “Зигзаг” (рис. 3.5). При этом поисковые галсы должны располагаться под некоторым углом к первоначальным галсам, выбранном без учета дрейфа и течения.

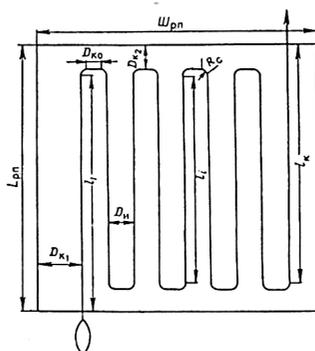


Рис. 3.4. Маневрирование спасательных плавсредств способом “Параллельное галсирование”: $L_{\text{рп}}$; $Ш_{\text{рп}}$ – длины и ширины района поиска; L_i – длина галсов; $d = 0,7 D$

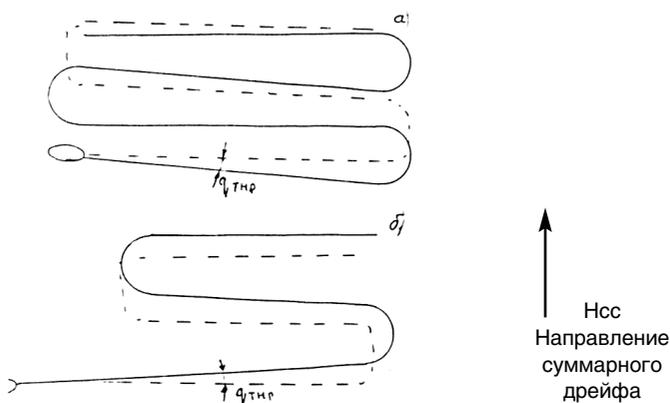


Рис. 3.5. Маневрирование спасательного судна способом “Зигзаг”
а) при $V > V_{\text{др}}$; б) при $V < V_{\text{др}}$

В зависимости от соотношения скорости сноса поискового судна к скорости дрейфа пострадавших могут быть следующие случаи:

- скорость смещения поискового судна относительно линии сноса больше скорости суммарного дрейфа пострадавших (аварийного объекта);
- скорость смещения поискового судна относительно линии

сноса меньше скорости суммарного дрейфа пострадавших (аварийного объекта).

3.6.2. Поиск с помощью авиационных средств

Наиболее оперативная и достоверная информация может быть получена в ходе воздушной разведки. При благоприятных гидрометеорологических условиях вертолеты и самолеты могут производить осмотр большой площади, производя полеты на высотах 1000–3000 м и отмечая на полетной карте зону обследования.

При отсутствии возможности осмотра местности с большой высоты вертолет производит рекогносцировочный облет района на высоте 200–300 м, во время которого место вертолета определяется по счислению курса, скорости и времени полета.

Визуальный поиск вертолетами и самолетами осуществляется по заданным квадратам, определенным с помощью планшета с сеткой визуального полета. Разбивку района поиска на квадраты производит руководитель поисково-спасательных работ. Очередность обследования района поиска по квадратам указывается экипажам перед вылетом.

В поиске потерпевших принимает участие весь экипаж, а также находящиеся на борту спасатели. При этом используется следующий метод: командир экипажа просматривает местность в секторе 270–360° от продольной оси вертолета или самолета, летчик-штурман (правый летчик) – в секторе 0–90°, остальные наблюдатели как правило, просматривают всю доступную местность через левые и правые блистеры фюзеляжа.

При визуальном поиске самолеты выполняют полет на высоте 500–600 м, вертолеты на высоте 200–300 м. Высота полета может уточняться в зависимости от особенностей района полета, метеорологических условий, уровня подготовки экипажа и дальности обнаружения объекта на местности.

Визуальный поиск пострадавших может осуществляться следующими основными способами: “Гребенка”, “Параллельное галсирование”, “Расширяющийся квадрат”.

Поиск способом “Гребенка” (рис. 3.6) применяется в целях просмотра большой площади за минимальное время и при наличии достаточного количества поисковых средств, он заключается в одновременном обследовании района поиска группой самолетов (вертолетов) путем совместного полета по параллельным прямолинейным маршрутам на интервалах, составляющих примерно 75% визуальной видимости или дальности действия поисковой аппаратуры. Способ применяется, как правило, при организации поиска на больших удалениях от места базирования поисковых самолетов (вертолетов).

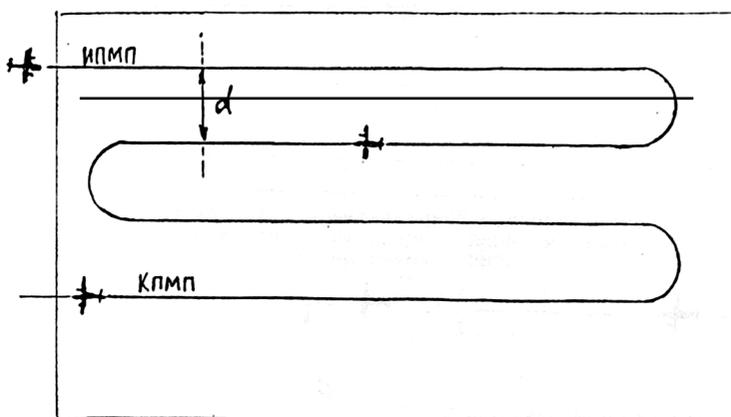
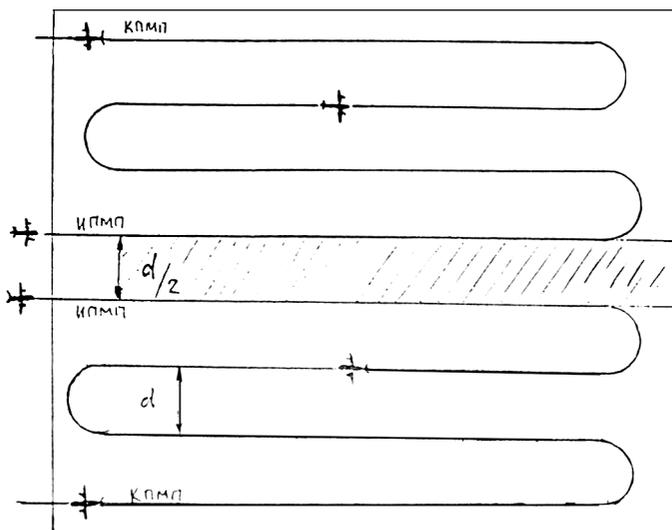


Рис. 3.6. Поиск способом “Гребенка”

Поиск способом “Параллельное галсирование” (рис. 3.7 и 3.8) применяется при недостаточном количестве имеющихся поисковых средств и для обследования значительной площади.

При этом способе район поиска может быть разделен на несколько участков поиска, которые просматриваются одновременно несколькими одиночными средствами или последовательно одним.



**Рис. 3.7. Поиск способом “Параллельное галсирование”
одиночным самолетом:**

ИПМП – исходный пункт маршрута поиска,

КПМП – конечным пункт маршрута поиска

Поиск должен начинаться с участка наиболее вероятного нахождения людей, исходя из данных, полученных в ходе разведки. Расстояние между галсами (при обеспечении 25% перекрытия) устанавливается таким же, как и интервал между самолетами (вертолетами) при поиске способом “Гребенка”. Интервал между полосами обследования берется равным половине расстояния между галсами. Для сокращения количества разворотов прямолинейные участки галсов целесообразно ориентировать вдоль полос обследования.

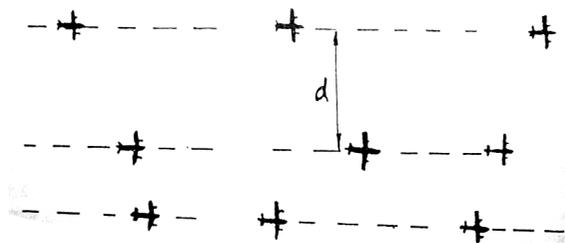


Рис. 3.8. Обследование двух полос района поиска одновременно двумя самолетами способом “Параллельное галсирование”

Поиск способом “Расширяющийся квадрат” (рис. 3.9) применяется, как правило, при наличии данных о местонахождении пострадавших, полученном по результатам воздушной разведки. Поиск состоит в обследовании одиночным самолетом (вертолетом) района вокруг известной точки, в котором предполагается нахождение аварийного объекта или людей.

Расстояние между соседними параллельными участками маршрута должно гарантировать сплошной просмотр местности.

Рекомендуемое расстояние между галсами при поиске до 2 км.

Длина галсов должна быть 10–20 км.

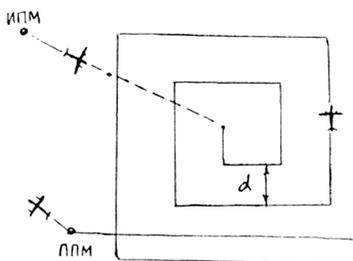


Рис. 3.9. Поиск способом “Расширяющийся квадрат”

3.7. Поиск пострадавших на поверхности воды

При определении района поиска учитывают направление и скорость дрейфа аварийного судна, скорость дрейфа средств коллективного спасения и людей на поверхности воды. Район поиска наносят на карту (планшет), определяют ориентировочное время поиска. В темное время суток район поиска освещают прожекторами и другими осветительными средствами, например, осветительными ракетами установки “Свет”, технические характеристики которой следующие:

Сила света ракеты, кд	2 x 10
Время свечения ракеты, с	60
Угол вертикального наведения установки, град.	20–80
Угол горизонтального наведения установки, град.	80
Масса установки, кг	83
Способ наведения по вертикали и горизонтали	ручной

При поиске принимают все необходимые меры по предотвращению травмирования спасательным судном потерпевших, плавающих на воде. С этой целью, особенно в условиях плохой видимости, усиливают наблюдение, снижают скорость спасательного судна.

Все предметы, обнаруженные на поверхности воды, осматривают и определяют их принадлежность к аварийному кораблю. В районе поиска запрещается осушение трюмов и цистерн, сбрасывание за борт мусора и других предметов, могущих послужить ложным ориентиром.

Район поиска людей на поверхности воды рассчитывается по исходным данным о месте аварии.

Квадрат, описанный вокруг окружности с расчетным радиусом, представляет собой площадь района поиска. В первую очередь обследуется предполагаемое место аварии, после чего спасательное судно занимает центр рассчитанной площади и осуществляет обследование всей площади способом “расходящаяся коробочка”.

Поисковая скорость назначается в зависимости от волнения моря, условий видимости и навигационно-гидрографических условий.

Если в поисковой операции участвуют два или более спасательных судна, то применяется способ поиска “параллельные галсы”, этот способ включает серию параллельных галсов между судами с учетом дрейфа искомого объекта. Определяется дрейф с учетом следующих значений скорости ветрового течения и скорости ветрового течения и скорости ветрового сноса.

Скорость ветра по шкале Бофорта, баллы	Узлы	Скорость ветрового течения, миль/сут.
1	1–3	2
2	4–6	4
3	7–10	7
4	11–16	11
5	17–21	16
6	22–27	21
7	28–33	26

Скорость ветрового сноса,
% к скорости ветра:

Спасательная шлюпка	2
Катер с грузом	5
Катер порожний	6

Дальность обнаружения объекта

Наименование объекта	Дальность обнаружения объекта при использовании наблюдателем бинокля с высоты 6 м. миль	
	днем	ночью
Спасательный плот	1 – 2	–
Оранжевое пятно на воде	2	–
Сигнал гелиографа	5	–
Светоотражающий материал	2	1
Белый дым	12	–
Проблесковый огонь	–	10
Сигнал пиротехническими средствами	2	20
Огонь спасательного жилета	–	1

4. ТЕХНОЛОГИЯ, ПРИЕМЫ И СПОСОБЫ ВЕДЕНИЯ СПАСАТЕЛЬНЫХ РАБОТ

Руководитель поисково-спасательных работ после обнаружения потерпевших должен решить вопрос о том, какой способ спасания и какие спасательные средства следует использовать. При этом нужно учитывать следующие факторы:

- предпринятые меры и действия по спасанию на месте бедствия;
- удаленность потерпевших от берега;
- состояние потерпевших;
- предположительное количество людей, терпящих бедствие, и количество обнаруженных людей;
- имеющиеся спасательные средства на берегу и степень их готовности (спасательные средства, которые предполагается использовать, следует привести в готовность и переместить в подходящее место еще в ходе поиска);
- воздействие метеоусловий на спасательную операцию;
- время суток.

Спасание пострадавших может оказаться более трудной и опасной задачей, чем поиск.

Пилоту следует выполнить следующие действия. Показать потерпевшим, что они обнаружены, используя любой из следующих способов:

- полет над потерпевшими на малой высоте с включенными посадочными огнями;
- сигнализация сигнальной лампой или прожектором;
- выстреливание двух ракет, предпочтительно зеленых, с интервалом в несколько секунд;
- при необходимости сбросить средства связи и спасательное оборудование.

Держать место бедствия под постоянным наблюдением, описывая круги над ним; тщательно обследовать место бедствия и точно обозначить его с помощью красящего пятна, плавучих дымовых шашек или плавучего радиобуя.

Сообщить об обнаружении, указав по возможности: время обнаружения; местоположение потерпевших; условия на месте бедствия; состояние потерпевших; снабжение и спасательное оборудование, требуемые потерпевшим (как правило, снабжение питьевой водой в море должно иметь приоритет перед обеспечением продовольствием), сигналы “поверхность-воздух”, в том числе радиосообщения, полученные от пострадавших; состояние водной поверхности и погоды; тип и местоположение ближайших плавучих средств; предпринятые действия или оказанная помощь

(направленные в место бедствия плавучие средства или сброшенные запасы снабжения), если нужно, сведения об оставшихся запасах топлива и времени, в которое летательный аппарат должен будет вернуться на базу.

Направить на место бедствия спасательные суда и летательные аппараты.

Сфотографировать обломки и т.п. с обычных поисковых высот и направлений, с малой высоты и под углом, по возможности на фоне заметных береговых ориентиров.

Оставаться на месте бедствия до тех пор, пока летательному аппарату не будет предложено покинуть его, или пока он не будет вынужден вернуться на базу, или пока не будет осуществлено спасение.

После обнаружения потерпевших морскими судами необходимо выполнить следующее: немедленно сообщить потерпевшим путем сигнализации сигнальной лампой или прожектором, выстреливания двух ракет, предпочтительно зеленых с интервалом в несколько секунд, что они обнаружены; следуя к потерпевшим, доложить об их обнаружении (сообщение должно содержать также все пункты, указанные выше для поиска летательным аппаратом).

4.1. Эвакуация пострадавших с судов, терпящих бедствие

Способ снятия людей с терпящего бедствие судна выбирает на месте капитан судна-спасателя с учетом характера аварии, состояния аварийного судна, внешних условий и т.д. С учетом всех факторов выполняется план действий.

Эвакуация людей с аварийного судна может производиться различными способами:

- в плавсредствах аварийного судна;
- покиданием борта судна с последующей посадкой в средства коллективного спасения или плавсредства спасательного судна;
- переходом с борта аварийного на борт спасательного судна;
- с использованием подвешной канатной дороги;
- с использованием вертолетов.

Наиболее эффективным способом снятия людей с гибнущего судна является подход к нему лагом вплотную, что дает возможность людям быстро перейти на судно-спасатель по сходням, штурмтрапам или непосредственно по всей линии борта. Иногда имеется возможность подойти к аварийному судну только носом и снять с него людей на носовую палубу. В обоих случаях необходимо заранее подготовить сходни, покрыть матрацами и матами места спуска людей на палубу и создать специальные группы для оказания помощи людям при переходе на судно-спасатель.

После принятия решения спасательное судно сообщает аварийному судну (объекту): необходимые мероприятия для безопас-

ности швартовки и проведения спасательных работ, место сосредоточения личного состава, подлежащего эвакуации, порядок перехода и другие вопросы, которые могут возникнуть в зависимости от обстановки.

На спасательном судне выполняются следующие мероприятия:

- за борт вываливаются пневматические и другие кранцы;
- в местах перехода выставляется необходимое количество людей из личного состава, одетых в средства индивидуального спасения;
- готовятся средства для эвакуации тяжело пострадавших (носилки, стрелы, краны и т.д.);
- в местах перехода убираются леерные стойки.

Если судно-спасатель не может подойти вплотную к гибнущему судну, то для снятия с него людей используют спасательные шлюпки судна-спасателя. При подготовке к приему людей со шлюпок следует: протянуть и закрепить по каждому борту у ватерлинии леер для удержания спасательных шлюпок и плотов; подготовить вдоль обоих бортов судна на самой нижней открытой палубе бросательные концы, штормтрапы и спускные бортовые сетки; приготовить грузовые стрелы (краны) с грузовыми платформами или сетками для быстрого подъема обессилевших или травмированных людей; подготовиться к приему пострадавших, нуждающихся в медицинской помощи; для быстрейшего освобождения спасательной шлюпки от доставленных к судну людей и отправки ее в следующий рейс отшвартовать к борту спасательный плот для промежуточной высадки на него людей из шлюпок.

Покидание борта аварийного судна для последующей посадки в средства коллективного спасения может осуществляться с использованием специальных устройств, трапов и других средств. Спрыгивание в воду возможно только в исключительных случаях, как правило, при высоте надводного борта не выше 4–5 м. Спасенные люди доставляются к борту спасательного судна в средствах коллективного спасения буксируемые плавсредствами. При незначительном расстоянии между судами перемещение плавсредств со спасенными людьми может производиться в режиме “горизонтального лифта” (рис. 4.1) с помощью проводников, выбираемых (протравливаемых) механическими устройствами или вручную. Протравливающая сторона должна давать максимальную слабину, не допуская рывков в проводниках.

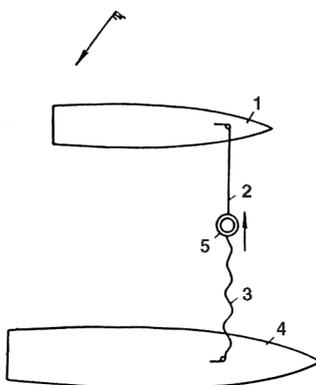


Рис. 4.1. Схема использования плавсредства в режиме “горизонтального лифта”:

1 – спасатель; 2 и 3 – тяговые канаты;
4 – аварийное судно; 5 – плавсредство

В обстановке, угрожающей аварийному судну, принимаются следующие меры по организованной эвакуации:

- информирование личного состава о состоянии судна и предполагаемых действиях, проводимые, как правило, лично капитаном судна;
- надевание средств индивидуального спасения всем личным составом (включая прикомандированных и пассажиров);
- приведение в готовность к спуску на воду всех спасательных и других судовых плавсредств, оборудованных штатным комплектом, при этом на катера и шлюпки дополнительно принимаются: питьевая вода и продукты питания, переносные средства связи и сигнализации, медикаменты, рыболовные принадлежности, теплая одежда, брезенты и другие материалы;
- объявление очередности и порядка оставления судна;
- подготовка к длительному пребыванию в холодной воде;
- инструктаж о порядке использования авиационных спасательных средств, сбрасывание которых возможно в районе аварии, а также о порядке поведения на средствах коллективного спасения;
- назначение командиров шлюпок и других средств коллективного спасения, а также их заместителей;
- эвакуация людей с аварийного судна организуется в следующей очередности: больные (раненые), дети, женщины, старики, остальные пассажиры, прикомандированные и члены экипажа, не привлекаемые к борьбе за живучесть судна;
- личный состав покидает аварийное судно только по приказанию капитана.

Эвакуация экипажа и пассажиров воздушного судна, совершившего вынужденное приводнение, производится с помощью катера (шлюпки), который подходит к хвостовой части воздушного судна с подветренной стороны. Одновременно подается и закрепляется буксирный трос.

Если использование плавсредств спасательного судна невозможно, экипаж воздушного судна и пассажиры размещаются в спущенные ими на воду авиационные спасательные лодки, которые затем подтягиваются к борту спасательного судна с помощью проводников, поданных линеметом.

Порядок и способы выполнения работ по спасению личного состава судов, высота надводного борта которых превышает 4,5 м, принципиально не отличаются от изложенных, за исключением использования специальных эвакуационных устройств с самотормозящей лебедкой, по конструкции аналогичные плотбалке, забортных трапов, посадочных штормтрапов и пневматических посадочных устройств типа ППУ-5. На рис. 4.2 показано применение забортного трапа в сочетании с пневматическим посадочным устройством для спуска людей с борта аварийного судна.

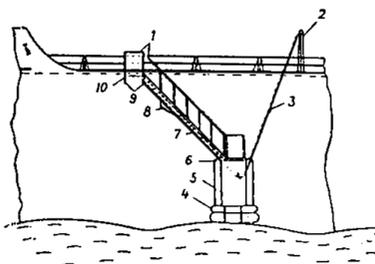


Рис. 4.2. Пневматическое посадочное устройство у забортного трапа аварийного судна:

- 1 – поручни трапа; 2 – трап-балка; 3 – такелажная цепь;
- 4 – понтон пневматического посадочного устройства; 5 – скат;
- 6 – нижняя площадка; 7 – тетевины; 8 – металлический марш трапа;
- 9 – упоры (кронштейны); 10 – верхняя площадка трапа

Для эвакуации людей с аварийного судна на борт спасательного судна используются эвакуационный спасательный кран (ЭСК) с контейнером спасательного судна, канатная дорога, спасательная и страховочная сети, а также сходни металлические и пневматические типа ППУ-5. При слабом волнении для перехода людей с судна на ошвартованное спасательное судно обычно используются забортные трапы и сходни. Кран с контейнером применяется при швартовке спасательного судна к кораблю или удержании его на заданном расстоянии от борта корабля в пределах вылета стрелы крана.

Для эвакуации людей с высокобортных судов в тех случаях, когда применение других спасательных средств не представляется возможным, используется страховочная сеть, натягиваемая на специальных стойках над носовой частью палубы бака спасателя (рис. 4.3).

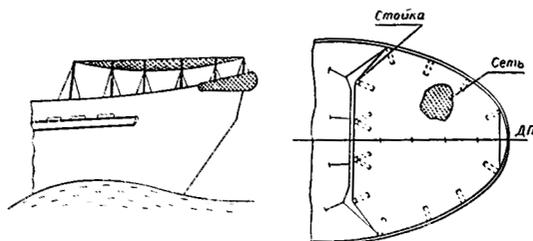


Рис. 4.3. Страховочная сеть для снятия личного состава с высокобортного корабля на спасательное судно

Подход спасательного средства к борту судна производится с подветренного борта, под углом около 30° , с таким расчетом, чтобы с помощью подруливающего устройства можно было удерживать носовую оконечность судна на возможно минимальном расстоянии от борта корабля. Страховочная сеть, как правило, обеспечивает одновременный прием одного или двух человек, поэтому при подходе к аварийному кораблю необходимо предупредить об этом его личный состав и следить за порядком во время приема людей, а на спасательном судне выделяется личный состав для оказания помощи по скорейшему снятию с сети прыгающих туда людей. При приеме людей с помощью страховочной сети спускаются за борт трехрядные спасательные трапы, штормтрапы и пневматические посадочные устройства типа ППУ-5 для подъема людей в случае падения в воду.

4.2. Использование вертолетов для спасения людей

Спасание людей вертолетом с воды или с борта аварийного корабля производится приемом их на борт вертолета или путем транспортирования на внешней подвеске (только на короткое расстояние) в режиме зависания. Подъем людей на борт осуществляется штатным подъемным устройством, а в случае его отсутствия или неисправности – по штормтрапу. Последовательность действий экипажа вертолета при спасении личного состава определяется специальной инструкцией.

Для эвакуации людей со льда вертолет по возможности производит посадку, а при отсутствии такой возможности подъем потерпевших осуществляется в режиме зависания. Подъем на вертолет производится по одному человеку. При подъеме и спуске

спасаемый руками предохраняет себя от ударов о борт (надстройку) аварийного судна и шасси вертолета, при подъеме для уменьшения осевого вращения разводит руки и ноги в стороны. Погрузка больных и раненых производится на носилках типа корабельных в вертикальном положении, а типа “Акья” или “Парамедик” – в горизонтальном. Как правило, носилки сопровождает спасатель.

При использовании вертолета соблюдаются следующие требования:

- спасательное судно, занимает позицию относительно направления ветра, для приема (передачи) с кормы аварийного корабля – правым бортом к ветру (30° – 60°), с бака – левым бортом (120° – 180°);
- в местах, отведенных под погрузку (выгрузку) людей, убираются съемные выступающие конструкции (выдвижные устройства), постороннее оборудование, концы и другие предметы, которые могут помешать работе личного состава;
- при использовании оттяжек для регулирования положения гака или подтягивания груза к месту его отцепки оттяжки держать в руках, ни в коем случае они не крепятся, отдаются по сигналу с вертолета;
- все действия по креплению и отдаче груза производятся на открытом месте, в поле зрения летчика;
- о готовности человека (груза) к подъему (отдаче) летчику подается сигнал поднятием правой руки вверх.

Всеми работами и действиями при использовании вертолета непосредственно руководят старшие помощники командиров спасательного (аварийного) судна. Визуальные сигналы при использовании вертолета даны в Приложении 14.

Запрещается:

- крепить каким бы то ни было способом к аварийному судну (спасательному судну) любые концы, связанные с вертолетом;
- опускать гак подъемного троса или шкентеля в трюм, люк и другие места, недоступные наблюдению летчика.

4.3. Эвакуация пострадавших с поверхности воды

4.3.1. Спасение человека, упавшего за борт

По уставу капитан обязан принять все меры к спасанию человека, упавшего за борт или по другой причине оказавшегося на воде в бедственном положении. Действия экипажа по спасению отрабатываются в ходе регулярного проведения на судне учебных тревог “Человек за бортом”. Эти тревоги проводят в различных погодных условиях, в светлое и темное время суток.

Первый заметивший человека за бортом обязан сбросить ему спасательный круг, громким голосом доложить: “Человек за бортом слева (справа)” и, продолжая вести за ним наблюдение, указать на него рукой. Услышавший этот доклад обязан отретпетировать его в сторону мостика или доложить о происшествии вахтенному помощнику капитана лично.

В случае падения человека за борт вахтенный помощник сбрасывает спасательный круг с samozажигающимся огнем и дымовой шашкой, объявляет тревогу “Человек за бортом” и дает команду к спуску дежурной шлюпки, включает РЛС, выставляет наблюдателя с биноклем и флажками, поднимает флаг “О” (Оскар) и докладывает о происшествии капитану. Одновременно с объявлением тревоги в условиях, когда момент падения человека за борт зафиксирован точно, изменяют курс судна в сторону упавшего за борт на 240° от первоначального курса и дальнейшей отработкой заднего хода останавливают судно у места падения человека. Члены экипажа, закрепленные за дежурной шлюпкой, и судовой врач занимают места в этой шлюпке, и командир шлюпки направляет ее туда, куда показывает наблюдатель.

Днем наблюдатель указывает направление шлюпки флажками: обе руки подняты вертикально вверх – курс шлюпки правилен, вытянутая горизонтально правая или левая рука – шлюпке держать соответственно правее или левее. В темное время суток наблюдатель указывает направление шлюпки прожектором или трехцветным фонарем: белые длинные проблески – курс шлюпки правилен: такие же зеленые или красные проблески – шлюпке держать соответственно правее или левее. Связь с командиром дежурной шлюпки поддерживают посредством портативных ультракоротковолновых радиостанций. Днем шлюпка следует к упавшему за борт без кормового флага и поднимает последний только тогда, когда пострадавший поднят на шлюпку. С подъемом на шлюпке кормового флага на судне спускают флаг “О”.

Если с момента падения человека за борт прошло значительное время, то судно быстрее подойдет к месту падения, если круто развернется и будет следовать обратным курсом. Для этого руль переключают на левый или на правый борт. При отклонении судна на угол примерно 60° руль переключают на противоположный борт до выхода на контркурс и следуют этим курсом.

Если момент падения человека за борт не был замечен, принимают все меры к его поиску. Рекомендуются две схемы поиска: по расширяющемуся квадрату для поиска в относительно небольшом районе и по секторам, когда место падения человека за борт известно достаточно точно и радиус поиска сравнительно невелик. Для охвата обширного района используют способ поиска “параллельными галсами”.

Сложной операцией является подъем обессилившего человека из воды в шлюпку. Во всех случаях действуют быстро и точно, сообразуясь с состоянием пострадавшего и погодными условиями. Если человек в сознании и хорошо держится на воде, команда шлюпки помогает ему подняться в шлюпку. Если же человек теряет сознание, то один член команды прыгает в воду со спасательным кольцом на линии и поддерживает пострадавшего, а остальные поддерживают их и поднимают в шлюпку.

Маневрирование со спуском спасательной шлюпки выполняется при благоприятных гидрометеорологических условиях, когда обнаруживают падение человека за борт, находящегося в пределах видимости судна. В остальных случаях используются способы полуповорота с выходом на контркурс и циркуляции на рассчитанный угол.

Способ циркуляции со спуском спасательной шлюпки. Судно с помощью одной машины внешнего борта совершает циркуляцию в сторону борта, с которого упал человек (рис. 4.4). С переходом судна на обратный курс стопорится машина и гасится инерция переднего хода. Спуск спасательной шлюпки производится на умеренной инерции переднего хода 4...5 уз.

Способ полуповорота с выходом на контркурс. Судно, не уменьшая скорость и хода, совершает поворот на угол от первоначального курса. С приходом на новый курс руль переключается на противоположный борт, и судно ложится на контркурс, который и выводит его в точку падения человека (рис. 4.5)

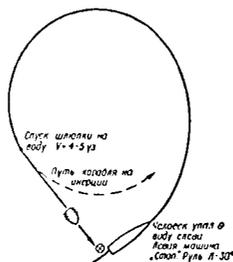


Рис. 4.4. Маневрирование способом циркуляции со спуском спасательной шлюпки

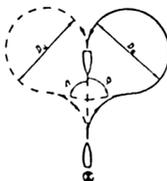


Рис. 4.5. Маневрирование способом полуповорота с выходом на контркурс

Угол в град. рассчитывается по формуле:

$$\text{tg} = \frac{D_{\text{ц}}}{K * V_{\text{к}} * t_{\text{р}}}, \quad (4.1)$$

где K – коэффициент потери скорости на циркуляции (отношение скорости на циркуляции к скорости на прямом курсе при том же числе оборотов винтов);

$D_{\text{ц}}$ – тактический диаметр циркуляции, каб.;

$V_{\text{к}}$ – скорость корабля, каб./мин;

$t_{\text{р}}$ – время перекладки руля с борта на борт, мин.

Значение угла отворота для различных ступеней скорости может быть также определено практическим путем. Для этого выполняется маневрирование с расчетом войти в свою кильватерную струю и подойти к ранее сброшенному предмету.

Маневрирование способом полуповорота с выходом на контркурс позволяет успешно осуществлять поиск и спасение человека в условиях плохой видимости и в том случае, если с момента его падения за борт прошло значительное время.

Способ циркуляции на рассчитанный угол. Судно начинает циркуляцию и ложится на курс, ведущий в точку падения человека. Курс рассчитывает штурман в соответствии со временем, прошедшим после падения человека, скоростью хода судна и диаметром циркуляции. Способ может быть успешно применен в условиях хорошей видимости, когда точно зафиксирован момент падения человека за борт (рис. 4.6).

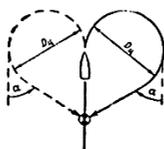


Рис. 4.6. Маневрирование способом циркуляции на рассчитанный угол

Подход судна к человеку в условиях благоприятной погоды может быть выполнен с любой стороны и по кратчайшему расстоянию.

Инерция судна должна быть такой, чтобы ее можно было погасить отработкой одной машины внешнего борта. Гашение инерции машиной внутреннего борта нежелательно, так как в этом случае человек будет отброшен от борта судна. Маневр подхода к человеку выполняют с таким расчетом, чтобы он оказался в районе средней, наименее высокой части борта и на минимальном расстоянии от судна.

На значительном волнении подходить к спасаемому следует только с наветренной стороны, для чего судно ставят в положение бейдевинд или бакштаг относительно плоскости ветра. Человека оставляют с подветренной стороны на расстоянии 20–30 м. Удержание судна в указанных положениях производится кратковременной подработкой машин. Подъем человека на борт выполняется с помощью остропленных спасательных кругов, спасательных поясов или корзин. На случай оказания помощи обессилевшему в воде человеку должны быть подготовлены физически выносливые люди с индивидуальными спасательными средствами и страховочными концами (рис. 4.7).

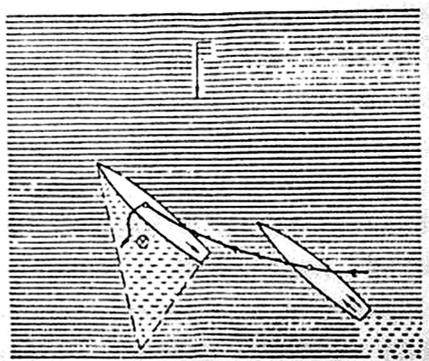


Рис. 4.7. Подход судна к человеку на значительном волнении

4.3.2. Спасение людей с поверхности воды

При спасении плавающего на воде личного состава спасательное судно по возможности соблюдает следующую очередность подбора потерпевших: плавающие на воде без каких-либо средств спасения; плавающие без штатных средств спасения, но удерживающиеся на воде с помощью различных предметов с положительной плавучестью, одетые в спасательные нагрудники и жилеты; одетые в гидрокостюмы, находящиеся на средствах коллективного спасения.

Спасение осуществляется с помощью катеров и шлюпок, плотов спасательных, устройств массового подбора, пневматических устройств типа ППУ-5, сетей и тралов, многорядных трапов, сходен и штормтрапов, различных шкентелей и линий (концов), средств индивидуального спасения и других предметов с положительной плавучестью. Плоты спасательные, средства индивидуального спасения и различные плавучие предметы сбрасываются за борт на концах из синтетических или растительных тросов, предпочтительно с положительной плавучестью.

С помощью громкоговорящей связи, электромегафонов и мегафонов со спасательного судна и спущенных на воду катеров спасаемым даются указания об их действиях.

Трал спасательный изготавливается из капронового или растительного троса, на котором через каждые 3...4 м подвешиваются буйки, а в двух-трех местах на коротких концах (5...6 м) закрепляются спасательные плоты. Допускается изготовление спасательного трала из водолазных шлангов (один конец шланга герметизируется заглушкой и поддувается сжатым воздухом).

Трал буксируется двумя катерами в район наибольшего скопления плавающих на воде людей. Спасаемые удерживаются за трал или размещаются на привязанных к нему плотках. После этого трал отбуксировывается к борту спасательного судна. При наличии лишь одного катера функции второго выполняются самим спасательным судном или одной-двумя шлюпками.

Спасательное судно ложится в дрейф, а катер петлей буксирует трал и спасательные сети самым малым ходом, периодически стопоря машины.

Устройство для массового подбора плавающих на воде людей (УМП) состоит из пневматических баллонов с невозвратными клапанами, тягового троса, вьюшки для него и плота ПСН-6М в чехле.

Схема использования УМП показана на рис. 4.8. Его технические характеристики:

Длина тягового троса, м	300
Диаметр тягового троса, мм	13
Грузоподъемность пневмобаллона, чел.	10
Габаритные размеры пневмобаллона, м:	
длина	10
диаметр	0,3
Масса устройства, кг	790

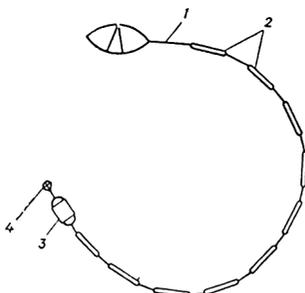


Рис. 4.8. Схема УМП:

- 1 – тяговый трос; 2 – пневматические баллоны;
3 – плот ПСН-6М; 4 – плавучий якорь

Для использования УМП доставляется на верхнюю палубу спасательного судна. Расцехляются пневматические баллоны. Путем срабатывания пускового устройства приводится в рабочее (надутое) положение плот ПСН-6М.

К карабину тягового троса закрепляется плот, который с выброшенным плавучим якорем через полуклюз опускается за борт. Баллоны наполняют от судовой системы сжатым воздухом, закрепляют к тяговому тросу, а между собой карабинами и поочередно опускают за борт.

При обнаружении плавающих людей спасательное судно осуществляет вокруг них циркуляцию. Спасаемые удерживаются за леера баллонов или перебираются в плот. Устройство подтягивается к спасательному судну. Подъем людей на борт осуществляется по штурмтрапу, с помощью ППУ-5 или других устройств.

В целях предотвращения опрокидывания или затопления корабельных плавсредств соблюдаются следующие требования:

- подбор людей из воды производится, как правило, в кормовой части плавсредства жесткой конструкции, по одному человеку; а на надувную шлюпку разрешается поднимать одновременно или порознь с каждого борта по два человека;
- спасаемые, ожидающие своей очереди подбора из воды, удерживаются за спасательный леер, обнесенный по наружному периметру плавсредства, а при отсутствии леера им подаются индивидуальные средства спасения на концах с положительной плавучестью.

Для подъема пострадавших на борт спасательного судна используются: корабельные трапы, сходни и штурмтрапы, устройства типа ППУ-5. мягкие кранцы с привязанными концами, шкентели с мусингами и шкентели грузовых стрел, беседки тали (таке-лаж) шлюпбалок и кран-балок, различные тросы.

Подъем производится личным составом спасательного судна. Надев средства индивидуального спасения и обвязавшись страховочными концами, часть личного состава размещается на трапах непосредственно у поверхности воды и помогает пострадавшим подниматься на борт спасательного судна. Обессилевших поднимают с помощью концов и сеток. Для предохранения людей от ударов о корпус спасательного судна, особенно в штормовую погоду, используются пневматические устройства типа ППУ-5.

4.4. Подводные работы в особых и экстремальных условиях

К особым и экстремальным условиям при выполнении подводных спасательных работ относятся следующие: быстрое течение; зимние и полярные условия, ледовая обстановка; темное время суток; волнения водной поверхности; агрессивные жидкости и

растворы большой плотности; условия высокогорья и поверхности ниже уровня моря; обитание опасных морских животных; работа в толще воды; наличие бурых водорослей; районы подводных скал, банок, коралловых атоллов; пещеры и другие замкнутые пространства; горячая вода (сабка); шлюзы, водоводы, водозаборники и т.д.; электрические поля, платформы в открытом море.

При работе в толще воды открытого океана, когда глубина значительно превышает глубину требуемого погружения или когда видимость значительно снижается при погружении, не достигающим дна, используют крупное судно, необходимое для транспортировки к месту погружения водолазной группы, и небольшой водолазный катер, требующийся для обеспечения работы водолазов под водой.

Подводные операции на глубоководных участках океана выполняются с небольшого самоходного управляемого катера, удобного для подъема водолазов (предпочтительно надувная лодка), расположенного рядом с местом погружений и прикрепленного к вертикальному якорному линю, длина которого должна превышать запланированную глубину погружения. Якорный трос стабилизируют на случай вертикального дрейфа с помощью прикрепленного к нему демпферного диска или пластмассового ведра на дне, или груза, не превышающего 2 кг. Снос водолазного катера необходимо свести к минимуму, используя плавучий якорь, на котором должен быть комплект средств для оказания первой помощи и кислород. Ни при каких обстоятельствах судно и водолазный катер не должны терять связь друг с другом, и желательно, чтобы они оставались в пределах видимости. Положение катера следует устанавливать с помощью судового радара.

