



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра Комплексного Управления Прибрежными Зонами  
**ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА**

(выпускная квалификационная работа)

На тему: Оценка состояния навигационного и океанологического  
обслуживания с учетом целей стратегического развития АЗРФ

Исполнитель: Корнышев Даниил Сергеевич  
(фамилия, имя, отчество)

Руководитель доцент, к.г.н.  
(ученая степень, ученое звание)

Густоев Дмитрий Владимирович  
(фамилия, имя, отчество)

«К защите допускаю»

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
(подпись)

кандидат географических наук, доцент кафедры комплексного управления  
прибрежными зонами  
(ученая степень, ученое звание)

Плинк Николай Леонидович  
(фамилия, имя, отчество)

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г

Санкт-Петербург  
2019

## ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
ГЛАВА 1. ЗНАЧЕНИЕ РЕГИОНА ИССЛЕДОВАНИЯ И ЕГО ОСОБЕННОСТИ .....	5
1.1 Значение Северного Морского Пути .....	7
1.2 Перспектива Северного Морского Пути .....	12
1.3 Организация безопасности и спасения .....	15
ГЛАВА 2. НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ.....	18
ГЛАВА 3. СИСТЕМЫ СВЯЗИ И НАВИГАЦИИ.....	37
3.1 Навигационная система NAVTEX и принцип ее работы .....	38
3.2. Кодировка сообщений NAVTEX.....	41
ГЛАВА 4. ОЦЕНКА ТЕКУЩЕЙ СИТУАЦИИ И РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМ В ИССЛЕДУЕМОМ РЕГИОНЕ .....	47
ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....	52
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	55
ПРИЛОЖЕНИЕ А .....	57

## ВВЕДЕНИЕ

Северный морской путь (СМП) - судоходная магистраль между Атлантическим и Тихим океанами вдоль российского побережья Сибири и Дальнего Востока, пересекающая пять арктических морей: Баренцево, Карское, Лаптевых, Восточно-Сибирское и Чукотское моря.

С ускорением темпов освоения энергетических и минеральных ресурсов в северном регионе все большее значение будут иметь эффективные альтернативные транспортные решения между Европой и Дальним Востоком.

В период благоприятного ледового сезона Арктический регион имеет транспортное преимущество перед быстрорастущими регионами Дальнего Востока. Количество рейсов ежегодно увеличивается, и ожидания в отношении этого альтернативного морского маршрута высоки. В 2013 году по маршруту прошел 71 судно по сравнению с 46 в 2012 году, 41 в 2011 году и 4 в 2010 году.

Таким образом, актуальность данной работы обусловлена прежде всего поставленными задачами по безопасному освоению новых Арктических территорий и развитию уже существующей инфраструктуры в районах Севера.

Основной целью данной работы ставится обзор существующих решений для навигационного и океанологического обслуживания регион, оценка текущей ситуации в Арктической зоне РФ, существующих решений по организации безопасности и спасения в море с учетом целей стратегического развития региона в рамках программы «2020», которая включает в себя следующие задачи:

- Определение рационального и эффективного использования ресурсов Арктической зоны Российской Федерации

- Разработка методов, превращающих Северный морской путь в международную транспортную магистраль

Результатом работы будет учет Арктических особенностей к организации и планирования безопасного судоходства, а также операций спасения в регионе исследования.

## ГЛАВА 1. ЗНАЧЕНИЕ РЕГИОНА ИССЛЕДОВАНИЯ И ЕГО ОСОБЕННОСТИ.

С 1940 по 1991 год Советскими властями неофициально вводился мораторий на проход иностранных судов по Северному морскому пути. В данный период происходила активная разработка и строительство ледокольного флота, производилось изучение перспектив экономического и инфраструктурного развития региона, а также производилась ледовая, гидрографическая и метеорологическая разведка.

Северный морской путь - развивающийся вариант транспортного пути для соединения Европы и Азии, в настоящее время открыт для прохода большинства судов во время летнего и осеннего сезона.

Российская Федерация учредила администрацию Северного морского пути в 2013 г. "организовать навигацию в акватории СМП" и упростить процесс получения разрешения на проход по Северному морскому пути, в рамках которого суда всех флагов могут входить в регион или транзитом. Администрация активно работает над укреплением СМП как привлекательной альтернативы для международных перевозок. Арктический совет оценивает морское движение в 40 миллионов тонн нефти и газа в год к 2020 году. Это может, в свою очередь, привести к повышению экономической эффективности грузоперевозок через СМП.

Северный морской путь облегчает перевозку груза по торговому маршруту «Европа – Азия», он так же поддерживает местную экономику выступая в качестве транзитного маршрута.

