

АКТУАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ РАЗВИТИЯ СУДОВ АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНОГО ФЛОТА В АРКТИКЕ

В. Н. Илюхин

Некоммерческая организация «Ассоциация развития поисково-спасательной техники и технологий» (Санкт-Петербург, Российская Федерация)

Статья поступила в редакцию 24 декабря 2018 г.

Представлены результаты анализа развития аварийно-спасательного флота в Арктике с учетом формирования системы поисково-спасательного обеспечения морской деятельности (ПСОМД) в Арктике и совершенствования основных элементов федеральной системы поиска и спасания на море. Рассмотрены актуальные аспекты развития судов поисково-спасательного назначения и их спасательного оборудования в Арктике. Приведены сведения по проблемным вопросам развития элементов системы ПСОМД и обоснования требований к судам поисково-спасательного назначения. Сформулированы предложения по комплексному решению рассмотренных проблем.

Ключевые слова: арктическая зона, система поисково-спасательного обеспечения, чрезвычайная ситуация, спасательное судно, спасательное оборудование.

Введение

На необходимость развития судового состава аварийно-спасательного флота указывается в «Морской доктрине Российской Федерации на период до 2030 года», в которой поставлена задача «обеспечить своевременное восстановление и обновление судового состава аварийно-спасательного и вспомогательного флота». Очевидно, что перспективы развития аварийно-спасательного флота и требования к спасательным судам в значительной степени будут определяться различными аспектами формирования системы поисково-спасательного обеспечения морской деятельности (ПСОМД) в Арктической зоне Российской Федерации (АЗРФ) как составной части федеральной системы поиска и спасания (ФСЧС) на море, представляющей собой совокупность функционально связанных между собой сил и средств, органов управления, нормативно-правовых и организационно-технических мероприятий, действий, а также поисково-спасательных, водолазных, глубоководных, судоподъемных, подводно-технических и других работ.

Следует отметить, что одной из стратегических задач, предусмотренных «Стратегией развития морской деятельности Российской Федерации до

2020 года», является комплексная модернизация и техническое перевооружение существующих сил и средств ФСЧС на море.

Кроме того, актуальность формирования системы ПСОМД в АЗРФ определена стратегическими задачами по развитию Северного морского пути (СМП), предусматривающими увеличение грузопотока с 16 млн т в 2018 г. до 80 млн т к 2024 г.¹

Несмотря на проведение различных организационно-технических мероприятий по обеспечению безопасности судоходства, в АЗРФ продолжают иметь место аварии судов, которые приводят к гибели людей, судов, экологическому и экономическому ущербу.

Примерами аварий в АЗРФ, к ликвидации которых привлекались спасательные суда различных федеральных органов исполнительной власти (ФОИВ) за последние годы, являются:

- авария теплохода «Виктор Корякин» в декабре 2007 г. в районе полуострова Рыбачий;
- поиск теплохода «Варнек» в июле 2010 г. в районе мыса Канин Нос, на акваториях Белого и Баренцева морей;
- гибель буксира «Алексей Кулаковский» в августе 2010 г. в море Лаптевых;

¹ Указ Президента РФ «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» от 7 мая 2018 г. № 204.

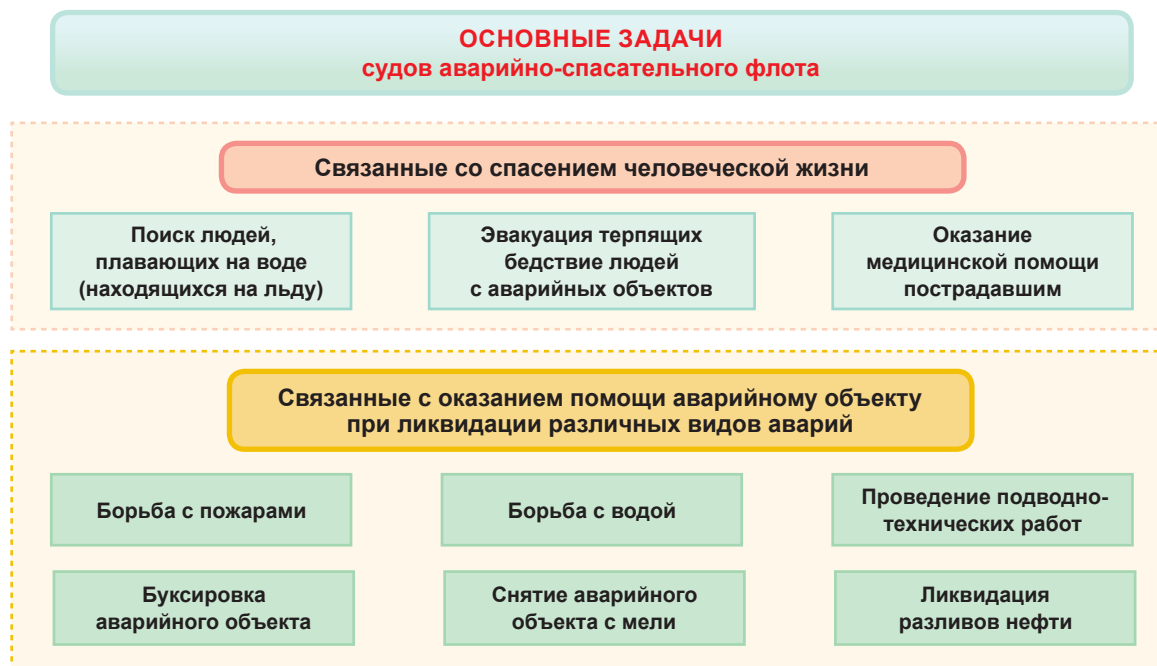


Рис. 1. Основные задачи судов аварийно-спасательного флота
Fig. 1. The main tasks of the rescue fleet vessels

- поиск и спасение экипажа французского катамарана «Babouchka» летом 2013 г. линейным ледоколом «Адмирал Макаров» в зоне ответственности морского спасательного подцентра Певек;
- поиск экипажа вертолета Ми-8АМТ компании «Арктикуголь» в октябре 2017 г. с пятью членами экипажа и тремя пассажирами на борту в районе архипелага Шпицберген и др.