При выполнении работ, требующих участия более чем двух водолазов, один опытный водолаз является страхующим и на протяжении всего погружения следит за местоположением, подачей воздуха и состоянием других водолазов. Страхующий водолаз находится рядом с центральным линем и в пределах досягаемости кольца, удерживающего страховочные линии других водолазов. В случае необходимости страхующий водолаз сможет привлечь внимание любого водолаза, потянув за страховочный линь. Страхующий водолаз также должен быть пристегнут к линю длиной 1...2 м, быстро разъединяющемуся защелкивающимся зажимом или карабином.

Страховочные линии нужны для связи, а также для предотвращения непреднамеренного спуска в прозрачной глубокой воде на глубину, превышающую запланированную. Страховочные линии напоминают водолазам, что они достигли заранее согласованной глубины, и определяют горизонтальный предел удаления от вер-

тикального линия. Никогда не следует закреплять страховочный лить к грузовому ремню водолаза. Водолаз ни в коем случае не должен отстегивать страховочный лить или удаляться от группы.

Основными проблемами для группы водолазов, выполняющих задачи, требующие большего внимания, являются ориентация и связь. Даже в очень прозрачной воде можно потерять ориентацию, если не видно дна, и следует предпринимать дополнительные меры предосторожности во избежание ошибок в определении направления и потери ориентации. В целях безопасности и повышения эффективности работы всем водолазам следует прикрепляться к легким страховочным линиям, соединенным с помощью киповой планки через зажимы к грузикам массой в 60 г. Эти зажимы подсоединяются к центральному кольцу, прикрепленному к вертикальному литью, идущему на поверхность. Такая система позволяет поддерживать натяжку с помощью страховочного литья между водолазом и центральным кольцом (рис. 4.9).

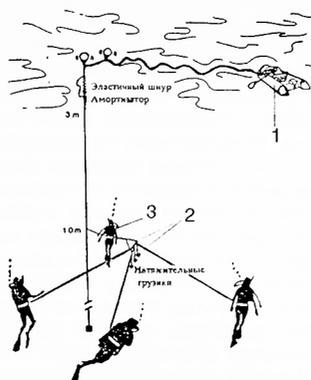


Рис. 4.9. Схема обеспечения работы трех водолазов в морских условиях:

1 – лодка с обеспечивающим водолазом; 2 – набор литья;
3 – страхующий водолаз

В случае появления в районе подводных работ опасности необходимо преждевременно завершить погружение. Если, по решению руководителя спусков, а также по мнению страхующего или любого водолаза работающей группы, необходимо подниматься, водолазы должны, не отстегивая страховочные линии, а маркируя их, двигаться по направлению к вертикальному литью. В центре им следует отстегнуть и опустить страховочные линии и медленно подниматься на поверхность. Это позволяет одному из них всегда наблюдать за появившимися животными. Если предполагается встреча с акулами, следует иметь при себе специальную дубинку и специальные отпугивающие препараты.

При наличии бурых водорослей, т.е. некоторых видов макроводорослей, образующих пространственные структуры, похожие на лес, расположенные на глубине от 0 до 130 м, необходимо руководствоваться следующими принципами.

1. Многие заросли бурых водорослей служат своеобразным убежищем от прибоя, и этим можно воспользоваться для обеспечения доступа водолазам с берега к некоторому участку моря, который в противном случае мог бы представлять определенную опасность.
2. Некоторые разновидности бурых водорослей образуют плотное покрытие на поверхности, уплотняющееся при отливе и труднопроходимое. Работа в таких условиях может представлять определенную опасность. Обычно в таком покрытии образуются окна, с отливом или приливом они перемещаются, открываются или закрываются. Это должно учитываться при планировании возвращения водолаза на поверхность. Пловцу-подводнику без акваланга следует избегать попыток прорыва через водорослевое покрытие, поскольку при этом маска с трубкой сползает на его шею. Водолазы, совершающие погружения в местах произрастания водорослей, должны быть надлежащим образом проинструктированы до проведения подобных работ. Как правило, легче совершать погружение во время прилива.
3. Нож, закрепленный на внешней стороне ноги, вполне может зацепиться за водоросли, поэтому закреплять нож необходимо на внутренней стороне икры.
4. Следует обходиться без связующих линий, поскольку они могут запутаться. Однако необходимо строго соблюдать правила связи с напарником.
5. Бурые водоросли могут зацепиться за переключатель резерва воздуха на баллоне, в результате чего переключатель может погнуться или может произойти преждевременное переключение на резерв. Во избежание этого для включения резерва следует использовать коленчатый рычаг со шнурком, обучив водолаза переключать его рукой, отведенной сверху за спину. Во многих случаях предпочтительно применение баллонов, не оборудованных игольчатым затвором.

При действиях в районах подводных скал, банок, коралловых атоллов необходимо учитывать следующую специфику:

1. Если подводные скалы имеют крутые склоны, небольшую верхнюю часть и неровный рельеф, то могут возникнуть проблемы с использованием якоря. Для постановки на якорь небольшого катера или надувной лодки, перевозящей водолазов, рекомендуется использовать якорный трос из синте-

тического волокна диаметром 13 мм, к которому прикреплен 25-килограммовый якорь и который удерживается бумом объемом 50 л. Необходимо позаботиться о том, чтобы якорь закрепился на дне и трос был натянут достаточно слабо во избежание смещения якоря за край поверхности скалы.

2. Могут встречаться течения со значительной скоростью. С буйка якорного троса следует сбросить буксирный линь длиной 50...100 м, за который мог бы ухватиться водолаз в случае подъема на поверхность в стороне от якорного троса. Течение препятствует правильному определению места подъема водолаза на поверхность, поэтому следует вести наблюдение с каждого борта.
3. Вода вблизи морских банок, как правило, прозрачна, поэтому восприятие глубины бывает обманчивым. Спусковой конец (линь) должен иметь четкую маркировку, указывающую с определенными интервалами глубину воды. Вместе с этим следует иметь хорошо отрегулированные глубиномеры, т. к. якорные тросы очень редко находятся в воде в вертикальном положении.

Основные опасности (в районах прибрежных скал, в пределах коралловых атоллов) носят биологический характер и связаны с кораллами, акулами, жалящими и ядовитыми растениями и животными. Существуют также и опасности физического характера (повреждения лодки и тела о кораллы, вызываемые внезапными и зачастую непредсказуемыми течениями в проходах и в подводной дренажной системе хаотично расположенных скальных или коралловых поднятий). Течения в проходах, связывающих лагуну атолла или группу скал с открытым морем, могут быть опасными, и до планирования подводных погружений следует ознакомиться с предупреждениями для моряков и любой имеющейся гидрологической информацией. Течения могут возникать в результате приливов, почти не ощутимых в открытом море, и внезапных штормов, при которых могут возникать неожиданные подводные противотечения.

Подводные спасательные работы в пещерах и других закрытых пространствах связаны с такими трудностями, которые не всегда известны водолазам, впервые совершающим такие погружения. За последние десятилетия в подводных пещерах произошло несколько сотен несчастных случаев со смертельным исходом, в том числе и в ходе спасательных операций.

Поскольку из подводной пещеры нельзя быстро подняться на поверхность, следует иметь двойной комплект всех компонентов снаряжения (дыхательные аппараты, компенсаторы плавучести, фонари), неисправность которых может привести к гибели людей. В этой связи нельзя использовать сигнальные лины, имеющие несколько

отводов. Следует иметь при себе не менее трех фонарей, время действия каждого из которых должно примерно вдвое превышать планируемую продолжительность погружения, а также достаточный запас химических источников света (ХИС), для обозначения входов в узости и сифоны.

Спасатель-водолаз всегда должен находиться в контакте со страховочным линем, соединяющим его с поверхностью. Водолаз сам должен прокладывать и контролировать этот лить, используя для этого ручную катушку. Лить должен быть достаточно прочным, чтобы можно было предотвратить несчастный случай или разрыв, и по возможности быть заметным в воде (цвет может зависеть от окраски воды в районе погружений).

Все жизненно необходимое снаряжение (нож, датчики давления газа в баллонах, фонарь и т.д.) должно находиться в легко доступном месте, желательно на груди или руке. Оно не должно свободно свисать, поскольку это может привести к спутыванию или ограничить видимость из-за ила, поднимаемого со дна. Дополнительное снаряжение для обеспечения поисково-спасательных работ должно быть запаковано в спелеотранспортировочные мешки. Спасатель-водолаз должен заранее ознакомиться с данными топосъемки, конфигурацией пещеры, со всеми методами, которые могут быть использованы при работах в подводных частях пещеры.

В сложных ситуациях необходима одновременная работа двух спасателей-водолазов и страхующих водолазов на входе (выходе) пещеры, а также на промежуточных станциях в ее глубине.

Если пещера по размерам достаточно большая, а спасатели хорошо подготовлены и имеют большой опыт, то можно проникать в пещеру парами. Каждый член группы должен быть хорошо проинструктирован в отношении тех опасностей, с которыми сопряжено конкретное погружение.

В пещерах, как правило, имеются осадочные отложения из мелкозернистого материала, и если их потревожить, то может потребоваться несколько часов для того, чтобы они вновь осели на дно. Водолазам в пещерах следует по возможности избегать нарушения осадочных отложений, умело используя систему плавучести и контролируя свои движения, а также быть готовыми к преодолению психологического воздействия физической изолированности в условиях нулевой видимости.

При выборе оборудования и планировании подводных спасательных работ в пещере необходимо учитывать, что течения в пещерах могут достигать очень большой скорости – свыше 1.5 м/с, внезапно изменять направление и уровень заполнения сифонов, т. к. они являются частью сложной системы циркуляции подземных вод. Изменение движения воды в морских пещерах может на-

ходиться в противофазе с отливом и приливом на поверхности.

Воздушные пустоты в пещерах могут содержать токсичные газы, в них может отсутствовать кислород, могут присутствовать взрывоопасные смеси газов.

Спасатели-водолазы должны всячески стремиться уменьшить возможность возникновения стресса до погружения в пещеру и во время работы в ней.

На проникновение внутрь пещеры следует расходовать не больше одной трети общего запаса воздуха. Не менее двух третей запаса воздуха следует оставлять для возвращения на поверхность и работы при чрезвычайных обстоятельствах. Если требуется декомпрессия, то третья часть резерва воздуха не следует рассматривать как предназначенную для этой цели. Водолаз может иметь при себе дополнительные автономные дыхательные системы, чтобы использовать их для увеличения расстояния, на которое он проникает в пещеру, или продления времени пребывания в ней. Необходимо учитывать и запасные автономные дыхательные аппараты для деблокирования спасаемых из сифонной системы.

Подводные работы в кавернах отличаются от погружений в пещеры, хотя в обоих случаях речь идет о замкнутом пространстве. При возникновении чрезвычайной ситуации в кавернах существует возможность свободного подъема на поверхность. Имеется естественное дневное освещение, хотя, возможно, и слабое. Применяются многие из способов, связанных с работами в подводных пещерах.

Горячая вода (сабка) образуется обычно в некоторых местах тропических лагун и заливов. Иногда дело с горячей водой можно иметь на промышленных объектах и коммуникациях. Соленость воды, как правило, бывает высокой, и может происходить отложение соли. Температура воды может превышать 40 °С. В большинстве случаев такую среду можно встретить на мелководных участках шельфа, прилегающего к засушливым территориям или пустыням, и, соответственно, водолазные работы приходится вести в мелких, теплых или горячих водах, при слабых течениях и отсутствии прибойной волны. В связи с пребыванием у поверхности воды во время водолазных работ, когда солнце находится в зените большую часть дня, а также в воде с повышенной температурой водолазам следует остерегаться ожогов, солнечных ударов, обезвоживания и гипертермии. Водолаз может утонуть даже в условиях мелководья в результате внезапной потери сознания, вызванной опасными условиями такой среды.

Водолазам следует надевать легкую футболку и предохранять шею от воздействия прямых солнечных лучей; обильно натирать тело несмываемым защитным лосьоном от солнца, особенно оборотную сторону ног и рук, поскольку обычно водолаз плавает ли-

цом вниз. Водолаз должен потреблять большое количество воды, так как во время работы происходит обезвоживание организма вследствие потоотделения, являющегося защитной реакцией организма на перегрев. Следует избегать гипертермии или возникновения болезненного состояния вследствие длительного и значительного повышения температуры тела: симптомами являются общая слабость, недомогание, вызывающее внезапную потерю сознания, и нередко небольшие мышечные судороги, сопровождающиеся легким головокружением. При возникновении этих симптомов во время водолазных работ в такой среде водолаз должен незамедлительно вернуться на поверхность.

Вода в такой среде имеет более высокую соленость, чем обычная пресная и даже морская вода, поэтому возможно раздражение глаз, полостей носа и рта. После каждого погружения следует обеспечить водолазам возможность тщательно вымыться и вымыть водолазное снаряжение.

Гидротермальные источники или горячие гейзеры встречаются в зонах вулканической деятельности.

Обычный гидрокостюм, как правило, обеспечивает достаточную защиту от горячей воды, тем не менее следует погружаться со всей осторожностью. Очень редко существует реальная опасность получения ожога. При ведении работ в теплых водах или вблизи горячих источников следует свести к минимуму все физические нагрузки.

При выполнении подводных спасательных работ в шлюзах, водоводах, водозаборниках и других инженерных и гидротехнических сооружениях требуется выполнение следующих правил:

1. Обеспечить, чтобы механизмы не двигались с места, не включались и не работали во время пребывания водолаза, кроме тщательно спланированных и проверенных процедур.
2. Предотвращать опасность засасывания водолаза в решетку водозаборника или в другой проточный канал.

Электрические поля, создаваемые в водных пространствах различными военными или рыболовецкими установками, заграждениями, волноводами, катодными защитными системами и другими устройствами, представляют опасность для водолазов-спасателей.

Физиологическое воздействие электрических полей постепенно возрастает с увеличением силы поля и зависит от положения тела водолаза в этом поле. Непосредственное воздействие электрического удара на тело водолаза определяется величиной тока, проходящего через тело, особенно через сердце. Его воздействие различается из-за индивидуальной реакции людей. Однако водолаз может ощутить влияние электрического поля в т.ч. путем наблюдения за беспорядочным движением стрелки компаса или рыб. Воздействие поля и тока, который может проходить

через тело, можно подразделить на три основные группы:

1. Первая реакция или шок без потери мышечного контроля. Это первая реакция на воздействие низкочастотных импульсных полей постоянного тока (менее 10 мА постоянного тока, 2 мА при 60 Гц или 20 мА при 10 кГц).
2. Болевой шок, оцепенение или мышечные конвульсии.
3. Фибрилляция сердца и электронаркоз, в т.ч. и от электрических скатов. Такова реакция на краткосрочный контакт и непосредственную близость к мощным электрическим источникам.

Условия, влияющие на ток, проходящий через водолаза, определяется рядом факторов, к которым относятся состояние воды (температура и химические свойства воды, особенно проводимость), электрические сигналы (частота, форма и продолжительность импульса), электроды (размер, форма, направление и разделение), ориентация водолаза в электрическом поле и расстояние от мокрых участков (мокрый и сухой костюмы). Исключение влияния на водолаза электрического поля во время выполнения аварийно-спасательных и подводно-технических работ возможно при тщательном соблюдении правил техники безопасности, применения исправного снаряжения и оборудования.

Платформы в открытом море имеют комплекс аппаратуры, выступающих кронштейнов, кабелей, проводов и бурового оборудования. В этом лабиринте конструкций водолаз должен быть хорошо знаком с расположением оборудования. Обязательно знание конструкции платформы и ее надстройки, особенно в условиях плохой видимости. Иногда лучше всего работать внутри рамной конструкции, поскольку это пространство более свободно от проводов и кабелей. При проведении работ наиболее серьезной является опасность запутаться в проводах; смена приливов, течений и прохождение фронтов могут привести к внезапному ускорению движения воды через секции рамы и вокруг нее и изменению ее направления.

При выполнении спасательных работ на подводной конструкции, платформе или в непосредственной близости от них необходимо иметь подробную инструкцию, которую надлежит выполнить под водой. В ней должна быть четко изложена конкретная цель каждого погружения. Команда на поверхности и водолазы проходят подробный инструктаж; при отсутствии телефонной связи должны быть четко определены способы связи между водолазом и поверхностью.

Международный код сигналов рукой для пловцов-подводников дан в Приложении 21, а сигналы, подаваемые при работе в плохо вентилируемых помещениях – танках – в Приложении 22.

4.5. Подручные средства спасения, способы спасения людей с поверхности воды в прибрежных районах и способы спасения со льдин

На спасательных станциях, пляжах, в прибрежных поселках помимо известных индивидуальных средств спасения используют простые подручные средства (багры, лестницы, шесты, доски, концы Александрова и др.), которые во многих случаях весьма эффективны.

Конец Александрова (рис. 4.10) изготавливают из пенькового троса длиной до 30 м. окружностью 10–25 мм. На одном конце находится петля длиной 600–650 или 900 мм, на которой закреплено два еловых или сосновых поплавок диаметром 100–110 мм. Они имеют форму плоских кругов, окрашенных в красный цвет. На конце петли крепят груз весом 250–300 г, представляющий собой хлопчатобумажный мешочек, набитый песком или мелкой крошкой и покрытый оплеткой из пенькового бельного линя. На грузе делают малую петлю, с помощью которой его крепят к большой петле. На другой стороне конца делается петля меньших размеров, которая надевается на руку спасателя. При испытании на прочность трос должен выдерживать нагрузку не менее 180 кг.

При подаче конца Александрова пострадавшему спасательное средство надевают на кисть левой руки; этой же рукой одновременно берут и сам конец, собранный шлагом; в правой руке должна находиться петля с поплавками и грузиком с четырьмя-шестью шлагами. Сделав два-три круговых размаха, бросают конец вперед вверх по направлению к утопающему. Натренированные спасатели бросают его до 25 м. Ухватившись руками за поплавки, пострадавший надевает петлю через голову под руки, после чего спасатель легко подтягивает его к шлюпке или к берегу. После оказания помощи пострадавшему конец Александрова нужно хорошо промыть пресной водой (если вода морская), просушить и аккуратно уложить на место.

На плавсредствах конец Александрова укладывается так, чтобы в любое время его можно было подать человеку, терпящему бедствие на воде. Конец Александрова можно применять в зимнее и летнее время года.

Иногда применяют лестницы из дюралюминовых труб, концы которых запаяны. Они очень прочные и легкие, имеют положительную плавучесть. Длина такой лестницы до 6 м, ширина 35–40 см. На переднем конце находится прочная петля из пенькового троса длиной 50–60 см. Она служит для облегчения подъема пострадавшего из воды. За другой конец лестницы закреплен пеньковый трос длиной 40 м. Спасатель толкает лестницы вперед так, чтобы пострадавший мог легко ухватиться за нее.

Спасательный багор (рис. 4.11 а) служит для извлечения пострадавшего из воды или из пролома льда. Багор состоит из шеста длиной 4–5 м, на конце которого крепят железный оцинкованный крюк с нанизанными пробковыми или пенопластовыми шарами различного диаметра, начиная с большого, равного толщине шеста, и кончая маленьким у конца крюка, который прижимается гайками.

Пробковые или пенопластовые шары предохраняют спасаемого от ушибов и увеличивают плавучесть багра.

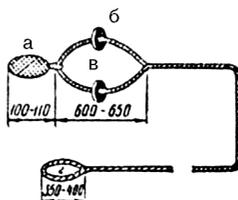


Рис. 4.10. Конец Александрова

а) – грузик; б) – поплавок; в) – большая петля; г) – малая петля

В зимнее время, особенно в период неокрепшего льда, применяют спасательные лестницы, доски, шесты и т.п.

Спасательные лестницы (рис. 4.10 б) применяют для спасения человека, провалившегося под лед, а также для обеспечения безопасности самого спасателя при оказании помощи во время приближения к пострадавшему.

Спасательная лестница – это обычная, несколько облегченная лестница, изготовленная из ели или сосны длиной 3–5 м, шириной 50–70 см. Расстояние между перекладинами 30–40 см.

На спасательных станциях применяют также лестницы с вертикальными стойками и поручнями (рис. 4.11). К стойкам лестницы можно подвязать конец Александрова для подачи пострадавшему.

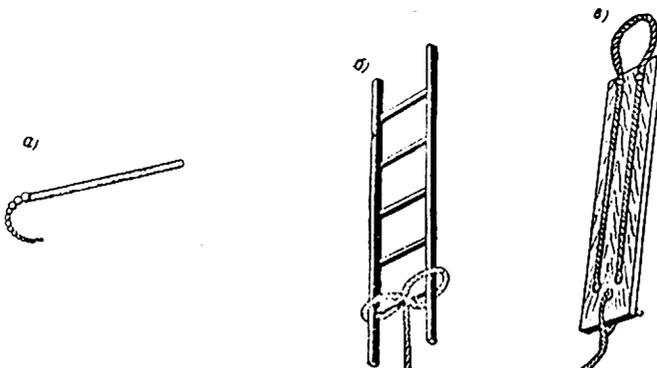


Рис. 4.11. Спасательные средства

а) – багор; б) – лестница; в) – доска

Спасатель в этом случае толкает лестницу до места пролома льда, чтобы потерпевший мог подтянуться и влезть на нее.

При оказании помощи терпящим бедствие на льду спасатель должен надевать на себя страхующий конец (линь), спасательный нагрудник или спасательный жилет.

Спасательные доски (рис. 4.10 в) делают из ели или сосны длиной 5–8 м, шириной до 20 см и толщиной 3–4 см. На одном конце доски крепят одну или две петли из пенькового троса, на другом – сам пеньковый трос длиной 30–40 м. Спасательная доска, так же как и лестница, подается провалившемуся под лед человеку.

На многих спасательных станциях и постах применяют шесты, изготавливаемые из дерева или из дюралюминовых труб диаметром 4–7 см. длиной 5–8 м. На одном конце шеста делают отверстие для петли из пенькового троса для рук пострадавшего. Длина петли 30–50 см. На другом конце шеста через отверстие крепят пеньковый трос длиной 40 м.

Спасательные средства – доски, лестницы, шесты и т.п. – после пользования ими необходимо промыть и просушить, а концы и петли испытать на разрыв с силой 100 кг. Доски, багры окрашивают в красный цвет масляной краской.

При отсутствии спасательных средств, особенно в зимнее время, для оказания помощи человеку, провалившемуся на льду применяют подручный материал: ремень, веревку, обычную доску, шарф, одежду, обычные мячи (баскетбольные, футбольные), пустые пластмассовые бутылки и др. При оказании помощи терпящим бедствие на воде (на льду) мячи или пластмассовые бутылки необходимо поместить в сетку, которая веревкой длиной до 100 м подается человеку, терпящему бедствие. Пострадавший, ухватившись рукой за сетку с мячом, удерживается на поверхности воды, а спасатель за веревку подтягивает его к берегу или к плавсредству. Эффективным средством может служить надувной матрац или коврик пенополиуретановый “Каремат”.

При волнении моря или реки, когда спасателю трудно войти в воду из-за большой волны для оказания помощи терпящему бедствие человеку, можно применять прочную веревку любой длины, на конце которой имеется подвижная петля.

Перед тем как войти в воду, спасатель надевает петлю на себя через голову, пропускает ее себе под мышки так, чтобы конец веревки оказался сзади. В таком положении веревка не мешает спасателю подплыть к пострадавшему. Второй конец веревки зажат в руках спасателя, находящегося на берегу

Спасатель, подплыв к пострадавшему, освободившись от его захватов в воде, берет пострадавшего одним из приемов буксиров-

ки, а находящийся на берегу второй спасатель за веревку подтягивает пострадавшего и спасателя, находящихся в воде, к берегу.

Спасатель перед тем как войти в воду для оказания помощи пострадавшему надевает пояс и прикрепляет к нему веревку.

На льду оказывать помощь пострадавшему должны как правило два спасателя, второй должен удерживать первого.

В последнее время, особенно весной и осенью, на спасательных станциях и постах применяют спасательные сани (рис. 4.13). Сани могут быть изготовлены из алюминия с пенопластом, например, на широких горных лыжах, которые имеют длину до 250 см ширину 10–15 см, а толщину 2,5–4,5 мм.



Рис. 4.12. Спасательная лестница со стойками

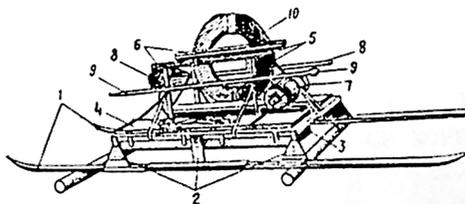


Рис. 4.13. Спасательные сани:

- 1 – лыжи; 2 и 5 – стойки; 3 – надстройки; 4 – пластины пенопласта; 6 – поручни; 7 – барабан (вьюшка); 8 – весло (лопата); 9 – отпорный крюк; 10 – спасательный крюк

Такие сани имеют надстройку высотой до 30 см, длина ее на лыжах до 180 см. Высота саней до поручней 80 см, длина поручней 116 см, а ширина между поручнями 47 см. Для придания саням плавучести к их корпусу крепят пенопласт, уложенный двумя рядами. Толщина пенопласта 34 см, ширина 72 см и длина 160 см.

При оказании помощи спасатель с санями входит в середину надстройки саней и, опираясь на поручни, толкает их вперед. Второй спасатель держит сани за пеньковый или стальной трос, который по мере удаления от берега раскручивается с барабана. Спасатель, приблизившись к пострадавшему, извлекает его из воды, второй спасатель, находящийся на берегу, за трос подтяги-

ваает обоих к берегу. В случае провала на льду сани удерживают спасателя и пострадавшего на поверхности.

В спасательной службе некоторых регионов применяют спасательный валик специальной конструкции. Валик представляет собой поплавки из пробки или пенопласта длиной 500 мм и диаметром 170 мм. После заполнения мешка пробкой или пенопластом валик принимает форму полусферы. Вдоль валика двумя бензелями крепится леер из льняного пенькового троса или капронового шнура. Поверх бензелей нашивают парусиновые накладки. Леер имеет слабину 100–120 мм. Парусина, которой покрыты пробка или пенопласт, пропитана олифой и окрашена ярко-красным или белым поясами по окружности валика. К лееру крепят смоляной пеньковый линь длиной 25 м, диаметром 20–25 мм или капроновый линь диаметром 5–6 мм. На другом конце лinya делают огон такой величины, чтобы через него свободно проходила ладонь руки спасателя.

Вес готового валика составляет 2,8 кг. Положительная плавучесть не превышает 7,5 кг. В зависимости от материала набивки мешка (пробка, пенопласт) размеры валика могут меняться, но положительная плавучесть должна быть не менее 7 кг. Валик можно изготавливать из целого куска пенопласта. Леер крепят способом продевания его через два отверстия, расположенных на концах валика. При этом необходимость в бензелях отпадает. На спасательных шлюпках и катерах такие валики заменяют конец Александрова или спасательный круг. Валик также можно использовать во время проведения искусственного дыхания.

Спасатель надевает на кисть левой руки огон лinya при подаче валика тонущему, снимает с валика шлаг лinya (не разматывая их). Несколько шлагов берет в левую руку, остальные в правую и, взяв за леер, бросает валик в направлении тонущего. Как только тонущий возьмется за валик, спасатель подтягивает его к лодке, катеру или берегу.

При оказании помощи рыбакам-любителям и детям, терпящим бедствие на неокрепшем льду, спасатели часто применяют шлюпки-ледянки, на которых закреплены полозья, дающие возможность легко передвигать их по льду к месту происшествия.

Шлюпки-ледянки должны быть снабжены спасательными поясами, концами Александрова, досками, комплектом теплого белья для пострадавших людей, медицинской сумкой, термохимическими грелками, сигнальными ракетами, топором и легкой волокушей.

При спасении тонущего человека зимой необходимо соблюдать следующие правила.

Прежде чем сойти с берега на лед необходимо внимательно осмотреться, наметить маршрут движения. Опасно выходить на лед с

крутых берегов, в тех местах, где река имеет быстрое течение, вблизи выступающих на поверхность кустов, тростников, где ручьи впадают в водоем или около берега бьют ключи, в местах стока в водоем теплых промышленных отбросов.

При движении по льду пешком группой следует идти друг за другом на расстоянии пяти-шести метров, внимательно следя при этом за идущим впереди, чтобы вовремя оказать ему помощь. Впереди идущий должен быть особенно внимателен и осторожен, обходить площадки, покрытые слоем снега (под снегом лед всегда тоньше), прогалины на снежном покрове, темные пятна, предупреждающие о наличии полыньи.

Если появилась необходимость преодолеть замерзший водоем на лыжах, надо принять меры предосторожности, в частности, лыжи должны быть закреплены так, чтобы можно было быстро от них освободиться, петли лыжных палок на руки не наматывать, лямки вещевого мешка (рюкзак) расслабить – так его быстрее снять.

При оказании помощи человеку на льду близко приближаться к нему нельзя, а надо подползти к полынье на животе и, в зависимости от обстановки, у места пролома подать ему лыжи, доску, лестницу, веревку, ремень, шарф и т.д. (рис. 4.14 и 4.15). Если близко нет каких-либо приспособлений, то несколько человек ложатся на лед цепочкой, удерживая друг друга за ноги, продвигаются к пострадавшему и помогают ему выбраться на лед.

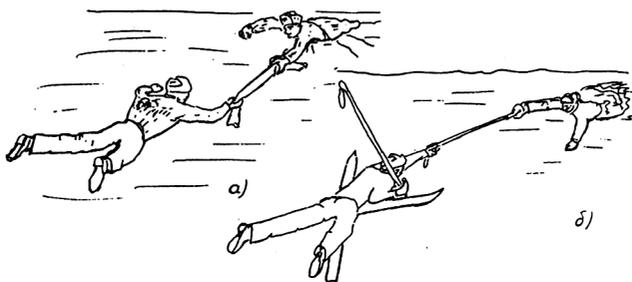


Рис. 4.14. Использование подручных средств при спасении провалившихся под лед:

а – шарф; б – лыжи и лыжные палки



Рис. 4.15. Оказание помощи провалившемуся под лед двумя спасателями

Для спасения людей, попавших в беду на акваториях и водных бассейнах различных регионов, спасатели поисково-спасательной службы МЧС России широко применяют вертолетные технологии, катера на воздушной подушке, оснащенные плотами спасательными надувными (ПСН-6), различного рода надувными шлюпками, легко десантируемыми из вертолета. Кроме того на учениях, проведенных на акватории Черного моря вблизи г. Новороссийска в 1994 г., показана возможность десантирования из самолета связки плотов ПСН-20 (ПСН-30) в район кораблекрушения для оказания помощи многим людям, оказавшимся в воде. После выброски плотов, связанных спасательными линиями с поплавками на плоты десантировались спасатели, помогавшие потерпевшим не только забраться на плот, но и согреться, применяя термохимические грелки.

4.6. Техника спасения вплавь

Чтобы оказать помощь пострадавшему, необходимо, во-первых уметь хорошо плавать и нырять, во-вторых, хорошо знать приемы спасания тонущего. Для спасания тонущего нужно быстро приблизиться к нему, что возможно при плавании способом кроль Спасатель должен отбуксировать пострадавшего к берегу или к шлюпке. При спасании тонущего дорога каждая секунда, поэтому спасатель часто вынужден прыгать в воду в одежде. Если имеется возможность, то обувь необходимо снять, карманы брюк, куртки или другой одежды вывернуть, так как они затрудняют плавание. Необходимо также расстегнуть пуговицы рубашки, развязать тесемки нижнего белья.

При плавании в одежде целесообразно применять способы брасс, на боку без выноса рук. Оказывая помощь пострадавшему, спасатель должен правильно оценить обстановку, учесть расстояние до тонущего, скорость течения, наличие спасательных средств и др. Подплывать к пострадавшему нужно с таким расчетом, чтобы его наносило течением на спасателя. Особенно опасны для спасателя и тонущего судороги, которые вызываются охлаждением и переутомлением мышц.

Если свело мышцу бедра, необходимо, согнув ногу в колене, сильно прижимать руками пятку по направлению к седалищу, при судорогах кистей рук – резко сжимать пальцы в кулаки и разжимать их, при судорогах мышц живота необходимо энергично подтягивать к животу колени ног

Попав в водоворот, спасатель должен быстро и глубоко вдохнуть воздух и, погрузившись в воду, сделать рывок в сторону, затем выплыть на поверхность.

Оказание помощи людям на воде делят на два вида:

1) оказание помощи уставшему пловцу; 2) спасание тонущего.
Оказание помощи уставшему пловцу:

- 1) оказывающий помощь подплывает к уставшему пловцу, который кладет вытянутые руки на плечо спасателю сзади, плывя способом брасс, спасатель тянет уставшего пловца, а последний по возможности помогает буксировке, работая ногами (рис. 4.16).



Рис. 4.16. Помогающий буксирует уставшего человека

- 2) уставший пловец плывет на спине, а оказывающий помощь наплывает на него со стороны ног и кладет на свои плечи свободно выпрямленные руки уставшего человека, который широко раздвигает ноги, чтобы не мешать движению рук и ног спасателя, плывя способом брасс. Спасатель толкает впереди себя уставшего человека так, чтобы его рот и нос находились на поверхности воды (рис. 4.17).



Рис. 4.17. Помогающий толкает вперед уставшего человека

- 3) если помощь оказывают два спасателя, терпящий бедствие человек располагается между ними, положив выпрямленные руки и ноги на плечи спасателям. Оказывающие помощь плывут способом брасс. При этом ноги уставшего пловца должны быть расслабленными, чтобы не затруднять движения рук заднего пловца (рис. 4.18).



Рис. 4.18. Транспортирование уставшего пловца двумя пловцами

Спасание тонущего. К тонущему человеку подплывают сзади. Если это сделать невозможно, то следует поднырнуть под пострадавшего, захватить левой рукой под колено его правой ноги, а ладонью правой руки сильно толкнуть левое колено спереди и повернуть тонущего к себе спиной. Делать это нужно в тех случаях, когда пострадавший в панике совершает беспорядочные движения или сопротивляется (рис. 4.19).



Рис. 4.19. Избежание захвата тонущим

Оказавшись за спиной тонущего, спасатель пропускает свою руку под мышку правой руки пострадавшего и, крепко захватив его руку и плечо, выплывает на поверхность.

Захват за голову тонущего. Оказывающий помощь берет вытянутыми руками голову утопающего так, чтобы большие пальцы лежали на щеках, а мизинцы – под нижней челюстью, и, плавая на спине, работая одними ногами, буксирует утопающего к берегу или к шлюпке, приподнимая его лицо над поверхностью воды (рис. 4.20).



Рис. 4.20. Буксировка – захват головы

Захват под мышки. Оказывающий помощь крепко подхватывает пострадавшего под мышки, как показано на рис 4.21, и буксирует утопающего, плавая при помощи ног.



Рис. 4.21. Буксировка – захват под мышки

Захват утопающего под руки. Приблизившись сзади, спасатель продвигает свою правую (левую) руку под правую (левую) руку спасаемого, берет его за левую (правую) руку выше локтевого сгиба и прижимает спасаемого спиной к себе, а затем буксирует на левом (правом) боку (рис. 4.22).



Рис. 4.22. Буксировка – захват под руку

Захват выше локтей. Оказывающий помощь обхватывает сзади обе руки утопающего за локти, стягивает их назад, затем про-

совывает свою левую (правую) руку спереди под мышку и проводит ее за спину утопающего. Затем левой (правой) рукой захватывает правую (левую) руку утопающего выше локтя и сильно прижимает утопающего к себе спиной. Захват может производиться и правой рукой, если спасатель плывет на левом боку (рис. 4.23).

Способы освобождения от захватов тонущего. В большинстве случаев утопающий находится в крайнем испуге или в полушоковом состоянии, в результате чего он судорожно хватается за спасателя. Чтобы освободиться от захватов тонущего, спасатель прилагает большие усилия, а иногда применяет силу.

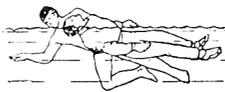


Рис. 4.23. Буксировка – захват выше локтей

Чаще всего тонущий хватает спасателя за кисти рук, шею (спереди и сзади), туловище через руки, под руки и за ноги. Если тонущий захватывает спасателя, последний должен освободиться от него способом ныряния. В случае, если ныряние успеха не принесет, следует прибегнуть к одному из следующих способов.

Освобождение от захвата за кисти рук (рис. 4.24). Если тонущий схватил спасателя за кисти рук, то спасатель быстро определяет, как расположены большие пальцы тонущего. Затем спасатель сильным рывком в сторону больших пальцев разводит руки. Одновременно с этим, подтянув ноги и упершись ими в грудь тонущего, спасатель отталкивается от него.



Рис. 4.24. Освобождение от захвата за кисти рук

Освобождение от захвата за шею спереди (рис. 4.25). Если утопающий обхватил шею спасателя руками спереди, то спасатель ладонью одной руки упирается в подбородок утопающего, большим и указательным пальцами той же руки закрывает его ноздри. Одновременно другой рукой обхватывает за поясницу. Затем, нажимая пальцами на нос, сильно прижимает утопающего к себе и резко толкает его в подбородок, изгибая тонущего в пояснице. Освобождение можно усилить ударом колена в низ живота тонущего, но этот прием применяется только в крайних случаях.



Рис. 4.25. Захват тонущего за шею спереди

Освобождение от захвата за шею сзади (рис. 4.26). Если тонущий обхватил спасателя за шею сзади, то спасатель одной рукой хватается утопающего за кисть левой или правой руки. Ладонью левой руки подпирает его локоть той же руки и, резко приподнимая локоть вверх, а кисть поворачивая вниз, выскальзывает из-под рук. Затем, не отпуская захваченной руки, продолжает разворачивать утопающего спиной к себе и переходит к одному из приемов буксировки.



Рис. 4.26. Захват тонущего за шею сзади

Освобождение от захвата за туловище через руки. При захвате тонущим спасателя руками за туловище через руки спереди спасатель, сжав кисти рук в кулаки, наносит резкий удар большими пальцами в область ребер утопающего, после чего буксирует его одним из приемов.

Освобождение от захвата за туловище под руки. При захвате тонущим спасателя за туловище под руки спасатель освобождается таким же приемом, как и при захвате за шею спереди.

Освобождение от захвата за ноги (рис. 4.27). При захвате тонущим спасателя за ноги спасатель, одной рукой захватив голову тонущего в области виска, а другой с противоположной стороны за подбородок, энергично поворачивает голову тонущего в сторону и набок до тех пор, пока он не оставит спасателя.



Рис. 4.27. Захват тонущим за ноги

Если какой-либо применяемый прием освобождения от захватов не дал положительного результата, то, не теряя времени, прием следует повторить.

Если тонущий погрузился на грунт, спасатель ныряет за ним. Если пострадавший лежит на грунте лицом вверх, то спасатель ныряя подплывает к пострадавшему со стороны головы, приподнимает ее и туловище пострадавшего, а затем, взяв под мышки, энергично отталкивается от дна и всплывает на поверхность воды, буксируя пострадавшего.