Основные направления развития ФСПС на море определены «Морской доктриной Российской Федерации на период до 2030 года» и «Стратегией развития морской деятельности Российской Федерации до 2020 года» и включают:

- совершенствование структуры;
- совершенствование системы управления;
- совершенствование нормативно-правовой базы;
- совершенствование системы подготовки специалистов аварийно-спасательных формирований;
- развитие спасательных судов и средств спасания.

Реализацию данных направлений развития должны обеспечивать решения задач судов аварийно-спасательного флота, представленных на рис. 1.

Совершенствование структуры системы ПСО АЗ

В соответствии с «Положением о взаимодействии аварийно-спасательных служб, министерств, ведомств и организаций на море и водных бассейнах России»² и «Планом взаимодействия ФОИВ при

проведении работ по поиску и спасанию на море и в водных бассейнах Российской Федерации»³ система ПСО АЗРФ основана на принципе взаимодействия ФОИВ, имеющих аварийно-спасательные службы (АСС) и формирования.

Государственные задачи поиска и спасания людей, терпящих бедствие на море, распределены между соответствующими ФОИВ:

- Министерством транспорта (Морская спасательная служба Росморречфлота);
- Министерством по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий (МЧС);
- Министерством обороны (ВМФ);
- Федеральным агентством по рыболовству (экспедиционные отряды (ЭО) аварийно-спасательных работ — АСР);
- Береговой охраной Пограничной службы Федеральной службы безопасности (БОХР ПС ФСБ).

Постановлением Правительства РФ «О единой государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций» от 30 декабря 2003 г. № 794 определен порядок организации и функционирования единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС) (рис. 2), которая действует на федеральном, межрегиональном, региональном, муниципальном

² «Положение о взаимодействии аварийно-спасательных служб министерств, ведомств и организаций на море и водных бассейнах России» (зарегистрировано Минюстом России 28 июля 1995 г. № 917).

³ «План взаимодействия федеральных органов исполнительной власти при проведении работ по поиску и спасанию людей на море и в водных бассейнах Российской Федерации» (постановление Правительства РФ от 26 августа 1995 г. № 834).



Рис. 2. Структура РСЧС в Арктике
Fig. 2. The RSES Structure in the Arctic

и объектов уровнях и состоит из функциональных и территориальных подсистем [1]. В соответствии с данным постановлением ФОИВ созданы соответствующие функциональные подсистемы РСЧС, которые действуют и в АЗРФ.

Учитывая большую протяженность СМП и отсутствие у аварийно-спасательных формирований Балтийского филиала ФГБУ «Морспасслужба» средств оперативной доставки в удаленные районы аварийно-спасательного имущества и оборудования, ФГБУ «Морспасслужба» выполнило комплекс организационно-технических мероприятий по созданию и развертыванию пунктов передового базирования (ППБ). ФГБУ «Морспасслужба» в 2018 г. открыло четыре ППБ в Онеге, Варандее, Сабетте и Дудинке. В 2019 г. в целях усиления готовности в регионе планируется открытие еще трех пунктов передового базирования в Кандалакше, Хатанге и Мезени [2].

Ключевым элементом структуры системы ПСО АЗРФ являются морские спасательные координационные центры и морские спасательные подцентры.

Продолжается работа по созданию в АЗРФ системы арктических комплексных аварийно-спасательных центров (АКАСЦ) в Мурманске, Архангельске, Нарьян-Маре, Воркуте, Надыме, Дудинке, Тикси, Певеке, Providenia, Анадыре. На 1 декабря 2018 г. открыто пять АКАСЦ и ФГКУ Арктический спасательный учебно-научный центр (АСУНЦ) «Вытегра». В ближайшей перспективе МЧС планирует создание вахтовых поисково-спасательных подразделений в АЗРФ (рис. 3).

Совершенствование структуры системы ПСО АЗ в настоящее время определяется в основном развитием структуры АСС соответствующих ФОИВ.

Совершенствование системы управления системы ПСО АЗРФ

Управление функциональной подсистемой морского поиска и спасения и координацию деятельности АСС при поиске и спасении людей и судов, терпящих бедствие на море в поисково-спасательных районах России, осуществляет ФГБУ «СКЦ Росморречфлота».

Большое значение в сфере организации управления силами в ходе проведения АСР имеет применение современных информационных технологий, обеспечивающих прием и обработку информации об аварийном объекте от различных источников, планирование поисковых и аварийно-спасательных работ, принятие эффективных управленческих решений и осуществление оперативного контроля их выполнения.

С целью снижения людских потерь и уменьшения экологических последствий при возникновении аварийных случаев на море и сокращения расходов на проведение АСР и ЛРН в ФГБУ «Морспасслужба» создана и применяется информационная система обеспечения морских спасательных операций «Поиск-Море».

В соответствии с постановлением Правительства РФ «О пилотном проекте по созданию межведомственных региональных информационно-координационных центров в гг. Мурманске и Петропавловске-Камчатском» от 29 августа 2014 г. № 847 разработан пилотный проект по созданию межведомственных информационно-координационных центров в Мурманске и Петропавловске-Камчатском, который может быть задействован при решении задач ПСО в АЗРФ.