Если же пострадавший лежит на грунте лицом вниз, то спасатель приближается к пострадавшему со стороны ног, подхватывает его под мышки, приподнимает, энергично отталкивается от дна и, всплыв на поверхность, буксирует пострадавшего (рис. 4.28).

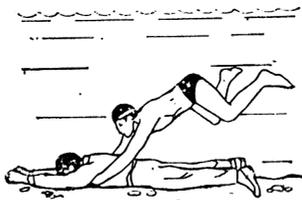


Рис. 4.28. Спасание лежащего на грунте водоема

Достигнув берега, спасатель выносит пострадавшего на сухое место и немедленно приступает к оказанию первой медицинской помощи до прихода медицинского работника. Нести из воды пострадавшего удобнее с упором на бедра или плечи (рис. 4.29).

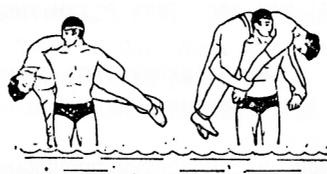


Рис. 4.29. Вынос пострадавшего из воды

5. ЛИКВИДАЦИЯ ЧС, СВЯЗАННЫХ С АВАРИЯМИ В ПОДЗЕМНЫХ ВЫРАБОТКАХ, НА ПОДВОДНЫХ И НАДВОДНЫХ ТРУБОПРОВОДАХ

5.1. Ликвидация затоплений водой подземных выработок

Подземные выработки* могут быть затоплены во время строительства и эксплуатации метрополитенов, шахт, тоннелей и т.п.

Угрожающий поток с поверхности может поступить в подземные выработки через устья шахт, по трещинам и провалам.

Подземными водами могут быть затоплены сбросовые трещины, карстовые пустоты, старые выработки: трещиноватые песчаники и известняки.

Этот вид аварии характеризуется следующими особенностями:

- 1) затопление может быть постепенным (при выходе из строя водоотливных средств) или быстрым и бурным (при прорыве волны из подземных или поверхностных водоемов);
- 2) местами прорывов могут быть забои, скважины, шурфы и т.д.;
- 3) количество прорвавшейся воды может быть небольшим (несколько сот кубических метров) или достигать сотен тысяч кубических метров;
- 4) затопления бывают локальными (охватывают отдельный участок, насосные и водоотливные сооружения) или глобальными (затапливается весь объект);
- 5) одновременно с водой в выработки проникают ядовитые и удушающие газы;
- 6) затопления могут стать причиной образования обвалов и, следовательно, травмирования людей.

К выполнению аварийно-спасательных работ при затоплениях выработок водой могут привлекаться не только подразделения военизированных горно-спасательных частей, но и специализированные формирования водолазов и спасателей.

Исход аварии в значительной степени зависит от мероприятий, которые проводятся в первые моменты ее возникновения.

Оперативным документом, в котором предусмотрены мероприятия по спасению людей и ликвидации аварий или ее последствий, является План ликвидации аварии, разработанный заблаговременно, с учетом фактического состояния объекта.

* Под выработкой здесь и далее понимается пространство, образующееся после извлечения полезного ископаемого или образуемое при строительстве метрополитенов, тоннелей, шахт и т.п.

В Плане ликвидации аварий предусматривается:

- распределение обязанностей между отдельными лицами, участвующими в ликвидации аварий, и порядок их действий;
- системы вентиляции;
- электроснабжения с указанием кабельных сетей, трансформаторов, всех стационарных и передвижных электроустановок, а также мест установки телефонов;
- водопроводов и воздухопроводов;
- план поверхности с указанием провалов, трещин и т.п, а также мест хранения аварийно-спасательного имущества;
- списки подземных складов и мест хранения аварийных материалов, оборудования и инструментов, с указанием количества хранящегося в них имущества.

План ликвидации аварии содержит первоначальные меры ведения аварийно-спасательных работ. Если эти меры не обеспечили ликвидацию аварии, то план перестает существовать для ликвидации данной аварии. После его отмены разрабатывается новый Генеральный или Оперативный план ликвидации аварии по следующей примерной форме:

№ п/п	Место аварии	Характер аварии	Мероприятия по спасению людей и ликвидации аварии, ответственные лица за выполнение мероприятий	Пути вывода людей, кто ответственный	Действия спасателей	Какие средства борьбы с авариями используются, место их нахождения и ответственные лица за приведение их в действие
1	2	3	4	5	6	7

Различают следующие методы ликвидации аварий:

- прямые (непосредственное наступление на очаг аварии имеющимися силами и средствами и полная его ликвидация);
- изоляция или локализация (район аварии изолируется и выключается из общей сети горных выработок соответствующими изоляционными комплексами);
- комбинированные (для ликвидации аварии применяются прямые методы, методы изоляции и различные их комбинации).

Методы непосредственного наступления на очаг аварии могут иметь следующие варианты:

- прямое воздействие на аварию имеющимися силами и средствами с места непосредственного контакта с очагом аварии;

- обход очага аварии, что позволяет ускорить ликвидацию аварии за счет воздействия на очаг не только с места ее возникновения и прежде всего со стороны, в которую распространяется авария, но и с других сторон;
- охват (оконтурирование), когда условия позволяют окружить район аварии, достижение контакта с ее очагом и обеспечение непосредственного воздействия на него всеми силами и средствами;
- маневрирование, когда из-за недостатка сил и средств невозможно принимать ни один из названных вариантов прямого наступления на очаг аварии с места контакта с ним (в этом случае избирают наиболее опасное направление и на нем концентрируют основные силы и средства).

Метод изоляции применяется не с целью ликвидации аварии, а с целью преграждения ее распространения, т.е. ограждения других выработок от затопления.

При проведении работ в подземных выработках используются следующие средства защиты дыхания.

1. Дыхательная аппаратура индивидуального пользования:
 - рабочие регенеративные респираторы на сжатом кислороде Р-12М, Р-30, “Урал-1М” и др.;
 - вспомогательный респиратор РВЛ-1;
 - фильтрующие и изолирующие самоспасатели (противогазы) СПП-2, СПП-4, ШС-7М, ШСМ-1, ШРС-2 и др.;
 - дыхательные аппараты АСВ-2. “Украина-2”.

Дыхательные аппараты АСВ-2, “Украина-2” применяют для работ под водой при затоплении подземных выработок.

Время защитного действия аппарата АСВ-2 составляет при работе в воздушной среде 45 мин; 22 мин при работе под водой на глубине 10 м и 15 мин на глубине 20 м; масса аппарата в снаряженном виде на поверхности 14,6 кг в пресной воде – 4 кг.

Аппарат “Украина-2” имеет срок защитного действия 70 мин, максимальную глубину погружения – 40 м, массу – 28 кг.

2. Средства защиты людей коллективного пользования:
 - переносная горно-спасательная бокс-база устанавливается у места работы в непригодной для дыхания атмосфере для отдыха спасателей и переснаряжения их респираторов; снабжение бокс-базы свежим воздухом осуществляется вентилятором, установленным в выработках со свежим воздухом или с помощью стационарной регенеративной установки, в которой монтируются баллоны со сжатым воздухом;
 - камеры-убежища для отсиживания людей, застигнутых аварией, когда нет выхода из выработки или они не могут преодолеть расстояние до безопасных мест с имеющимися

средствами защиты. Камеры-убежища могут быть стационарными с искусственными источниками питания свежим воздухом (регенеративными установками и т.п.) и импровизированными, для устройства которых используются тупиковые выработки, камеры, изолированные от поступления отравленной атмосферы.

Для успешного ведения аварийно-спасательных работ в начальный период необходимо провести следующие мероприятия.

Разведка. Широко используется опрос рабочих, наблюдение за выходящим из выработки воздухом, получение информации по телефону с аварийного и соседних участков, опрос инженерно-технического персонала аварийного и прилегающих к нему участков. При этом надо стремиться выяснить как выводить людей, размеры аварии, направление распространения воды, наличие завалов и загазованности, какие средства ликвидации имеются на месте или вблизи очага и т.п.

Тщательная организация движения и действий первых групп спасателей при выводе людей и ликвидации последствий аварии.

После постановки задач первым группам спасателей сразу же определяются задания прибывающим группам. При этом намечаются главные действия по спасению людей и ликвидации аварии, а также по защите главных элементов объекта – электростанции, насосных установок, маршрутов вывода людей в безопасные участки и пр.

Предупреждение осложнений аварии или развитие ее в нежелательном направлении, например:

- а) отвод продуктов горения, в случае его возникновения, в направления, где нет людей;
- б) усиление проветривания участка, на котором произошло выделение душливых и взрывчатых газов;
- в) постановка ремонтин или клетей при обрушениях выработок и т.д.;
- г) организация работ по спасению людей и ликвидация источника, создающего угрозу застигнутым людям.

Действия разведки при затоплении должны направляться на установление мест прорыва воды, ее количества и пути движения, степени затопления выработок и прежде всего насосных установок, мест и степени обрушений и размывов, интенсивности проветривания и состояния вентиляционных устройств, наличия вредных и опасных газов, числа пострадавших и мест их нахождения.

Выполнять задачи по разведке могут все командиры и спасатели, но организуют разведку только руководители аварийно-спасательных работ.

Разведка, как правило, поручается наиболее подготовленным и хорошо знающим объект спасателям, группой не менее 5 чел.

Спасатели, идущие в разведку, должны знать:

- основную задачу разведки;
- место возникновения и вид аварии;
- возможные направления распространения аварии;
- установленный вентиляционный режим;
- предполагаемое число застигнутых аварией людей и места их нахождения;
- местонахождение подземной базы.

Командир группы, получив задание по разведке, обязан детально изучить по плану объекта маршрут движения и его особенности. Он намечает для движения ориентиры – таблицы на стенах, пересечения выработок, камеры и т.п., после чего подробно разъясняет группе задачу, маршрут и порядок движения и распределяет между спасателями снаряжение.

Как правило группа спасателей при разведке к месту аварии движется колонной по одному в затылок с командиром впереди; при движении обратно командир идет после группы.

Если командир группы не знаком с маршрутом, то впереди идет проводник.

Интервалы между спасателями в задымленной атмосфере должны быть на расстоянии вытянутой руки друг от друга, а в светлой атмосфере – на расстоянии 1-2 м.

При сильной задымленности, отделение движется колонной по одному, но не в затылок, а со сдвигом каждого влево на ширину плеч человека. При этом командир группы придерживается правой стороны, а замыкающий – левой стороны.

Во всех случаях движения личный состав соединяется между собой с правой стороны амортизирующим шнуром длиной около 2 м в растянутом состоянии. Если применяется “нить связи”, то она располагается с левой стороны группы на согнутых в локте руках.

Если нет уверенности в отсутствии вредных газов, то при продвижении личный состав использует респираторы, а если во время движения почувствовал себя плохо или же обнаружилась хотя бы у одного спасателя неисправность в респираторе, группа в полном составе возвращается.

Если группа движется по основному штреку нижнего горизонта против течения воды и на пути движения нет выходов на верхний горизонт, то при угрозе подтопления уклона командир группы обеспечивает своевременное возвращение группы на базу по тому же маршруту.

При прорыве воды во второстепенных (сервисных) линиях действия спасателей должны быть направлены на быстрое про-

никновение к пострадавшим прежде всего на нижних горизонтах. Спасатели при этом должны двигаться как против течения воды, так и проникать к ним сверху по вентиляционному горизонту.

При ведении спасательных работ в затопленных выработках необходимо иметь в виду следующие обстоятельства:

- при стремительном движении воды по выработке люди могут быть сбиты потоком и попасть в ниши и там отсиживаться;
- в ряде случаев движение снизу невозможно из-за сильного потока или обрушений в выработках;
- в случае опасности затопления выработок основного горизонта людей из углубленных участков выводят на вышележащий горизонт.

Учитывая возможность загазованности выработок, необходимо доставлять людям изолирующие самоспасатели или респираторы.

В первую очередь из выработок выносятся пострадавшие, имеющие признаки жизни. Пострадавшим, не имеющим признаков жизни, производится непрерывное искусственное дыхание до появления у них нормального дыхания. Прекращают делать искусственное дыхание только по указанию врача.

Одновременно с непосредственным спасением людей выполняются работы по предохранению от затопления основных элементов объекта и восстановлению проветривания аварийного участка, с тем, чтобы к работам по восстановлению выработок могли быть допущены рабочие и специалисты.

5.2. Ликвидация ЧС, связанных с авариями на надводных и подводных трубопроводах

Наиболее часто возникающими и представляющими наибольшую опасность являются аварии на трубопроводах подачи нефти и нефтепродуктов.

При попадании на водную поверхность нефть очень быстро растекается и передвигается по направлению ветра или течения.

Трубопроводы прокладываются через водные преграды путем заглубления (подводный переход) или через мостовой переход. В обоих случаях используется конструкция “труба в трубе”. Наружный кожух выполняет функции защитной оболочки, а сами трубы покрыты изоляционным материалом. Для снижения последствий аварий трубопровод разделен на секции запорной аппаратурой.

Незначительные утечки устраняются обходчиками или аварийными бригадами. При более крупных авариях перекрывают секционные клапаны, останавливают насосные станции, заменяют поврежденные участки трубы, а разлившуюся нефть собирают. Основные причины возникновения аварии:

- ошибки при проектировании и строительстве трубопровода;
- нарушение герметичности вследствие механического повреждения трубы или перемещения почвы;
- коррозионный износ;
- нарушение эксплуатационного режима;
- преднамеренное нарушение герметизации и т.д.

В случае непринятия своевременных мер по локализации аварии разлившиеся нефтепродукты могут вызвать опасность для нормальной жизни людей, привести к гибели флоры и фауны на огромных территориях.

Операцию по ликвидации разлива нефти (ЛРН) можно условно разделить на следующие этапы:

- 1) обнаружение и оповещение о разливе нефти;
- 2) оценка обстановки и организация первоочередных действий;
- 3) локализация разлива, прекращение выброса нефти;
- 4) сбор нефти с поверхности воды и прибрежных участков;
- 5) транспортирование собранной нефти для дальнейшего использования или ее утилизация.

Для ликвидации разлива нефти применяются механические и физико-химические методы.

I. Механические методы

Наиболее распространенным устройством, ограничивающим растекание, является боновые *заграждения*.

Боновые заграждения применяются как самостоятельно, так и в сочетании с другими средствами для локализации нефтяных полей, ограждения участков акватории, расширения зоны захвата нефтесборных средств и т.д.

Все типы бонов состоят из следующих основных элементов:

- поплавков, обеспечивающий плавучесть бона;
- надводная часть, препятствующая перехлестыванию нефтяной пленки через боны (поплавков и надводная часть во многих типах боновых заграждений совмещены);
- подводная часть (юбка), препятствующая уносу нефти под боны;
- груз (балласт), обеспечивающий вертикальное положение бонов относительно поверхности воды;
- элемент продольного натяжения (тяговый силовой трос), позволяющий бонам сохранять ту конфигурацию, в которой они были развернуты, независимо от ветра, волн и течения или буксировки боновых заграждений плавсредством;
- соединительные узлы, обеспечивающие сборку бонов из отдельных секций;
- устройство для буксировки и крепления якорей.

По условиям применения, боновые заграждения делят на 3 класса:

- 1-й – для защищенных акваторий;
- 2-й – для прибрежной зоны (перекрытия входов в гавани, порты, акватории судоремонтных заводов и т.п.)
- 3-й – для открытого моря.

Характеристики боновых ограждений, используемых в России, приведены в Приложении 15.

Для борьбы с разливами нефти могут одновременно применяться боновые заграждения различных классов.

Эффективность боновых заграждений любого класса характеризуется нефтезадерживающей способностью, зависящей от формы, размеров и способности бонов следовать за профилем волны под действием ветра, волн и течения.

Так, под действием ветра, по достижению гребнями волн определенной высоты, задержанная болами нефть может начать переклестываться через заграждение. Обычно считается, что переклестывание происходит тогда, когда отношение высоты волны к ее длине превышает 0,08, если волнение дополняется попутным течением, то эта величина может быть значительно меньше. Под действием давления потока воды подводная часть боновых заграждений может наклоняться, что приводит к уносу нефти под заграждение. Установлено, что наклон юбки на 15° приводит к снижению нефтезадерживающей способности бонов примерно на 50% и более.

На угол наклона бонов влияет длина юбки и масса балласта, однако, увеличение подводной части бонов не всегда приводит к повышению нефтезадерживающей способности вследствие возрастания сопротивления воды на юбке.

Технологические схемы использования боновых заграждений.

1. Установка боновых заграждений на якоря по круговой схеме. Этот метод применяется на начальной стадии борьбы с разливом нефти или при малой интенсивности разлива, а также тогда, когда влияние ветра и течения незначительно.

По этому методу источник разлива окружают боновым заграждением, оставляя при необходимости ограниченный проход для нефтесборщика. Для предотвращения уноса находящейся внутри заграждения нефти применяют двойное или тройное ограждение.

Круговая схема применяется, главным образом, в закрытых акваториях. В зависимости от метеоусловий, при больших скоростях перемещения разлива или при больших глубинах, не позволяющих установить якоря, нефтяное пятно окружают боновыми заграждениями с плавучими якорями. Эта система дрейфует по

ветру в подходящее для сбора место со скоростью меньшей, чем скорость перемещения нефтяного поля, а гибкие элементы секций боновых заграждений придают им способность легко вписываться в профиль волны.

2. Установка боновых заграждений по U, V-образной схеме. Этот метод применяется в случае разлива большого количества нефти, когда требуются боновые заграждения очень большой длины или когда установка бонов по круговой схеме затруднена из-за волн и течения.

По такой схеме боновые заграждения устанавливаются на некотором расстоянии от источника разлива ниже по течению или с подветренной стороны и, при необходимости, в несколько рядов. Вершина заграждения располагается по направлению течения, свободные концы удерживаются якорями. Нефть, двигаясь по направлению к вершине заграждения, концентрируется и утолщается, после чего откачивается.

3. Установка бонов при отводной схеме применяется при осложнении сбора нефти из-за сильного ветра и течения.

Нефтяное пятно с помощью боновых заграждений, устанавливаемых под углом к направлению движения основного потока нефти, отводят в более безопасный, заранее выделенный участок, где проводить операцию ЛРН гораздо легче.

4. Распространение нефти в узком канале может быть предотвращено путем разворачивания бонов таким образом, чтобы они перекрывали канал. При наличии течения большой скорости или при оживленном движении судов перекрыть полностью водный путь нельзя, поэтому в центре заграждения оставляют небольшой проход.

5. При невозможности установки боновых заграждений на якоря, вследствие больших глубин, или при невозможности задерживать нефть в одном месте из-за ветра и течения, или когда предполагается вести сбор нефтяных пятен, разбросанных на значительной территории – применяется метод установки бонов с помощью двух буксиров. Существует несколько конфигураций такой установки бонов (U, V, J).

Для непосредственной сборки нефти используют специальные сборщики-скиммеры, которые включают узел для сбора нефти плавающего или подвешенного вида, а также насос для перекачки собранной нефти в емкость. Некоторые скиммеры могут быть самоходными, иметь различные сменные узлы для сбора нефти, встроенные танки для хранения собранной нефти и водонефтяные сепараторы для отделения воды от собираемой нефти. Различаются два основных принципа, заложенные в конструкцию скиммеров.

Первый принцип – всасывание собираемой нефти насосом или струей непосредственно с поверхности воды или через какой-либо барьер. Этот тип скиммеров имеет высокую производительность, что является преимуществом при сборе значительного количества высоковязкой нефти, так как помогает избежать закупорки, забивания шлангов и труб. Однако требуются большие емкости для хранения собранной нефти и отделение ее от воды, содержание которой в смеси может достигать 90%

Второй принцип – использование эффекта налипания на синтетические тросы, ремни, диски, цилиндры и т.п., он позволяет максимально снизить количество воды в собираемой смеси. Эти устройства хорошо работают на нефти средней вязкости. Низковязкая нефть, такая как керосин дизельное топливо при температуре более 10 °С слабо сорбируется олеофильными поверхностями. Высоковязкая нефть (тяжелое бункерное топливо), наоборот, очень сильно прилипает к таким устройствам и их невозможно очистить и, кроме того, в высоковязких эмульсиях вода-нефть некоторые олеофильные поверхности теряют свои свойства.

Скиммеры устроены таким образом, что нефтесборный элемент находится на поверхности раздела нефть-вода. Поэтому они перестают работать на крутой волне высотой более 2 м и практически не чувствуют зыбь. Маленькие скиммеры менее чувствительны к волнению, чем тяжелые, так как они успевают следовать за волной. Скиммеры также плохо работают на течении более 0,7 узла, однако скиммеры с ленточным механизмом сбора нефти могут работать и при больших течениях, если скорость притягивания ленты будет сравнима со скоростью течения.

При выборе скиммеров необходимо учитывать следующие факторы условия применения, прочность, размер, простота управления, обслуживания и ремонта и т.д. Наиболее важные факторы – это вязкость разлитой нефти и ее адгезионные свойства, а также изменения их во времени.

Технология применения скиммеров. В редких случаях возможно использование скиммеров самостоятельно без боновых ограждений. В море, как правило, применяются буксируемые системы, а в прибрежных водах и внутренних бассейнах используются системы на якорях.

Для концентрирования нефти боны могут буксироваться двумя судам, собирающее устройство может располагаться на одном из судов или буксироваться как часть боновой системы и должно находиться в месте, где имеется наиболее толстый слой нефти.

Кроме специальных многоцелевых судов могут использоваться неспециализированные транспортные (наливные и сухогруз-

ные) суда, инженерная техника, ассенизационные машины, различные насосы и пр.

Плавсредствами для приема и транспортирования собранной нефти являются танкеры, лихтеры, плавбункеровщики, нефтеналивные баржи, гибкие буксируемые емкости.

Для сбора высоковязкой нефти можно использовать открытые трюмы грунтоотвозных шаланд, хопперы и др. подобные емкости. При этом следует учитывать, что перечисленные плавсредства, как правило, не предназначены для перевозки нефти с температурой вспышки ниже 60 °С. Поэтому перед привлечением их к участию в операциях ЛРН необходимо выполнить ряд режимных мероприятий с целью обеспечения безопасности.

Эти нефтесборные средства и системы обычно производят сбор значительных нефтяных пятен. При малой толщине нефтяного пятна механический сбор нефти становится неэффективен.

II. Физико-химические методы и средства

Для сбора небольших разливов в портах, реках применяются олеофильные сорбенты, обладающие гидрофобными свойствами. Бывают сорбенты разового и многоразового использования.

При разовом использовании пропитанный нефтью сорбент уничтожается. При многократном использовании – отжимается и используется повторно и так до полной потери поглощающих свойств. Отжатая нефть утилизируется.

В условиях ограниченного применения технических средств ЛРН применяется метод сжигания нефти на поверхности воды.

При толщине слоя нефти менее 5 мм необходимо изолировать нефть от воды с помощью специальных веществ – инициаторов горения, которые кроме того, должны обеспечить подачу свежей порции нефти в зону горения, т.е. создавать “фитильный эффект”. В качестве инициаторов горения могут использоваться пористые гидрофобные материалы – сорбенты растительного или минерального происхождения (специально обработанный торф, опилки, перлит, вермикулит, асбест и им подобные). Применение синтетических сорбентов полимерного типа не рекомендуется, т.к. при горении происходит оплавление пор и прекращается “фитильный эффект”.

При толщине слоя более 5 мм при окружении нефти огнестойкими бонами, возможно ее устойчивое горение без инициаторов.

Методом сжигания, в зависимости от сорта разлитой нефти, времени ее нахождения на воде или льду, а также гидрометеоусловий, удастся уничтожить от 50 до 97% разлива.

При сжигании нефти на поверхности воды образуется большое количество дыма. По этой причине нельзя производить сжигание в черте крупных населенных пунктов.

К химическим средствам ЛРН относятся:

- диспергенты – поверхностно-активные вещества (ПАВ), которые рассеивают нефтяное пятно на мельчайшие капли, чем способствуют ускорению процесса биоразложения; они могут распыляться с борта судна, самолета, вертолета;
- собиратели нефти (химические барьеры) – применяются для предотвращения растекания и уменьшения площади нефтяного пятна;
- деэмульгаторы – препараты, применяемые для расслаивания водо-нефтяных (“шоколадных муссов”); обычно вводятся в насосные агрегаты, откачивающие собранную нефть в нефтесборные танки; в результате отстоявшуюся воду из танков удаляют, чем освобождают полезную емкость для нефти;
- загустители нефти (желатинизаторы), структуризаторы – применяются для повышения вязкости нефти, в результате чего предотвращается истечение нефти из поврежденной емкости, либо растекание нефтяного пятна.

Кроме средств, непосредственно участвующих в операции по сбору и транспортировке нефти, в состав оборудования входит ряд вспомогательных средств и устройств, делающих эти операции более эффективными, облегчающих физический труд личного состава и улучшающих экологическую обстановку.

К основному вспомогательному оборудованию относятся:

- переносные автономные парогенераторы, применяемые для разогрева собранной нефти в емкостях, не имеющих штатного подогрева, а также подогрева воды при мойке оборудования и танков;
- переносные автономные нефтяные сепараторы и нефтеотделители, собирающие эмульсию с большим содержанием воды; применение сепараторов позволяет эффективнее и полнее использовать емкости плавсредств, которые, как правило, ограничены;
- многоцелевые суда ЛРН, имеющие специальные посты для мойки нефтесборного оборудования при подъеме его на борт и др.

6. ОСОБЕННОСТИ ЛИКВИДАЦИИ ПОЖАРОВ

Пожары на плавсредствах и на береговых сооружениях могут быть наружными и внутренними, открытыми и скрытыми, длительными и быстротечными и т.д.

Ликвидация пожара на плавсредствах в максимальной степени зависит от эффективности организации противопожарных мероприятий собственными силами. Отдаленность специальных служб пожаротушения ставит ликвидацию пожара на плавсредствах в зависимость от эффективности организации противопожарных мероприятий, выполняемых собственными силами.

6.1. Обеспечение пожарной безопасности

Наиболее частыми причинами возникновения пожаров на морских и прибрежных объектах являются:

- неосторожное и небрежное обращение с открытым огнем, нагревательными приборами, курение в необорудованных и запрещенных местах;
- неисправность электропроводки, электрооборудования, судовых механизмов и нарушение правил их эксплуатации;
- нарушение правил выполнения сварочных работ, несоблюдение правил пожарной безопасности при приеме топлива, погрузке, перевозке и выгрузке огнеопасных грузов, хранении и использовании горючих и подверженных самовозгоранию материалов;
- попадание топлива на раскаленные и горячие поверхности механизмов и трубопроводов;
- воспламенение горючих газов и паров нефтепродуктов, самовозгорание грузов, материалов и т.д.

Для предупреждения возникновения пожаров запрещается хранить в каютах и комнатах взрывчатые, воспламеняющиеся и опасные в пожарном отношении вещества и материалы, использовать бытовые электронагревательные приборы, обертывать электрические лампы горючими материалами, располагать вешалки над приборами отопления, протирать мебель и оборудование каюты бензином и керосином, курить лежа в постели: хранить в открытом виде горюче-смазочные материалы, смоченные или пропитанные маслом, красками и лаками, ветошь, паклю, парусину, лаки, краски, легковоспламеняющиеся жидкости и другие горючие материалы в необорудованных для этой цели помещениях, а также в помещениях, где хранят паклю, ветошь и т.д.

Нельзя также иметь пиротехнические средства в каютах, и др. помещениях, не предназначенных для этих целей; применять для окраски помещений горючие краски, использовать для демон-

страции фильмов огнеопасную киноплёнку; оставлять без наблюдения включенные электронагревательные и бытовые приборы, телевизоры, радиоприемники, электроинструмент; использовать нештатные предохранители.

При приеме топлива, проведении работ с применением открытого огня, при погрузке, перевозке и выгрузке огнеопасных грузов и в других случаях строго соблюдают требования “Наставления по борьбе за живучесть судна” и “Правил морской перевозки опасных грузов” (МОПОГ).

Особое внимание уделяют на судах проведению огневых работ, к которым относятся сварка, резка, пайка с использованием энергии электрической дуги, газового пламени и пламенной дуги, нагрев конструкций, оборудования и коммуникаций электронагревателями, паяльными лампами, газовыми и жидкостными горелками. На судах, находящихся в плавании, огневые работы выполняют только аттестованные члены экипажа, имеющие удостоверение на право выполнения таких работ и вкладывает к нему о сдаче пожарно-технического минимума. На каждую огневую работу, как правило, выписывается и утверждается капитаном судна письменное разрешение установленной формы, в котором конкретно указывается характер и место проведения работы, а также мероприятия, обеспечивающие пожарную безопасность. Ответственным за выполнение огневых работ независимо от того, где они проводятся, является старший (главный) механик судна.

Каждое место проведения огневых работ, кроме специальных помещений для электро-газосварки, должно быть обеспечено первичными средствами пожаротушения: пенными огнетушителями, покрывалом размером 1,5х2 м для тушения пламени ведром с водой, комплектом из 4 металлических экранов и рукавов со стволом, проложенным от ближайшего пожарного крана. При подготовке мест проведения различных видов огневых работ, осуществлении мероприятий по пожарной защите, технике безопасности и индивидуальной защите руководствуются “Правилами пожарной безопасности при проведении огневых работ на судне”.

Возникновение пожара на объектах может быть обнаружено по появлению легкого дыма или запаха гари. Для обнаружения пожара и сообщения о месте его возникновения суда и прибрежные сооружения оборудуют стационарными системами сигнализации, которые бывают дымо-, тепло- и светосигнальные. Последние применяются редко, как дополнительные к первым двум системам.

Дымовые извещатели устанавливаются на трапах, в коридорах, на путях эвакуации людей и в пределах жилых помещений. Извещатели срабатывают при плотности дыма, ослабляющей силу света от 2 до 12.5% на 1 куб.м.

Тепловые (температурные) извещатели срабатывают в диапазоне 54–78 °С при росте температуры до этих пределов со скоростью не менее 1 °С в мин. В сушильных и других помещениях, где бывает высокая температура, нижний предел срабатывания извещателя может быть увеличен до температуры, превышающей не более, чем на 30 °С максимальную температуру.

В коридорах, на открытых палубах и в других местах устанавливаются ручные пожарные извещатели, срабатывающие при включении их нажатием кнопки, помещенной под стекло.

Автоматическое срабатывание любого извещателя вызывает подачу светового и звукового сигналов на станции и панели сигнализации, которое выполняется по продольному разрезу судна с делением на отсеки. В каждом отсеке установлена сигнальная лампочка, линия питания которой замыкается при срабатывании извещателя в помещении данного отсека. Загорание лампочки сопровождается дополнительным звуковым сигналом.

С аварийной автоматической и ручной пожарной сигнализацией совмещается судовая сигнализация оповещения со звонками громкого боя, а в некоторых местах – дополнительно со световыми сигналами и сиренами. Помещения, оборудованные системами объемного пожаротушения, имеют звуковую и световую сигнализацию предупреждения о пуске системы в действие. Сигнализация включается автоматически при пуске системы, при этом за 1–2 мин до ввода в помещение пара и газа подается звуковой сигнал и загорается лампочка на табло с надписью “Пар! Уходи!” или “Газ! Уходи!”.

6.2. Стационарные системы пожаротушения

Стационарные системы пожаротушения в зависимости от гасительного вещества подразделяются на системы водо-, пено-, паро-, газо- и жидкостного тушения.

Системы водотушения бывают водопожарные, спринклерные, водораспыления водяных завес и орошения.

Водопожарная система состоит из пожарных насосов, магистралей с отрезками и кранами, к которым присоединяются пожарные рукава с соединительными головками и стволами. Пожарные краны располагают на таком расстоянии один от другого, чтобы можно было подать не менее двух струй воды в любую часть судна. На грузовых судах валовой вместимостью 1000 рег. т и более число пожарных рукавов определяют из расчета, что на каждые 30 м судна должен быть один рукав. Кроме того, нужен запасной рукав. В любом случае общее число пожарных рукавов должно быть не менее пяти, не считая рукавов в машинных и котельных отделениях. Все пожарные рукава имеют стволы комбинированного типа, т.е. дающие распыленную и компактную струю.

Спринклерная система имеет трубопроводы, постоянно заполненные водой под давлением, которые проходят вдоль обслуживаемых помещений. Отростки трубопроводов в помещениях заканчиваются специальными оросительными насадками – спринклерами, которые имеют автоматические запорные устройства и выносные измерительные преобразователи, реагирующие на повышение температуры в помещении при пожаре. При повышении температуры выше той, на которую отрегулирована спринклерная насадка, запорное устройство открывается и под действием давления в магистрали вода проходит через спринклер, распыляет и орошает палубу, стены и потолок помещения в радиусе 1,5–2 м. Система оборудована сигнальным устройством, которое извещает о ее срабатывании и указывает места открывшихся спринклеров.

Система водораспыления применяется для тушения пожаров в машинно-котельных отделениях и в помещениях с опасными грузами.

Распылители устанавливаются под подволоком, над механизмами, работающими над жидким топливом, под плитами машинного отделения, над штабелем с опасным грузом. При включении системы вода, поступающая из пожарной магистрали, распыляется до туманообразного состояния.

Система водяных завес через распылители щелевого типа создает сплошную водяную завесу, которая позволяет локализовать пожар и способствует прекращению горения.

Система орошения служит для охлаждения распыленной водой палуб, переборок и других конструкций с целью предотвращения распространения огня по судну.

Система пенотушения может быть использована для гашения всех горящих материалов, за исключением электрооборудования, находящегося под током, взрывчатых веществ и металлов. Огнегасящими веществами являются вода и различные пенообразователи. Для тушения пожаров на судах широко применяют воздушно-механическую пену, получаемую путем перемешивания воды, жидкого пенообразователя и воздуха. Пенообразователь установленного типа хранят в специальных цистернах, соединенных трубопроводами. Цистерны имеют устройства для наполнения и спуска пенообразователя и указатели уровней.

Каждая цистерна соединена одной трубкой с пожарной магистралью, другой – с установленным на магистрали смесителем. Вода, подаваемая в пожарную магистраль, по трубе поступает также в цистерну с пенообразователем. Под действием избыточного давления в цистерне пенообразователь поступает по трубе в смеситель, где смешивается с водой, образуя эмульсию. К пожарным кранам подсоединены рукава с воздушно-пенными стволами

или специальными генераторами воздушной пены, в которых эмульсия смешивается с воздухом и образует пену. Пена, покрывая горящую поверхность, изолирует ее от кислорода воздуха, и горение прекращается.

Системы паро- и газотушения относятся к системам объемного пожаротушения: загерметизированный горящий отсек заполняется паром или инертным газом, вследствие чего резко уменьшается содержание кислорода в воздухе.

В системе пожаротушения насыщенный пар от главных или вспомогательных котлов подается по трубам на станцию паротушения к распределительному коллектору, а от него по трубам – в обслуживаемые помещения.

Из систем газотушения наибольшее распространение на судах получила углекислота. Жидкий углекислый газ под давлением хранится в стандартных баллонах вместимостью 40 л в изолированном помещении. По специальному трубопроводу жидкий газ из баллонов подается в обслуживаемое помещение, где в результате испарения переходит в газообразное состояние. При испарении 1 кг угольной кислоты образуется более 500 л газа. Газ снижает концентрацию кислорода воздуха до 11%, в результате горение прекращается.

Система жидкостного тушения предусматривает использование огнегасительных легкоиспаряющихся жидкостей для объемного тушения пожара. Огнегасительная жидкость хранится в специальных резервуарах на станции и сжатым воздухом по трубопроводам подается через распылители в обслуживаемые помещения, и горение прекращается.

Вспомогательные средства пожаротушения применяют для ликвидации очага пожара в начальной стадии. К ним относятся ручные, переносные, стационарные и полустационарные огнетушители.

6.3. Борьба с пожарами

Решающими факторами успешной борьбы с пожаром являются своевременное обнаружение очага пожара, немедленное прибытие к нему членов экипажа или команды согласно расписанию по тревогам, скорейший ввод в действие стационарных систем пожаротушения и правильная подготовка противопожарного имущества.

Каждый член команды или экипажа, заметивший очаг пожара или его первые признаки (дым, запах гари), обязан через ближайший извещатель или любым другим способом сообщить об этом вахтенной службе и приступить к тушению пожара имеющимися средствами пожаротушения.

По сигналу тревоги, сопровождаемому оповещением по трансляционной сети о месте пожара, экипаж действует в соответствии с отработанным в ходе учебных тревог оперативным планом тушения пожара в данном помещении. После эвакуации людей из аварийного отсека задраивают все противопожарные двери, водогазонепроницаемые закрытия с маркировкой “П” и “Т”, иллюминаторы, запорные устройства судовой вентиляции и др. Приводят в готовность все стационарные системы пожаротушения и противопожарное снаряжение оборудования. С разрешения капитана или руководителя объекта отключают электроэнергию в районе, охваченном пожаром.

Группа разведки пожара устанавливает место и размеры очагов пожара, тип горящих материалов, численность пострадавших и оставшихся в отрезанных огнем помещениях людей и способ их эвакуации, пути распространения пожара по объекту, опасность пожара для смежных помещений и людей, условия, усложняющие или облегчающие борьбу с пожаром. О результатах разведки старший группы докладывает командиру аварийной партии, который сообщает об этом на главный командный пункт, организует вынос пострадавших, выделяет необходимые средства для тушения пожара, определяет действия людей, организует осмотр смежных помещений и при необходимости дает указание по охлаждению водой их переборок, палуб и др. поверхностей. На основании докладов командира аварийной партии на главном командном пункте выбирают оптимальный вариант борьбы с пожаром.

Непременным условием эффективной борьбы с пожаром является правильный выбор средств и способа тушения пожара. Наиболее распространенным и доступным, а при горении взрывчатых веществ единственным средством тушения пожара является вода. Наиболее широко воду применяют для тушения пожара в жилых помещениях, так как газо-, паро- и жидкостное тушение в них недопустимо. Водой нельзя тушить горящие уголь, металлы, карбид и электрическое оборудование, находящееся под током.

Горящие нефтепродукты тушат распыленной струей из стволов с распылителями. Более эффективными способами поверхностного пожаротушения является использование химической и воздушно-механической пены. Их достоинство в том, что пеной можно гасить любые горящие материалы, за исключением взрывчатых веществ, металлов и электрического оборудования, находящегося под током. Пена хорошо гасит горящие жидкости и наряду с водой применяется для тушения пожара в жилых помещениях.

Системы объемного пожаротушения применяют для тушения пожара в грузовых трюмах, в машинных, котельных, насосных от-

делениях. Высокой эффективностью характеризуются системы углекислотного и жидкостного пожаротушения. Углекислым газом и бромэтиловой жидкостью можно гасить различные горящие материалы, в том числе легковоспламеняющиеся жидкости и электрическое оборудование, находящееся под током. Они не вызывают коррозии металла, порчи груза и оборудования. Перед включением любой системы объемного пожаротушения горящий отсек герметизируют после того, как находящиеся в нем люди покинут помещение.