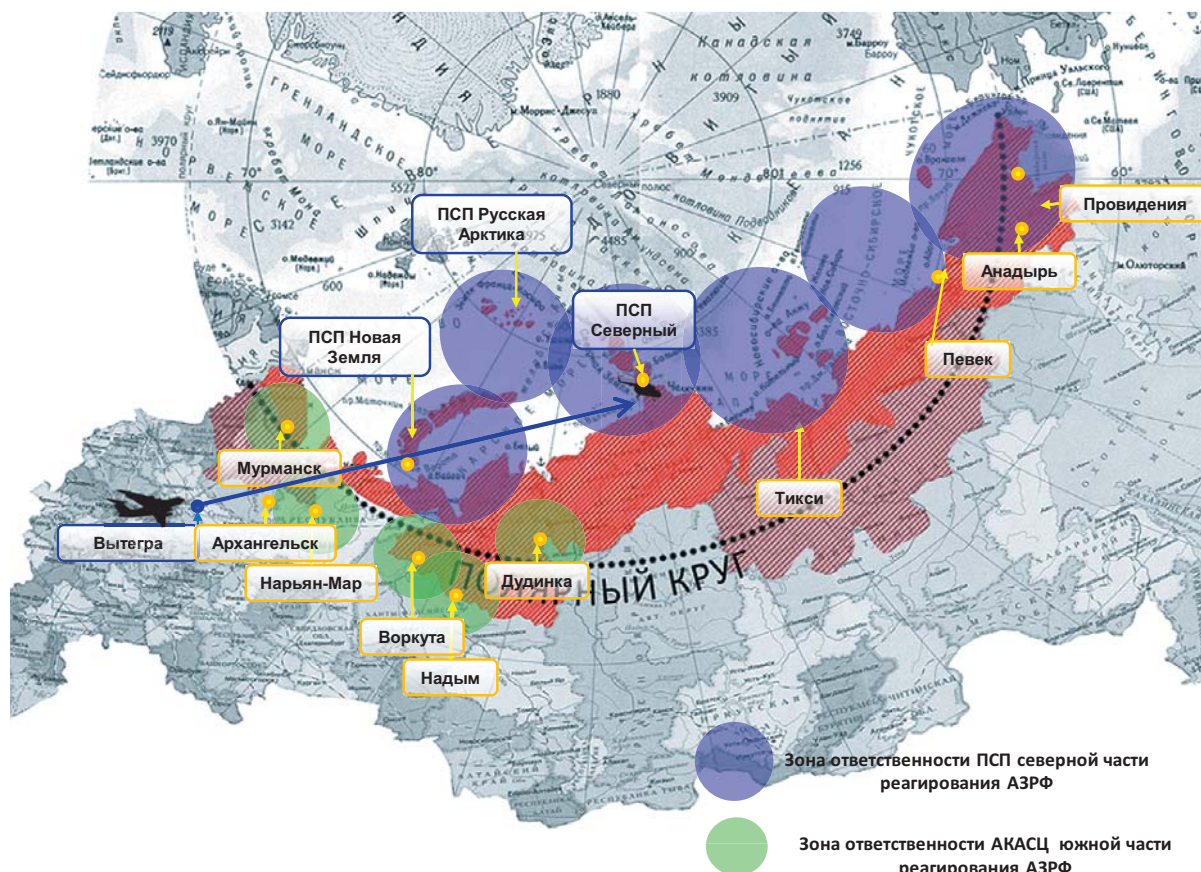


Рис. 3. Дислокация вахтовых поисково-спасательных подразделений
Fig. 3. The deployment of shift search-and-rescue units

Для обеспечения надежной связи при проведении поисково-спасательных операций в АЗРФ предназначена российская многофункциональная система персональной спутниковой связи «Гонец». В соответствии с «Комплексным планом модернизации и расширения магистральной инфраструктуры на период до 2024 года» (распоряжение Правительства РФ от 30 сентября 2018 г. № 2101-р) к 2024 г. в АЗРФ планируется строительство объектов Глобальной морской системы связи.

Значительную роль при обеспечении безопасности мореплавания в АЗРФ во взаимодействии с Росморфлотом будет играть созданная дирекция СМП Росатома⁴ и планируемый к открытию в 2019 г. Северный арктический ситуационный центр, который будет интегрирован с Ситуационным логистическим центром и НЦУКС.

До 2025 г. в АЗРФ намечено создание комплексной системы освещения обстановки, а МЧС планирует создание единой системы радиосвязи на основе современных отечественных комплексов нового поколения КВ-СВ-УКВ диапазонов [3].

В ближайшие годы будет реализовано требование «Морской доктрины Российской Федерации до 2030 года» в части определения ФОИВ, ответственного за совершенствование существующей федеральной системы поиска и спасения людей на море и решение комплексных проблем функционирования ведомственных АСС. Решению существующих проблем ПСО АЗРФ во многом способствовало бы и создание Координационного межведомственного совета по ПСО МД РФ при соответствующем ФОИВ. Ключевое значение для ПСО МД в АЗРФ будет иметь принятие федерального закона «О государственном управлении морской деятельностью Российской Федерации».

Совершенствование нормативно-правовой базы системы ПСО АЗРФ

Нормативно-правовые аспекты ПСО МД в АЗРФ были подробно рассмотрены на страницах журнала «Арктика: экология и экономика» [4].

Большая часть национальных законодательных актов, регламентирующих вопросы ПСО МД, издана более 15 лет назад и требует актуализации.

Нормативно-правовые аспекты ПСО МД в АЗРФ напрямую зависят от решения нормативно-правовых вопросов построения и развития ФСПС.

Совершенствование системы подготовки специалистов АСФ различных министерств и ведомств должно заключаться:

⁴ Федеральный закон «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в части государственного регулирования торгового мореплавания в акватории Северного морского пути» от 28 июля 2012 г. № 132-ФЗ.



Многофункциональное аварийно-спасательное судно проекта P-70202

Ледовый класс:

Icebreaker 6 [1] AUT1-ICS OMBO FF3WS
EPP DYNPOS-1 ECO-S Oil recovery

Длина габаритная	72,64 м
Ширина	20,50 м
Осадка максимальная	7,00 м
Скорость хода	15,4 уз,
в ровном льду толщиной 1 м	3 уз
Расчетная дальность плавания	5000 миль
Мощность трех дизель-генераторов	7,5 МВт
Буксирная лебедка	на 75 т
ТНПА	до 1000 м
Автономность	20 сут
Экипаж	24 человека

Многофункциональное аварийно-спасательное судно проекта MPVS 06 NY

Ледовый класс:

KM Arc 5 1 AUT1-ICS OMBO FF3WS
DYNPOS-2 EPP Salvage ship

Длина габаритная	73,00 м
Ширина	15,50 м
Осадка максимальная	5,10 м
Скорость хода	15,0 уз,
в ровном льду толщиной 1,5 м	3 уз
Расчетная дальность плавания	5000 миль
Мощность трех дизель-генераторов	7,0 МВт
Буксирная лебедка	на 100 т
ТНПА	до 1000 м
Автономность	30 сут
Экипаж	26 человек

Рис. 4. Многофункциональные аварийно-спасательные суда проектов P-70202 и MPVS 06 NY
Fig. 4. Multifunctional rescue vessels of the P-70202 and MPVS 06 NY projects

- в разработке и утверждении единых базовых квалификационных требований к морским спасателям различного уровня подготовки и соответствующих единых требований к экипажам кораблей и судов при выживании на море независимо от ведомственной принадлежности;
- в разработке государственных системы федеральных государственных образовательных стандартов подготовки морских спасателей различного уровня с учетом требований стандартов Международной федерации морских спасателей; при этом должны быть организованы пересмотр существующих и разработка недостающих руководящих и нормативных документов в обеспечение подготовки специалистов АСС и спасательной подготовки экипажей кораблей и судов в различных министерствах и ведомствах.

Развитие спасательных судов и средств спасания

Большинство ведомств и организаций, осуществляющих морскую деятельность, в АЗРФ располагают специализированными судами поисково-спасательного назначения, к которым относятся:

- буксирные суда (буксиры снабжения, буксиры снабжения — постановщики якорей);

- спасательные суда;
- суда обеспечения;
- ледокольные суда;
- противопожарные суда и катера;
- суда обеспечения подводно-технических работ (водолазные морские суда, водолазные катера) и др.

В ходе реализации федеральных целевых программ «Модернизация транспортной системы России (2002—2010 годы)» и «Развитие транспортной системы России (2010—2015 годы)» построены и переданы в состав ФГБУ «Морспасслужба» три многофункциональных аварийно-спасательных судна проекта MPVS06 (мощность 7 МВт, категория ледового усиления Icebreaker6) и четыре спасательных судна проекта MPVS07 (мощность 4 МВт, категория ледового усиления Arc5) (рис. 4 и 5). Эти суда оснащены необходимым аварийно-спасательным имуществом и оборудованием для решения всего комплекса задач поиска и спасания людей, терпящих бедствие на море, ликвидации последствий морских аварий и ЛРН на море. Для повышения возможностей системы ПСО АЗРФ организовано несение аварийно-спасательной готовности судами проектов MPVS06 и MPVS07 в акватории СМП, а также привлечение данных судов к несению аварийно-спасательной готовности на морских объектах нефтегазовых месторождений



Ледовый класс:
 KM Arc 5 1 AUT1-ICS OMBO FF3WS DYNPOS-2 EPP
 Salvage ship (для плавания в арктических морях)
 Длина габаритная 73,00 м
 Ширина 15,50 м
 Осадка максимальная 5,10 м
 Скорость хода 15,0 уз
 Расчетная дальность плавания
 с полными запасами топлива и масла ... 5000 миль

Рис. 5. Многофункциональные аварийно-спасательные суда проекта MPSV 07
 Fig. 5. Multifunctional rescue vessels of the MPSV 07 project

на арктическом шельфе. В стадии строительства находятся четыре многофункциональных буксира-спасателя мощностью 2,5—3,0 МВт проекта MPSV12 и морской буксир с пожарным классом FF3 WS.

«Комплексный план модернизации и расширения магистральной инфраструктуры на период до 2024 года» предусматривает строительство 16 аварийно-спасательных судов ледового класса для обеспечения безопасности мореплавания в акватории СМП:

- 2 многофункциональных аварийно-спасательных судов мощностью до 18 МВт ледокольного класса Icebreaker6;
- 3 многофункциональных аварийно-спасательных судов мощностью 7 МВт ледокольного класса Icebreaker6;
- многофункционального аварийно-спасательного судна мощностью 4 МВт ледового класса Arc5;
- многофункционального буксира-спасателя мощностью 2,5—3 МВт ледового класса Arc5;
- 4 противопожарных буксиров-спасателей ледового класса Arc4;
- 5 буксирно-спасательных судов ледового класса Arc4.

В настоящее время спасательные суда ФГБУ «Морспасслужба» наиболее динамично обновляются по сравнению со спасательными судами АСС других ФОИВ [5].

Следует отметить тенденцию создания судов тылового, ледокольного и другого назначения с за-

дачами поисково-спасательного обеспечения для ВМФ, например:

- судна тылового обеспечения (изначально называлось морское буксирное судно) проекта 23120;
- судна обеспечения АСР проекта 23700;
- ледокола проекта 21180;
- универсального патрульного судна АЗ проекта 23550 и др. (рис. 6 и 7).

Для решения задач поиска и спасания в АЗРФ могут привлекаться спасательные суда ледокольного класса БОХР ПС ФСБ России и ЭО АСР Росрыболовства.