Способы тушения пожара в различных местах объекта и выбор средств регламентируется «Наставлением по борьбе за живучесть судна или объекта».

Сигналы при работе в плохо вентилируемых помещениях, которые могут быть использованы в экстремальных ситуациях, даны в Приложении 24.

7. УПРАВЛЕНИЕ ПОИСКОВО-СПАСАТЕЛЬНЫМИ РАБОТАМИ

7.1. Общие положения

Общий порядок организации и основные задачи управления при выполнении поисково-спасательных работ (ПСР):

- сбор, обработка, анализ и оценка данных состояния аварийного объекта и обстановки в районе действия спасательных сил;
- расчет и подготовка предложений для принятия решения руководителем по выполнению ПСР;
- документирование данных обстановки принятых решений и результатов выполненных ПСР;
- обеспечение управления силами при их развертывании и выполнении ПСР, а также при возвращении их в пункты базирования;
- своевременная передача распоряжений руководителя ПСР спасательным силам и силам обеспечения и контроль за их выполнением;
- организация и поддержание непрерывной связи руководителя ПСР с участвующими силами и руководством вышестоящей инстанции;
- организация и непрерывное поддержание в ходе выполнения ПСР взаимодействия сил на основе решения (плана) и указаний вышестоящей инстанции;
- представление по указанию руководителя ПСР донесений руководителю вышестоящей инстанции.

Основой управления силами при выполнении ПСР являются пункты управления (ПУ), создаваемые в соответствии с решаемыми задачами, организационно-штатной структурой и сложившимися условиями обстановки.

В общем случае пункт управления – это специально оборудованное и оснащенное техническими средствами помещение, в котором руководитель со штабом (органом управления) осуществляет управление силами при подготовке и проведении ПСР.

Пункты управления должны иметь связь между собой, систематически обмениваться всей текущей информацией об обстановке, согласовывать действия по управлению подчиненными силами при выполнении ПСР.

На всех пунктах управления организуется круглосуточное дежурство.

ПУ делятся на стационарные и подвижные: стационарные размещаются в помещениях соответствующих служб, подвижные –

на спасательных судах, командно-штабных машинах, самолетах и вертолетах. Подвижные ПУ, как правило, развертываются с началом подготовки к проведению поисково-спасательных работ.

ПУ по своему оснащению техническими средствами, условиям обитаемости и размещению групп расчета органов управления должен удовлетворять следующим основным требованиям:

- оперативного и непрерывного управления силами в сложных условиях ЧС;
- оперативного и надежного обмена информацией с пунктами управления вышестоящей инстанции, а также с пунктами управления подчиненных и взаимодействующих организаций;
- полноты сбора, обработки и отображения информации о сложившейся обстановке и результатов действий сил при выполнении ими ПСР;
- возможности своевременной передачи управления силами другим пунктам управления или приема его от других пунктов управления.

Расчетная группа является главным элементом ПУ, из ее состава создаются посты управления. Количество постов управления определяется исходя из организационно-штатной структуры, решаемых задач, состава и организации сил, условий их базирования: размещения пунктов управления и особенностей конкретных морских и внутренних водных бассейнов.

Для обеспечения непрерывной и четкой организации функционирования пункта управления ПСР развертываются посты управления, пост сбора, обработки, оценки информации (П-СОИ), пост поисково-спасательных работ (П-ПСР), пост связи (П-С), пост медицинской помощи (П-МП).

Основные задачи П-СОИ:

- сбор, обработка, анализ и оценка информации об аварийном объекте (чрезвычайной ситуации) и обстановке в районе проведения ПСР, о результатах действий спасательных сил и сил обеспечения ПСР;
- документирование обстановки и действий сил на планшетах (картах) и автоматизированных комплексах;
- обеспечение всех постов ПСР данными об обстановке, принятых решениях и распоряжениях руководства вышестоящей инстанции;
- управление и контроль за действиями сил и работой средств при выполнении ПСР;
- обеспечение сил гидрометеорологическими данными и фактической дальностью действия поисковых средств.

Основные задачи П-ПСР:

- производства расчетов на тактическое развертывание в район ПСР всех участвующих сил и обеспечение их безопасности плавания;
- обеспечение информацией сил об изменениях в навигационной и гидрометеорологической обстановке;
- управление использованием силами поисковых и спасательных средств;
- производство расчетов для выбора оптимальных режимов работы радиоэлектронных средств поиска и способов их использования поисковыми силами;
- ведение планшета надводной (подводной) обстановки при выполнении поисковых работ;
- производство расчетов по использованию сил и средств при выполнении спасательных работ;
- разработка плана-календаря спасательных работ;
- подготовка донесений о ходе поисковых (спасательных) работ в вышестоящую инстанцию.

Основными задачами П-С являются:

- обеспечение связью руководителя ПСР, его штаба (органов управления) с пунктами управления других ведомств, руководством аварийного объекта и участвующими силами;
- контроль за прохождением по средствам связи распоряжений, донесений и оповещений;
- руководство и контроль за работой средств связи и соблюдения судами режима использования связи.

Основные задачи П-МП:

- организация оказания медицинской помощи пострадавшим в ЧС;
- организация эвакуации пострадавших в береговые лечебные учреждения, находящиеся вне зоны ЧС;
- организация медицинского обеспечения водолазов при выполнении ими подводных спасательных работ;
- организация и контроль за развертыванием и деятельностью медицинских служб на судах, участвующих в спасательных работах;
- подготовка донесений в вышестоящую инстанцию о состоянии пострадавших, оказанной им медицинской помощи и принятых мерах.

7.2. Руководитель поисково-спасательных работ

Для каждой конкретной поисково-спасательной операции назначается руководитель. Временная функция руководителя может выполняться руководителем регионального центра или штаба ГО, а также дежурным спасателем. Если во время вахты дежурного

по поиску и спасанию может произойти несколько сравнительно незначительных инцидентов, то ликвидацией их может руководить дежурный, который будет выполнять роль руководителя (без специального назначения).

В обязанности руководителя поисково-спасательной операции входит:

- 1) получение и оценка всех данных об аварии;
- 2) определение типа аварийного оборудования, имеющегося на пропавшем без вести или терпящем бедствие плавучем средстве, сооружении или другом аварийном объекте;
- 3) использование информации от объектов, участвующих в операции, о состоянии водной поверхности и погоды;
- 4) при необходимости получение данных о перемещении и местоположении судов и привлечение внимания судов, находящихся в возможных районах поиска, с просьбой о спасании, наблюдении и/или несении радиовахты на соответствующих частотах для облегчения связи со спасательными судами;
- 5) нанесение на карту района поиска и принятие решения о методах и средствах проведения работ;
- 6) составление подробного плана проведения операции, т.е. распределение районов поиска, назначение командира на месте действия и/или координатора надводного поиска, отправка спасательных единиц и предписание частот связи на месте поиска;
- 7) информирование руководителя спасательной службы о принятом решении относительно плана действий;
- 8) координация операции с другими спасательными службами, если это применимо;
- 9) проведение инструктажа и опроса персонала;
- 10) оценка всех сообщений из любого источника и внесение поправок в план действий по мере развития операции;
- 11) организация поставки снабжения пострадавшим;
- 12) ведение в хронологическом порядке точной и откорректированной записи всех факторов: районы, в которых произведен поиск, использовавшиеся средства и достигнутые результаты, количество самолето-вылетов и летных часов, количество использовавшихся морских судов, достигнутые результаты, сообщения о визуальном и слуховом наблюдении, предпринятые действия и достигнутые результаты, входящая и исходящая информация и переговоры, оценка достигнутого прогресса и вероятности обнаружения цели поиска в конце каждых суток;
- 13) выпуск сообщений о ходе операции регулярно – для соответствующих властей и владельцев или агентов пропавше-

го без вести или терпящего бедствие судна, для прессы, если это необходимо;

- 14) рекомендации руководителю спасательной службы о прекращении или приостановке поиска, когда это становится целесообразным;
- 15) освобождение от поисково-спасательной операции привлекаемых сил и средств, когда их помощь больше не нужна;
- 16) извещение властей по расследованию инцидентов;
- 17) подготовка заключительного отчета о результатах операции.

Приведенный перечень обязанностей руководителя следует использовать как рекомендацию, т.к. операции проводятся по различным моделям.

Если в операции участвует более одного спасательного формирования, необходимо выделить одно из них для координации операции на месте действия. К участию в операции может быть привлечено спасательное средство, торговое судно и т.д., командиром назначается капитан экипажа одного из этих плавсредств.

Количество специалистов, которые могут быть назначены координаторами поисково-спасательной операции, будет зависеть от следующих факторов вероятной необходимости координировать операции не из центра, а из другого пункта с учетом имеющихся средств связи, реальной обстановки, в том числе возможности одновременного возникновения нескольких ситуаций, размеров района и преобладающих в нем условий (климат, топографические характеристики и т.д.), необходимости замены специалистов ввиду отпуска, болезни и по другим причинам.

7.3. Оповещение

Все сообщения, полученные перед спасательной операцией и в ее ходе, должны тщательно анализироваться.

Оценка ситуации может оказаться сложной и потребовать много времени, решения должны приниматься и проводиться в жизнь как можно быстрее. Если подтверждение сомнительной информации не может быть получено без чрезмерной задержки, предпочтительно принимать решения на основе неподтвержденной информации, а не ожидать ее уточнения.

При оценке сообщений об опоздании судна или о пропавшем без вести судне следует учитывать:

- 1) задержку связи – в некоторых районах земного шара задержки связи могут препятствовать быстрому прохождению сообщений о местоположении и прибытии судов;
- 2) метеоусловия – плохая погода может способствовать задержке связи или отклонениям от предполагаемого маршрута;

- 3) привычки капитана (если они известны). Может быть известно, как реагируют некоторые капитаны на определенные обстоятельства. Знание их привычек может помочь правильно оценить происшествие и разработать план поисковых операций.

Для классификации ситуаций и определения действий, предпринимаемых в каждом случае установлены три аварийные стадии:

- 1) неопределенности;
- 2) тревоги;
- 3) бедствия.

Стадия неопределенности объявляется тогда, когда существуют сомнения в отношении безопасности судна или плавучего средства или людей, находящихся на борту, когда попытки установить связь с судном или плавучим средством оказались безуспешными и когда были получены данные о том, что эксплуатационные качества судна или плавучего средства нарушены, но не до такой степени, когда вероятно ситуация бедствия.

Стадия тревоги объявляется в тех случаях, когда для стадии бедствия еще нет достаточных оснований.

Стадия бедствия объявляется в следующих случаях:

- 1) получены достоверные сведения о том, что судну или плавучему средству и людям грозит серьезная и неизбежная опасность и они нуждаются в немедленной помощи;
- 2) безрезультатны попытки установить связь с судном или плавучим средством (безуспешные запросы после стадии тревоги указывают на вероятность того, что судно, плавучее средство терпит бедствие);
- 3) получены данные, указывающие, что эксплуатационная надежность судна или плавучего средства нарушена до такой степени, что вероятно ситуация бедствия.

Первое сообщение о ЧС обычно получают береговые радиостанции. По международным правилам все службы обязаны передать это сообщение администрации спасательной службы.

Уведомление от береговых радиостанций содержит следующие сведения:

- 1) название и позывные судна или плавучего средства;
- 2) характер аварии;
- 3) вид требуемой помощи;
- 4) время связи с судном или плавучим средством;
- 5) координаты последнего известного местоположения судна или плавучего средства;
- 6) описание судна или плавучего средства;
- 7) намерения капитана;
- 8) любые другие сведения.

Если сообщение передано не самим судном или плавучим средством, терпящим бедствие, то уведомление о бедствии может поступить не от береговых радиостанций, а из другого источника. Уведомление об опоздании судна или плавучего средства может быть передано судовладельцем или агентом. Уведомление о том, что судно или плавучее средство терпит бедствие, может быть передано через пост оповещения.

После оценки всей имеющейся информации спасательная служба объявляет соответствующую аварийную стадию и должна немедленно информировать об этом все необходимые службы.

Для каждой ситуации спасательная служба заводит журнал, в который заносится вся поступившая информация полностью или со ссылками на другие документы.

7.4. Порядок действий

Для каждой аварийной стадии определен общий порядок действий, который должен осуществляться с определенной гибкостью. Многие из описанных действий могут выполняться одновременно или последовательно в зависимости от различных обстоятельств.

После объявления стадии неопределенности руководитель должен:

- 1) определить достоверность полученных сведений, если это необходимо;
- 2) при отсутствии сведений о намерениях капитана попытаться получить данные о маршруте, портах и времени отхода и прибытия судна;
- 3) начать нанесение на карту обстановки на основе полученной информации;
- 4) приступить к радиопоиску.

Задачи радиопоиска: попытка установить радиосвязь с судном; определить наиболее вероятное место нахождения судна путем запросов во все возможные места остановки судна или пункты, поддерживающие с ним связь (включая пункт или порт отхода), и установить контакты с другими источниками, в том числе с судами в море, которые могли видеть пропавшее судно или знать о намерениях капитана.

Если радиопоиск свидетельствует о том, что судно не терпит бедствие, то можно считать инцидент исчерпанным и немедленно сообщить об этом информировавшему об инциденте источнику и оповещенным средствам. Если продолжают существовать сомнения в отношении безопасности судна или людей на его борту, то стадию неопределенности следует перевести в стадию тревоги.

После объявления стадии тревоги спасательная служба или руководитель должны выполнить следующее:

- немедленно назначить координатора поисковой операции и выделить персонал и средства спасения;
- вносить в журнал всю входящую информацию и дальнейшие сообщения, подробности о действиях, описанных ниже, и о последующем развитии событий;
- определить достоверность полученной информации;
- попытаться получить сведения о пропавшем судне из ранее не запрошенных источников;
- тщательно оценить данные о предполагаемом маршруте судна, погоде, возможных нарушениях связи, о последнем известном месте судна и последнем сеансе радиосвязи;
- рассмотреть возможность полного расхода запаса топлива и оценить эксплуатационные качества судна при неблагоприятных условиях;
- поддерживать тесную связь с соответствующими береговыми радиостанциями;
- корректировать обстановку на основе полученных данных, для определения вероятного местоположения судна и его удаления от последнего известного местоположения, следить за перемещениями всех других судов, находящихся поблизости;
- начать поисковые действия и уведомлять о них береговые радиостанции, если того требует обстановка;
- судовладельцу или агенту сообщать всю полученную информацию, в т.ч. о предпринятых действиях.

Если определено, что ситуация бедствия не существует, то инцидент следует считать исчерпанным и немедленно сообщить об этом судовладельцу (агенту) и всем службам, которые были оповещены или приведены в действие.

Если судно не обнаружено и считается находящимся в тяжелой обстановке, то стадию тревоги следует перевести в стадию бедствия.

После объявления стадии бедствия руководитель спасательной службы должен выполнить следующее:

- приступить к действиям в соответствии с планами или инструкциями по проведению операций в его районе;
- при необходимости оценить степень неопределенности местоположения судна или плавучего средства и определить протяженность района поиска;
- по возможности уведомить судовладельца или агента и держать его в курсе развития событий;
- уведомить взаимодействующие спасательные службы, которые могут оказать помощь или могут оказаться причастными к операции;

- запросить о помощи, которая может быть оказана судами, плавучими средствами или службами не входящими в службу спасания;
- разработать общий план проведения операции на основе имеющихся данных;
- по мере развития операции вносить поправки в общий план;
- если это возможно, сообщать судну, терпящему бедствие, о предпринятых действиях спасателей;
- уведомить соответствующие консульские власти;
- надлежащим образом уведомить власти по расследованию инцидентов;
- после консультации с координатором поиска на море или командиром на месте действия сообщить службам, не входящим в систему спасслужб, когда их помощь больше не требуется.

Когда аварийное судно или плавучее средство обнаружено, а пострадавшие спасены, руководитель должен закончить операцию, считать инцидент исчерпанным и немедленно известить об этом все заинтересованные силы, а также судовладельца (агента).

Если в ходе стадии бедствия было определено, что дальнейший поиск бесполезен, спасательная служба должна прекратить операцию и сообщить об этом всем заинтересованным инстанциям. Полученную после этого информацию следует оценить и, если это целесообразно, возобновить операцию.

Поиск следует прекращать только в следующих случаях: тщательно обследованы все районы вероятности; исследованы все возможные местоположения; сделаны все запросы в отношении местонахождения пропавшего без вести судна; не осталось никакой вероятности выживания членов экипажа и пассажиров.

7.5. Опрос потерпевших

Сообщить любые полученные данные в спасательную службу от спасенных людей.

Потерпевших следует опросить об общем количестве людей, находившихся на борту аварийного объекта, о возможном наличии потерпевших и об их местонахождении. Следует также опросить о болезнях, в частности о хронических заболеваниях, болезни сердца, диабете, эпилепсии или других подобных болезнях, которыми они могут болеть. Эту информацию вместе с данными об оказанной медицинской помощи следует передать медицинскому персоналу, который будет в дальнейшем наблюдать за больным.

Цель этого опроса – обеспечить спасение потерпевших, следить за здоровьем каждого из них и получить данные, которые могут помочь службам спасения.

Следует принять меры к тому, чтобы не ухудшить состояние потерпевшего чрезмерными расспросами. Если потерпевший испуган или возбужден, спрашивающий должен очень тщательно оценивать его заявления. Вопросы следует задавать спокойным тоном и избегать подсказки ответов. Потерпевшим следует объяснять, что запрашиваемые у него сведения имеют существенное значение для успешного проведения операции спасания и могут оказаться очень ценными для будущих операций.

После завершения поисковой операции составляется акт (форма акта дана в Приложении 16) и отчет с рекомендациями, основанными на приобретенном опыте. Аналогичный акт и отчет составляются также после окончания спасательной операции.

7.6. Оснащение поисково-спасательных служб средствами управления

Поисково-спасательные службы должны иметь средства немедленной связи (телефонную или телеграфную связь через прямые наземные линии или радио) со всеми участниками; с радиопелингаторными станциями и станциями определения координат, с береговыми радиостанциями; с центрами управления движения авиации; с региональными службами соседних районов; с главными учреждениями метеослужбы или учреждением службы метеонаблюдений; с постами оповещения; с информационными сухоходными агентствами и с медицинскими станциями.

В поисково-спасательной службе должна быть схема организации всех используемых линий связи, включая запасные каналы.

С администрацией телефонной связи необходимо договориться о том, чтобы телефонные переговоры граждан с региональным центром, которые не в состоянии оплачивать, предоставлялись безотлагательно на основе “оплаты получателем” или “заранее оплаченного ответа”. Такие соглашения должны получать широкую огласку с целью призвать граждан сообщать данные, касающиеся пропавшего без вести или терпящего бедствие объекта.

Как показал опыт, необходим доступ к подробной информации, помогающей принимать немедленные и надлежащие действия при аварии.

В региональной службе должна быть вывешена крупномасштабная карта данного района и некоторых частей прилегающих районов. С помощью условных знаков на этой карте должны быть нанесены данные, представляющие интерес для организации поиска и спасания: посты оповещения, средства спасения, средства авиационной транспортной службы, трассы движения морских судов и летательных аппаратов и местоположение торговых судов в море, радиопелингаторные станции, береговые радиостанции,

места хранения аварийного и спасательного оборудования, госпитали или другие медицинские учреждения.

При необходимости следует использовать дополнительные карты малых районов для соответствующих секторов.

Более подробную информацию сравнительно с той, что представлена на карте района, содержат картотека и указатели: план операции и порядок действий спасательной службы при проведении поисково-спасательных операций, копии соглашений, касающихся поиска и спасания, или выдержки из этих соглашений, последовательность действий, предпринимаемых руководителем в течение операции, средства связи и схема всех средств используемой связи, подробные характеристики всех спасательных средств и всех других ресурсов (в том числе ресурсов органов МВД и пожарных служб, госпиталей, скорой помощи и транспортных служб), которые могут быть использованы, объем помощи, которая может быть обеспечена, имена ответственных лиц и средства связи для общения с ними в любое время перечень средств, не входящих в план, но могущих быть полезными при специфических обстоятельствах, в т.ч. перечень судов, регулярно плавающих в районе: имена, адреса и телефоны спасателей, технические средства связи спасательной службы и сведения о спасательном оборудовании, количество, цвет и тип спасательных плотов, количество, цвет и тип пиротехнических средств, набор необходимых медицинских средств, запасы воды, тип и частота переносного аварийного радиооборудования, аварийное и спасательное оборудование, хранящееся в местах отдаленных от баз, из которых обычно посылаются суда.

В региональной службе должны быть следующие средства воспроизведения обстановки во всем районе или его части: карты различного масштаба, прокладочный стол или планшет, оборудование для вычисления навигационных данных в поисковой операции, для регистрации хода различных стадий поисковой операции, для подготовки карт и диаграмм.

8. ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ СПАСАТЕЛЕЙ МЧС РОССИИ С ПРЕДСТАВИТЕЛЯМИ ДРУГИХ МИНИСТЕРСТВ И ВЕДОМСТВ, СО СПАСАТЕЛЬНЫМИ СЛУЖБАМИ ИНОСТРАННЫХ ГОСУДАРСТВ

8.1. Участники совместных поисково-спасательных работ

Положением о взаимодействии аварийно-спасательных служб министерств, ведомств и организаций на море и водных бассейнах России, введенным в действие в 1995 г., определены следующие министерства и ведомства-участники при проведении аварийно-спасательных работ: Министерство Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий (МЧС России); Министерство транспорта Российской Федерации (Минтранс России); Министерство обороны Российской Федерации (Минобороны России); Министерство топлива и энергетики Российской Федерации (Минтопэнерго России); Министерство охраны окружающей среды и природных ресурсов Российской Федерации (Минприроды России); Комитет Российской Федерации по рыболовству (Роскомрыболовство); Федеральная пограничная служба Российской Федерации (ФПС России); Российская академия наук (РАН).

К обеспечению поиска и спасания людей, терпящих бедствие на море и водных бассейнах России, привлекаются Министерство внутренних дел Российской Федерации (МВД России) – для обеспечения общественного порядка и охраны материальных ценностей при чрезвычайных ситуациях, тушения пожаров на судах, — в портах, доках, затонах, Министерство связи Российской Федерации (Минсвязи России) для обеспечения связи между взаимодействующими организациями, Министерство здравоохранения и медицинской промышленности Российской Федерации (Минздравмедпром России) – для организации функционирования службы экстренной медицинской помощи потерпевшим бедствие, Министерство финансов Российской Федерации (Минфин России) и Министерство экономики Российской Федерации (Минэкономики России) – для обеспечения финансирования проведения поисково-спасательных работ, создания и развития средств их выполнения. Федеральная служба России по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (Росгидромет) – для гидрометеорологического обеспечения поисковых и спасательных работ и другой производственной деятельности, Всероссийское общество спасания на водах (ВОСВОД).

В зависимости от наличия необходимых сил и средств, их состояния и местонахождения относительно района (пункта) проведения поисково-спасательных работ, а также других конкретных условий обстановки, участниками могут быть также другие организации различных форм собственности.

Деятельность министерств, ведомств и организаций Российской Федерации по обеспечению единой государственной политики в области поиска и спасания на море и водных бассейнах координируется Межведомственной комиссией по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций (в соответствии с Положением, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации).

Моря и водные пространства РФ разделены на две зоны: морское пространство, ограниченное береговой чертой и линиями, проходящими через точки с определенными географическими координатами, и внутренние воды. Работу всех спасательных служб на внутренних водах координирует МЧС, а за этой чертой – в открытых морях и океанах – Минтранс.

8.2. Организация взаимодействия участников работ

Участники работ при обращении к ним ГМСКЦ, спасательного координационного центра (СКЦ или СПЦ ДМТ) и регионального центра (РЦ МЧС) выделяют для целей поиска и спасания людей соответствующие силы и средства, предусмотренные планами организации и проведения ПСО в поисково-спасательных районах, а также суда и летательные аппараты, находящиеся в районе аварии.

Все указания ГМСКЦ, СКЦ, РЦ, касающиеся поиска и спасания людей, терпящих бедствие, обязательны для выполнения соответствующими службами, подразделениями и силами.

Людей, терпящих бедствие на море и водных бассейнах России, спасают безвозмездно, независимо от их статуса, государственной и национальной принадлежности, или обстоятельств при которых они обнаружены.

Организация взаимодействия по поиску и спасанию людей, терпящих бедствие на море и водных бассейнах России, производится по региональным (бассейновым) планам, которые заранее разрабатываются и по мере изменения обстановки корректируются. В этих планах указывается состав и дислокация сил и средств, выделяемых участниками по получении сигнала бедствия (донесения АО, оповещения об аварии), организация управления и связи участников, организация и порядок обеспечения постоянной готовности аварийно-спасательных служб с указанием организаций участников, которые несут ответствен-

ность за поддержание сил и средств в установленной степени готовности: система донесений, оповещений, связи и взаимного обмена информацией, первоочередные действия по получении сигнала бедствия, географические, навигационно-гидрографические, гидрометеорологические и другие особенности данного района, которые учитываются при организации и проведении поисково-спасательной операции, координация морских и авионавигационных служб (подразделений) для обеспечения эффективности поисково-спасательных действий, осуществляемых разнородными силами участников взаимодействия, порядок регистрации обнаруженных в ходе поиска предметов, их фотографирования (по возможности) и классификации, организация медицинской помощи пострадавшим, их эвакуации и госпитализации, пункты и порядок пополнения топливом судов, летательных аппаратов (ЛА) и транспортных средств в ходе проведения поисково-спасательной операции, включая суда, ЛА и транспортные средства, которые могут быть предоставлены иностранными государствами, перечень и особенности основных юридических аспектов в вопросах привлечения сил и средств различных форм собственности к решению задач поиска и спасания людей терпящих бедствие, организация материально-технического обеспечения поисково-спасательных операций, карты зон ответственности СКЦ, СПЦ, РЦ МЧС России с нанесением радиусов действия поисково-спасательных сил и средств, другие данные, необходимые для проведения поисково-спасательных операций

Информацией о фактическом наличии, дислокации (передислокации), возможностях и установленной степени готовности поисково-спасательных сил участники обмениваются не реже одного раза в неделю и немедленно при изменениях. В первую очередь такая информация направляется в СКЦ (СПЦ) Минтранса России.

С целью отработки совместных действий участники регулярно, не реже одного раза в год, проводят комплексные учения по поиску и спасанию людей, терпящих бедствие на море (водных бассейнах), которые могут совмещаться с международными учениями. Организация, планирование таких учений, согласование и координация действий сил и средств участников возлагается на ГМСКЦ, соответствующие бассейновые СКЦ и региональные центры МЧС России.

Расходы по проведению учений несет организация, которая их проводит.

Сроки проведения учений на последующий год и их тематика по согласованию между участниками (организациями участников) определяются не позднее октября предыдущего года.

8.3. Международное сотрудничество

Российское морское право представляет собой часть специальных юридических норм, которые призваны регулировать общественные отношения, складывающиеся в области использования морей и их ресурсов и затрагивающие интересы многих стран, их юридических и физических лиц, а также различных международных организаций. В процессе развития торгового мореплавания в течение многих веков складывалось и развивалось международное морское право, которое является отраслью международного права.

Международное морское право – это совокупность договорных и обычных норм, регулирующих отношения между государствами в связи с их морской деятельностью, например, путем установления правового статуса и соответствующих режимов морских пространств в интересах мирового сообщества.

При возникновении коллизий юрисдикции и законов различных стран (например, законов флага судна, места происшествия, гражданства и т.д.) применяются особые методы правового регулирования (коллизионных норм).

Кроме того, имущественные отношения в сфере деятельности людей в Мировом океане регулируются все более усложняющейся системой норм, унифицируемых государствами посредством заключения многосторонних международных договоров. В совокупности указанные нормы, в том числе и коллизионные, образуют международное частное морское право, которое является подотраслью международного частного права.

Вопросы оказания помощи и спасания на море регламентируют следующие основные международные конвенции: Международные правила предупреждения столкновений судов в море (МППСС-72); Международная Конвенция об охране человеческой жизни на море (СОЛАС-74); Международная Конвенция по поиску и спасению на море (САР-79); Соглашение о спасении космонавтов; Конвенция ООН по морскому праву. В этих и других международных конвенциях Россия является преемником СССР. Кроме того по каждому морю или водному бассейну существуют договоры с сопредельными государствами.

Организация мероприятий, связанных с выполнением обязательств Российской Федерации, вытекающих из международных соглашений о сотрудничестве, возлагается при спасании людей на море – на ГМСКЦ ДМТ Минтранса России, по линии Международной организации гражданской авиации (ИКАО) – на службу поискового и аварийно-спасательного обеспечения полетов (СПАСОП) ГА ДВТ Минтранса России и Федеральное управление

авиационно-космического поиска и спасения (ФУАК ПС) при Минобороны России.

Взаимодействие со спасательными службами иностранных государств для целей поиска и спасания на море производится на основании соответствующих международных договоров (соглашений). С целью отработки такого взаимодействия регулярно проводятся международные учения по поиску и спасанию людей, терпящих бедствие на море. Планирование и организация таких учений со стороны Российской Федерации соответственно осуществляют МЧС России, ГМСКЦ и СКЦ на морских бассейнах совместно с участниками.

В международных учениях участвуют подразделения, силы и средства участников сопредельных государств.

Для рассмотрения вопросов координации действий аварийно-спасательных служб (организаций) участников и сопредельных государств в сроки, предусмотренные действующими международными договорами (соглашениями) России с этими государствами, продления срока действия этих договоров (соглашений) внесения в них необходимых изменений, а также при подготовке к проведению международных учений проводятся встречи представителей указанных служб.

Расходы, связанные с подготовкой и проведением международных учений, несут организации, которые их планируют, а с организацией и выполнением других мероприятий по международному сотрудничеству, несут взаимодействующие стороны.

Сроки проведения международных учений, их тематика, состав сил по согласованию между участниками взаимодействия определяются не позднее октября предыдущего года.

9. ПЕРВАЯ МЕДИЦИНСКАЯ ПОМОЩЬ ПОСТРАДАВШИМ

При ЧС на море и водных бассейнах наиболее типичными видами поражений являются утопление, переохлаждение, обезвоживание и общее ослабление организма от голода и длительного пребывания в экстремальных условиях.

9.1. Приемы и способы оказания первой помощи пострадавшим

После подъема пострадавших из воды, их определяют в теплое помещение, снимают с них мокрую одежду, вытирают тело насухо и дают горячее сладкое питье. При этом у пострадавших, как правило, ощущение холода и дрожь усиливаются, а также появляются или усиливаются судороги. Температура тела еще некоторое время понижается. Иногда лица, находившиеся в сознании до подъема из воды будучи спасенными, теряют сознание без наличия объективных признаков шока. Такое состояние объясняется нервно-психической реакцией после сильного напряжения.

Утопление – это тяжелое состояние организма, возникающее в результате попадания воды в дыхательные пути.

Утопающий инстинктивно делает судорожные дыхательные движения, и вода проникает в дыхательные пути и желудок. Через 1...2 мин человек теряет сознание, затем прекращается сердцебиение и наступает состояние клинической смерти, т.е. пульс и дыхание отсутствуют, кожные покровы бледны и холодны, губы синюшные, зрачки не реагируют на свет. Но биологическая смерть не наступила. Это объясняется тем, что имеющийся в крови запас кислорода на некоторое время обеспечивает жизненные процессы. Клетки коры головного мозга после остановки сердца могут жить еще 5...6 мин.

Если в эти минуты дыхание и кровообращение не восстановить, наступает состояние биологической смерти.

Попадая в дыхательные пути, вода препятствует поступлению воздуха в легкие, в результате чего в них прекращается газообмен, развивается удушье (асфиксия), сопровождаемое потерей сознания. Различают несколько видов асфиксии.

Белая асфиксия характеризуется рефлекторным прекращением дыхания и работы сердца. Кожные покровы и слизистые оболочки пострадавшего становятся бледными, прекращается работа желез, расположенных в полости рта и носоглотке; при этом виде асфиксии пострадавшего можно спасти после 10-ти минутного пребывания его под водой.

Синяя асфиксия (собственно утопление) возникает в результате проникновения воды в легкие. Как и при белой асфиксии прекращается газообмен, наступает расстройство дыхания и сердечной деятельности. Кожные покровы, ушные раковины, кончики пальцев, слизистая оболочка губ пострадавшего приобретают фиолетово-синий оттенок. При синей асфиксии пострадавшего можно спасти в том случае, если длительность пребывания под водой не превышает 4...6 минут.

При азотном наркозе, холодовом шоке, в результате алкогольного опьянения наступает асфиксия, сопровождаемая нарушением функции нервной системы. Остановка сердца в этом случае совпадает с прекращением дыхания и наступает через 5...12 минут.

Извлеченному из воды пострадавшему нужно прежде всего очистить полость рта от песка, ила, слизи.

Если у пострадавшего судорожно сжаты челюсти, то оказывающий помощь, став лицом к пострадавшему, помещает 4 пальца обеих рук под углы нижней челюсти и, нажимая на подбородок большими пальцами, открывает рот. Удерживая челюсть в таком положении, большими пальцами следует оттянуть подбородок книзу, открыть рот можно также роторасширителем, чайной ложкой или отверткой, вводя один из этих предметов между челюстями в область коренных зубов пострадавшего. При фиксации языка может использоваться языкодержатель. Для предотвращения повторного сжатия челюстей между зубами пострадавшего вкладывают носовой платок, завязанный в узел или скатку бинта. Затем пальцем, обернутым марлей или платком, очищают полость рта и носоглотки (при этом голова пострадавшего должна быть повернута набок).

Воду из дыхательных путей и желудка удаляют, положив пострадавшего нижним краем грудной клетки на бедро согнутой ноги и низко нагнув ему голову (рис. 9.1.). Как только основная масса воды удалена, пострадавшего укладывают на спину и максимально запрокидывают ему голову. Если при этом дыхательные функции восстанавливаются, необходимо приступить к проведению искусственного дыхания.



Рис. 9.1. Удаление воды из дыхательных путей и желудка пострадавшего

Для оказания первой доврачебной помощи пострадавшим в затопленных подземных выработках непосредственно на месте несчастного случая используется специальная аппаратура: автоматические аппараты искусственной вентиляции легких (“Горноспасатель-5”, “Горноспасатель-8М”, “Горноспасатель-10”); иммобилизирующие вакуумные носилки (НИВ); анальгон горноспасательный АГС-2; набор шприц-тюбиков различного назначения, инструменты и приспособления, а также лекарственные средства. Аппарат типа “Горноспасатель-8М” является автоматическим аппаратом, позволяющим производить искусственное дыхание, ингаляцию смеси кислорода с воздухом и аспирацию – отсасывание жидкости из верхних дыхательных путей. Показаниями для применения аппарата являются: расстройство дыхания; прекращение дыхания при наличии слабой сердечной деятельности; отсутствие дыхания, сопровождающееся прекращением сердечной деятельности, т.е. клинической смертью. Аппараты “Горноспасатель-8М” и “Горноспасатель-5” имеют массу 10...12 кг. Аппарат “Горноспасатель-10”, имеющий массу 5 кг, может использоваться для проведения искусственного дыхания в непригодной для дыхания атмосфере (в сочетании с рабочими и вспомогательным кислородными респираторами). Эти и другие горноспасательные аппараты используют только в условиях нормального давления.

Иммобилизирующие вакуумные носилки служат для иммобилизации тела пострадавшего с тяжелыми травмами (переломами костей конечностей, таза, позвоночника), а также создания щадящих условий при эвакуации раненых с общей тяжелой травмой и обширными ожогами поверхности тела.

Анальгон горноспасательный АГС-2 предназначен для проведения обезболивания и самонаркоза метоксифлураном (пентран) при оказании помощи пострадавшим на этапах эвакуации при транспортировании их в лечебные учреждения и болезненных перевязках в условиях больницы.

9.2. Способы искусственного дыхания

Существует несколько способов искусственного дыхания, каждый из которых имеет свои преимущества и недостатки. Их применяют при заболеваниях и несчастных случаях, связанных с прекращением естественного дыхания. Искусственное дыхание может выполняться ручным и механическим способами (с применением аппаратов искусственного дыхания). Наиболее эффективным и доступным способом восстановления кровообращения и сердечной деятельности является способ “изо рта в рот” или “изо рта в нос” с применением массажа сердца, так как выдыхаемый человеком воздух содержит значительный процент кислоро-

да, позволяющего применять искусственное дыхание, и углекислый газ, необходимые человеку.

Способ “изо рта в рот” (рис. 9.2) заключается в следующем. После того как удалили воду и очистили рот пострадавшего, его укладывают на землю или твердую поверхность.



Рис. 9.2. Способ искусственного дыхания “изо рта в рот”:

а – через прокладку; б – с применением воздушного

Если помощь оказывает один человек, то он становится на колени у изголовья сбоку, одну руку кладет под шею пострадавшего, другую на лоб и максимально запрокидывает ему голову назад, а большим и указательным пальцами зажимает ему ноздри и, сделав глубокий вдох и обхватив губами его рот (можно через платок или марлю), вдует ему в легкие воздух. Если при этом выдыхаемый воздух спасателя нигде не просочился наружу и грудная клетка пострадавшего расширилась, значит, воздух попал в легкие и выдох достиг цели, в момент максимального расширения грудной клетки спасатель отнимает свой рот ото рта пострадавшего. Если цель не достигнута, а язык запал назад, плотно закрыв вход в гортань, то воздух в легкие пройти не может.

При максимальном разгибании шестого отдела позвоночника корень языка отходит вверх, открывая доступ в дыхательные пути. Под плечи пострадавшего нужно подкладывать валик. Частота вдувания воздуха взрослому человеку 12...14, детям 16...18 раз в минуту. Выдох у пострадавшего произойдет пассивно благодаря созданному повышенному давлению в легких, их эластичности и давлению грудной клетки.

Поскольку у детей рот и нос расположены близко друг от друга, их можно одновременно плотно обхватывать губами и вдыхать через них воздух в легкие.

При вдувании воздуха “изо рта в нос” одним человеком пострадавшему также запрокидывают голову назад и удерживают как и при способе “изо рта в рот”. Сделав глубокий вдох, спасатель плотно обхватывает губами нос пострадавшего и вдует в него воздух.

Спасателя, оказывающего помощь пострадавшему, необходимо заменять через 2...3 минуты, чтобы избежать усиления гипервентиляции, головокружения и даже кратковременной потери сознания.

Хорошие результаты дает искусственное дыхание “изо рта в рот” и “изо рта в нос” в сочетании с непрямым массажем сердца. Надавливая на грудину, сердце удаётся смещать по направлению к позвоночнику на 3...4 см. Сердце при этом сдавливается, кровь из его полости поступает в сосуды малого и большого кругов кровообращения. Когда давление на грудине прекращается, сердечные полости расправляются и заполняются кровью.

С помощью непрямого массажа сердца удаётся осуществлять искусственное продвижение крови по сосудам и поддерживать в организме жизненно важные функции продолжительное время. Ритмичное сдавливание сердца между грудиной и позвоночником, кроме того, стимулирует деятельность сердечной мышцы, способствует ее кровообращению и самостоятельному сокращению.