Ключевым элементом системы поиска и спасания на море в Арктике являются ледоколы ФГУП «Атомфлот» и АО «Дальневосточное морское пароходство», выполняющих задачи ледокольного обеспечения (проводки) транспортных судов в акватории СМП. ФГБУ «Морспасслужба» организовало несение дежурства аварийно-спасательных групп на борту ледоколов, включая их оснащение водолазными комплексами и комплектами оборудования для ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов (ЛРН) (рис. 7). Для более полноценного привлечения ледоколов к несению аварийно-спасательной готовности целесообразно разработать межведомственный нормативный правовой документ, регламентирующий данный вопрос. Сегодня действующий атомный ледокольный флот насчитывает четыре ледокола, но возраст большинства из них уже приближается к критическому. Большинство атомных ледоколов,



Универсальные патрульные корабли арктической зоны ледового класса проекта 23550

Проект принципиально новых кораблей, объединяющих в себе качества буксира, ледокола и патрульного корабля.

Специальное оборудование представлено буксирной лебедкой тягой около 80 т и двумя грузовыми электрогидравлическими крановыми установками грузоподъемностью 28 т каждая



Судно обеспечения аварийно-спасательных работ проекта 23700

Судно предназначено для обеспечения проведения аварийно-спасательных работ, а также транспортировки и снабжения маломерных поисково-спасательных плавсредств. Судно способно нести на борту 4 катера и принимать на борт 2 вертолета.

Водоизмещение судна	7500 т
Длина	111 м
Ширина	24 м
Скорость	22 уз
Дальность плавания	5000 миль

Рис. 6. Суда проектов 23550 и 23700 с задачами поисково-спасательного назначения
Fig. 6. Vessels of the 23550 and 23700 projects with the search and rescue purpose tasks



СТО проекта 23120

Основные характеристики:

Водоизмещение	9500 т
Скорость	18 уз
Дальность плавания	5000 миль
Автономность — около 60 сут	
Экипаж	27 человек
Ледовый класс ARC4	

Вооружение:

система ДП;
два электрогидравлических крана г/п 50 т;
буксирные лебедки с тяговым усилием 120 и 25 т;
грузовая палуба площадью более 700 м².

Судно многофункционально: может выполнять погрузку, транспортировку и передачу грузов; буксировать корабли вплоть до авианосца; участвовать в спасательных операциях и оказывать медицинскую помощь терпящим бедствие (судно оснащено барокамерой для проведения декомпрессии)



Ледокол проекта 21180

Водоизмещение	6000 т
Длина наибольшая	85 м
Ширина по КВЛ	20 м
Высота борта	9,2 м
Осадка по КВЛ	7 м
Мощность ГЭУ	8 мВт
Двигатели	ВРК 2х3,5 МВт
Скорость полного хода	15 уз
Дальность плавания	9000 миль
Автономность	60 сут
Толщина преодолеваемого льда	1 м
Экипаж	32 человек
Дополнительный экипаж	50 человек

Рис. 7. Суда проектов 23120 и 21180 с задачами поисково-спасательного назначения
Fig. 7. Vessels of the 23120 and 21180 projects with the search and rescue purpose tasks



Атомные ледоколы могут являться:

- носителями типовых контейнерных модулей «Арктика»;
- носителями оборудования для ликвидации разливов нефти;
- аварийно-спасательным формированием, организованным из аттестованных членов экипажа

Рис. 8. Ледоколы в составе РСЧС

Fig. 8. Icebreakers as part of the RSES

даже с учетом продления их ресурса, нуждается в замене в течение ближайших 10 лет. В перспективе планируется строительство атомного ледокола «Лидер» проекта 10510 мощностью 120 МВт, универсального атомного ледокола проекта 22220 мощностью 60 МВт, линейного ледокола проекта Аker ARC 123 мощностью 40 МВт, дизельного ледокола проекта 22600 мощностью 25 МВт и др.

МЧС для обеспечения безопасности работ по освоению шельфовых месторождений, повышения эффективности проведения АСР, предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций на морях АЗРФ, в том числе и на акватории СМП, мониторинга состояния подводных потенциально опасных объектов планирует укомплектовать каждый из 10 АКАСЦ одним многофункциональным морским спасательным буксиром ледового класса (Arc4-Arc5).

Анализ тенденций развития судов поисково-спасательного назначения свидетельствует о многообразии номенклатуры спасательных судов, построенных по заказу различных ФОИВ. В результате реализации различных программ количество созданных судов поисково-спасательного назначения более чем вдвое превышает показатели, установленные «Стратегией развития морской деятельности Российской Федерации до 2030 года».

При этом имеется неопределенность в нормировании обеспечения многофункциональными судами: существуют многофункциональное аварийно-спасательное судно, многофункциональное судно ПСО, многофункциональный буксир-спасатель, многоцелевое пожарно-спасательное судно, многофункциональное спасательное судно дальней морской и океанской зоны, многофункциональный катер и т. д.).

Кроме того, при близких и практически одинаковых задачах ряда проектов судов применяются различные технические средства для выполнения ава-

рийно-спасательных работ. Не решена и проблема унификации поисково-спасательной техники (ПСТ), которая также обусловлена отсутствием единых требований к аварийно-спасательным службам различных ФОИВ. Требуется решения задачи создания и применения базовой платформы для судов поисково-спасательного назначения.

Причиной такого положения является отсутствие единой технической политики при формировании программ развития спасательных судов, что влечет за собой:

- отсутствие единой классификации судов поисково-спасательного назначения;
- отсутствие национальных стандартов по классификации спасательных судов аварийно-спасательного назначения и требованиям к ним.

Известно, что к выполнению поисковых и аварийно-спасательных работ при крупных авариях, как правило, привлекаются спасательные суда независимо от ведомственной и принадлежности.

Следовательно, актуальным аспектом развития системы ПСОМД является необходимость гармонизации ведомственных технических требований к спасательным судам и создание унифицированной номенклатуры судов ПСО. Следует учитывать, что для каждого проекта нужно готовить персонал, разовые комплектующие изделия дороже серийных, затраты на ремонт судов различных проектов больше, чем затраты на однотипные суда и ряд других вопросов.