Пострадавшего кладут на твердую поверхность (землю, пол, доску, стол) так как в противном случае массаж не достигает цели. Мягкая поверхность (матрац, кровать, носилки) “гасит” толчки на грудную клетку, и сердце не сдавливается между грудиной и позвоночником.

Нащупав нижний конец грудины пострадавшего, примерно на два пальца выше этого места грудины следует положить ладонь одной руки, вторую руку расположить сверху под прямым углом, пальцы обеих рук свести вместе, поднять они не должны касаться грудной клетки пострадавшего (рис. 9.3).



Рис. 9.3. Непрямой массаж сердца

Спасатель может находиться справа или слева от пострадавшего, при необходимости он может встать на колени. Толчки спасателя, резкое ритмичное надавливание обеими прямыми руками на нижнюю часть грудины должны быть не слишком сильными, чтобы не повредить грудину, ребра и внутренние органы. Руки во время толчка нельзя сгибать в локтевых суставах.

Для увеличения давления на грудину во время толчка можно помогать тяжестью верхней части туловища. Сразу же после толчка необходимо расслабить руки, не отнимая их от грудины, тогда грудная клетка пострадавшего расправится и кровь поступит в сердце.

Непрямой массаж сердца взрослому человеку делают в строгом ритме 2 или 3 вдувания в рот или нос чередуя с пятнадцатью толчками на грудину (около 60 толчков в мин).

Детям в возрасте от 10 до 12 лет непрямой массаж сердца следует проводить одной рукой (60...80 толчков в мин).

Во время вдоха толчки на грудину пострадавшего следует прекратить, иначе воздух не будет поступать в дыхательные пути и легкие.

При оказании помощи пострадавшему двумя спасателями один из них делает одно вдувание в легкие пострадавшего “изо рта в рот” или “изо рта в нос”, а второй в это время определяет пульс на сонных артериях. Если сердцебиение отсутствует, он начинает проводить непрямой массаж сердца.

Искусственное дыхание “изо рта в рот” можно делать с применением воздуховода (трубка диаметром 0,7 см с изогнутым концом, рис. 9.2б). Один конец трубки вводят в дыхательные пути пострадавшего, другой берут в рот и делают периодические вдувания, как описано выше. Щит в верхней части воздуховода прижимают к губам пострадавшего, исключая таким образом утечку воздуха при вдувании. Воздуховод вводят между зубами выпуклой стороной, затем у корня языка его поворачивают выпуклой стороной вверх, прижимая язык ко дну полости рта, чтобы он не западал и не закрывал гортань.

После появления самостоятельного дыхания у пострадавшего необходимо как можно быстрее перевести его на дыхание чистым кислородом.

Способ Сильвестра (рис. 9.4) состоит в укладывании пострадавшего на спину, предварительно вылив воду из дыхательных путей и очистив рот от песка и ила. Под лопатки подкладывают валик 15...20 см из белья, одежды или специальный из дерева. Голову поворачивают на бок, язык вытягивают изо рта и закрепляют языкодержателем. Оказывающий помощь становится у головы пострадавшего на колени, захватывает его руки чуть выше кистей и сгибает их в локтевых суставах, прижимая предплечья к боковым сторонам грудной клетки, которая сжимается, – происходит выдох. Затем по счету “раз” руки пострадавшего резким движением запрокидывают за голову в вытянутом состоянии, грудная клетка расширяется выдерживается пауза, на счет “два”, “три” происходит вдох. По счету “четыре” руки пострадавшего снова прижимают к грудной клетке, сжатие которой продолжается по счету “пять”, “шесть” – происходит выдох. Такие движения при данном и других способах повторяют 14...16 раз в минуту.



Рис. 9.4. Искусственное дыхание по способу Сильвестра

Этот способ наиболее популярен, достаточно эффективен для вентиляции легких, улучшения тока крови по сосудам и повышения рефлекторности сердца, но очень утомителен. Его лучше применять в комбинации со способом Говарда, обеспечивая поступление воздуха до 300 мл.

При способе Сильвестра-Боша, выполняемого вдвоем, один берет пострадавшего за одну руку, другой – за вторую и оба делают искусственное дыхание, как описано выше. Этот способ нельзя применять при переломах верхних конечностей и ребер.

Способ Шефера отличается тем, что пострадавшего укладывают на живот голову поворачивают набок, чтобы рот и нос были свободными, руки вытягивают вперед или одну руку можно согнуть в локте и положить на нее голову пострадавшего. Язык при таком положении не западает и его можно не фиксировать.

Оказывающий помощь становится на колени над пострадавшим (рис. 9.5) или одним коленом между его ногами, кладет ладони рук на нижний отдел грудной клетки так, чтобы большие пальцы рук были параллельны позвоночнику, а остальные охватывали нижние ребра.

По счету “раз, два, три” оказывающий помощь сжимает грудную клетку, перенося тяжесть своего тела на ладони рук не сгибая их в локтях, – происходит выдох. По счету “четыре, пять, шесть” оказывающий помощь откидывается назад (рис. 9.5) давление на грудную клетку прекращается, воздух при этом входит в легкие – наступает вдох.



Рис. 9.5. Искусственное дыхание по способу Шефера

Положительное в этом способе то, что оказывающий помощь меньше устает, у пострадавшего язык не западает, не попадают слизь и рвотные массы в гортань и дыхательные пути. Этот способ применяют при переломах костей плеча и предплечья, но он мало вентилирует легкие, грудная клетка при положении вниз лицом сдавливает область сердца, что влияет на кровообращение, при переломах ребер применять его нельзя.

При способе Говарда пострадавшего укладывают на спину, под лопатки подкладывают валик, голову поворачивают набок, язык вытягивают и закрепляют языкодержателем, руки откидывают за голову. Оказывающий помощь становится на колени на

уровне бедер пострадавшего и ладонями упирается в нижнюю часть грудной клетки, охватывая грудь, причем большие пальцы рук расположены на мечевидном отростке грудной клетки. Наклоняясь вперед, оказывающий помощь корпусом и телом с силой сжимает грудную клетку пострадавшего — происходит выдох. По счету “раз, два” оказывающий помощь отклоняясь назад, прекращает сжимать грудную клетку, она расправляется, воздух заходит в легкие, происходит вдох. По счету “три, четыре” снова сжимают часть грудной клетки и т.д.

Способ Нильсона (рис. 9.6.) отличается тем, что пострадавшего укладывают на живот вниз лицом, руки его огибают в локтях так, чтобы кисти располагались под подбородком. Оказывающий помощь становится одной ногой на колено у изголовья, а другой – на ступню у головы пострадавшего. По счету “раз” оказывающий помощь опускает грудь и плечи пострадавшего на землю, по счету “два” кладет свои ладони рук на спину, по счету “три, четыре” давит на грудную клетку, обеспечивая активный выдох.



Рис. 9.6. Искусственное дыхание по способу Нильсона

По счету “пять” берет за плечи пострадавшего, приподнимает его на себя, при этом лопатки несколько сближаются, а тяга мышц и связочного аппарата плечевого пояса заставляет грудную клетку подниматься и, таким образом, расширяться – происходит вдох.

По способу Каллистова (рис. 9.7) в легкие при входе поступает воздуха больше, чем по способу Шаффера, а оказывающий помощь не так быстро устает. Пострадавшего укладывают лицом вниз, голову поворачивают в сторону, руки вытягивают вперед или сгибают в локтях и подкладывают под голову. Оказывающий помощь становится на колени у изголовья пострадавшего, подкладывает на область лопаток пострадавшего лямку и пропускает ее под мышцы. Концы лямки связывают или затягивают пряжкой и надевает ее себе на шею так, чтобы при разгибании своего корпуса слегка поднимать грудную клетку пострадавшего. При таком подъеме грудная клетка расширяется и происходит вдох. Затем, оказывающий помощь, нагибаясь, ослабляет лямку, грудная клетка пострадавшего спадает, происходит выдох.

Этот способ рекомендуется комбинировать с одновременным выдыханием кислорода с помощью кислородного ингалятора. Способ Каллистова мало травмирует легкие пострадавшего, поэтому его можно применять при баротравме легких, когда наблюдается разрыв легочной ткани и у пострадавшего отсутствует естественное дыхание.



Рис. 9.7. Искусственное дыхание по способу Каллистова

Способ Лабарда основан на рефлекторном возбуждении дыхательного центра, вызываемого ритмичным энергичным потягиванием языка через каждые 3...4 сек, при этом потягивается не только передняя часть языка, но и его корень, раздражая тем самым нервные окончания, заложенные в слизистой оболочке полости рта. Раздражение передается в продолговатый мозг, вызывая возбуждение дыхания.

Признаком приближающегося восстановления самостоятельного дыхания служит появляющееся сопротивление при потягивании языка.

При этом способе необходимо, чтобы потягивание языка совпадало с движением, обеспечивающим вдох пострадавшему, который может лежать как на животе, так и на спине. Языкодержателем или пальцами, обернутыми в марлю, захватывают язык пострадавшего и на счет “раз” вытягивают его наружу, по счету “два, три” – пауза. По счету “четыре” язык помещают в полость рта, но не отпускают его; по счету “пять” – пауза. Этот способ бывает иногда достаточным для восстановления нормального дыхания. Его применяют при наличии травмы и ран на обширной области тела и рук, а также в комбинации с другим способом. При появлении самостоятельного дыхания некоторое время следует продолжать искусственное дыхание и прекращать только при полном восстановлении самостоятельного дыхания у пострадавшего.

Способ Кольрауша (рис. 9.8.) отличается тем, что при его выполнении одновременно с искусственным дыханием проводят массаж сердца. Пострадавшего укладывают на правый бок так, чтобы голова его лежала на вытянутой вперед руке. Оказывающий помощь становится на левое колено за спиной пострадавшего, берет рукой его левую руку, сгибает ее в локте и своей левой рукой прижимает к боковой поверхности грудной клетки, надав-

ливая на область сердца, – происходит выдох и одновременно массаж сердца. Затем оказывающий помощь отводит ее вверх и кладет ему на голову, грудная клетка пострадавшего расширяется, в легкие устремляется воздух – происходит вдох.

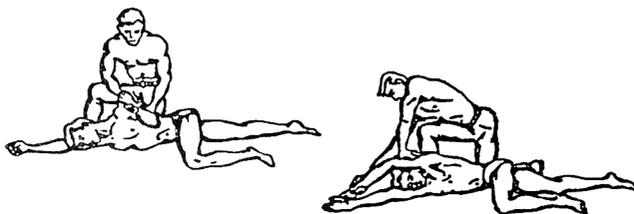


Рис. 9.8. Искусственное дыхание по способу Кольрауша

При способе обхвата грудной клетки оказывающий помощь усаживает пострадавшего между своими ногами, обхватывает его грудную клетку руками, сильно прижимает ее, вызывая таким образом выдох. Затем спасатель расслабляет руки, т.е. опускает сжатую грудную клетку пострадавшего, разводит руки пострадавшего в стороны, – происходит вдох. Этим способом можно пользоваться в стесненных условиях (на катерах, лодках и т.д.).

Вентиляция легких (в л/мин) при 12 вдохах – выдохах для различных способов искусственного дыхания следующая: способ Шефера – 9,6, Говарда – 12, Сильвестра – 18, Нильские и Калистова – 21,6, Калистова-Шефера – 24.

Способ искусственного дыхания выбирают спасатели или врач в зависимости от конкретных условий и состояния пострадавшего. При необходимости проводится эндотрахеальная интубация пострадавшего, подключаются ручные аппараты искусственной вентиляции легких и кислородные ингаляторы. Принимаются меры по согреванию пострадавшего (теплые грелки, укутывание). Если отсутствуют признаки восстановления кровообращения (отчетливый толчок за время массажа на сонной или бедренной артерии, артериальное давление ниже 60-70 мм рт. ст., а также сужение зрачков и порозовение кожи носогубного треугольника в первые 1...2 мин после начала непрямого массажа сердца и искусственной вентиляции легких), то дополнительно производятся подъем нижних конечностей на 50...75 см выше уровня сердца, медикаментозная стимуляция миокарда введением внутрисердечно 0,5...1,0 мл 0,1% раствора адреналина с 5 мл 10% раствора хлористого кальция. На время внутрисердечного введения препаратов приостанавливаются искусственная вентиляция легких и массаж сердца, но не более чем на 10 с. Кроме того, при наличии слабых признаков сердечной деятельности необходимо введение камфоры и кофеина в обычных дозировках.

Искусственная вентиляция легких должна продолжаться до полного восстановления естественного дыхания.

Для профилактики возможного отека легких применяется 10% спиртовой раствор антифолесилана, который можно подавать дыхательным аппаратом вместе с кислородом, внутривенное вливание 5% раствора бикарбоната, введение 40–60 мл 4% раствора глюкозы с 0,5–1,0 мл раствора коргликона или строфантина. С целью предотвращения воспалительных изменений в легких назначаются антибиотики широкого спектра действия, а при первом подозрении на БТЛ проводится оксигенотерапия.

9.3. Особенности оказания помощи пострадавшим при переохлаждении

Переохлаждение представляет серьезную угрозу для жизни людей. Организм человека начинает переохлаждаться, если он длительное время находится в воде с температурой ниже 33,3 °С.

Важно запомнить: смертельное охлаждение в воде с температурой 0 °С наступает всего за несколько минут. Время выживания человека в холодной воде зависит от ее температуры и определяется скоростью охлаждения организма.

Срочные спасательные мероприятия в первую очередь должны быть направлены на быстрое восстановление температуры тела, активное согревание всеми имеющимися средствами.

Извлеченного из воды пострадавшего следует перенести в теплое сухое помещение, снять мокрую одежду и растереть его спиртом до покраснения кожи – от центра к периферии. Нельзя усиленно растирать конечности, так как приток холодной крови от рук и ног может остановить сердце. Значит, согревание и растирание следует начинать с туловища и грудной клетки. Потом надо укутать спасенного одеялом, ватником, имеющейся под рукой одеждой.

При сильном переохлаждении и ознобе рекомендуется использовать теплоту человеческого тела – укутаться общим одеялом.

По возможности надо применять самый эффективный метод согревания – поставить пострадавшего в таз или ванну, отогревание следует начинать в воде с температурой 34–36 °С, постепенно повышая ее до 40 °С (выше нельзя). Процедура прекращается как только температура тела пострадавшего поднимется до 34–35 °С. Руки и ноги греть нельзя.

Согревание в ванне нужно сочетать с общим массажем тела от центра к периферии: осторожно, но энергично. Нельзя растирать и массировать кожу, если есть отеки и пузырьки.

Если нет возможности применить такой способ, то следует приложить смоченные в горячей воде (до 70 °С) полотенце к затылку, грудной клетке, животу к подмышечным и паховым областям. Од-

новременно тело переохлажденного растирают шерстяной тканью или руками, смоченными 50-ти процентным спиртом, до покраснения кожи, мышцы массируют, пока не пройдет ооченение и не восстановится подвижность рук и ног. Наиболее эффективный способ согревания — применение терохимических грелок, которые устанавливаются в жизненно важных точках на теле спасаемого.

После отогревания следует давать горячее сладкое питье — чай, кофе, воду с сахаром и солью, уложить в согретую постель, обеспечить покой, дать калорийную пищу в небольшом количестве.

При тяжелой степени гипотермии, когда пострадавший находится в обморочном или бессознательном состоянии, отсутствуют пульс и дыхание немедленно приступают к искусственному дыханию и массажу сердца. Выбор искусственного дыхания зависит от того, какие части тела переохлажденного достаточно согрелись и легко подвижны.

Для выведения пострадавшего из холодового шока одновременно с интенсивным согреванием производят внутривенное вливание протившоковой жидкости или 20 мл 20–25% этилового спирта в стерильном физиологическом растворе. Для профилактики гипогликемической комы внутренне вводят 100 мл 10% раствора глюкозы, подогретой до 35–40 °С. Во всех случаях назначают препараты, стимулирующие сердечную деятельность (коргликон, строфантин и др.).

С целью профилактики пневмонии, воспалительных явлений со стороны верхних дыхательных путей и других простудных заболеваний обязательно применяют антибиотики широкого спектра действия и сульфаниламидные препараты.

В тяжелых случаях переохлаждения проводится оксигенобаротерапия. а при отсутствии барокамеры проводится вдыхание чистого кислорода.

После оказания неотложной помощи при утоплении, средней и тяжелых формах переохлаждения пострадавшие должны направляться для последующего обследования и лечения в стационарные лечебные учреждения.

9.4. Медицинская помощь пострадавшим после длительного пребывания на спасательных средствах

Основные меры к пострадавшим после их длительного пребывания на спасательных средствах заключаются в ликвидации последствий обезвоживания организма и голода. Утоление жажды пострадавших не вызывает больших затруднений, т.к. не возбраняется пить кипяченую воду или крепкий чай даже в больших количествах. Но обильное и неограниченное питание после длительного голодания вызывает у человека тяжелейшие расстрой-

ства пищеварения и деятельности других функций организма. Поэтому питание пострадавшего требует особого внимания: его нужно начинать небольшими дробными порциями легко усваиваемой витаминизированной (особенно витаминами С и В12) пищи при постоянном контроле за изменениями субъективного состояния и объективных показателей функций организма.

После спасения потерпевшим часто требуется госпитальный уход.

Персонал спасателей должен быть внимательным и сделать все, чтобы после спасения потерпевшие не оставались одни, особенно если они ранены или проявляют признаки физического или психического истощения.

Потерпевших направляют в медицинское учреждение с медицинскими записями (характер травмы, применявшиеся медикаменты, особенно морфий и другие наркотики, количество и время их введения, время наложения жгутов, шин или стягивающих биндажей).

Для получения медицинской консультации должны быть переданы по радио следующие данные: название средства спасения и радиопозывные, местоположение средств спасения, пункт назначения, предполагаемое время прибытия, курс и скорость, фамилия пациента, его национальность и возраст, данные дыхания, пульса и температуры пациента, а также по возможности о давлении крови, болевой участок и тип боли и все возможные сведения о заболевании, если это несчастный случай, то как он произошел, медицинские средства, имеющиеся на борту, оказанная медицинская помощь.

Если при спасательной операции на судно подняты погибшие или если смерть наступила на борту, на каждого умершего должен быть составлен акт. Он должен содержать фамилию, имя, возраст умершего а также место, дату и причину смерти.

По возвращении в порт или на базу, погибший должен быть передан соответствующим властям вместе с актом о смерти.

Если известно или предполагается, что погибший был болен инфекционным заболеванием, все контейнеры, перевязочные материалы, забортные сети и другие предметы, с поверхностью которых соприкасался погибший, должны быть вымыты и продезинфицированы или уничтожены.

Структурная схема оказания помощи при утоплении дана в Приложении 23.

10. МЕРЫ И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПОИСКОВО-СПАСАТЕЛЬНЫХ РАБОТ

10.1. Общие требования

К выполнению поисково-спасательных работ на воде и под водой допускаются спасатели не моложе 18 лет, прошедшие специальное медицинское освидетельствование, умеющие хорошо плавать и держаться на воде, обученные способам безопасного ведения поисково-спасательных работ в этих условиях и проинструктированные в соответствии с установленными требованиями.

К управлению плавсредствами допускаются лица не моложе 18 лет, имеющие удостоверение на право работы на плавсредствах и знающие требования безопасности ведения работ. К управлению самоходным плавсредством допускаются лица, имеющие удостоверения на право судовождения и управления судовыми машинами.

При использовании в работе технических средств, инструмента, оборудования, обслуживающие их лица должны иметь удостоверения о допуске к работе на данном техническом средстве (оборудовании и т.п.), знать способы безопасной работы на нем и должны быть допущены приказом.

К проведению спасательных работ по спасению людей с помощью вертолета допускаются спасатели, прошедшие курс специальной подготовки по использованию бортовой спасательной системы десантирования из вертолета с помощью спусковых устройств и инструктаж по технике безопасности при подъеме человека на борт вертолета в режиме висения.

Допуск водолазов к водолазным спускам и работам осуществляется только при наличии у них оформленного свидетельства об окончании водолазной школы (курсов), личной книжки водолаза, личной медицинской книжки водолаза с положительным заключением Водолазной Медицинской Комиссии о пригодности к водолазным работам, с указанием установленной глубины погружения в текущем году, а также после ежегодного подтверждения их квалификации водолазной квалификационной комиссией и приказом руководителя соответствующего уровня.

Непосредственно перед началом поисково-спасательных работ спасатели должны быть ознакомлены с особенностями обстановки в районе предстоящих действий и основными требованиями безопасности применительно к способам и технологии предстоящей работы.

Основные опасные факторы, воздействующие на спасателей при ведении поисково-спасательных работ:

- наличие волнений, ветровых нагрузок, дождей, тумана, быстрого течения, водоворотов, низкой температуры воды (воздуха), непрочного льда;
- поломка (отказ) технических и плавательных средств, повреждение, перевертывание плавсредства, неисправности аквалангистского и водолазного снаряжения, травмирование отдельными частями и механизмами технических и плавательных средств, падение в воду, утомление, удушье;
- повышенные физическая и психологическая нагрузки, заблуждения.

Спасатели всех специальностей в ходе выполнения поисково-спасательных работ обязаны:

- строго выполнять указания командиров (начальников), и неуклонно выполнять все требования техники безопасности;
- в случае получения задачи (приказа) на выполнение определенной работы, если им недостаточно известны и не понятны способы ее безопасного выполнения, требовать соответствующего дополнительного инструктажа;
- быть внимательным к подаваемым сигналам и командам, при выполнении поисково-спасательных работ на плавающих средствах, вертолетах и других объектах, постоянно поддерживать связь с командным пунктом (командиром);
- не работать с неисправными спасательными средствами и приспособлениями, плавающими средствами.
- следить за неуклонным выполнением требований безопасности закрепленными за ними стажерами или спасателями, не имеющими достаточного опыта безопасного проведения работ в сложившейся чрезвычайной ситуации.

При нахождении в зоне поисково-спасательных работ спасателям запрещается:

- входить в зону для выполнения работ без приказа, отметки о времени выхода у диспетчера или командира;
- при ведении поисково-спасательных работ заплывать за пределы назначенного района (участка);
- выполнять поисково-спасательные работы без индивидуальных спасательных средств;
- заплывать на плавающих средствах без необходимости непосредственного спасения пострадавших в места, ограничивающие маневр плавающих средств;
- применять без особой необходимости (наличия прямой угрозы жизни пострадавших) непредусмотренные способы спасения, а также нарушать установленные нормативы эксплуатации спасательных средств.

Командиры спасательных подразделений и формирований обязаны:

- допускать к проведению непосредственно поисково-спасательных работ на воде только спасателей, прошедших специальный медицинский осмотр, курс обучения и инструктаж по мерам безопасности;
- непосредственно перед началом работ провести инструктаж спасателей по особенностям техники безопасности при ведении поисково-спасательных работ применительно к обстановке, способам работ и применяемым техническим средствам;
- заблаговременно определить пути отхода личного состава на случай резкого изменения обстановки;
- проверить исправность и укомплектованность плавающих средств, а также индивидуальных спасательных средств, непромокаемых индивидуальных аптечек и средств сигнализации;
- вести учет времени убытия и прибытия спасательных групп в ходе ведения поисково-спасательных работ;
- при ведении поисково-спасательных работ строго и непрерывно контролировать выполнение техники безопасности, в случае нарушения указанных требований отдельными спасателями (группами) или резкого изменения условий ведения поисково-спасательных работ немедленно принимать меры, исключающие возможность осложнения чрезвычайной ситуации;
- постоянно поддерживать связь с плавсредствами и наблюдать за водным пространством;
- периодически проверять состояние спецодежды, спасательных средств, средств индивидуальной защиты, водолазного снаряжения;
- при несчастном случае со спасателями немедленно выслать дежурную группу для оказания помощи.

Лица, виновные в нарушении требований техники безопасности привлекаются к дисциплинарной ответственности и к внеочередной проверке знаний требований безопасности по своим должностным обязанностям и специальности, если последствия этого нарушения или опасности, возникающие при этом не требуют иного наказания в соответствии с действующим законодательством.

Плавающие средства должны отвечать следующим требованиям:

- быть в основном самоходными, иметь достаточную маневренность, грузоподъемность и плавучесть.
- на всех плавающих средствах должен быть нанесен присвоенный им номер и грузоподъемность;

- обычные лодки грузоподъемностью не менее 4-х человек следует применять для проведения спасательных работ, при недостатке табельных плавающих средств в условиях не сложной обстановки;
- исключать проведения трудоемких подготовительных работ по оборудованию причалов или пристаней;
- иметь достаточную проходимость для работы на мелководье и устойчивость при работе в условиях сильного волнения;
- иметь комплект индивидуальных спасательных средств (спасательных кругов, поясов, жилетов) соответственно максимальному числу спасаемых, которое может быть взято на борт;
- иметь приспособления (трапы, веревки, шесты, сети и т.д.) для снятия людей с различных плавсредств и сооружений, расположенных в акваториях и для спасения людей с поверхности воды; иметь набор медицинских средств для оказания первой медицинской помощи пострадавшим, средства обогрева, сигнальные средства и средства освещения для работы в темное время суток и в тумане, средства связи.

В местах причаливания плавающих средств (ППС-84, ПТС-2 и др.) и высадки спасенных должны оборудоваться причалы, для работы в ночное время они оснащаются освещением и сигнальными средствами, осуществляется непрерывное наблюдение за водным пространством, а дежурный катер или плавающая машина с экипажем и спасательными средствами для оказания помощи в случае возникновения аварийных ситуаций должны находиться в постоянной готовности.

Вертолеты должны быть укомплектованы средствами спасания на воде с учетом численности экипажа, спасателей и спасенных, средствами для снятия людей с плавсредств и подъема с воды, необходимыми средствами для оказания первой медицинской помощи и обогрева спасенных. Командиры экипажей должны иметь допуски на ведение поисково-спасательных работ в данных условиях.

Для безопасного ведения работ на воде (с учетом их характера и условий обстановки) спасатели должны быть оснащены спасательными жилетами, непромокающими индивидуальными аптечками, средствами связи и сигнализации, средствами защиты органов дыхания, автономным воздушно-дыхательным аппаратом гидро- и теплозащитной одеждой, грузовым ремнем, контрольным концом длиной 50 м с буйком, ластами, дыхательной трубкой, маской, часами наручными подводными, компасом наручным подводным, водолазным глубиномером.

Для безопасного ведения работ в прибрежных зонах спасатели должны быть оснащены средствами защиты головы, глаз, лица, рук, специальной одеждой и обувью, предохранительным по-

ясом, страховочными системами, страховочными концами, утепленной одеждой.

В случае привлечения понтонно-перевозочных средств каждое плавсредство (ППС-84, ПТС-2 и др.) должно быть оснащено вспомогательными средствами и имуществом.

Наименование	Количество вспомогательных средств и имущества	
	(ППС – 84)	(ПТС – 2)
Надувная лодка НЛ-8 (СНЛ-8)1 с подвесным мотором	2	1
Спасательный круг с капроновым канатом	8	4
Спасательный многорядный трап	6	4
Спасательный жилет	на всех членов команды	л/с
Гидрокомбинезон десантника	2	2
Медицинские носилки	5	3
Аптечка	1	1
Багор	5	2
Радиостанция	1	1
Электромегафон	1	1
Бинокль	1	1
Сигнальные патроны (сигнальные факелы “Астра”) желт., зелен., оранжев. цветов	по 5 штук каждого цвета	по 5 штук каждого цвета
Канат для мерного ограждения длиной 50 м	4	–
Буксирный трос длиной 40 м	1	1
Комплект инструмента	1	1

10.2. Подготовка к проведению поисково-спасательных работ

При подготовке к проведению поисково-спасательных работ необходимо строго соблюдать требования соответствующей инструкции, разрабатываемой поисково-спасательной службой. Необходимо поставить задачу спасательной группе на проведение поисково-спасательных работ и определить старшего группы, район поисково-спасательных работ, плавающее средство, время начала работ, порядок связи, сигналы, особенности работ с учетом обстановки.

Поисково-спасательные работы ведутся группой (экипажем плавающей машины, вертолета и др.) численностью не менее 4-х человек, при использовании обычных лодок – не менее 2-х человек.

Спасатели должны:

- надеть спасательные жилеты, проверить наличие и исправность спасательных поясов, индивидуальных непромокаемых аптечек, средства связи и сигнализации;
- проверить исправность двигателей самоходных плавающих средств, а также отсутствие течи во всех плавающих средств;
- убедиться, что плавающее средство полностью укомплектовано спасательными жилетами (спасательными кругами) с учетом вместимости необходимым медицинским имуществом и медикаментами: баграми, средствами швартовки, сигнальными средствами, необходимым легководолазным снаряжением, инструментом;
- проверить, чтобы спасательные средства располагались на судне в таком порядке, когда обеспечивается использование каждого из них в отдельности;
- проверить на прочность, целостность и плавучесть индивидуальные средства спасения (спасательные круги, нагрудники, жилеты, спасательные концы Александра, шары Сулова), при использовании подручных средств и материалов (бочек, бидонов, бревен, гирлянд из пустых пластмассовых бутылок и т.п.) проверить, чтобы их положительная плавучесть была не менее 2,5–3 кгс;
- убедиться, что средства индивидуальной защиты органов дыхания проверены согласно регламента проверок;
- при использовании водолазного снаряжения произвести осмотр и проверить комплектность и исправность снаряжения;
- проверить работу плавающего средства на ходу;
- уточнить готовность ближайшей дежурной барокамеры и возможность доставки к ней потерпевшего;
- сделать необходимые записи в журнале водолазных работ;
- доложить руководителю (старшему) рапортом о готовности к выходу, отметить время выхода.

10.3. Проведение поисково-спасательных работ

При спасении пострадавших с использованием плавсредств необходимо выполнить следующие приемы и требования:

- при плавании на мелководе и в подозрительных местах периодически проверять глубину шестом (веслом);
- для снятия плавсредства с мели “раскачать” его периоди-

- чески изменением режима работы гребного винта (вперед-назад) с перекладкой руля в крайние положения;
- расходятся со встречными плавсредствами в узких местах левыми бортами на малой скорости;
 - в условиях плохой видимости, во избежание возможных столкновений плавсредств, идти со скоростью, для которой выполняется условие $Sv < D/2$ (Sv – длина тормозного пути при даче полного хода назад, D – дальность визуальной видимости);
 - при использовании самоходных плавсредств на сильной волне и при сильном течении точно рассчитывать скоростной режим движения и режим маневрирования;
 - при использовании резиновых надувных лодок воздерживаться от плавания в условиях ледохода и при наличии острых предметов в воде, не допускать попадания на резиновые части кислот, щелочей, горючих материалов и других агрессивных жидкостей;
 - при использовании понтонно-переправочных средств частей ГО РФ руководствоваться следующими пределами применимости:

Наименования плавсредств	Применяемость		
	по скорости течения, м/с	по балльности волнения, балл.	по глубине преграды, м
надувная лодка НЛ-8	2	1	0,4
надувная лодка СНЛ-8	7,5	2	0,4
десантная лодка ДЛ-10Н	3	1	0,4
катер БМК-150	5,5	3	0,8
катер БМК-Т	4,2	4	0,8
транспортёр ПТС	2,5	2	
транспортёр ПТС-3	3,8	3	
паром ПМП на 160 т	2	2	0,8
катер БМК-460	5	4	0,8
паром ППС-84 на 180 т	3,5	3	0,8
гусеничный паром ПММ-2	2,5	2	2,0

- подходить к спасаемым с наветренной стороны с таким расчетом, чтобы инерцию движения погасить на расстоянии 3-5 м от них;
- движение переправочных средств по воде осуществлять только по разведанным створам;
- в условиях значительного волнения избегать положения плавсредств лагом (бортом) к волне;
- при эвакуации материальных средств особое внимание уделять надежному креплению их на палубе.

При подаче спасательного круга в различных условиях необходимо выполнять следующие требования:

- с берега – взять круг с внутренней стороны, принять положение устойчивого равновесия, сделать 1-2 размаха на уровне плеча с таким расчетом, чтобы он упал плашмя на близком расстоянии от тонущего;
- с катера на ходу – соблюдая положение устойчивого равновесия бросать круг со стороны того борта, каким катер подходит к тонущему;
- с лодки – встать в середине так, чтобы средняя банка была между ногами, лодку развернуть кормой или носом к тонущему, затем бросить круг.

При подаче спасательного конца Александра надеть малую петлю на левую руку, а в правую взять большую петлю с поплавком, набрать 4–5 шлагов троса и, приняв положение устойчивого равновесия, сделать 2-3 круговых размаха, бросить его поплавками вверх, по направлению к тонущему.

При спасении людей с помощью вертолета соблюдать следующие требования:

- кроме комплекта системы спасения в режиме висения, вертолет укомплектовывается медикаментами, медицинскими средствами для оказания первой помощи при травмах, а в холодное время – средствами обогрева пострадавших;
- снаряжение спасателей должно обеспечивать безопасность их работы на подвеске;
- в ходе проведения спасательных работ поддерживается устойчивая связь между командиром экипажа, бортмехаником-оператором лебедки и высадившимся спасателем;
- перед высадкой спасатель обязан правильно надеть и подогнать подвесную систему и закрепить страховочную веревку;
- бортмеханик-оператор – надеть страховочный пояс и закрепить страховочную веревку;
- проверить: исправность тормозного блока лебедки, роликового спускового устройства, правильность крепления троса к серьге и страховочной подвесной системе;
- подцепить траверсу десантного сидения (карабин страховочной системы), застопорить замок стопора (закрыть муфту страховочного карабина), доложить командиру экипажа о готовности к спуску;
- запрещается открывать двери грузовой кабины без команды командира экипажа;
- спуск спасателей и подъем пострадавших и спасателей на борт вертолета только по команде командира экипажа;
- перед спуском спасатель должен убедиться в закрытии замка стопора спусковой десантной системы, доложить о готовности к спуску;

- при спуске внимательно следить за расстоянием до плавсредства;
- при возникновении в ходе спуска крутящего момента развести руки в стороны до прекращения вращения;
- в процессе выполнения операции по спуску и подъему должны строго выдерживаться место и высота зависания вертолета.

Физически здоровых людей поднимают с помощью десантного сидения (корзины), раненых и больных – с помощью подвесной десантной системы на носилках: подвесная система при подъеме носилок должна быть короткой – расстояние между лебедочным крюком (карабином) и нижней частью носилок – не более 80–90 см.

Перед подъемом спасатель должен:

- кратко проинструктировать спасаемых о правилах безопасности при подъеме;
- помочь надеть подвесную систему и подогнать ее по росту;
- проследить, чтобы основной трос лебедки находился в натянутом состоянии;
- подцепить к траверсе подвесной системы замок вертлюга, застопорить стопор замка;
- дать команду на подъем спасаемого.

Бортмеханик-оператор должен:

- убедиться что подвесная система спасаемого присоединена к крюку троса лебедки, доложить командиру о готовности к подъему, по его команде начинать подъем;
- по завершении подъема завести спасаемого в грузовую кабину, отцепить подвесную систему;
- помочь спасаемому снять подвесную систему.

Для безопасного спасения пострадавших вплавь спасатель должен обладать навыками устойчивого поддержания на воде, хорошо знать и умело применять приемы спасения и буксировки тонущего:

- выбрать кратчайшее расстояние до тонущего с учетом направления течения, сделать глубокий вдох, не производить глубокого погружения;
- подплывать к тонущему сзади и брать его за голову или под мышки; если тонущий схватил спасателя за руки, препятствуя буксировке, сжать кисти своих рук и резким движением повернуть их в сторону большого пальца тонущего; чтобы освободиться от захвата за туловище спереди, упереться коленом в живот тонущего, ладонью нажать ему на подбородок и резким толчком ноги оттолкнуть от себя; для освобождения от захвата за шею сзади – толкнуть тонущего под локоть и повернуть его руки за спину;
- если тонущий скрылся под водой – определить место поиска по последнему появлению тонущего на поверхности с уче-

- том течения; если утонувший лежит на грунте лицом вниз, подплывать к нему следует со стороны ног, если он лежит вверх лицом, подплывать следует со стороны головы, в обоих случаях следует брать пострадавшего под мышки, удерживая над собой; для всплытия – оттолкнуться от грунта и вынести спасаемого на поверхность, затем осмотреться и кратчайшим путем доставить его к берегу или плавсредству;
- при спасении вплавь спасатель должен быть прикреплен к плавсредству или вертолету страховочным фалом;
 - плавая против волны, при спасении пострадавших, следует спокойно подниматься на волну и скатываться с нее; можно набрать воздуха при большой волне и нырнуть под нее; попав на волну, необходимо следить за тем, чтобы вдох приходился в промежутках между ударами волн;
 - в случае попадания в быстрое течение не следует с ним бороться (это приведет к потере сил), спокойно плыть по течению и выбрав время и место, приблизиться к берегу.

Перед спуском в воду в водолазном снаряжении необходимо:

- изучить характер работы и условия, в которых предстоит ее выполнять;
- измерить глубину, силу волнения и температуру воды, и воздуха, ознакомиться с прогнозом погоды;
- определить необходимое водолазное снаряжение, средства обеспечения спуска и воздухоснабжения, инструмент и оборудование;
- рассчитать требуемое количество воздуха и время работы под водой;
- проверить исправность и комплектность основного и страхующего водолазного снаряжения, средства спуска.

К спасательным работам допускаются подготовленные спасатели-водолазы. Во время работы они обязаны соблюдать следующие требования:

- погрузившись в воду, не отходя от трапа или беседки, убедиться в исправности телефонной связи и в хорошем воздухообеспечении, проверить герметичность снаряжения и только после этого начинать погружение на глубину;
- запрещается спускаться с борта плавсредства в воду на сигнальном или каком-либо другом конце кроме спускового, а также прыгать с борта (трапа) в воду;
- обеспечивающий (страхующий) водолаз должен потравливать сигнальный конец, не выпуская его из руки и не давая слабину; если сигнальный конец получил сильное натяжение, погружение следует прекратить и запросить пловца о самочувствии;

- достигнув заданной глубины, дать сигнал вверх “Чувствую себя хорошо”: выполняя спасательные работы, постоянно контролировать свое самочувствие, состояние снаряжения, изменения окружающей обстановки и время пребывания под водой: при срабатывании указателя минимального давления прекратить работу, дать сигнал на поверхность и начинать подъем: периодически проверять, свободны ли сигнальный конец и шланг;
- при возникновении неисправности снаряжения или плохом самочувствии прекратить работу, доложить командиру спуска и, проявляя хладнокровие, действовать в соответствии с его указаниями.

При спуске в условиях сильного волнения и быстрого течения со спасателем должна быть обязательно установлена телефонная (радио) связь. Место спуска должно находиться выше по течению на расстоянии 4–5 м от места работы под водой. Плавсредство, с которого производится спуск, не должно дрейфовать.

При скорости течения, превышающей 1,0 м/с, и глубине погружения более 5 м для передвижения к месту нахождения пострадавшего под водой применять ходовой конец, прикрепленный к балласту спускового конца.

При спусках с берега для обследования дна реки, с одного берега на другой предварительно должен быть проложен проводник с помощью шлюпки (лодки) или линемета.