Спасательные суда, как правило, должны иметь:

- неограниченный район плавания;
- мореходные качества, соответствующие классу судна;
- усиленный ледовый класс подкрепления корпуса;
- большую свободную площадь палубы;
- развитое крановое оборудование;

- запасные места для спасенных людей;
 - систему электродвижения как часть главной энергетической установки судна;
 - систему динамического позиционирования.
- Спасательные суда должны оснащаться специализированным оборудованием:
- средствами для быстрого подъема (спасения) людей с воды и льда;
 - средствами освещения и обозначения района проведения АСР;
 - средствами надводного поиска терпящих бедствие людей, находящихся в коллективных и индивидуальных спасательных средствах в сложных гидрометеоусловиях и в условиях ограниченной видимости;
 - индивидуальными спасательными средствами (ИСС);
 - коллективными спасательными средствами (КСС);
 - спасательными катерами и дежурными шлюпками;
 - скоростными спасательными катерами и скоростными дежурными шлюпками;
 - эвакуационными устройствами и системами;
 - средствами радиосвязи, включая УКВ аппаратуру двусторонней радиотелефонной связи для связи с плавучими спасательными средствами и летательными аппаратами;
 - средствами для оказания первой помощи, а при наличии на борту судна медицинского персонала — и средствами первичной медико-санитарной помощи;
 - средствами для приема и передачи грузов и людей;
 - швартовными и буксирными устройствами;
 - оборудованием для локализации пожара и тушения огня на аварийных морских объектах;
 - оборудованием для проведения подводно-технических работ (водолазными комплексами, необитаемыми подводными аппаратами и др.);
 - оборудованием для локализации и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов.

Специализированное оборудование спасательных судов должно соответствовать требованиям Российского морского регистра судоходства (РМРС) и учитывать особенности его эксплуатации в природно-климатических условиях арктических морей.

Опыт проведения спасательных операций свидетельствует, что, как правило, гибель экипажа и персонала морских объектов происходит до прибытия сил ПСО. Очевидно, что при существующей удаленности мест дислокации морских АСФ от возможных мест возникновения аварий морских объектов в АЗРФ своевременное спасение людей силами ПСО не всегда возможно. Следовательно, приоритет в развитии поисково-спасательной техники должен быть отдан созданию эффективных ИСС и КСС, размещаемых на морских судах и предназначенных для обеспечения жизнедеятельности спасаемых до прибытия сил ПСО. У человека, находящегося в гидротермокостюме (ГТК) на плавучей подушке, около 50% его поверхности находится в воздухе, теплофизические

параметры которого отличаются от соответствующих параметров воды. Штормовой ветер буквально «сдувает» тепло с надводной поверхности ГТК, многократно увеличивая его тепловые потери, хотя погруженная в воду часть ГТК находится в относительно теплой по сравнению с воздухом среде.

Вместе с тем действующая национальная нормативная база не учитывает в должной степени арктические природно-климатические условия и требования Полярного кодекса при регламентации требований прежде всего к ИСС и КСС. Национальные стандарты и ведомственные нормативные документы к средствам спасения морских судов необходимо актуализировать в части учета реальных природно-климатических условий Арктики на основе разработки обоснованных и одобренных РМРС дополнений к базовым требованиям.

Несоответствие эксплуатационных характеристик существующих ГТК реальным условиям в АЗРФ обуславливает объективную необходимость разработки ГТК нового поколения, время выживания в котором должно быть ориентировано не только на низкие температуры воды, но и воздуха, а также на высокие скорости ветра.

Что касается КСС, то в арктических условиях их применение крайне затруднено или практически невозможно.

Надувной плот и надувные эвакуационные системы в арктических условиях не в полной мере отвечают ряду принципиально важных требований по надежности при длительном воздействии низких температур, ледовых условий и других экстремальных факторов.

Использование вертолета как эвакуационного средства при взрыве, пожаре, задымлении, сильной качке, возможной потере остойчивости судна и неблагоприятных метеоусловиях проблематично.

Применение закрытых спасательных шлюпок, даже спроектированных специально для ледовых условий с винто-рулевой системой движения возможно во льдах низкой сплоченности и ограничено скоростью ветра. Проблематичным для спасательных шлюпок будет и устойчивость прямолинейного движения в битом льду до определенного значения сплоченности. Необходимо также отметить, что при рассмотрении базовых нормативных документов по применению КСС не учтена специфика эвакуационного и спасательного оборудования, размещаемого на нефтегазовых платформах. Таким образом, налицо противоречие между характеристиками существующих судовых КСС, формально соответствующих требованиям международных и национальных нормативных документов, и реальными условиями применения этих средств в Арктике. Именно это противоречие обуславливает появление новых спасательных средств для арктических условий. Среди них следует прежде всего выделить суда амфибийного типа на воздушной подушке, спасательное средство со шнековым движителем, спасательную

шлюпку с реактивно-пневматическим двигателем и др. Все названные и другие КСС, соответствующие реальным условиям в АЗРФ, имеют как положительные, так и отрицательные эксплуатационные характеристики, но в целом они будут дополнять друг друга и совершенствоваться по мере накопления опыта возможного их применения.

В силу многообразия типов морских судов и сооружений создание универсального КСС для арктических условий — крайне сложная задача.

Следует отметить, что и Международная конвенция по охране человеческой жизни на море (СОЛАС-74), и документы РМРС дают возможность выработки новых проектно-технических решений и не препятствуют развитию технических средств эвакуации, требуя только сохранения зафиксированных ранее базовых качеств безопасности. Чтобы сформировать такие решения, необходимо разработать дополнения к базовым национальным нормативным документам, содержащим требования к техническим средствам эвакуации и спасения экипажа и персонала морских судов и сооружений, согласовать их в установленном порядке. Наличие единой методики оценки эффективности судовых ИСС и КСС позволит оценить качества и применимость как имеющихся технических средств спасения и эвакуации, так и перспективных средств.