Спуск под воду разрешается проводить при волнении не более 3 баллов (скорости течения не более 2 м/с). При этом необходимо прочно удерживать плавсредство на месте за счет увеличения держательной силы якоря. Во время спуска постоянно наблюдать за положением плавсредства. Если оно начинает дрейфовать, спуск прекращается. Плавсредство устанавливается так, чтобы борт (корма), с которого проводят спуск, находился с подветренной стороны.

При проведении поисково-спасательных работ ночью необходимо осветить светильниками и прожекторами место работ и прилегающую водную поверхность, с тем, чтобы сигнальный конец и выходящие на поверхность воды пузырьки были хорошо видны, для обнаружения пострадавших под водой – пользоваться подводными светильниками.

При спасении пострадавших провалившихся под лед, прежде чем сойти с берега на лед, необходимо внимательно осмотреться, наметить маршрут движения и действовать в соответствии с требованиями, указанными в п. 4. 5.

При спасении вплавь необходимо:

- перед погружением в воду освободиться от верхней одежды и обуви.

- голову держать, при возможности, вне воды, т.к. она является основным потребителем тепла;
- перевозимогая неприятные болевые ощущения в руках и ногах, обращать основное внимание на грудь, сохранение тепла в которой определяет выживание человека в воде;
- предотвращать появление судорог и помрачнение сознания напряжением воли, нанесением себе уколов (укусов) и др. болевых раздражений;
- при буксировке пострадавшего пользоваться теми же приемами и способами, что и при буксировке на воде при обычных условиях.

При спасании пострадавшего из-под воды зимой с использованием (водолазного) снаряжения необходимо:

- предусмотреть на берегу обогреваемое помещение;
- принять меры, предупреждающие образование в шланговых соединениях ледяных пробок, обмерзание дыхательных и травящих клапанов снаряжения (их необходимо поливать горячей водой и продувать воздухом);
- водолазные шланги продувать сжатым воздухом;
- воздух в баллоны хранилища накачать заранее;
- принимать меры к сохранению прочности ледяного покрова у места спуска или специально оборудовать спуск;
- быть внимательным, при работе под водой, к шумам воздуха (при образовании ледяных пробок шум изменяется), если подача воздуха прекратилась, работу следует приостановить и доложить об этом командиру спуска для принятия срочных мер.

10.4. Аварийные ситуации

При падении в воду необходимо:

- сделать глубокий вдох и постараться принять вертикальное положение;
- в воде вести себя спокойно, не поддаваться панике, не растрчивать силы на ненужные движения.
- при приближении спасателей подавать сигналы поднятием руки, а также свистом;
- спешить к берегу или к спасательной шлюпке только в случае, если они находятся на расстоянии, на преодоление которого требуется не более 30–40 мин без истощения сил;
- находясь в холодной воде, принять свободную позу, по возможности согнуть ноги с поднятыми коленями, прижать руки к бокам и груди. Время от времени выполнять непродолжительные физические движения или напрягать попеременно мышцы ног, живота, рук и шеи;
- при падении в воду нескольких человек – сгруппироваться,

прижаться друг к другу, положить руки друг другу на плечи – для сохранения тепла;

- при падении под лед освободиться от верхней одежды и обуви, спокойно опереться локтями об лед, перевести тело в горизонтальное положение так, чтобы ноги были у поверхности воды, ближнюю к кромке льда ногу вынести на лед, переворачиваясь на спину, выбраться на лед, отползти от опасного места.

При обнаружении неисправностей водолазного снаряжения или плохом самочувствии спасателя-водолаза необходимо прекратить работу, доложить командиру спуска и, проявляя хладнокровие, действовать в соответствии с его указаниями.

При обнаружении неисправностей в плавсредствах, в используемой технике, оборудовании, снаряжении, а также при получении травмы во время работы следует, при необходимости, закончить технологическую операцию, остановить работу техники (инструмента), немедленно доложить ответственному за проведение работ.

10.5. Окончание поисково-спасательных работ

По окончании ПСР необходимо:

- проверить наличие спасателей, их физическое состояние, нуждающихся в медицинской помощи отправить в медпункт;
- привести в порядок спецодежду, спасательные средства (спасательные нагрудники после использования своевременно промывают теплой водой с мылом, просушивают, осматривают и испытывают на прочность, конец Александрова своевременно моют и сушат, хранят в подвешенном состоянии, так, чтобы он не касался земли, канат конца Александрова испытывают на прочность; спасательные средства при необходимости подкрашивают, резиновые изделия просыпают тальком);
- средства защиты органов дыхания протереть спиртом в местах контакта с лицом и ротовой полостью, просушить;
- привести в порядок плавсредства, инженерную технику, инструменты, оборудование, провести очередное регламентное обслуживание согласно технологических карт;
- привести в порядок водолазное снаряжение, протереть спиртом места контакта с лицом, уложить на штатные места, в последующем дозарядить баллоны сжатым воздухом;
- доложить командиру группы или ответственному за проведение работ о выполненных работах, о замеченных неисправностях в технике, инструменте, оборудовании и т. д.;
- организовать проведение необходимых санитарно-гигиенических мероприятий.

11. ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПОИСКОВЫХ И СПАСАТЕЛЬНЫХ РАБОТ

Технические средства, используемые для проведения поисковых и аварийно-спасательных работ, подразделяются на следующие основные категории – морские и авиационные: коллективные и индивидуальные; специальные средства спасения (средства съема пострадавших с судов, с плотов, со льдин и др.), средства связи и средства для проведения подводных спасательных работ.

11.1. Характеристика и классификация морских средств спасения

В поисково-спасательных работах используются обычные суда различных типов и специальные спасательные суда, которые предназначены для оказания помощи в море аварийным объектам, и для спасения людей, терпящих бедствия.

Оказание помощи в зависимости от характера аварии включает выполнение следующих основных работ:

- спасение людей с аварийного объекта и плавающих на воде;
- заделка повреждений корпуса аварийного судна и откачка воды из его отсеков;
- взятие на буксир и буксировка на базу судов, потерявших ход или управление;
- снятие судов с мели;
- тушение пожаров на судах и береговых объектах;
- поиск, оказание помощи и спасение экипажей затонувших подводных лодок.

Выполнение этих работ, а также участие в судоподъемных операциях является основным назначением спасательных судов. Однако эти работы не носят постоянного характера, и суда привлекаются к ним эпизодически. Поэтому для повышения эффективности использования судов и возмещения затрат на их постройку и эксплуатацию, спасательные суда могут привлекаться и для буксировки на дальние расстояния крупных объектов (плавучих доков, кранов, полупогруженных платформ), выполнения подводно-технических и водолазных работ различного назначения и т.д.

Специализированные спасательные суда подразделяют на следующие группы:

1. Спасательные буксиры, оказывающие помощь аварийным судам, кораблям и всплывшим подводным лодкам. Их ос-

новное оборудование: буксирное устройство, противопожарные и водоотливные средства. Спасательные буксиры иногда подразделяют на морские и океанские.

2. Противопожарные суда и катера, предназначенные для тушения пожаров на судах и береговых объектах.
3. Водолазные суда и катера, обеспечивающие выполнение водолазных работ (первые – в открытом море, вторые – в портах и на рейдах).
4. Спасательные катера, предназначенные для поиска и спасения в прибрежных зонах людей, плавающих на воде.
5. Судоподъемные суда, используемые для подъема затонувших объектов с больших глубин.
6. Суда-спасатели подводных лодок, предназначенные для оказания различных видов помощи и спасения экипажей подводных лодок. Современные суда этой группы помимо водолазного оборудования, не автономных (привязных) снарядов оснащаются автономными спасательными аппаратами.
7. Спасательные подводные лодки, которые имеют меньшую зависимость от погодных условий, чем суда-спасатели.

В настоящее время спасательные службы большинства стран имеют в своем составе как универсальные, так и специализированные спасательные суда. Универсальные суда, способные выполнять одинаково эффективно все типовые работы, имеют, как правило, большое водоизмещение, а также высокую стоимость постройки и эксплуатации. Поэтому до последних лет характерно преимущественное строительство специализированных судов.

Спасательные суда, независимо от их специализации, должны отвечать следующим требованиям:

1. Возможность выполнения работ в сложных метеорологических условиях.
2. Минимальное время, потребное для приготовления судна к выходу в район аварии. Этому требованию отвечают суда с дизельной или дизель-электрической энергетическими установками.
3. Высокая скорость движения на переходе в район аварии.
4. Высокие маневренные качества как при полной скорости, так и при малой скорости хода. Последнее очень важно при подходе к аварийному судну в сложных метеорологических условиях.
5. Для безопасной швартовки в море к аварийному судну спасательное судно должно иметь отбойные устройства (привальные брусья, пневматические кранцы и др.). Рулевая

рубка делается широкой, чтобы обеспечить при управлении судном круговой обзор.

6. Достаточно мощное грузовое устройство судна с большим вылетом за борт для передачи на аварийное судно средств оказания помощи.
7. Совершенное буксирное устройство с автоматической буксирной лебедкой, предназначенное для длительных буксировок аварийных судов в самых неблагоприятных условиях.
8. Для проведения работ по снятию аварийных судов с мели спасатель должен иметь минимальную осадку, с тем чтобы он мог подойти ближе к судну, севшему на мель. Для снятия с мели рывком на спасателе должен быть предусмотрен битенг, рассчитанный на усилие рывка.
9. Для выполнения работ по спасению экипажа аварийного судна спасатель оснащают быстро и безопасно спускаемыми моторными катерами и шлюпками, способными, кроме того, перевозить на аварийное судно переносные средства водоотлива, заделки повреждения корпуса, пожаротушения и т.д.
10. На спасателе должны быть предусмотрены медицинские помещения с соответствующим оборудованием для оказания потерпевшим медицинской помощи.
11. Для размещения потерпевших на спасательном судне должно быть предусмотрено необходимое количество запасных мест.

В дополнение к перечисленным требованиям спасательное судно должно, как правило, иметь водолазное оборудование, средства для передачи на аварийные суда электроэнергии, топлива, воды, сжатого воздуха, сварочное оборудование и другие средства для выполнения работ на аварийных судах.

Самые современные спасательные суда оборудуются вертолетными площадками, системой динамического удержания судна над районом водолазных работ, глубоководными водолазными комплексами длительного пребывания акванавтов под повышенным давлением, автономными и неавтономными подводными аппаратами, средствами космической связи и совершенной поисковой аппаратурой.

На спасательных станциях в зависимости от их расположения (на реках или прибрежных участках морей) используют катера, обладающие соответствующими эксплуатационными свойствами (табл. 11.1).

Таблица 11.1

Показатели	“Чибис”	“АМУР”	343-МЕ	С-54	371-бис	Водолазный бот РВН-376У
Длина наиб., м	7,00	5,50	8,50	5,32	11,88	21,00
Ширина наиб., м	2,20	1,87	2,10	2,30	3,06	3,98
Высота борта на миделе, м	1,00	0,89	0,98	0,96	1,04	2,10
Осадка, м	0,32	0,32	0,85	0,51	0,61	1,16
Водоизмещение, т	2,20	1,20	1,88	2,02	8,71	40,40
Пассажировместимость, чел.	6	5	6	5	15	–
Скорость, км/ч	40,0	40,0	56,0	40,0	27,0	18,0

Катеры на воздушной подушке “Барс” и “Гепард” применяются при волнении до 0,8 м. Они могут преодолевать мелководье засоренные и порожистые участки с сильным течением, выходить на необорудованный берег, преодолевать болото, ледяные заснеженные поверхности и ледяную шугу.

Основные характеристики катеров

	“Барс”	“Гепард”
Длина наибольшая, м	6,99	6,88
Ширина наибольшая, м	3,35	3,80
Водоизмещение полное, т	2,58	1,86
Скорость максимальная, км/ч	70	60
Мощность номинальная, кВт	180,3	88,3

Кроме катеров на спасательных операциях могут использоваться некоторые типы серийных моторных лодок (табл. 11.2)

Таблица 11.2

Показатели	“Прогресс-4”	“Казанка-5”	“Днепр”	“Ладоба”	“Са-репта”
Длина наибольшая, м	4,69	4,50	4,40	4,65	4,60
Ширина наибольшая, м	1,72	1,60	1,59	1,95	1,60
Высота борта на миделе, м	0,69	0,72	0,68	0,88	0,65
Грузоподъемность, кг	475	400	400	400	450
Пассажировместимость, чел.	5	4	4-5	4-5	6
Скорость, км/ч	32	34	34	42	35
Допустимая мощность подвесного мотора, кВт (л. с.)	39 (53)	40 (55)	22 (30)	44 (60)	38,8 (50)
Масса (без мотора), кг	220	190	190	400	240

11.2. Авиационные средства спасения

Летательные аппараты, пригодные для участия в поисково-спасательных операциях, классифицируются следующим образом:

САМОЛЕТЫ:

- ближнего действия (радиус действия 150 морских миль плюс 0,5 ч поиска);
- средней дальности (радиус действия 400 морских миль плюс 2,5 ч поиска);
- дальнего действия (радиус действия 750 морских миль плюс 2,5 ч поиска);
- сверхдальнего действия (радиус действия свыше 1000 морских миль плюс 2,5 ч поиска).

ВЕРТОЛЕТЫ

- легкий (максимальная вместимость для эвакуации 3 чел.) продолжительность полета до 2 ч;
- средний (максимальная вместимость для эвакуации 15 чел.) продолжительность полета 3–3,5 ч;
- тяжелый (вместимость для эвакуации более 15 чел продолжительность полета более 3,5 ч, некоторые военные вертолеты могут управляться в воздухе, что увеличивает их дальность действия).

Летательные аппараты наиболее пригодны для выполнения следующих задач при проведении поисково-спасательных операций:

- 1) поиск: для проведения поиска наиболее эффективны самолеты, способные быстро прибыть даже в отделенные районы и обследовать большие площади с большей вероятностью обнаружения цели; вертолеты являются идеальным средством для проведения поиска, однако из-за ограниченной дальности полета они могут осуществлять поиск только в относительно небольших районах;
- 2) оказание помощи: самолеты и вертолеты могут использоваться для доставки к месту бедствия аварийного снабжения, спасательных команд, медицинского персонала и других средств и для ретрансляции сообщений;
- 3) спасание: вертолеты являются наилучшим средством для эвакуации потерпевших с места бедствия.

Летательные аппараты многих типов могут выполнять поиск, оказание помощи и спасание после проведения незначительного переоборудования. Однако даже и в аварийной ситуации прежде всего должна быть обеспечена безопасность полетов, которую никогда нельзя игнорировать. Необходимо знать обычные эксплуатационные и технические ограничения участвующих в операции летательных аппаратов.

Летательные аппараты с малой скоростью полета (100–150 уз.) являются наиболее эффективным средством для проведения визуального поиска. При полете на больших скоростях малые и частично скрытые цели легко пропускаются: скоростные летательные аппараты имеют эксплуатационные ограничения, которые могут сделать их непригодными для полетов на малой высоте. Однако скоростные летательные аппараты и летательные аппараты, летящие на большой высоте, используются для выполнения следующих операций: а) радиопоиск и наведение на сигналы бедствия, передаваемые приводнившимися летательными аппаратами или терпящим бедствие судном; б) облет большого поискового района, одновременно с поиском, проводимым менее скоростными летательными аппаратами на меньшей высоте, этот метод особенно эффективен в морских районах.

Минимальная высота, предписываемая для летательных аппаратов – 150 м (500 футов).

Пригодность летательного аппарата для операций по поиску, поддержке и спасанию зависит от следующих характеристик: 1) эксплуатационные характеристики (способность к безопасному полету на малой скорости и малой высоте); 2) короткий пробег при взлете и посадке; 3) дальность, достаточная для охвата всего района с учетом размещения аэродромов; 4) маневренность; 5) грузоподъемность; 6) оснащение надлежащими средствами навигационного обеспечения полета, радиооборудованием, обеспечивающим получение аварийных радиосигналов и наведение на них, соответствующим оборудованием связи, средствами поиска, отвечающим требованиям операции спасения.

Чем меньше скорость летательного аппарата, чем ниже высота его полета, тем эффективней визуальный поиск.

Самолет следует использовать для ускорения эвакуации потерпевших, спасенных вертолетами или другими средствами, а также для перевозки несбрасываемого снабжения или персонала, если возможна посадка и взлет вблизи места бедствия.

Гидросамолет, как и самолет, полезен для проведения поиска и перевозки сбрасываемого снабжения и людей. Он может использоваться для спасания людей или перевозки несбрасываемого снабжения и людей только при проведении операций на реках и озерах или в защищенных водах. При благоприятном состоянии моря и погоды гидросамолеты могут также использоваться при проведении спасательных операций на больших озерах, в бухтах, прибрежных районах и т.д. В спасательных операциях в открытых водах или в море, как правило, могут участвовать только большие гидросамолеты, пригодные для использования при сильном волнении.

Самолеты-амфибии сочетают преимущества наземного и морского самолета (гидросамолета). Однако увеличенная масса из-за тяжелого корпуса и шасси уменьшает дальность полета, ограничивает маневренность на воде и возможности приводнения и взлета.

Некоторые вертолеты имеют ограниченную возможность ночных полетов, метеорологические условия, в частности обледенение, могут ограничить эксплуатацию вертолетов.

Вертолеты, предназначенные для использования в поисково-спасательных операциях, должны иметь возможность принимать спасательные плоты без дополнительных усилий или специальной подготовки персонала, осуществляющего техническое обслуживание.

Самолеты, базирующиеся на авианосцах, эффективны в эксплуатации, так как имеют хорошее оборудование и подвижную базу. Авианосец, кроме того, имеет оборудование для проведения спасательных операций, приема пострадавших и ухода за ними.

Точность самолетовождения имеет большое значение для определения степени надежности и полноты поиска, произведенного в заданном районе, и определения места нахождения потерпевших. Поскольку самолеты сверхдальнего или дальнего действия и в меньшей степени самолеты средней дальности могут потребоваться для проведения поиска над океанскими районами на большом удалении от своих баз, большое значение имеет наличие на них достаточного навигационного оборудования. Желательно также, чтобы на самолетах, привлекаемых для поиска в море, было оборудование для приема сигналов от потерпевших или судов, имеющих аварийную радиоаппаратуру или радиобуи, которые могут указывать местонахождение и наводить на них. Самолеты ближнего действия обычно не нуждаются в значительном навигационном оборудовании, так как задача сводится к поиску на небольших расстояниях от своих баз, в районах, обычно хорошо знакомых пилоту.

Основные технические характеристики авиационных средств спасения приведены в Приложениях 17 и 18.

11.3. Коллективные средства спасения

К коллективным средствам спасения относятся спасательные и дежурные шлюпки, жесткие и мягкие надувные спасательные плоты, плоты-каюты (спасательные отсеки) и капсулы. Все коллективные и индивидуальные спасательные средства окрашивают в оранжевый цвет и снабжают полосами из светоотражающего материала, что способствует быстрейшему обнаружению на воде.

11.3.1. Спасательные шлюпки

Спасательные шлюпки полностью или частично закрытые являются основными спасательными средствами.

Поправками 1983 г. к Международной конвенции по охране человеческой жизни на море 1974 г. и Протоколом 1978 г. (СОЛАС-74/78) определены следующие основные общие требования к полностью и частично закрытым спасательным шлюпкам.

Шлюпки должны обеспечивать положительную плавучесть в случае пробоины в любом месте ниже ватерлинии при полной загрузке. Они должны сохранять плавучесть, когда залиты водой, и иметь при этом дополнительную силу плавучести 280 Н на каждого человека. Корпус и жесткие закрытия шлюпки должны быть такой прочности, чтобы ее можно было сбрасывать в воду с высоты 3 м и буксировать при скорости судна 5 уз.

Максимальная вместимость спасательной шлюпки составляет 150 чел.

Шлюпку оборудуют подъемным и разобщающим механизмом для одновременной отдачи гаков под нагрузкой или при посадке ее на воду, а также разобщающим устройством для отдачи носового фалиня, когда он находится под натяжением. Шлюпка имеет по меньшей мере один опускающий клапан, который автоматически закрывается при ее спуске и открывается для стока, когда она находится вне воды. Такая шлюпка либо самоосушающая, либо оборудована эффективным средством для откачки воды. Она оборудуется устройством постоянного заземления, приспособлениями для установки и крепления в рабочем положении антенны переносной радиостанции.

На верху закрытия шлюпки устанавливается лампочка с ручным выключателем (время горения которой не менее 12 ч и дальность видимости не менее 2 миль) или проблесковый огонь (дающий не менее 50 проблесков в 1 мин в течение первых 2 ч из 12 ч работы), а внутри шлюпки – лампочка с таким же временем горения, обеспечивающая освещение, достаточное для чтения инструкций по сохранению жизни и информации о снабжении шлюпки.

Двигатель внутреннего сгорания приводит шлюпку в движение со скоростью на тихой воде не менее 6 уз. в течение не менее 24 ч (при полном комплекте снаряжения и при максимальной численности находящихся в ней людей). Несмываемой краской наносятся на шлюпку ее размерения и максимальная численность размещаемых на ней людей. На каждом борту в носовой части печатными буквами латинского алфавита наносятся название судна и порта приписки, арабскими цифрами – номер шлюпки.

Нумерация шлюпок идет от носовой оконечности судна к кормовой. Шлюпкам правого борта присваивают нечетные номера, шлюпкам левого борта – четные.

Кроме общих требований, к различным видам спасательных шлюпок предъявляются дополнительные.

Полностью закрытая спасательная шлюпка имеет жесткое водонепроницаемое закрытие с герметически закрывающимися входными люками. Закрытие снаружи снабжено поручнями и имеет отверстия для весел. Будучи герметичным, закрытие позволяет быть на плаву полностью загруженной людьми и снабжением шлюпке, когда она находится в опрокинутом положении. Если при этом люди в шлюпке пристегнуты привязными ремнями к сиденьям, то она возвращается в нормальное положение. Двигатель и относящиеся к нему устройства способны работать в любом положении во время опрокидывания шлюпки и после возвращения ее в нормальное положение или автоматически останавливаются при опрокидывании, а затем вновь легко запускаются. Полностью закрытые спасательные шлюпки могут быть оборудованы автономной системой воздухообеспечения. Такие шлюпки обычно бывают огнезащищенные, что обеспечивает защиту находящихся в них людей от горячей нефти, окружающей шлюпки со всех сторон, в течение не менее 8 мин. Для защиты от огня на такой шлюпке используется система водяного орошения.

Частично закрытая спасательная шлюпка имеет жесткие створки, простирающиеся от ее носовой и кормовой оконечностей не менее чем на 20% длины шлюпки. Открытый участок шлюпки оборудован постоянно закрепленным двух- или трехслойным складывающимся тентом, который легко устанавливают 2 чел. в течение не более 2 мин. У обеих оконечностей и на каждом борту шлюпки на тенте есть входы с регулируемыми створками, что обеспечивает вентиляцию, но исключает проникновение морской воды, ветра и холода. Тент имеет приспособление для сбора дождевой воды. Устойчивость шлюпки и работа двигателя во время опрокидывания и возвращения ее в нормальное положение такие же, как и у полностью закрытой шлюпки. На жестких закрытиях шлюпки имеются поручни.

Спасательные шлюпки на грузовых судах, построенных до 1 июля 1986 г., и спасательные средства, установленные на судах до 1 июля 1991 г., находящиеся в удовлетворительном состоянии, могут не в полной мере отвечать всем перечисленным требованиям.

Дежурные шлюпки бывают жесткие и надувные и предназначены для спасания оказавшихся в воде людей, сбора и буксировки спасательных плотов.

В дежурной шлюпке должны размещаться не менее 5 чел., находящихся в сидячем положении, и 1 чел в лежачем. Шлюпка оборудована стационарным двигателем или подвесным мотором (с защищенными от пожара и взрывов топливными баками, который обеспечивает ее маневрирование при скорости до 6 уз. и сохранение этой скорости не менее 4 ч. Шлюпка в состоянии буксировать со скоростью не менее 2 уз. самый большой из имеющихся на судне спасательный плот, с людьми и полным комплектом снабжения. Надутая дежурная шлюпка способна находиться на плаву в течение 30 сут. при любых морских условиях. На судне она находится в полностью надутом состоянии.

Обычное снабжение спасательной шлюпки должно включать в себя достаточное число плавучих весел с уключинами, два отпорных крюка, черпак, два ведра, плавучий якорь, два фалиня в носовой части и один на корме длиной, не менее чем в 2 раза превышающей расстояние от места установки шлюпки до ватерлинии при наименьшей осадке судна, или длиной 15 м (один носовой фалинь должен быть прикреплен к разобщающему устройству, а другой прочно прикреплен к форштевню шлюпки или вблизи него), два топора (по одному в каждой оконечности шлюпки).

На спасательной шлюпке должны быть водонепроницаемые сосуды, содержащие пресную воду из расчета 3 л на каждого человека, нержавеющие ковш со штертом и градуированный сосуд для питья, пищевой рацион из расчета не менее 10 МДж на каждого человека воздухонепроницаемо упакованный и хранимый в водонепроницаемом контейнере, четыре парашютные ракеты, шесть фальшфейеров и две плавучие дымовые шашки, водонепроницаемый электрический фонарь, годный для сигнализации по азбуке Морзе с запасным комплектом батарей и запасной лампочкой в водонепроницаемой упаковке, сигнальное зеркало для дневной сигнализации с инструкцией по его использованию, таблица спасательных сигналов в водозащищенном исполнении или в водонепроницаемой упаковке, компас в нактоузе.

Кроме того, к снабжению шлюпки относятся свисток или другое равноценное звукосигнальное средство, аптечка первой помощи в водонепроницаемой упаковке, медикаменты от морской болезни и гигиенические пакеты, складной нож, прикрепленный к шлюпке штертом, три консервовскрывателя, два плавучих спасательных кольца, прикрепленных к плавучему линю длиной не менее 30 м. ручной насос, комплект рыболовных принадлежностей, инструменты для выполнения регулировок двигателя, переносное оборудование, пригодное для тушения горящей нефти, прожектор, радиолокационный отражатель, теплозащитные средства. Некоторые предметы снабжения исключаются в зависимости от района плавания.

Все предметы снабжения, за исключением отпорных крюков, которые хранят незакрепленными, должны быть надежно закреплены и размещены таким образом, чтобы они не создавали помех при оставлении судна.

11.3.2. Спасательные плоты

Спасательные плоты предусматриваются в снабжении судов как дополнительные спасательные средства или для частичной, а иногда и полной замены спасательных шлюпок.

Спасательные плоты бывают жесткие и надувные. Надувные плоты подразделяются на морские и авиационные. Морские надувные плоты сбрасываемого типа предназначены для использования в качестве коллективных спасательных средств пассажирами и экипажами морских судов и плавучих сооружений. Авиационные надувные спасательные плоты предназначены для использования в качестве индивидуальных и коллективных спасательных средств в морских условиях членами экипажей летательных аппаратов. На одних судах плоты устанавливают так, чтобы их можно было быстро переместить для спуска с любого борта, на других – на каждом борту. Спускают плоты на воду двумя способами: с использованием спусковых устройств и сбрасыванием.

К жестким и надувным спасательным плотам предъявляют следующие общие основные требования на основании Поправок 1983 г. к СОЛАС–74/78.

Плот и его оборудование не должны повреждаться при сбрасывании в воду с высоты 18 м. Находясь на плаву, плот должен выдерживать прыжки на него людей с высоты не менее 4,5 м. Он должен находиться на плаву в течение 30 суток, выдерживать буксировку со скоростью 3 уз. на тихой воде в загруженном состоянии (с людьми и полным комплектом снабжения). Устойчивость плота в опрокинутом положении такова, что и на тихой воде и на волнении человек может его перевернуть. Главная камера плавучести надувного спасательного плота разделена по меньшей мере на два отсека, каждый с невозвратными клапанами для “дувания”. В случае повреждения одного отсека плот поддерживает на плаву всех людей, которые в нем находятся (максимальная численность их указана на плоту). Плот надувают нетоксичным газом в течение не более 1 мин при температуре окружающей среды +18 °С...+20 °С и не более 3 мин при температуре -30 °С.

Тент любого спасательного плота должен надежно защищать людей от воздействия внешней среды, обеспечивать хорошую изоляцию подтентового пространства от зноя и холода, пропуская внутрь достаточное количество воздуха при закрытых входах.

Плоты вместимостью более 8 чел имеют не менее двух входов, оборудованных регулируемыми легко открывающимися закрытиями. По меньшей мере у одного из входов есть наклонная посадочная площадка или посадочный трап, нижняя ступенька которого находится не менее чем на 0,4 м ниже ватерлинии порожнего плота. На верху тента и внутри плота установлены лампочки с ручными выключателями, которые получают питание от сухого химического элемента либо от элемента, действующего при контакте с морской водой, и загораются автоматически при надувании плота или при установке на место тента.

С внутренней и наружной сторон плот по всему периметру обнесен надежно закрепленными прочными спасательными леерами с провесами. Спасательный плот оборудован средством, обеспечивающим его свободное всплытие. Если это средство включает гидростатическое разобщающее устройство, то оно автоматически разобщает плот с судном на глубине не более 4 м. На плоту имеется приспособление для установки и крепления в рабочем положении антенны переносной радиоаппаратуры.

Надувной спасательный плот упакован в контейнер, который вместе с плотом и его снабжением имеет собственную плавучесть, достаточную для того, чтобы вытянуть наружу пусковой линь и привести в действие механизм газонаполнения при погружении тонущего судна. Общая масса плота, предназначенного для спуска методом свободного сбрасывания, составляет не более 185 кг.

Перечисленным требованиям отвечают спасательные плоты отечественного производства: жесткие из легких сплавов или пластмассовые и надувные (ПСН-10М) вместимостью 10 чел.

Жесткий спасательный плот из легкого сплава (рис. 11.1.а) состоит из замкнутой трубы и двойного днища, разделенного на ряд водонепроницаемых отсеков, в которых размещается снабжение плота. С обеих сторон настила двойного дна имеются лючки, закрываемые водонепроницаемыми крышками, для доступа к снабжению при плавании плота любой стороной вверх. По периметру плота уложен и закреплен тент с полиэтиленовыми дугами. Тент имеет два входа, закрываемые фартуками, сборник дождевой воды, сигнальную лампочку наверху тента и лампочку освещения внутри плота. Плот снабжен входными трапами, фалинем, обухами для крепления буксирного троса. На горизонтальных поверхностях плота устанавливают рейчатые деревянные или пластмассовые банки для сидения.

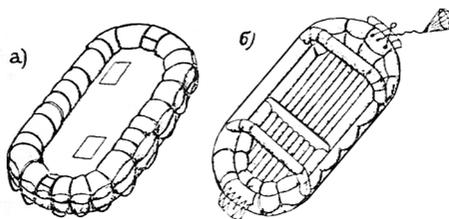


Рис. 11.1. Спасательный плот

Надувной спасательный плот ПСН-10М (рис. 11.1.б), изготовленный из прорезиненной ткани, состоит: из камеры плавучести с распоркой по оси симметрии и стойками для поддержания тента, днища тента, системы газонаполнения, продольных и поперечной надувных банок для сидения.

Камера плавучести представляет собой надувное кольцо овальной формы. Она разделена на автономные секции, каждая из которых имеет свой предохранительный клапан, срабатывающий при избыточном давлении, и клапан для подкачки. Камера плавучести, распорка и стойки надуваются нетоксичным газом автоматически при сбрасывании плота в воду. Система газонаполнения срабатывает от резкого рывка пускового линя, который при этом открывает клапан в головке баллона с газом, и газ поступает в надувные элементы плота.

Надувное днище состоит из двух изолированных отсеков с автономными клапанами, через которые ручным мехом надувают днище воздухом после входа на плот людей. Под днищем расположены четыре балластных кармана, повышающие устойчивость плота на волне. Для выпуска газа из камер плавучести и воздуха из днища имеются выпускные пробки.

Плавучий якорь парашютного типа 7 закреплен в носовой части камеры так, что при ее надувании он автоматически оказывается в воде, уменьшая скорость ветрового дрейфа плота. Там же закреплен капроновый фалинь длиной 20 м, предназначенный для буксировки плота. Изнутри и снаружи плот по периметру обнесен спасательными леерами 8. К одному из них прикреплен конец плавучего линя длиной 30 м, имеющий на другом конце спасательное кольцо.

Двухслойный тент с воздушной термоизолирующей прослойкой имеет два входа, закрывающихся двойными шторками, конструкция которых предусматривает их неполное закрытие (для вентиляции внутри плота). Напротив входов закреплены по-

садочные трапы 1. Над одним из входов установлен аварийно-поисковый огонь с водоналивной батареей, обеспечивающей нормальное горение в течение 10 ч, а внутри плота – лампочка освещения. Тент оборудован приспособлением для сбора дождевой воды. Внутри плота наклеены инструктивные надписи “Азбука Морзе”, “Наполнение надувных отсеков”, “Немедленные действия”, а также надписи, указывающие место нахождения предметов снабжения. Аварийное снабжение хранится в жестком цилиндрическом контейнере.

Плот в стеклопластиковом или пластмассовом контейнере (рис. 11.2) устанавливают на подставки или специально изготовленные ложементы, прочно закрепленные на палубе. Контейнер состоит из корпуса и крышки, стянутых двумя баклагами с разрывными звеньями. Контейнер прикрепляют к подставке или палубе. Двумя нантовыми через разобщающее устройство – гидростат, имеющий педаль принудительной отдачи. Из контейнера выходит наружу пусковой линь со слабым звеном, конец которого закрепляют за подставку или рым на палубе.

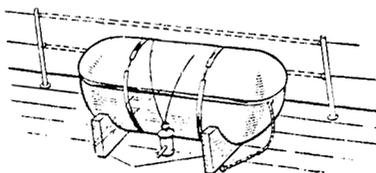


Рис. 11.2. Надувной плот в контейнере, закрепленном на штатном месте

Для приведения в действие спасательного плота необходимо:

- нажав на педаль разобщающего гидростата, освободить найтовы, удерживающие контейнер на подставке;
- сбросить контейнер на воду;
- выбрать слабину пускового линя и резким рывком привести в действие систему газонаполнения;
- выбрать слабину пускового линя и привязать его к подставке или к надежной конструкции на борту судна.

При заполнении камер плота газом происходит разрушение разрывных звеньев на бандажах, и плот принимает рабочее состояние. Вместе с камерами плавучести надуваются стойки и расправляется тент.

Если обстоятельства не позволили привести плот в рабочее состояние вручную, то при погружении его в воду вместе с судном через щель в нижней части корпуса гидростата и отверстия в

крышке вода поступает в гидростат. На глубине 1,5–3,5 м силой гидростатического давления воздействующего на мембрану прибора, преодолевается сила сжатия пружины, которой зафиксировано положение мембраны со штоком, и разобщающее звено, к которому прикреплен найтов, отделяется от корпуса устройства. Освобожденный от крепления к подставке контейнер с плотом всплывает и по достижении судном глубины, равной длине пускового линя, закрепленного на палубе, приводится в действие система газонаполнения. Дополнительная плавучесть, возникающая при наполнении плота газом, обеспечивает разрыв слабого звена пускового линя, и плот остается на поверхности воды.

Если система газонаполнения не сработала автоматически, следует подплыть к контейнеру и резким рывком пускового линя привести систему в действие. Разобщающее гидростатическое устройство работает при температуре окружающего воздуха $-30... +66$ °С. Масса спасательного плота в контейнере 145 кг. Надписи на контейнере и плоту наносят красками или эмалями черного цвета, стойкими к морской воде.

Плот-каюта вместимостью до 40 чел. свободно всплывает с людьми при погружении судна. Его устанавливают в кормовой части судна и после отдачи креплений сбрасывают в воду с высоты до 22,5 м. На плоту имеются специальные койки, облицованные пенопластом с привязными ремнями.

Технические характеристики основных типов отечественных спасательных плотов даны в приложении 19, а оснащение плотов – в Приложении 20.

11.4. Индивидуальные спасательные средства

К ИСС относятся спасательные жилеты, круги, нагрудники, бушлаты.

Спасательные жилеты бывают надувные и с твердыми наполнителями. Основные общие требования:

- конструкция жилета должна исключать вероятность неправильного надевания, позволять человеку надевать его без посторонней помощи за время не более 1 мин и прыгать в воду с высоты не менее 4,5 м без телесных повреждений и без смещения или повреждения при этом жилета;
- плавучесть и устойчивость, чтобы поддерживать рот обесилевшего или потерявшего сознание человека на расстоянии не менее 120 мм от воды (таким образом, чтобы тело человека было отклонено назад под углом не менее 20° и не более 50° от его вертикального положения) и поворачивать в течение не более 5 с тело человека из любого положения в такое, при котором рот человека находится над водой;

- плавучесть спасательного жилета не должна уменьшаться более чем на 5% после погружения его в пресную воду на 24 ч;
- материал жилета не должен поддерживать горения и не плавиться после того, как он был полностью охвачен пламенем в течение 2 с;
- жилет должен иметь лампочку с водоналивной батарейкой или поисковый огонь с ручным выключателем, дающий не менее 50 проблесков в 1 мин такой же силы света;
- для подачи звуковых сигналов жилет должен быть снабжен свистком.

Спасательный жилет имеет не менее двух отдельных камер, которые надуваются автоматически при погружении в воду, устройство для надувания, приводимое в действие вручную одним движением. Его можно надувать и ртом. В случае повреждения одной камеры плавучесть и остойчивость жилета сохраняются.

Жилет закрепляется на теле человека тесемочными завязками.

Спасательные жилеты окрашивают в оранжевый цвет. На них с двух сторон наносят водостойкой черной краской название судна.

Спасательные круги изготавливают из плавучего материала (пробковой стружки или крошки, тростника и др.). Используют также круги, представляющие собой надувные воздушные камеры. Круги обшивают парусиной и окрашивают в оранжевый цвет. Спасательный круг должен иметь следующие свойства:

- способность поддерживать в пресной воде груз из железа массой не менее 14,5 кг в течение 24 ч;
- иметь массу не менее 2,5 кг, а если предусматривается что бы он приводил в действие устройство для быстрого разобщения с судном автоматически действующую дымовую шашку и самозажигающегося огня, — массу, достаточную для приведения в действие этих устройств;
- не поддерживать горения и не плавиться после того, как был полностью охвачен пламенем в течение 2 с;
- выдерживать сбрасывание в воду с высоты места его установки при наименьшей осадки судна (но не менее 30 м) без повреждения и ухудшения эксплуатационных характеристик своих и прикрепленного к нему оборудования.

Такой круг имеет спасательный леер диаметром не менее 9,5 мм и длиной, составляющей не менее четырех наружных диаметров круга. Леер должен быть закреплен по периметру круга в четырех равноотстоящих одно от другого местах, образуя четыре одинаковые петли. На каждом спасательном круге нанесены печатными буквами латинского алфавита название и порт приписки судна.

Определенное число спасательных кругов на судне снабжено автоматически действующими дымовыми шашками и самозажиг-

гающими огнями. Дымовые шашки должны давать равномерный дым хорошо видимого цвета в течение не менее 15 мин, продолжать дымообразование при полном погружении в воду по меньшей мере на 10 с. Они не должны гореть вспышками и выбрасывать пламя, заливаясь водой на волнении. Самозажигающиеся огни спасательных кругов должны быть такими, чтобы они не могли быть погашены водой, гореть непрерывно в течение не менее 2 ч (сила света не менее 2 кд во всех направлениях верхней полусферы). Огни могут быть проблесковыми с частотой проблесков не менее 50 в 1 мин. На танкерах самозажигающиеся огни спасательных кругов работают от электрических батарей.