Решение проблем развития аварийно-спасательного флота в АЗРФ — сложная организационная и научно-техническая проблема, требующая программно-целевого подхода.

Совершенствование системы поиска и спасения на море и ее элементов, в том числе в Арктике, предусмотрено без должного учета этого положения в рамках ряда федеральных целевых программ: «Мировой океан», «Модернизация транспортной системы России (2002—2010 годы)», «Модернизация транспортной системы России (2010—2015 годы)», «Развитие гражданской морской техники (2009—2016 годы)», а также в рамках государственных программ «Развитие судостроения и техники для освоения шельфовых месторождений на 2013—2030 годы», «Социально-экономическое развитие Арктической зоны Российской Федерации до 2025 года» и в ряде других государственных и ведомственных программ.

Комплекс научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (НИОКР), выполняемых в рамках технологических направлений указанных выше программ, не охватывает все вопросы создания спасательных судов и ПСТ, предназначенных для решения актуальных задач развития морской деятельности головной организацией в соответствии с «Положением о взаимодействии аварийно-спасательных служб министерств, ведомств и организаций на море и водных бассейнах России», координатором мероприятий по обеспечению единой технической политики в области создания средств поиска и спасения людей на море — ФГУП «Крыловский государственный научный центр».

Для рассмотрения предложений по реализации государственной программы «Развитие судостроения и техники для освоения шельфовых месторождений на 2013—2030 годы» на базе ФГУП «Крыловский государственный научный центр» создан научно-координационный совет (НКС), в составе которого сформированы рабочие группы по различным направлениям. Действующая структура НКС не предусматривает рассмотрение вопросов поиска и спасения людей на море в рамках рабочей группы по ПСТ, что не позволяет проводить более обоснованную техническую политику по созданию и модернизации существующих сил и средств поиска и спасения при освоении шельфовых месторождений.

Это подтверждается недостаточным уровнем реализации результатов НИОКР, выполненных в рамках упомянутых программ, например «Концепции аварийно-спасательных работ в условиях высоких широт и предложений по техническим средствам для их осуществления» (НИР «Шкатулка»), «Технического проекта нового комплекса технических средств поиска и спасения людей в сложных ледовых условиях российского морского шельфа» (ОКР «Ласточка») и др.

При осуществлении единой технической политики создания сил и средств ПСО АЗРФ необходим новый подход, основанный на комплексном решении проблемы в развитии ФСЧС. Эффективными инструментами реализации такого подхода должны быть:

- разработка и реализация единой технической политики как комплекса планомерно проводимых в масштабе всей страны научно обоснованных мероприятий по техническому совершенствованию ФСЧС;
- разработка и реализация межведомственных целевых и научно-технических программ по развитию сил и средств ПСО таким образом, чтобы они наиболее полно учитывали особенности, тенденции и перспективы развития поисково-спасательной техники, новые технологии выполнения аварийно-спасательных работ;
- рассмотрение поисково-спасательной тематики в рамках отдельной рабочей группы НКС на базе ФГУП «Крыловский государственный научный центр»;
- рассмотрение единой технической политики, межведомственных целевых и научно-технических программ по развитию сил и средств ПСО на Координационном межведомственном совете по поисково-спасательному обеспечению морской деятельности Российской Федерации, необходимость создания которого подтверждалась решением Морской коллегии при Правительстве РФ.

Без выполнения данных предложений развитие судов аварийно-спасательного флота и средств спасения в АЗРФ будет иметь недостаточно системный характер, вести к увеличению расходов ФОИВ на развитие ведомственных АСС и в конечном счете снижать эффективность проведения АСР.

Заключение

1. Тенденции современного развития судов поисково-спасательного назначения заключаются, с одной стороны, в их многофункциональности, использовании различных сменяемых модулей контейнерного типа, а с другой — в достаточно большой и противоречивой номенклатуре многофункциональных и узкоспециализированных судов, что обусловлено созданием судов по техническим требованиям аварийно-спасательных служб различных ФОИВ. Каждое ведомство определяет технические требования к спасательным судам с учетом всего спектра поставленных задач. Такие обособленные требования существуют как в ВМФ, так и в МЧС, Министерстве транспорта и других ведомствах.

2. Актуальные аспекты развития аварийно-спасательного флота в Арктике подтверждают необходимость повышения уровня координации ФОИВ при решении вопросов развития ведомственных АСС и АСФ, а также более полного осуществления комплексного подхода в процессе разработки и реализации единой технической политики при создании аварийно-спасательного флота.

3. Первоочередными мероприятиями для формирования единой технической политики по созданию сил и средств ПСО МД, гармонизации требований к судам поисково-спасательного назначения, актуализации нормативно-правовой базы ФСЧС, создания единых базовых квалификационных требований

к подготовке морских спасателей различного уровня должна быть концепция развития ФСЧС на море, а в ближайшей перспективе — положение о порядке деятельности ФСЧС на море, утвержденное Правительством РФ.

Литература

1. Чижилов С. Н. Развитие Единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций в Арктической зоне РФ // Сборник материалов VII Международного форума «Арктика — настоящее и будущее». — СПб., 2017. — С. 82—85.
2. Хаустов А. В. Поисково-спасательное обеспечение в Арктике: Доклад на VIII Международном форуме «Арктика — настоящее и будущее». — URL: <https://yadi.sk/d/qPQ4NBn37CrHtQ>.
3. Рекунов С. Г. Перспективы развития систем связи для решения задач по проведению поисково-спасательных работ в Арктике // Сборник материалов VII Международного форума «Арктика — настоящее и будущее». — СПб., 2017. — С. 154—156.
4. Илюхин В. Н. Нормативные и правовые аспекты поисково-спасательного обеспечения морской деятельности России в Арктике // Арктика: экология и экономика. — 2015. — № 1 (17). — С. 76—81.
5. Бродский П. Г., Дубин А. Е., Илюхин В. Н., Попов С. Д. О направлениях развития сил и средств поисково-спасательного обеспечения в Арктике // Арктика: экология и экономика. — 2016. — № 1 (21). — С. 94—101.