Технические характеристики некоторых средств индивидуального спасения:

Круг спасательный

Внутренний диаметр, мм	400–500
Масса, кг	2,5–7,0
Плавучесть, Н (кгс)	Не менее 145 (14,5)
Габаритные размеры для транспортирования, мм	750x400x250

Нагрудник НСУ

Плавучесть с поддутыми камерами, Н (кгс)	160 (16)
Масса, кг	1,5
Габаритные размеры для транспортирования, мм	800x600x510

Бушлат спасательный

Плавучесть, Н(кгс)	160–176 (16,0–17,5)
Масса, кг	3,0
Габаритные размеры для транспортирования, мм	800x600x510

11.5. Оснащение судов спасательными средствами

Число спасательных средств на судне зависит от его размеров, назначения, района плавания и общего числа находящихся на борту людей. Размещение и использование спасательных средств регламентировано Поправками 1983 г. к СОЛАС-74/78.

Обязательные спасательные средства коллективного пользования на грузовом судне следующие:

- на каждом борту полностью закрытые спасательные шлюпки такой вместимости, чтобы шлюпки одного борта могли принять всех находящихся на судне людей; судам (кроме нефтяных танкеров, танкеров-химовозов и газовозов), осу-

ществляющим перевозки в благоприятных климатических условиях и в определенных районах, разрешается иметь вместо полностью закрытых спасательных шлюпок частично закрытые шлюпки;

- спасательные плоты, конструкция которых позволяет легко переместить их для спуска на воду с любого борта, общей вместимостью, необходимой для размещения всех находящихся на судне людей или вместо таких плотов спасательные плоты, размещенные по бортам с таким расчетом, чтобы общая вместимость плотов каждого борта была достаточной для размещения всех имеющих на судне людей.

Если спасательные шлюпки или плоты установлены на расстоянии более 100 м от носовой или кормовой оконечности судна, то в дополнение к указанным плотам должен быть плот, установленный как можно дальше к носовой или кормовой оконечности. Грузовое судно должно иметь по меньшей мере одну дежурную шлюпку. Суда длиной менее 85 м, кроме нефтяных танкеров, танкеров-химовозов и газовозов, могут вместо указанных спасательных шлюпок и плотов иметь на каждом борту только легко переносимые с борта на борт спасательные плоты, способные принять всех находящихся на судне людей.

Нефтяные танкеры, танкеры-химовозы и газовозы, перевозящие грузы с температурой вспышки не выше 60 °С, должны иметь огнезащищенные спасательные шлюпки, а суда, перевозящие грузы, которые выделяют токсичные газы или пары, – спасательные шлюпки с автономной системой воздухообеспечения.

Обязательные спасательные средства коллективного пользования на пассажирском судне неограниченного района плавания следующие:

- на каждом борту полностью или частично закрытые спасательные шлюпки общей вместимостью, достаточной для размещения 50% общей численности людей, находящихся на судне;
- спасательные плоты общей вместимостью, достаточной для размещения не менее 25% общего числа находящихся на судне людей.

Разрешается замена части спасательных шлюпок спасательными плотами при условии, что на каждом борту судна вместимость спасательных шлюпок будет достаточной для размещения на них не менее 37,5% общей численности находящихся на судне людей.

Пассажирское судно должно иметь при валовой вместимости менее 500 рег. т по меньшей мере одну дежурную шлюпку; 500 рег. т и более – не менее одной дежурной шлюпки на каж-

дом борту. На всех судах спасательные шлюпки могут быть и дежурными при условии, что они отвечают также требованиям, предъявляемым к дежурным шлюпкам.

Спасательные шлюпки размещают на шлюпочной палубе в районе расположения жилых помещений. Каждая спасательная шлюпка должна находиться в постоянной готовности с тем, чтобы два члена экипажа могли подготовить ее к спуску в течение не более 5 мин, а все спасательные шлюпки и плоты, которые необходимы при оставлении судна, должны спускаться на воду с полным комплектом людей и снабжения на грузовых судах в течение не более 10 мин, на пассажирских – не более 30 мин с момента подачи команды об оставлении судна.

Спасательные шлюпки спускают на воду посредством спусковых устройств, а надувные плоты – методом свободного сбрасывания. Кроме того, устанавливают сбрасываемые спасательные шлюпки. Такая шлюпка размещается на корме судна на специальной платформе или слипе. Здесь же происходит посадка людей в шлюпку, которые располагаются в кроватях специальной конструкции и застегивают привязные ремни. Для защиты людей от перегрузок во время падения шлюпки кровати облицованы амортизирующими прокладками. После отдачи крепления шлюпка соскальзывает с платформы или слипа и падает в воду. Прочный корпус и форма шлюпки позволяют безопасно сбрасывать ее с высоты до 40 м при дифференте судна до 15° и крене до 30°. Вместимость шлюпки до 40 чел.

Спасательные плоты на некоторых судах спускают на воду и в надутом состоянии с полным комплектом людей и снабжения специальной кран-балкой.

Обязательные спасательные средства индивидуального пользования следующие.

На грузовых судах спасательные жилеты должны быть для каждого находящегося на борту человека и, кроме того, должно иметься достаточное число жилетов для вахтенного персонала на ходовом мостике, в машинном отделении и радиорубке, а также в местах, расположенных далеко от спасательных шлюпок и плотов.

На пассажирских судах, кроме спасательных жилетов для всех членов экипажа и пассажиров, должны иметься спасательные жилеты для детей в количестве, равном не менее 10% численности находящихся на борту пассажиров, и в дополнение к этому – спасательные жилеты на палубе в местах сбора пассажиров в количестве, равном не менее 5% общей численности находящихся на судне людей.

Гидрокостюм должен быть для каждого члена команды дежурной шлюпки, а на каждой спасательной шлюпке должно иметься

не менее трех гидрокостюмов. Число спасательных кругов на судне зависит от его длины и должно быть не менее: на грузовых судах при длине судна до 100 м – 8 шт., от 100 до 150 м – 10 шт., от 150 до 200 м – 12 шт., 200 м и более – 14 шт.; на пассажирских судах при длине судна до 60 м – 8 шт., от 60 до 120 м – 12 шт., от 120 до 180 м – 18 шт., от 180 до 240 м – 24 шт., 240 м и более – 30 шт.

Не менее половины спасательных кругов должны быть снабжены самозажигающимися огнями, причем не менее двух из них – автоматически действующими дымовыми шашками. Их размещают по бортам на ходовом мостике. Из восьми спасательных кругов, на пассажирском судне длиной до 60 м не менее шести должны быть с самозажигающимися огнями.

По меньшей мере один спасательный круг на каждом борту судна имеет плавучий спасательный линь диаметром не менее 8 мм и длиной, в 2 раза превышающей высоту места его установки над ватерлинией при наименьшей осадке судна, но не менее 30 м. Все спасательные круги равномерно распределяют по обоим бортам судна. По крайней мере один круг находится на корме судна. Спасательные круги крепят так, чтобы любой из них можно было быстро сбросить в воду.

Соответствующим количеством спасательных кругов снабжаются прибрежные сооружения, плавучие платформы и другие объекты.

С целью улучшения охраны человеческой жизни на море Поправками 1983 г. к СОЛАС-74/78 каждому судну предписано иметь:

- переносную радиоаппаратуру для спасательных шлюпок и плотов, отвечающую требованиям Конвенции, если ни на одной шлюпке на каждом ее борту нет стационарной радиоустановки;
- на каждом борту один включаемый вручную переносной аварийный радиобуй – указатель местоположения для спасательных шлюпок и плотов;
- по меньшей мере три комплекта аппаратуры двусторонней радиотелефонной связи;
- не менее 12 парашютных ракет, хранящихся на ходовом мостике или вблизи него;
- пассажирскому судну, совершающему дальние международные рейсы, если общая численность людей на борту более 199, но менее 1500, радиотелеграфную установку по меньшей мере на одной спасательной шлюпке, а если общая численность людей на судне более 1500 – на одной спасательной шлюпке на каждом борту.

12. ЭКИПИРОВКА СПАСАТЕЛЯ

Порядок обеспечения работников поисково-спасательных служб МЧС России специальной одеждой и обувью определены специальным Положением и табелем оснащения поисково-спасательных формирований.

При проведении надводных аварийно-спасательных работ используются специальная одежда и обувь в соответствии с квалификацией спасателя и условиями применения (ГОСТ 12.4.103-83).

При выполнении водолазных (подводных) работ для защиты тела водолаза от непосредственного воздействия воды используются водолазные рубахи, гидрокombineзоны и гидрокостюмы, а защиту водолаза от переохлаждения при погружении и работе в воде с низкой температурой – средства пассивной теплозащиты или средства активного обогрева.

Водолазные рубахи входят в комплект вентилируемого снаряжения. Используются три вида рубах: ВР-3, ВРЭ-3, ВР-12. Рубахи ВР-3 и ВР-12 изготавливаются из непроницаемой ткани на хлопчатобумажной основе.

Применяются три роста-размера рубах. Первый (малый) – для водолазов ростом до 165 см, второй (средний) – для водолазов ростом до 175 см и третий (большой) – для водолазов ростом до 185 см. Масса рубах около 8 кг.

Рубахи ВРЭ-3 изготавливаются из эластичной ткани на капроновой основе. Они бывают двух ростов. Первый – для водолазов ростом до 185 см, второй – для водолазов большего роста. Масса рубахи около 6 кг.

Все водолазные рубахи изготавливаются в зимнем и летнем исполнении. Зимние – с пришитыми трехпальными рукавицами летние – с эластичными резиновыми манжетами плотно облегающими запястья.

Гидрокombineзоны и гидрокостюмы входят в комплект водолазного снаряжения с дыхательными аппаратами. У гидрокombineзонов верхняя часть (куртка) и нижняя (штаны) изготовлены как единое целое, у гидрокостюмов – раздельно.

Гидрокостюмы предназначены для уменьшения потерь теплоты телом человека в холодной воде. Их изготавливают из водонепроницаемых материалов, обладающих низкой теплопроводной способностью.

Гидрокостюм должен быть таким, чтобы его можно было надеть без посторонней помощи за время не более 2 мин, вместе с прилагающейся к нему одеждой и спасательным жилетом. Он не

должен поддерживать горение и плавится после того, как полностью охвачен пламенем в течение 2 с. Такой костюм имеет приспособление для сбрасывания излишков воздуха. После прыжка человека в воду с высоты не менее 4,5 м в гидрокостюме не должна проникать вода. Гидрокостюм делают таким, чтобы человек мог подниматься и спускаться по вертикальному трапу длиной не менее 5 м, прыгать в воду с высоты не менее 4,5 м без телесных повреждений и без повреждений костюма, проплыть короткое расстояние и забраться в спасательную шлюпку или спасательный плот.

Гидрокостюм, обладающий плавучестью и предназначенный для использования без спасательного жилета, снабжают поисковым огнем и свистком. Костюм, изготовленный из материала, не обладающего теплоизоляционными свойствами, надевают вместе с теплой одеждой и спасательным жилетом. Он обеспечивает теплозащиту человека так, что внутренняя температура тела не понижается более чем на 2 °С после пребывания в течение 1 ч в тихой циркулирующей воде, температура которой +5 °С. Если человек в гидрокостюме со спасательным жилетом находится без сознания, костюм способен переворачивать его в пресной воде из положения “лицом вниз” в положение “лицом вверх” за время не более 5 с.

Теплозащитные средства сохраняют теплоту человеческого тела при температуре воздуха -3 °С – +20 °С. Всякое теплозащитное средство должно быть таким, чтобы человек мог снять его в воде за время не более 2 мин, если оно мешает плыть.

Различают гидрокombineзоны и гидрокостюмы мокрого типа, полусухого типа и сухого типа.

Гидрокombineзоны мокрого типа не изолируют полностью тело водолаза от контакта с водной средой. Изготовленные из эластичных микропористых материалов, они плотно облегают тело человека и позволяют значительно повысить тепловую защиту тела, а также снизить охлаждающее действие воды за счет нагрева телом человека тонкого слоя воды, удерживаемого под ГК.

Промышленностью выпускаются гидрокостюмы моделей М1, М2, М3, М6. Для глубоководного погружения применяются водообогреваемые гидрокombineзоны ВВГ-1. ВВГ-2.

Промышленностью выпускаются гидрокombineзоны сухого типа УГК-1 (УГК-1П), УГК-2 (УГК-2П), УГК-3 (УГК-3П), УГК-4 (УГК-4П), а также глубоководные гидрокombineзоны ГК СВГ, ГК СВГ-В.

Полусухие гидрокостюмы отличаются от гидрокостюмов мокрого типа наличием дополнительных обтюраторов (манжет), позволяющих уменьшить доступ и циркуляцию воды под костюмом.

Средства пассивной теплозащиты предназначены для уменьшения теплопотерь водолаза, работающего под водой и защиты кожных покровов от потертостей. В зависимости от температуры окружающей среды, глубины погружения и вида снаряжения применяют различную теплозащитную одежду с различным количеством входящих предметов.

В комплект водолазного шерстяного белья входят: свитер, рейтузы, феска или подшлемник, чулки, носки, варежки двухпалые или перчатки пятипалые.

Поролоновый утеплитель изготавливается из поролон с двусторонней капроновой тканью. Он состоит из куртки и штанов, изготовленных как одно целое. Штаны утеплителя оканчиваются мягкими чулками, рукава открытые. Подшлемник изготавливается отдельно от утеплителя. По своим теплозащитным свойствам утеплитель соответствует 1 комплекту шерстяного белья.

Меховые изделия – меховые носки и чулки из овечьих и собачьих шкур, которые дополнительно надеваются поверх водолазного белья в холодное время года (в условиях Севера) и при глубоководных спусках. Масса комплекта 1,3 – 1,7 кг. В необходимых случаях комплектуется и меховым жилетом.

Средства активного обогрева более эффективны в сравнении с теплозащитной одеждой. К ним относятся водолазная электрообогревательная одежда ВЭКГ-72 и костюмы водяного обогрева КВО.

Электрообогревательная одежда ВЭКГ-72 обеспечивает поддержание температурного режима в подкомбинезонном пространстве водолаза в заданных пределах. В ее состав входят: трикотажный хлопчатобумажный гигиенический комбинезон, комбинезон из чисто шерстяного трикотажного полотна, костюм с эластичными нагревательными элементами и утепляющий комбинезон. Костюм водяного обогрева КВО используется с гидрокомбинезоном СВГ-В. Он представляет собой комбинезон из эластичного трикотажного полотна с закрепленной на его поверхности системой разводящих и коллекторных трубок, по которым циркулирует нагретая вода.

К средствам регулирования плавучести и остойчивости относятся грузовые пояса и компенсаторы плавучести.

Грузовой пояс состоит из быстроразъемной пряжки и ремня, на который подвешиваются или прикрепляются грузы. Находят применение мягкие ножные грузы, которые крепятся к лодыжкам ног при помощи ремешков с застежками, а также комбинированные спинки для крепления баллона с ремнями крепления воздушно-дыхательного аппарата “жилетного типа” и размещение на этих ремнях боковых карманов для мягких грузов.

Компенсатор плавучести предназначен для регулирования плавучести путем изменения объема воздуха, находящегося меж-

ду двойными стенками компенсатора. Компенсатор плавучести выполняет следующие функции:

- позволяет компенсировать уменьшение плавучести неопре-
новых гидрокостюмов при возрастании глубины погружения
(росте гидростатического давления воды), а также компен-
сировать увеличение плавучести при расходе воздуха
из баллонов аппарата;
- обеспечивает значительную избыточную плавучесть водола-
за, выплывшего на поверхность и ожидающего подхода
обеспечивающих плавсредств (органы дыхания человека
при этом находятся на 15–20 см выше уровня воды);
- позволяет водолазу без всяких усилий перемещаться в вер-
тикальном направлении, поочередно нажимая на одну из
двух кнопок.

Компенсаторы плавучести по конструкции напоминают жилет, состоящий из соединенных между собой трех кольцевых камер “бубликов”. При плавании под водой в горизонтальном положении воздух равномерно распределяется вдоль тела, не создавая проблем с устойчивостью. При всплытии в надводное положение воздух переходит в верхние части камер и надежно удерживает водолаза в оптимальном положении на поверхности.

13. ОСОБЕННОСТИ ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ СПАСАТЕЛЕЙ ДЛЯ ВЕДЕНИЯ СПАСАТЕЛЬНЫХ РАБОТ НА ВОДЕ И ПОД ВОДОЙ И ПОДДЕРЖАНИЕ ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ УСТОЙЧИВОСТИ СРЕДИ ПОСТРАДАВШИХ

Чрезвычайные ситуации на воде и под водой, сопряженные с угрозой для жизни и здоровья людей, характеризуются действием большого числа экстремальных факторов, в т.ч.:

- неожиданностью возникновения ЧС;
- неопределенностью развития ситуации;
- дефицитом времени для спасения пострадавших;
- нахождением пострадавших в замкнутом, изолированном пространстве или в открытом море в одиночестве;
- удаленностью от побережья.

Эти факторы обуславливают: угрозу жизни и здоровью, необходимость быстрого и адекватного реагирования на изменение обстановки, физические нагрузки в условиях низких и высоких температур.

Результатом влияния этих факторов является быстрое появление и нарастание эмоционального напряжения, утомляемости и как следствие – возможная гибель людей.

Психологическая подготовка спасателей определяется как деятельность по формированию качеств, обеспечивающих устойчивость и готовность переносить экстремальные нагрузки во время чрезвычайных ситуаций на море и водных бассейнах. Иными словами, необходимая спасателям психологическая закалка состоит в выработке человеком смелости, воли, хладнокровия, выдержки и умения преодолеть чувство страха, а также умения воздействовать на людей, на их сознание и умение организовать людей в экстремальной ситуации. Причем эти качества необходимы как непосредственно спасателям, так и руководителям спасательных формирований, руководителям поисково-спасательных работ всех уровней.

К важным критериям профессионального отбора спасателей, работающих в экстремальных условиях водной среды, относятся: необходимость высокого интеллектуального развития, умственная работоспособность, устойчивость и переключаемость внимания, наличие кратковременной зрительной и наглядно-образной памяти на формы и положения предметов в пространстве, логический склад мышления, высокая надежность и правильность принятия решений, высокие показатели личностной требовательности при умеренных значениях самооценки, склонность к скрупулезным

действиям, нормальный уровень общительности и терпимости к другим лицам, склонность к запоминанию и накоплению фактов.

Основным принципом отбора спасателей для работы на воде и под водой является его комплексный подход, что определяется сложностью структуры и многообразием трудовой деятельности. В соответствии с данным принципом, отбор спасателей должен базироваться на всестороннем изучении общего уровня развития познавательных психических процессов и индивидуально-психологических особенностей личности. Решение о пригодности к трудовой деятельности спасателя должно приниматься аттестационной комиссией с учетом совокупности физических, физиологических, психических и моральных качеств, а также состояния здоровья специалиста и его мотивации.

Обследование кандидатов для обучения по специальности “спасатель” может проводиться как в групповой, так и в индивидуальной форме. На первом этапе исследуется общий уровень развития познавательных психических процессов и индивидуально-психологических особенностей личности. На втором этапе исследуются функциональное состояние кардио-респираторной системы, биохимического исследования крови, оценки костно-мышечной системы и общего физического развития.

При подготовке спасателя необходимо учитывать, что он должен быть универсальным специалистом с разносторонне развитыми способностями. В нем должны сочетаться профессиональные качества альпиниста, пожарника, парашютиста, пловца, акробата, механика, фельдшера.

Условно можно выделить 3 вида психологической подготовки спасателей: общую, специальную и целевую.

Общая подготовка связана с постоянным совершенствованием профилактических знаний и навыков. В борьбе со страхом, стрессами, паникой действует правило: лучше профилактика, чем лечение.

Специальная психологическая подготовка спасателей осуществляется в процессе выполнения специальных тренировок, проведения учений в условиях сложной напряженной обстановки на море и водных бассейнах и обеспечивает формирование у спасателей уверенности в правильности своих действий, стойкости и физической выносливости.

Основным содержанием целевой психологической подготовки является деятельность органов управления и командиров всех степеней, она направляется на повышение психической активности и работоспособности личного состава, на поддержание должного настроения, повышение адаптационных возможностей человека. Такая подготовка предусматривает:

- безукоризненные, разумные, уверенные действия командира, его личный пример в соблюдении необходимых требований;
- воспитание у подчиненных адекватного восприятия опасности и неукоснительного соблюдения мер безопасности;
- строгий профессиональный отбор;
- самовнушение и настрой на выполнение спасательных работ в экстремальных условиях.

Целевая психологическая подготовка должна обеспечивать формирование у спасателей следующих качеств:

1. Высокая эмоциональная устойчивость, активность, реалистичное отношение к жизни, способность к адаптации в неблагоприятных условиях, мотивация действий на помощь другому.
2. Способность быстро переключаться с одного вида деятельности на другой, не теряя при этом производительности.
3. Способность избавляться от чувства страха и тревоги.
4. Психологическая совместимость, умение эффективно участвовать в коллективных действиях.

Страх за собственное здоровье и жизнь как механизм психической защиты – состояние естественное, нормальное и одинаковое для всех. Спасатели должны рассматривать его как фактор, обостряющий чувства, мобилизующий резервы организма и увеличивающий человеческие силы. Страх можно побороть следующим образом: найти удобное положение, позволяющее расслабиться и обрести спокойствие; глубоко и спокойно дышать; сосредоточиться только на ближайших делах; осмотреть все, что окружает; говорить с самим собой (с коллегами по работе), чтобы обрести уверенность; планировать свои действия. Важно не дать страху превысить определенный уровень, после которого он демобилизует человека.

Если паникой или состоянием глубокой депрессии охвачен только один человек из команды спасателей, надо стараться, чтобы его состояние не передалось другим. Вмешательство должно быть немедленным и энергичным. Если это возможно, надо изолировать человека, успокоить его, помешать его крикам, побрызгав на него холодной водой или дав ему пощечину.

Когда спасатель находится среди потерпевших и продолжительное время не может оказать им действенную помощь – необходимо помнить, что надеяться и верить в выживание в условиях ЧС означает умножить физические и психические силы, необходимые для выхода из этой ситуации.

Отчаяние убивает вернее и быстрее, чем жажда, голод и любые другие физические лишения. Для борьбы с ним целесообразно применение транквилизаторов, но главное – люди должны

быть заранее проинформированы о возможностях организма человека и убеждены в их спасении. Это – одно из важнейших направлений профилактической деятельности спасательных служб.

Важным фактором выживания людей на спасательных средствах является благоприятный психологический климат. Большая роль в этом отводится командиру (старшему) спасательного средства, который должен вселять уверенность у всех в благоприятный исход спасательной операции, проявлять постоянную заботу о всех, но не выделяя при этом отдельных лиц.

После посадки в спасательное средство пострадавшим необходимо оказать первую возможную помощь. Командир спасательного средства обязан установить четкий распорядок жизни, объявить время раздачи воды и пищи, распределить обязанности между находящимися на плавсредстве людьми с учетом их возможностей для обеспечения нормальной жизнедеятельности. При этом не следует допускать безделья, так как это приводит к ненужным переживаниям, ослабляет волю, нарушает психику людей, способствует возникновению конфликтных ситуаций и даже ссор, которые должны немедленно и самым решительным образом пресекаться командиром. Во избежание всяких случайностей у находящихся в шлюпке должны быть изъяты ножи, топоры и другие предметы, которые могут быть использованы в качестве оружия, и переданы на временное хранение командиру плавсредства.

Распределение обязанностей между людьми на спасательном средстве необходимо делать с учетом их физического состояния, опыта и подготовленности. В первую очередь сразу же после размещения людей на шлюпке или на плоту организуется круглосуточная наружная вахта для наблюдения за водной поверхностью и воздухом, а также дежурство внутри плавсредства для обеспечения порядка и наблюдения за состоянием спасательного средства. Чтобы не вызвать переутомления, вахту и дежурство рекомендуется делать короткие – не свыше 1–2 ч снаружи и 2–4 ч внутри (в зависимости от численности находящихся в плавсредстве людей). На гребных шлюпках комплектуются команды гребцов (работающих на ручном приводе винта – “качалке”) и устанавливается очередность их смены. Свободных от вахт и дежурств людей следует привлекать к уборке и ремонту плавсредств, вычерпыванию воды, пополнению запасов воды и продовольствия и т. п. Полезны любые мероприятия, отвлекающие людей от грустных размышлений: ремонт одежды, изучение инструкций по правилам сигнализации, рыбной ловле и, наконец, просто интересные, веселые рассказы.

Особое внимание необходимо уделить подготовке к исполнению своих обязанностей лиц, несущих наружную вахту. Следует

иметь в виду, что со спасательного средства легче заметить спасателя, чем со спасателя обнаружить терпящих бедствие. Поэтому вахтенные должны быть всегда готовы привлечь внимание спасателей подачей сигналов. Однако, учитывая ограниченность запаса сигнальных средств, делать это необходимо при уверенности, что сигналы будут замечены со спасателя. В дневное время наилучшим будет дымовой сигнал, а в ночное – ракета и фальшвееры. Вахтенные должны быть подготовлены к использованию любых сигнальных средств, имеющихся на спасательном средстве, и всегда иметь их под руками, но подавать сигналы должны только с разрешения командира.

Следует помнить, что задача спасателей в значительной мере облегчается, если все спасательные средства собраны комплектно и находятся вблизи места гибели судна. Во-первых, поиск всегда будет начинаться с этого места, а во-вторых, группу спасательных средств легче обнаружить, чем каждое отдельное. Поэтому движение спасательных средств от места аварии следует начинать только в том случае, если есть реальная возможность быстро достигнуть берега, где имеется безопасное место высадки.

Оценка морально-психологического состояния спасенных после выхода из аварийных условий должна проводиться как можно раньше, особенно при нахождении спасенных на плавсредствах в ожидании, подхода спасательных средств.

Выделяют две категории людей: оптимисты и пессимисты.

Оптимисты – люди с положительными эмоциями, правильно ориентирующиеся в обстановке, во времени и пространстве. Они подбадривают окружающих, активно помогают при спасении, оказывают посильную помощь всем находящимся на спасательном плавсредстве. Наиболее активные становятся лидерами и принимают руководство на себя. Люди данного типа длительно ведут борьбу за спасение и выживают.

Пессимисты – люди с нейтральными и отрицательными эмоциями. По внешнему виду это люди замкнутые, вяло или вообще не реагируют на окружающих, неправильно ориентируются во времени и пространстве, взгляд “тусклый”, в котором видна обреченность, как правило, они стараются забиться в “угол” и не реагируют ни на какие призывы.

Особое внимание должно обращаться на людей, которые громко кричат, мечутся по спасательному плавсредству, хватаются за все устройства и оснастку, сбивают и наступают на окружающих, взывают о помощи, пророчат себе и всем неминуемую гибель. Такое состояние называется реактивным психозом, и люди в данном состоянии опасны для окружающих. Людей в реактивном состоянии необходимо изолировать от окружающих. В усло-

виях нахождения таких людей на спасательном средстве вынужденный способ изоляции – это их связывание. При наличии медицинской аптечки таким людям рекомендуется введение препаратов группы транквилизаторы.

Спасенные, находящиеся в подавленном состоянии, также требуют пристального наблюдения и контроля. У некоторой части таких пострадавших после периода полного безразличия возникает реактивный психоз, у других возникает непреодолимое желание освободить всех от мучительной неминуемой смерти путем вывода из строя спасательного средства или нанести себе повреждения, несовместимые с жизнью (самоубийство). Данный тип спасенных людей требует постоянного наблюдения, подбадривания со стороны оптимистов. Из лекарственных средств им также показано применение транквилизаторов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Анжауров В.П. Морской разговор: – М: “Транспорт”. 1994, 168 с.
2. Винницкий А.Г., Козырь Л.А. Рекомендации вахтенному помощнику капитана. – М.: “Транспорт”. 1991, 48 с.
3. Водолазные погружения в научных целях. Под редакцией Флеминга П.К. и Макса М.Д. – М.: КМАС (ВНИРО) ЮНЕСКО. 1992, 280 с.
4. Водный кодекс Российской Федерации. – М.: “Ось-89”. 1995, 79 с.
5. Временное положение о региональном центре по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий. 1994.
6. Временное Положение о штабах по делам гражданской обороны и чрезвычайным ситуациям в составе Российской Федерации краев, областей, автономных образований, районов, городов, районов в городах (иных административно-территориальных единиц в составе городов). 1993.
7. Временное Положение об основных направлениях работы территориальных подсистем РСЧС по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. 1995.
8. Демидов Ф.А., Занченко А.З. Спасательные средства на воде. – М.: “Транспорт”, 1981, 192 с.
9. Единые правила безопасности труда на водолазных работах Часть 1. Правила Водолазной службы. Ростовское центральное проектно-конструкторское бюро “Стапель” РД 31.84.01-90.501 с.
10. Ермаков В.В. Морское право. – М.: “Транспорт”. 1994, 212 с.
11. Занин В.Ю., Малюзенко Н.Н., Чебыкин О.В. Снаряжение подводного пловца.– С.-Петербург: “Макет”. 1996. 174 с.
12. Замоткин А.П. Морская практика для матроса. – М.: “Транспорт”. 1993. 256 с.
13. Земляновский Д.К., Калинин А.И. Безопасность плавания речных судов. – М.: “Транспорт”. 1992. 145 с.

14. Каталог основных понятий Российской системы предупреждения и действий в чрезвычайных ситуациях. ГКЧС России 1993.

15. Концепция функционирования и развития подсистемы предупреждения и ликвидации ЧС на море и водных бассейнах РСЧС на период до 2000 г. 1994.

16. Курс подготовки судов и подразделений поисково-спасательного обеспечения военно-морского флота КПСП ПСО ВМФ-94 – М.: ВИ. 1995. 144 с.

17. Лидин Г.Д. и др. Горное дело. Терминологический словарь.

18. Материалы конференции “Проблемы предотвращения и ликвидации чрезвычайных ситуаций на море и водных бассейнах России”. 28–30 июня 1995 г.

19. Михно Е.П. Ликвидация последствий аварий и стихийных бедствий. – М.– Атомиздат. 1979. 230 с.

20. Морской регистр судоходства. Правила по грузоподъемным устройствам морских судов. Правила по оборудованию морских судов. Правила о грузовой марке морских судов. 1995.

21. Морской регистр судоходства. Правила классификации и постройки морских судов том NN 1. 2. 1995.

22. Морское законодательство РФ. книга 1 – N 9055 1. книга 2 – № 9055. 2.

23. Международная конвенция по обеспечению готовности на случай загрязнения нефтью борьбе с ним и сотрудничеству. 1990 г. Международная морская организация.

24. Мейелл М. Энциклопедия первой помощи. Бинном. М: Золотой век. С.-Петербург. 1996. 510 с.

25. Макаров И.В. Морское дело.– М.: “Транспорт”. 1989. 287 с.

26. Международная конвенция по морскому праву 1982 г. – М.: ВИ. 1985. 225 с.

27. Наугольнов В.И., Чебыкин О.В., Смирнов В.А. Суда спасательной службы. С.-Петербург: Государственный морской технический университет. 1993. 120 с.

28. Нужнов Е.И. МППСС 72. – М.: “Транспорт”. 1994. 80 с.

29. Основы международного морского права для офицеров ВМФ. – М.: ВИ. 1987. 171 с.

30. Постановление Госдумы о Федеральном законе об аварийно-спасательных службах и статусе спасателей.

31. Положение о Российской системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций. 1995.

32. Положение о Министерстве Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий. 1994.

33. Предупреждение и ликвидация чрезвычайных ситуаций на море. Отчет о выполнении НИР-3171-95. Военно-морская академия им. Н.Г. Кузнецова. – С.-Петербург. 1996. 991 с.

34. Положение о взаимодействии аварийно-спасательных служб, министерств, ведомств и организаций на море и водных бассейнах России. 1995.

35. Правила водолазной службы военно-морского флота (ПВС ВМФ-85) Часть I. Организация водолазного дела в военно-морском флоте. Спуски на малые и средние глубины. 158 с. Часть II. Организация глубоководных водолазных спусков. 112 с. Часть III. Медицинское обеспечение водолазов военно-морского флота. – М.: ВИ, 1987. 96 с.

36. Печатин А.А. Спасательный катер. – М.: “Транспорт”. 1988. 240 с.

37. Поисково-спасательные работы в ВМФ. Справочник. / Под ред. Сенатского Ю.К. – М.: ВИ. 1994. 430 с.

38. Палкевич Я.Е. Выживание в городе. Выживание на море. – М.: “Карвет”. 1992. 230 с.

39. Правила плавания по внутренним водным путям РСФСР. – М.: “Транспорт”. 1985. 80 с.

40. Руководство по поиску и спасанию на море. – М.: ЦРИА “Морфлот”. 1982. 143 с.

41. Руководство по оказанию помощи военным кораблям. РО-ПАК-84. – М.: ВИ. 1995. 143 с.

42. Слесарев Р.М., Рыбников А.В. Водолазное дело. Справочник. – С.-Петербург. Агенство “Игрек”. 1996. 306 с.

43. Система поисково-спасательного обеспечения ВМФ. Понятно-терминологический словарь. В/ч 20914. 1995. 151 с.

44. Соболев Г.Г. Организация и ведение горноспасательных работ в шахтах. 3-е издание, переработанное, дополненное – М.: Недра. 1988. 280 с.

45. Соболев Г.Г., Мещеряков Я.М. Тактика военизированных горноспасательных частей при ведении горноспасательных работ в шахтах – Л.: Углетехиздат. 1958. 360 с.

46. Спасение на море. Правовая регламентация – М.: ВИ. 1983. 168 с.

47. Справочник по управлению кораблем / Под редакцией Александрова А.А. – М.: ВИ. 1984. 510 с.

48. Справочник капитана дальнего плавания / Под редакцией Ермалаева Г.Г. – М.: “Транспорт”. 1988. 249 с.

49. Справочник спасателя. Книга 1. Общие сведения о чрезвычайных ситуациях. Права и обязанности спасателей. – М.: ВНИИ ГОЧС. 1995.

50. Справочник спасателя. Книга 2. Спасательные работы при ликвидации последствий землетрясений, взрывов, бурь, смерчей и тайфунов. – М.: ВНИИ ГОЧС. 1995.

51. Справочник спасателя. Книга 3. Спасательные работы при ликвидации последствий обвалов, оползней, селей, снежных лавин. – М.: ВНИИ ГОЧС. 1995.

52. Справочник спасателя. Книга 4. Спасательные работы при ликвидации последствий наводнений, затоплений и цунами. – М.: ВНИИ ГОЧС. 1995.

53. Справочник спасателя. Книга 5. Спасательные и другие неотложные работы при пожарах. – М.: ВНИИ ГОЧС. 1995.

54. Справочник спасателя. Книга 6. Спасательные работы при ликвидации последствий химического заражения. – М.: ВНИИ ГОЧС. 1995.

55. Справочник спасателя. Книга 7. Спасательные работы по ликвидации последствий радиоактивных загрязнений. – М.: ВНИИ ГОЧС. 1995.

56. Старостин В. Черные пятна на Белой реке. Гражданская защита. 1996. № 3. 28–32 с.

57. Удачин В.С., Шереметьев Ю.Н. Навигационные знаки и огни, судовая сигнализация. – М.: “Транспорт”, 1993. 255 с.

58. Физиология подводного плавания /Под редакцией Сапова И.А. – Л.: 1996. 436 с.

59. Цурбан А.И., Козлов А.И. Боцман морского флота. – М.: “Транспорт”. 1992. 190 с.