Информация об авторе

Илюхин Виктор Николаевич, доктор технических наук, профессор, председатель, Некоммерческая организация «Ассоциация развития поисково-спасательной техники и технологий» (199155, Санкт-Петербург, Железноводская ул., д. 18, корп. 2, лит. А), e-mail: rpstt@yandex.ru.

Библиографическое описание данной статьи

Илюхин В. Н. Актуальные аспекты развития судов аварийно-спасательного флота в Арктике // Арктика: экология и экономика. — 2019. — № 2 (34). — С. 97—108. — DOI: 10.25283/2223-4594-2019-2-97-108.

CURRENT VIEW ON THE DEVELOPMENT OF EMERGENCY RESCUE FLEET VESSELS IN THE ARCTIC

Ilyukhin V. N.

Nonprofit organization "Association for the development of search and rescue equipment and technology" (St. Petersburg, Russian Federation)

The article was received on December 24, 2018

Abstract

In the "Maritime Doctrine of the Russian Federation for the period until 2030" and in other federal documents, the task is set to develop the structure of the rescue fleet vessels: "to ensure timely restoration and renewal of the rescue and rescue fleet vessels".

Prospects for the development of the rescue fleet and the requirements for rescue vessels will largely be determined by variety of views on the formation of a search and rescue system (SRS) for maritime activities (MA) in

the Arctic zone (AZ) of the Russian Federation (RF) as part of a federal search and rescue system (FSRS) at sea, which is a combination of functionally interconnected aids and means, government bodies, regulatory, organizational and technical measures, actions, and also search and rescue, diving, deep-sea, ship-raising, underwater technical and other works.

The analysis results of the rescue fleet development in the AZ of the Russian Federation are presented, taking into account the key issues of the SRS MA formation in the Arctic and the improvement of the main elements of the FSRS at sea. The current view on the development of the search and rescue vessels and their rescue equipment in the Arctic are considered. The article provides information on the problem issues of the SRS MA elements' development and the justification of requirements for search and rescue vessels. The proposals for a comprehensive solution to the problems considered are formulated. Current view on the development of the rescue fleet in the Arctic confirms the need to increase the level of coordination of federal executive bodies in addressing the development of departmental rescue services, as well as more fully implementing an integrated approach in the process of developing and implementing the unified technical policy when creating a rescue fleet. Among priority measures in forming the unified technical policy for the creation of the SRS MA aids and means, harmonization of requirements for search and rescue vessels, updating the FSPS legal framework, creation of common basic qualification requirements for the training of marine rescuers of various levels should be a Concept for the development of the FSPS at sea, and in the near future - Regulations for operating procedures of the FSPS at sea, approved by the Government of the Russian Federation.

Keywords: Arctic zone, search and rescue system, emergency, rescue vessel, rescue equipment.

References

1. Chizhikov S. N. Razvitie Edinoi gosudarstvennoi sistemy preduprezhdeniya i likvidatsii chrezvychaynykh situatsii v Arkticheskoi zone RF. [Development of a Unified state system of emergency prevention and response in the Arctic zone of the Russian Federation]. Sbornik materialov VII Mezhdunarodnogo foruma "Arktika — nastoyashchee i budushchee". St. Petersburg, 2017, pp. 82—85. (In Russian).
2. Khaustov A. V. Poiskovo-spasatel'noe obespechenie v Arktike. Doklad na VIII Mezhdunarodnom forume "Arktika — nastoyashchee i budushchee". [Search and rescue support in the Arctic. Report at the VIII International forum "Arctic-present and future"]. Available at: <https://yadi.sk/d/qPQ4NBn37CrHtQ>. (In Russian).
3. Rekunov S. G. Perspektivy razvitiya sistem svyazi dlya resheniya zadach po provedeniyu poiskovo-spasatel'nykh rabot v Arktike. [The use of innovative technologies in the Arctic performance for the needs of EMERCOM of Russia]. Sbornik materialov VII Mezhdunarodnogo foruma "Arktika — nastoyashchee i budushchee". St. Petersburg, 2017, pp. 154—156. (In Russian).
4. Ilyukhin V. N. Normativnye i pravovye aspekty poiskovo-spasatel'nogo obespecheniya morskoi deyatel'nosti Rossii v Arktike. [Regulatory and legal aspects of search and rescue support of Russian Maritime activities in the Arctic]. Arktika: ekologiya i ekonomika, 2015, no. 1 (17), pp. 76—81. (In Russian).
5. Brodskii P. G., Dubin A. E., Ilyukhin V. N., Popov S. D. O napravleniyakh razvitiya sil i sredstv poiskovo-spasatel'nogo obespecheniya v Arktike. [About the direction of development of forces and means of search and rescue support in the Arctic]. Arktika: ekologiya i ekonomika, 2016, no. 1 (21), pp. 94—101. (In Russian).

Information about the author

Ilyukhin Victor Nicolaevich, Doctor of Engineering Science, Nonprofit organization "Association for the development of search and rescue equipment and technology". Chairman, Doctor of technical sciences, Professor (Liter A, case 2, 18, 199155, Zheleznovodskaya st., St. Petersburg, Russia, 199155), e-mail: arpstt@yandex.ru.

Bibliographic description

Ilyukhin V. N. Current view on the development of emergency rescue fleet vessels in the Arctic. Arctic: Ecology and Economy, 2019, no. 2 (34), pp. 97—108. DOI: 10.25283/2223-4594-2019-2-97-108. (In Russian).

© Ilyukhin V. N., 2019