ШКАЛА СИЛЫ ВЕТРА

Сила ветра, баллы	Высота волн, м	Характеристика	Скорость ветра		Среднее давление, кгс на 1 м ² поверхности, нормальной к ветру	Признаки для определения силы ветра	Состояние поверхности моря или водного бассейна в результате влияния ветра
			м/с	км/ч узлы			
1	2	3	4	6	7	8	9
0	0	Штиль	0-0,5	0-1	0-0,5	Движение воздуха совершенно не ощущается. Дым поднимается отвесно или почти отвесно; вымпел неподвижен	Зеркально гладкая поверхность
1	до 0,25	Тихий ветер	0,6-1,7	1-3	0,1	Ветер едва ощущается как легкое дуновение, и то лишь временно. Дым поднимается наклонно, указывая направление ветра	Рябь
2	0,25-0,75	Легкий ветер	1,8-3,3	3,5-6,4	0,5	Ветер ощущается как непрерывный легкий поток воздуха. Слегка колеблются флаги и вымпелы	Появляются небольшие гребни волн
3	0,75-1,25	Слабый ветер	3,4-5,2	6,6-10,1	2	Ветер развевает флаги и вымпелы. Дым вытягивается по ветру почти горизонтально	Небольшие гребни волн начинают опрокидываться, но пена не белая, а стекловидная
4	1,25-2,0	Умеренный ветер	5,3-7,4	10,3-14,4	4	Вытягивается вымпел	Хорошо заметны небольшие волны, гребни некоторых из них опрокидываются, образуя местами белую клубящуюся пену – "барашки"
5	2,0-3,5	Свежий ветер	7,5-9,8	14,6-19,0	6	Вытягиваются и полощутся большие флаги. Ветер переносит легкие предметы	Волны принимают хорошо выраженную форму, повсюду образуются "барашки"

Продолжение приложения 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9
6	3,5-6,0	Сильный ветер	9,9-12,4	36-44	19,2-21,4	11	Начинают гудеть провода и снасти	Появляются ребни большой высоты, их пенящиеся вершины занимают большие площади, ветер начинает срывать пену с гребней волн
7	6,0-8,5	Крепкий ветер	12,5-15,2	45-54	24,3-29,5	17	Слышится свист ветра около всех снастей, палубных надстроек и сооружений. Возникают затруднения в ходьбе против ветра	Гребни очерчивают длинные валы ветровых волн, пена срывается ветром с гребней волн, начинает вытягиваться полосами по склонам волн
8	8,5-11	Очень крепкий ветер	15,3-18,2	55-65	29,7-35,4	25	Всякое движение против ветра заметно затрудняется	Длинные полосы пены, срываемой ветром, покрывают склоны волн и. местами сливаясь, достигают их подошв
9	11 и более	Шторм	18,3-21,5	66-77	35,6-41,8	36	Возможны небольшие повреждения в палубных надстройках и сооружениях, сдвигаются с места неукрепленные предметы	Пена широкими плотными сливающимися полосами покрывает склоны волн, отчего поверхность становится белой, только местами во впадинах волн видны свободные от пены участки
10	Более 11	Сильный шторм	21,6-25,1	78-90	42,0-48,8	47	Возможны более значительные повреждения в осястке и надстройках судна	Поверхность моря покрыта слоем пены, воздух наполнен водяной пылью и брызгами, видимость значительно уменьшена
11	–	Жесткий шторм	25,2-29,0	91-104	49,0-56,3	64		Поверхность моря покрыта плотным слоем пены.
12	–	Ураган	Свыше 29,0	Свыше 104	Свыше 56	Свыше 74	Ветер производит опустошительные разрушения	Горизонтальная видимость ничтожна То же

Приложение 2

ПРИЗНАКИ ПОГОДЫ

Объект наблюдения	Наблюдаемое явление	О чем свидетельствует наблюдаемое явление или следствием каких атмосферных процессов оно является
1	2	3
Цвет неба, атмосферно-оптические явления	<p>Необычная окраска неба при восходе и заходе солнца. Более продолжительные сумерки при медно-красном небе.</p> <p>Сильное мерцание звезд с голубовато-синими оттенками</p> <p>Явление "гало" вокруг солнца или луны</p>	<p>Приближение циклона</p> <p>Высокая влажность и неустойчивость воздуха, приближение циклона, фронта или барической ложбины</p> <p>Приближение теплого фронта</p>
Ветер	<p>Усиление ветра к вечеру</p> <p>Усиление и постепенное отклонение ветра вправо или падение барометра</p> <p>Резкое ослабление ветра при смене его направления на обратное</p>	<p>Приближение циклона, фронта или барической ложбины</p> <p>Приближение правой (восточной) половины циклона</p> <p>Корабль находится в северной части циклона или южной части антициклона. Возможны шквалы и похолодания</p>
Атмосферное давление и облачность	<p>Постоянное падение барометра при наличии быстро движущихся перистых и перисто-слоистых облаков</p> <p>Резкое кратковременное падение барометра при наличии высококучевых или кучево-дождливых облаков</p> <p>Значительное падение давления, сопровождаемое усилением ветра</p>	<p>Приближение циклона или барической ложбины с теплым фронтом</p> <p>Приближение глубокой барической ложбины с холодным фронтом</p> <p>Приближение центра циклона</p>

Продолжение приложения 2

1	2	3
	<p>Значительное падение давления, сопровождаемое усилением ветра при постоянстве его направления и появлением перистых, перисто-слоистых и высокостроистых облаков</p> <p>Солнце заходит за стену постепенно увеличивающейся облачности</p> <p>Быстрое движение облаков при тихой погоде волнообразные перисто-кучевые облака, появление чечевицеобразных облаков и “наковален”</p> <p>Тонкая белесая пелена высокоперистых облаков, дающих венцы вокруг солнца и луны, постепенное наполнение темного облачного нагромождения</p> <p>Нарушение правильного суточного атмосферного давления</p>	<p>Приближение центра циклона</p> <p>Приближение какого-либо фронта, усиление ветра</p> <p>Приближение холодного фронта, усиление ветра</p> <p>Приближение циклона</p> <p>Приближение циклона</p>
Состояние моря	Зыбь при безветрии, распространение зыби от направлений, не совпадающих с направлением предшествующего ветра, удушливое затишье	
Температура и влажность воздуха	Нарушение обычного суточного суточного хода температуры, абсолютной и относительной влажности	Приближение циклона, барической ложбины или фронта
Распространение радиоволн	Усиление радиопомех	Приближение циклона, барической ложбины или фронта

Продолжение приложения 2

1	2	3
Признаки сохранения плохой погоды		
Атмосферное давление	Показания барометра, находясь на низком уровне, существенно не меняются	Судно находится в центральной части обширного и малоподвижного циклона
Облачность, ветер, состояние моря	Существенно не меняются	Стабильность синоптического положения
Температура и влажность воздуха	В суточном ходе не происходит существенных изменений по сравнению с предыдущими сутками	Стабильность синоптического положения
Признаки улучшения погоды		
Атмосферное давление	Растет	Прохождение западной (левой) части циклона или барической ложбины, приближение антициклона или барического гребня
Облачность, осадки	Постепенное повышение облачности и появление в ней разрывов, ослабление осадков	Прохождение тыловой части холодного фронта или западной части барической ложбины
Температура и влажность воздуха	Понижение температуры, уменьшение относительной влажности	То же
Ветер	Изменение направления по часовой стрелке	Прохождение барической ложбины с холодным фронтом
Распространение радиоволн	Ослабление радиопомех	Отдаление циклона, барической ложбины, приближение области повышенного атмосферного давления

Приложение 3

ПЕРЕВОД МОРСКИХ МИЛЬ В КИЛОМЕТРЫ

Морские-мили	0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9
	Километры									
0	0	0,185	0,370	0,556	0,741	0,926	1,111	1,296	1,482	1,667
1	1,852	2,037	2,222	2,408	2,593	2,778	2,963	3,148	3,334	3,519
2	3,704	3,889	4,074	4,260	4,445	4,630	4,815	5,000	5,186	5,371
3	5,556	5,741	5,926	6,112	6,297	6,482	6,667	6,852	7,038	7,223
4	7,408	7,593	7,778	7,964	8,149	8,334	8,519	8,704	8,890	9,075
5	9,260	9,445	9,630	9,816	10,001	10,186	10,371	10,556	10,742	10,927
6	11,112	11,297	11,482	11,668	11,953	12,038	12,223	12,408	12,594	12,779
7	12,964	13,149	13,334	13,520	13,705	13,890	14,075	14,260	14,446	14,631
8	14,816	15,001	15,186	15,372	15,557	15,742	15,927	16,112	16,298	16,483
9	16,668	16,853	17,038	17,224	17,409	17,594	17,779	17,964	18,150	18,335

Приложение 4

ПЕРЕВОД КИЛОМЕТРОВ В МОРСКИЕ МИЛИ

Кило-метры	0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9
	Морские мили									
0	0	0,054	0,108	0,162	0,216	0,270	0,324	0,378	0,432	0,486
1	0,540	0,594	0,648	0,702	0,756	0,810	0,864	0,918	0,972	1,026
2	1,080	1,134	1,188	1,242	1,296	1,350	1,404	1,458	1,512	1,566
3	1,620	1,674	1,728	1,782	1,836	1,890	1,944	1,998	2,052	2,106
4	2,160	2,214	2,268	2,322	2,376	2,430	2,484	2,538	2,592	2,646
5	2,700	2,754	2,808	2,862	2,916	2,970	3,024	3,078	3,132	3,186
6	3,240	3,294	3,348	3,402	3,456	3,510	3,564	3,618	3,672	3,726
7	3,780	3,834	3,888	3,942	3,996	4,050	4,104	4,158	4,212	4,266
8	4,320	4,374	4,428	4,482	4,536	4,590	4,644	4,698	4,752	4,806
9	4,860	4,914	4,968	5,022	5,076	5,130	5,184	5,238	5,292	5,346

Приложение 5

СООТНОШЕНИЕ РАЗЛИЧНЫХ МЕР ДЛИНЫ

Единица длины	Морская миля	Кабельтов	Узел	Метр	Ярд	Фут	Дюйм
Морская миля	–	10	120	1852	2026,66	6080	72960
Английская сухопутная миля	0,869	8,687	109,98	1609	1760	5280	63346
Километр	0,54	5,4	64,8	1000	1093,61	3280,83	39370,08
Кабельтов	0,1	–	12	185,2	202,66	608	7296
Узел	0,00834	0,0834	–	15,43	16,874	50,66	607,92
Сажень (7 футов)	0,00116	0,0116	0,138	2,1336	2,3331	7	84
Сажень (6 футов)	0,00098	0,0098	0,1182	1,8288	2	6	72
Метр	0,00054	0,0054	0,0648	–	1,094	3,28	39,37
Ярд	0,000493	0,0049	0,06	0,9144	–	3	36
Фут	0,000164	0,00164	0,0197	0,3048	0,333	–	12
Дюйм	0,0000137	0,000137	0,00164	0,0254	0,0277	0,833	–
Сантиметр	0,0000054	0,000054	0,000648	0,01	0,01093	0,032808	0,3937
Миллиметр	0,00000054	0,0000054	0,00000648	0,001	0,00109	0,00328	0,03937

Примечание. Англичане округляют длину кабельтова, считая его равным 200 ярдам (600 футам) или 100 сажням (6 футам).

Приложение 6

ОСНОВНЫЕ СОКРАЩЕНИЯ

АО	– аварийный объект
АРБ	– аварийный радиобуй
АТСТБ	– автоответчик сигналов тревоги и бедствия
ВМФ	– Военно-морской Флот
ВНИИ ГОЧС	– Всесоюзный научно-исследовательский институт по проблемам гражданской обороны и чрезвычайных ситуаций
ВОСВОД	– Всероссийское общество спасения на водах
ГГМИ	– Главная государственная морская инспекция при Департаменте морского транспорта Минтранса России
ГКЦПС	– Государственный координационный центр поиска и спасания
ГМСКЦ	– Государственный морской спасательно-координационный центр
Госморспасслужба	– Государственная морская аварийно-спасательная служба
ГМССББ	– Глобальная морская система связи при бедствии и обеспечения безопасности
ДВТ	– Департамент воздушного транспорта Минтранса России
ДМТ	– Департамент морского транспорта Минтранса России
ДПЧС	– Департамент предупреждения чрезвычайных ситуаций МЧС России
ДРТ	– Департамент речного транспорта Минтранса России
ИКАО	– международная организация гражданской авиации
ИСЗ	– искусственный спутник земли
КНЦ	– координационный навигационный центр
КОСПАСС	– космическая система поиска аварийных судов и самолетов
КП	– командный пункт
КЦПС	– координационный центр поиска и спасения ДВТ
КЧС	– Комиссия по чрезвычайным ситуациям
ЛРН	– ликвидация разлива нефти
ЛА	– летательный аппарат
МОПОГ	– правила морской перевозки грузов
МСС	– Международный свод сигналов
НГС	– навигационная гидроакустическая система
НИОКР	– научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы
ОД	– оперативный дежурный

П-МП	– пост медицинской помощи
П-С	– пост связи
П-СОП	– пост сбора и оценки информации
П-ПСР	– пост поисково-спасательных работ
ПСО	– поисково-спасательное обеспечение
ПСР	– поисково-спасательные работы
ПСС	– поисково-спасательная служба
ПУ	– пункт управления
РКЦ ПС	– региональный координационный центр поиска и спасения ДБТ
РЛО	– радиолокационный ответчик
РЛС	– радиолокационная станция
РМ	– радиомаяк
РПСБ	– региональная поисково-спасательная база ДБТ
РСЧС	– Российская система предупреждения и действий в чрезвычайных ситуациях
РЦ	– Региональный центр по делам гражданской обороны чрезвычайных ситуаций и ликвидации последствий стихийных бедствий МЧС России
РЦ ЕС УВД	– региональный центр единой системы управления воздушным движением ДБТ
САРСАТ	– спутниковая система помощи и спасения
СКЦ	– спасательно-координационный центр ДМТ Минтранса России
СОЛАС	– Международная Конвенция по охране человеческой жизни на море
СПИ	– станция приема и связи
СПЦ	– спасательный подцентр ДМТ Минтранса России
УВД	– Управление внутренних дел
УПАСР	– Управление поисковых и аварийно-спасательных работ ВМФ
УПМ	– устройство массового подбора
ФПС России	– Федеральная пограничная служба Российской Федерации
ФУАК ПС	– Федеральное управление авиационно-космического поиска и спасения при Минобороны России
ЦКП	– центральный командный пункт
ЦУКС	– центр управления в кризисных ситуациях МЧС России
ЧС	– чрезвычайная ситуация

Продолжение приложения 10

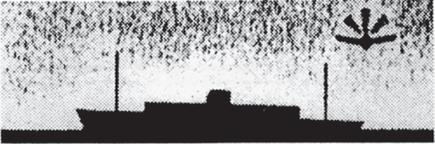
(с) СИГНАЛЫ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ
БЕРЕГОВЫХ СПАСАТЕЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ

		Вид сигнала		Значение сигнала
ДНЕМ	 Вертикальное движение белого флага или рук	 или подача зеленого звездного сигнала	В общем случае: “УТВЕРЖДЕНИЕ” В специальном значении: “СПАСАТЕЛЬНЫЙ ЛИНЬ РАКЕТЫ УДЕРЖАН”; “БЛОК СО СВИТНЕМ ЗАКРЕПЛЕН”; “БУКСИРНЫЙ КАНАТ ЗАКРЕПЛЕН”; “ЧЕЛОВЕК В СПАСАТЕЛЬНОМ КРУГЕ СО ШТАНАМИ”; “ВЫБИРАЙ ХОДОМ”	
НОЧЬЮ	 Вертикальное движение белого огня или факела	 или подача зеленого звездно- го сигнала		
ДНЕМ	 Горизонтальное движение белого флага или рук, вытянутых горизонтально	 или подача красного звездного сигнала	В общем случае: “ОТРИЦАНИЕ” В специальном значении: “ТРАВИТЬ”; “СТОП ВЫБИРАТЬ”	
НОЧЬЮ	 Горизонтальное движение белого огня или факела	 или подача красного звездного сигнала		
ДНЕМ	 Горизонтальное движение белого флага или рук, вытянутых горизонтально	 или подача красного звездного сигнала	ВЫСАДКА ЗДЕСЬ ЧРЕЗВЫЧАЙНО ОПАСНА	
НОЧЬЮ	 Горизонтальное движение белого огня или факела	 или подача красного звездного сигнала		
или передача буквы S (...) посредством световой или звукоопосредованной аппаратуры				
ДНЕМ	 Вертикальное движение белого флага или рук	 или подача зеленого звездного сигнала	ЗДЕСЬ ЛУЧШЕЕ МЕСТО ДЛЯ ВЫСАДКИ	
НОЧЬЮ	 Вертикальное движение белого огня или факела	 или подача зеленого звездного сигнала		
или передача буквы K (. . .) посредством световой или звукоопосредованной аппаратуры				

Примечание. Створ (указывающий направление) может быть показан посредством установки постоянного белого огня или факела на уровне ниже наблюдателя и в створе с ним

Продолжение приложения 10

(d) СИГНАЛЫ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ САМОЛЕТОМ, ЗАНЯТЫМ ПОИСКОВЫМИ И СПАСАТЕЛЬНЫМИ ОПЕРАЦИЯМИ, ДЛЯ УКАЗАНИЯ ПЛАВУЧИМ СРЕДСТВАМ НАПРАВЛЕНИЯ НА ЛЕТАТЕЛЬНЫЙ АППАРАТ, СУДНО ИЛИ ОТДЕЛЬНОЕ ЛИЦО, ТЕРпяЩЕЕ БЕДСТВО

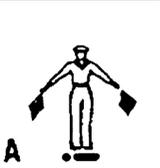
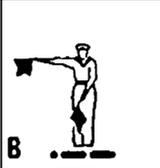
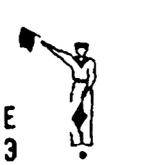
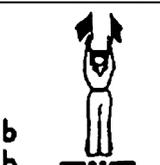
Вид сигнала	Значение сигнала
<p style="text-align: center;">Действия, последовательно выполняемые самолетом:</p>  <p>1. Самолет описывает по крайней мере один круг над плавучим средством</p>  <p>2. Самолет пересекает курс плавучего средства близко по носу на малой высоте, открывая и закрывая дроссельный клапан или изменяя шаг пропеллера</p>  <p>3. Самолет летит в направлении, в котором должно идти плавучее средство</p>	<p>САМОЛЕТ УКАЗЫВАЕТ ПЛАВУЧЕМУ СРЕДСТВУ НАПРАВЛЕНИЕ НА ЛЕТАТЕЛЬНЫЙ АППАРАТ ИЛИ ПЛАВУЧЕЕ СРЕДСТВО, ТЕРпяЩЕЕ БЕДСТВО</p> <p>(Повторение сигнала имеет то же значение)</p>
 <p>4. Самолет пересекает кильватерную струю плавучего средства близко по корме на малой высоте, открывая и закрывая дроссельный клапан или изменяя шаг пропеллера</p>	<p>ПОМОЩЬ ПЛАВУЧЕГО СРЕДСТВА БОЛЬШЕ НЕ ТРЕБУЕТСЯ</p> <p>(Повторение сигнала имеет то же значение)</p>

Приложение 11

АЗБУКА МОРЗЕ

Русские буквы азбуки Морзе	Знаки азбуки Морзе	Латинские буквы азбуки Морзе	Цифровые знаки
А	.-	A	
Б	-...	B	1 .- - - -
В	.-.-	W	2 ..- - -
Г	---.	G	3 ...- -
Д	-..	D	
Е	..	E	4-
Ж	...-	V	5
З	---..	Z	
И	..	I	6 -
Й	.-.-.-	J	7 - - - ...
К	-.-	K	
Л	.-..	L	8 - - - - ..
М	--	M	9 - - - - .
Н	-. .	N	0 - - - - -
О	---	O	
П	.-.-.-	P	
Р	..-	R	
С	...	S	
Т	-	T	
У	..-	U	
Ф	..-.	F	
Х	H	
Ц	-.-.-	C	
Ч	---.		
Ш	---.-	Q	
Щ	---.-	X	
Ъ	-..-	Y	
Ы	.-.-		
Ю	..-.-		
Я	.-.-.-		

РУССКАЯ СЕМАФОРНАЯ АЗБУКА

 А	 Б	 В	 Г	 Д
 Е	 Ж	 З	 И	 К
 Л	 М	 Н	 О	 П
 Р	 С	 Т	 У	 Ф
 Х	 Ц	 Ч	 Ш	 Щ
 Ъ	 Ы	 Ю	 Я	

Приложение 13

УСЛОВНЫЕ ЗНАКИ СЕМАФОРНОЙ АЗБУКИ

 <p>Знак вызова</p>	 <p>Знак ответа</p>	 <p>Знак повторения</p>	 <p>Знак ожидания</p>
 <p>Знак разделительный</p>	 <p>Знак вопроса</p>	 <p>Знак окончания</p>	 <p>Знак невозможности приема</p>
 <p>Первый знак перемены места (справа)</p>	 <p>Второй знак перемены места (слево)</p>	 <p>Третий знак перемены места (выше)</p>	 <p>Четвертый знак перемены места (ниже)</p>

СИГНАЛЫ ЖЕСТАМИ ПРИ ВИЗУАЛЬНОЙ СВЯЗИ С ВЕРТОЛЕТОМ



1. Наш приемник
в действии



2. Направьте
мне послания



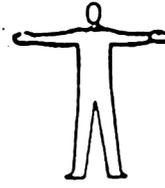
3. Все хорошо,
не ждите



4. Утвердительный
/Да/



5. /НЕТ/



6. Мне нужна техни-
ческая помощь или
запчасти



7. Возьмите нас
наверх, аэроплан
оставлен



8. Не старайтесь
приземлиться
здесь



9. Могу начать через
некоторое время,
подождите, если
можно



10. Мне необходима
срочная медицинская помощь



11. Приземляйтесь здесь
/расположитесь по нап-
равлению приземления/

Приложение 15

ХАРАКТЕРИСТИКИ БОНОВЫХ ЗАГРАЖДЕНИЙ

Типы бонров	“КЛ-8, МК-2, НОАС”, БЕН- НЕКС	“ХФ-11, МК-3, НОАС”, БЕН- НЕКС	“Ро-Бум 2000, ОУШН”, РОУ- ЛУНДС	“Хай-Си- Бум”, ОФШОР, ДЕВАЙ- СИЗ	“90 x 25, РАПИД”, НОКИА- СУП	“Универ- сал Ойл Бум”, ТРЕЛЛЕ- БОРГ	“Ойл Бум 4300”, ЭКС- ПАНДИ
Характеристика							
Длина ветви, м	2x200	2x200	2x250	300	–	300	197,4
Длина секции, м	1,8	1,8	3,3	1,75	25	35	15,2
Надводная часть, мм	800	800	650	570	270	400	450
Подводная часть, мм	1050	1200	1100	690	630	650	650
Стабилизирующая сеть, мм	1500	2000	–	–	–	–	–
Общая высота, мм	3350	4000	2000	1260	900	1050	1100
Масса 1 метра, кг	17,3	32,3	19,5	3,8	7,6	5,3	–
Предел использования: Высота волны, м	2,0–5,0	3,0–6,0	3,0	1,8	0,5	2,4	2,5
Скорость ветра, м/с	8–10	10–12	20	10	4,5–6,5	12	12
Скорость течения, м/с	0,5–0,75	0,5–0,75	1,5	0,6	1,5	1,0	1,5
Скорость траления, узлы	1,0–1,5	1,0–1,5	0,75	1,0	1,0	1,0	2,0

Приложение 16

ФОРМА ОТЧЕТА О ПРОВЕДЕНИИ ПОИСКОВОЙ ОПЕРАЦИИ

Дата

1. Поисковое средство
 Порт приписки или принадлежность
2. Пилот/капитан/руководитель
3. Время, затраченное на поиск
4. Описание района поиска
5. Произведен поиск:
 1) Визуальный
 С помощью электронных устройств
- 2) Схема(ы) поиска

- 3) Расстояние между галсами
- 4) Время начала поиска
 Время окончания поиска
- 5) Вид обсервации
- 6) Число наблюдателей..... Сменились ли они?
6. Результаты поиска:
 1) Фактически обследованный район
- 2) Объект поиска обнаружен /не обнаружен. Если обнаружен, место-
 положение и состояние
- 3) Число и состояние потерпевших
- 4) Расположение других предметов, находящихся вблизи цели
 поиска
- 5) Если не обнаружен, вероятность обнаружения
7. Проблемы по связи с:
 1) оставшимися поисковыми средствами
- 2) другим поисковым летательным аппаратом
- 3) другим плавучим средством
- 4) береговыми спасательными командами
- 5) летательным аппаратом или судном,
 терпящим бедствие/потерпевшими

- 8. Сигналы, полученные от пострадавших
- 9. Наличие парашютистов-спасателей Спускались
- Результаты
- 10. Имелось сбрасываемое оборудование Спускались
- Результаты.....
- 11. Состояние погоды в районе поиска
- 12. Примечания

Подпись _____
(спасатель, производящий опрос)

Приложение 17

ХАРАКТЕРИСТИКИ ПОИСКОВО-СПАСАТЕЛЬНЫХ САМОЛЕТОВ

Основные характеристики	Бе-12ПС	АН-12ПС	Бе-42	Бе-200	Ту-16с
Максимальная взлетная масса, кг	35 000	61 000	86 000	36 000	79 000
Максимальная полезная нагрузка, кг	3000	20 000	30 000 в каждом варианте	8000	9000
Максимальная скорость, км/ч	608	780	760	720	1050
Скорость патрулирования, км/ч			320–400	700	
Практический потолок, м	11 000	10 200	9700	11 000	12 800
Максимальная дальность полета, км	5500	3600	5500	4000	7200
Размеры: размах крыла, м длина, м высота, м	29,8 29,0 7,4	38,0 33,1 10,53	41,62 43,84 11,07	32,70 32,05 8,90	33,0 34,8 10,36
Двигатели	ТВД АИ-20Д и ВСУ АИ-8	ТВД АИ-20М	ТРДД Д-300КПВ и бустерные ТРД РД-60К	ТРДД Д-436ТП	ТРД АМ-3А, РД-3М или РД-3М-500
Спасательное оборудование	РЛС “Инициатива” с ПРМС; РТС АРК-УД; 2 плота ПСН-6А; лодка ЛАС-5с; 13 спасательных жилетов; 2 надувных пояса НП-2А; 2 фала с поплавками; механизированный трап; 7 авиационных контейнеров КАС-90 (КАС-150); 6 ОМАБ; санитарное снаряжение	РЛС РБП-3; РСБН; лодка ЛАС-5м; лодка МЛАС-1об.	Специальное медицинское оборудование; средства поиска и сигнализации; средства спасения и подъема на борт самолета пострадавших; спасательные плоты, лодки, круги, жилеты; оптико-теплотелевизионная система; 2 моторные лодки ЛПС-6; специальное снаряжение	Поисковая РЛС типа RDR-1400; теплотелевизионная аппаратура типа JRTV-445G МКП (“Флир”)	Лодка “Фрегат”; система управления “Рея”; РЛС “Рубин”; РСДН и РСБН

Приложение 18

ХАРАКТЕРИСТИКИ ПОИСКОВО-СПАСАТЕЛЬНЫХ ВЕРТОЛЕТОВ

Основные характеристики	Ка-25	Ка-27ПС	Ми-14ПС
Максимальная скорость, км/ч	220	270	230
Крейсерская скорость, км/ч	180	230	205
Дальность полета, км: с нормальным запасом топлива	450	900	450
с внешними топливными баками	650	–	–
Продолжительность полета, ч	3	4,5	5 ч 56 мин
Практический потолок, м	3500	4300	3500
Размеры: диаметр несущих винтов, м	15,74	15,90	21,29
длина фюзеляжа, м	9,75	11,30	18,78
высота вертолета до втулки верхнего винта, м	5,37	5,40	6,93
Кабина: длина, м	3,95	4,52	–
максимальная ширина, м	1,50	1,30	–
максимальная высота, м	1,25	1,32	–
Двигатели	ГТД-3Ф или ГТД-3М	ТВ3-117	ТВ3-117МТ
Масса и нагрузки, кг: взлетная	7200	11000	11750
Число мест	12	–	10
Спасательное оборудование	РЛС “Инициатива”, РТС-АРК-У-2; лодки ЛАС-5м, лодка МЛАС-1 об.; 8 спасательных жилетов; лебедка ЛПГ-2 (ЛПГ-3)	Навигационный комплекс НКВ-27; РЛС “Осьминог”	РЛС-12М; радиоконпасы АРК-9, АРК-У2; 10 спасательных плотов на 20 мест каждый; спасательная лебедка; поисковые прожекторы

Приложение 19

СПАСАТЕЛЬНЫЕ ПЛОТЫ

Характеристики	Морские			Авиационные			
	ПСН-6МК	ПСН-10МК	ПСН-20МК	ПСН-1	ПСН-6АК	ПСН-20АК	ПСН-25/30
Вместимость, чел.	6	10	20	1	6	20	30
Масса плота, кг, в чехле в контейнере	120	180	185	3,1 –	41 –	82 –	73 –
Габаритные размеры, мм: в чехле							
длина	–	–	–	500	750	960	985
ширина	–	–	–	350	350	450	620
высота	–	–	–	100	350	450	300
в контейнере							
длина	1300	1450	1590	–	–	–	–
диаметр	570	600	680	–	–	–	–
Усилие срабатывания системы СГН, кгс, не более	30	30	30	–	20	20	27
Габаритные размеры в наполненном виде, мм							
длина	2160	2680	3750	1700	2170	3540	4200
ширина	2160	2680	3750	980	2170	3540	4200
высота	1250	1300	1600	180	1250	1400	1570
Температура эксплуатации, °С	-30...+65			-50...+60		-60...+70	

Приложение 20

ОСНАЩЕНИЕ СПАСАТЕЛЬНЫХ ПЛОТОВ

Аварийный комплект	СН-6МК	ПСН-10МК	ПСН-20МК	ПСН-6АК	ПСН-20АК	ПСН-25/30
Фонарь электрический, шт.	1	1	1	1	1	1
Батарея "Маячок", шт.	1	1	1	1	1	1
Элемент "373", шт.	4	4	4	4	4	4
Ракета парашютная, шт.	4	4	4	2	2	2
Фальшфейер, шт.	6	6	6	6	6	6
Шашка дымовая, шт.	2	2	2	–	–	–
Радиомаяк, компл.	–	–	–	1	1	1
Радиолокационный отражатель, компл.	1	1	1	–	–	–
15-миллиметровый сигнальный патрон с приспособлением для отстрела, компл.	–	–	–	–	–	1
Компас Андрианова, шт.	–	–	–	–	–	1
Зеркало сигнальное, шт.	1	1	1	1	1	1
Свисток, шт.	1	1	1	1	1	1
Вода питьевая (в банках по 240 мл), шт.	25	42	83	2	6	4/4
Химический опреснитель ХО-2 в упаковке, компл.	2	3	6	2	6	10/1
Рацион пищевой в брикетах по 240 г, шт.	18	30	60	–	–	–
Карамель витаминизированная (170 г в упаковке), шт.	–	–	–	12	40	21/2
Аптечка первой помощи, компл.	1	1	1	1	1	1
Таблетки от морской болезни, шт.	36	60	120	60	60	60
Набор для лова морской рыбы, компл.	1	1	1	–	–	1

Продолжение приложения 20

Аварийный комплект	СН-6МК	ПСН-10МК	ПСН-20МК	ПСН-6АК	ПСН-20АК	ПСН-25/30
Консервовскрыватель, шт.	3	3	3	1	1	2
Стакан градуированный, шт.	1	1	2	1	1	1
СНАРЯЖЕНИЕ ПЛОТОВ						
Якорь плавучий с линем, компл.	2	2	2	2	2	2
Черпак, шт.	1	1	2	1	1	1
Губки для удаления воды, шт.	2	2	4	2	2	2
Весло плавучее, шт.	2	2	2	–	–	–
Кольцо спасательное с плавучим линем дл. 30 м, компл.	1	1	1	1	1	1
Мех ручной, шт.	1	1	1	1	1	1
Таблица спасательных сигналов	1	1	1	1	1	–
Теплозащитное средство, компл.	2	2	2	–	–	–
Нож плавающий со штерном, шт.	1	1	2	1	1	1
Мешок для сбора дождевой воды, шт.	3	5	10	–	–	2
Мешок с пробками, компл.	1	1	1	1	1	1
Электрооборудование, компл.	1	1	1	1	1	1
Ремонтные материалы, компл.	1	1	1	1	1	1

Приложение 21

МЕЖДУНАРОДНЫЙ КОД СИГНАЛОВ РУКОЙ

Визуальная связь – один из видов связи под водой между пловцами-подводниками, осуществляемый с помощью сигналов, как правило, правой рукой. Сигналы 1...8 являются обязательными, остальные сигналы рекомендуются. Сигналы 1...19 ночью пловец-подводник подает рукой в соответствии с кодом и освещает ее подводным фонарем. Сигналы 20 и 21 подаются ночью с использованием подводного фонаря.



Все в порядке. Я выполняю (т. е. выполняю действие, рекомендуемое инструктором или находящимся рядом напарником).

Указательный и большой пальцы соединены, образуя кольцо. Остальные пальцы сложены вместе и подняты вверх.



Что-то не в порядке. Я не могу... (например, не могу “продуться”, не вижу, не получается что-то и т. д.).

Указательный и большой пальцы находятся под углом 90° друг к другу. Остальные пальцы сжаты. Рукой в таком положении покачивают вправо-влево.



Беда. Очень плохо (знак подается на поверхности воды).

Распластанная ладонь поднимается вверх и опускается через сторону вниз. Движение повторяется.



Открываю резерв (перехожу на дыхание резервным запасом воздуха). Сработал указатель минимального давления.

Пальцы сжаты в кулак, согнутая в локте рука поднята вверх до уровня глаз.



Не могу открыть резерв. Помогите мне открыть резерв.

Пальцы сжаты в кулак. Кулак вместе с предплечьем совершает маятниковые движения вверх-вниз в районе тяги резервного устройства аппарата.



Погружайся. Я погружаюсь (показывает при этом на груз, что означает “у меня отрицательная плавучесть”).

Большой палец направлен вниз, остальные пальцы сжаты в кулак.



Всплывай. Я всплываю (показывает при этом на груз, что означает “у меня положительная плавучесть”).

Большой палец направлен вверх, остальные пальцы сжаты в кулак.



Опасность! Прошу немедленно помощь! (Указательным пальцем левой руки указывает на причину плохого самочувствия или неисправности снаряжения.)

Правая ладонь с поднятым большим пальцем несколько раз быстро прижимается к шее.



Сигнал, обозначающий, о ком или о чем будет далее идти речь:

а) Я. У меня. Мой (показывает на себя, что означает “следующий сигнал касается меня”).



б) Ты. Он. У тебя. У него. Его. Этот предмет (показывает на человека, часть тела, точку окружающего пространства или предмет, который будет касаться следующий сигнал).



в) Они. У них. Эти предметы (показывает на группу людей или скопление предметов, которых будет касаться следующий сигнал).

Указательный палец вытянут в определенном направлении, остальные пальцы сжаты в кулак.



Собраться здесь. Необходимо собраться вместе.

Указательные пальцы обеих рук вытянуты, остальные пальцы сжаты в кулак. Руки несколько раз разводят в стороны и снова соединяют вместе.



Внимание! Стоп! (Вслед за этим сигналом следует другой. Если пловцы что-то делали под водой, подача сигнала требует прекращения действия. Если от пловцов что-то требовали, подача им этого сигнала означает отказ.)

Руки с расправленной ладонью (пальцы вместе) поднимают вертикально вверх.



Сигнал, указывающий направление.

Руку с расправленной ладонью вытягивают горизонтально, затем сгибают в локте в вертикальной плоскости и снова выпрямляют в нужном направлении.



Сигнал, обозначающий отрицание. Нет! Неправильно! (Если пловец показал перед этим на ноги, неправильно работают ноги, если на выполняемую под водой работу, неправильно производится работа.)

Правую руку с открытой и обращенной к собеседнику ладонью сгибают в локте и совершают маятниковые движения в вертикальной плоскости перед грудью.



Сигнал, обозначающий замедление. Делай медленнее. Спокойно (например, медленно работай ногами, дыши спокойнее и т.д.).

Расправленной в горизонтальной плоскости ладонью (тыльная сторона обращена вверх) перед грудью совершают медленные движения вверх-вниз.



Сигнал, обозначающий ускорение. Быстрее. Спешу.

Расправленной в горизонтальной плоскости ладонью (тыльная сторона обращена вниз) перед грудью быстро описывают круги вокруг горизонтальной оси.



Сигнал, напоминающий о выравнивании давления, компенсировании и т. д. (например, делай глотательные движения, уравнивай давление в ушах, в маске).

Ладонь обращают к собеседнику, большой палец отставляют. Остальные пальцы вместе сжимают и разжимают.



Сигнал, свидетельствующий о незнании или о непонимании. Не понимаю. Повтори, что ты хочешь. Как дела? (Если перед этим показать на грудь – “как дыхание?”, если на сердце – “как ритм сердца?”.)

Ладонь расправляют в горизонтальной плоскости тыльной стороной вниз. Пальцы сжимают в щепотку и разжимают.



Кружится голова.

Кистью руки с вытянутыми вверх и прижатыми друг к другу указательным и средним пальцами (остальные пальцы прижаты к ладони) совершают вращательные движения вокруг вертикальной оси.



Завяжи. Свяжи. Сожми.

Перед грудью сжатые в кулаки кисти рук вращают одну вокруг другой (вокруг горизонтальной оси) и затем разводят в стороны.



Все в порядке. Все хорошо.

Вытянутой рукой с зажженным фонарем совершают круговые движения в вертикальной плоскости.



Что-то не в порядке. Ненормально.

Зажженный фонарь на вытянутой руке поднимают и опускают вверх-вниз строго по вертикали.

Приложение 22

СИГНАЛЫ ПРИ РАБОТАХ В ПЛОХО ВЕНТИЛИРУЕМЫХ ПОМЕЩЕНИЯХ И ТАНКАХ

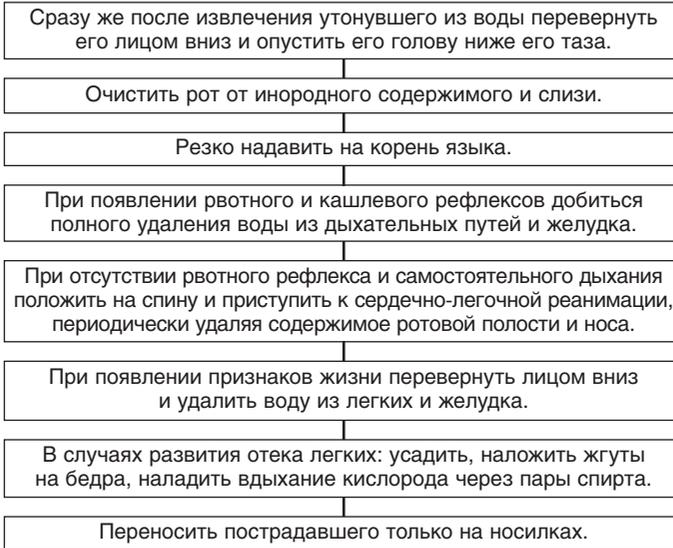
Условный сигнал	Значение сигнала	
	от дежурного (у люка или горловины) к работающему в танке	от работающего в танке к дежурному (у люка или горловины)
Одно подергивание или один удар	Как самочувствие?	Чувствую себя хорошо
Два одинарных подергивания или удара	–	Мало воздуха
Три одинарных подергивания или удара	Выходи	Выхожу
Частые подергивания более четырёх раз или удары	–	Самостоятельно
Два двойных подергивания или удара	Вас понял	Вас понял
Одно двойное подергивание или удар	–	Прекратить подачу воды
Три двойных подергивания или удара	–	Дать воду
Одно одинарное и два двойных подергивания или удара	–	Уменьшить температуру воды
Два двойных и одно одинарное подергивание или удар	–	Увеличить температуру воды
Два двойных и два одинарных подергивания или удара	–	Уменьшить давление
Два одинарных и два двойных подергивания или удара	–	Увеличить давление

Примечания: 1. Способы подачи сигналов:

- а) подергиванием сигнального конца;
- б) звуком: путем ударов по палубе (настилу) безыскровым металлическим предметом.

2. Одинарные и двойные подергивания сигнального конца или удары на протяжении передачи одного сигнала подаются с интервалом между ними в 1 с. Между повторяющимися сигналами интервал 4–5 с. Двойные сигналы подаются путем быстроследующих одно за другим двух подергиваний или ударов.

Приложение 23

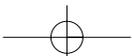
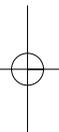
**СТРУКТУРНАЯ СХЕМА ОКАЗАНИЯ ПОМОЩИ
ПРИ ИСТИННОМ УТОПЛЕНИИ**

НИ В КОЕМ СЛУЧАЕ НЕЛЬЗЯ!
Оставлять пострадавшего без внимания даже на минуту
(в любой момент может наступить остановка сердца
или развиваться отек мозга и легких).

**СТРУКТУРНАЯ СХЕМА ОКАЗАНИЯ ПОМОЩИ ПРИ “БЛЕДНОМ” УТОПЛЕНИИ
(ПОСЛЕ ИЗВЛЕЧЕНИЯ ИЗ ПРУБЫ)**

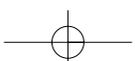
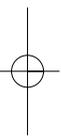
НЕДОПУСТИМО!
Терять время на удаление воды из легких и желудка
при признаках клинической смерти.
При отсутствии признаков жизни терять время
на перенос пострадавшего в теплое помещение
(в этом случае профилактика простудных заболеваний
более чем абсурдна).

Для заметок

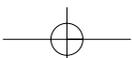
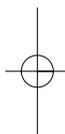
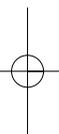




Для заметок

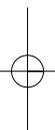


Для заметок





Для заметок



Справочник спасателя. Книга 8

Надводные и подводные спасательные работы

Редактор Л.М. Склярова

Подписано в печать 01.08.06. Формат 60x90/16.

Тираж 1 500 экз. Зак.

Рекламно-издательский комплекс "Галерея"

107078, Москва, Садовая-Спасская, 20

Тел.: (495) 207-24-36, 975-58-22

www.galeria.ru

E-mail: galeria@galeria.ru