Эта доставка имеет место, в частности, в секторах общинного снабжения, морского туризма и добычи ресурсов. В России, СМП присоединяется к транспортной сети, которая включает в себя крупнейшие реки Сибири (Митенков и др. 2003). Кроме того, СМП позволяет возить грузы

между арктическими портами и гаванями в пределах Российской Федерации. Этот морской путь служит как единственное средство грузоперевозок в пределах Арктической зоны, поддерживающее экспорт добычи полезных ископаемых, металлургической и лесная продукция, а также импорт всех поставок.

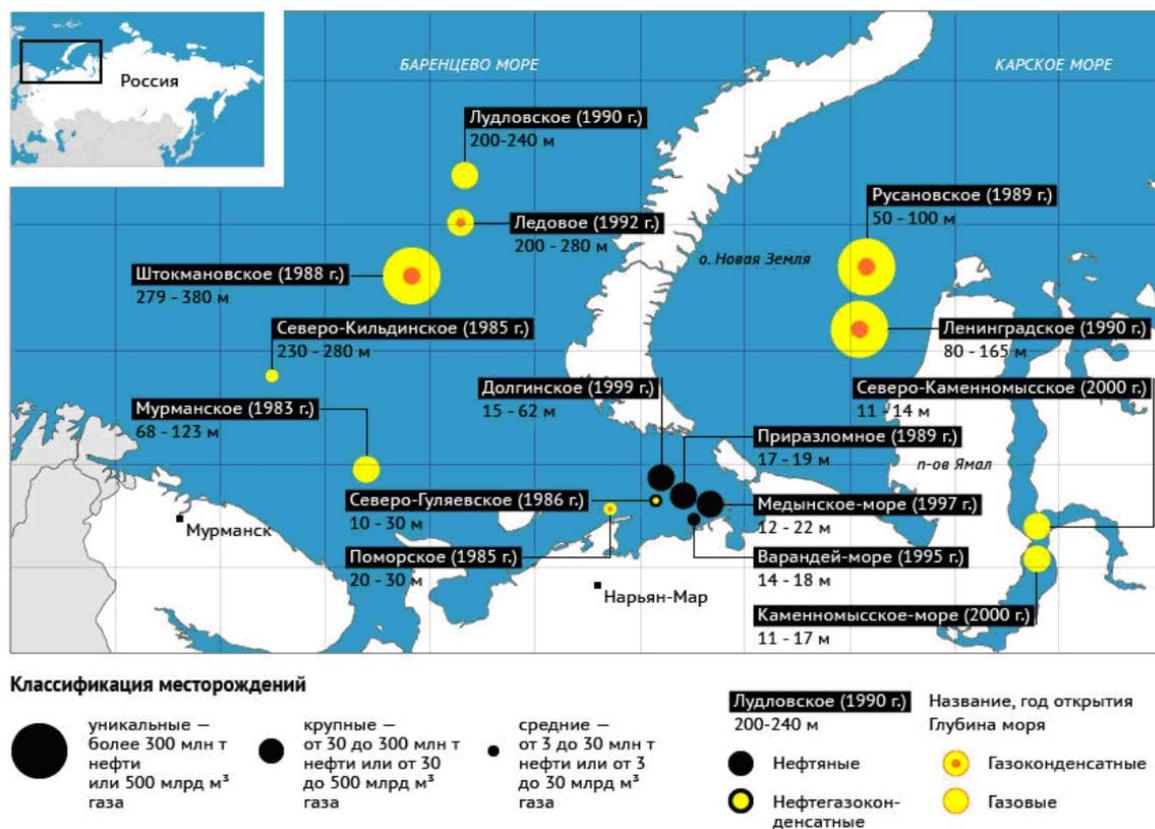


Рис. 1.1 - Российские нефтегазовые месторождения в Арктике

Флот Российской Федерации состоит из мощных ледокольных судов, а также льдо-усиленные суда для перемещения большинства грузов, с развитой инфраструктурой вдоль СМП с хорошо отточенными навыками навигации по льду. Это показало, что навигация технически осуществима и что существует спрос на импорт, экспорт и, предположительно, транзит. На данный момент Северный морской путь демонстрирует транспортный потенциал и в дальнейшем может рассматриваться как вариант Южного транспортного пути.

## 1.1 Значение Северного Морского Пути

Уникальность данного пути обусловлена его расположением. Данный маршрут имеет серьезные преимущества, которые указаны ниже:

- Расстояние от Северной Европы до Китая и наоборот примерно на 40% короче, чем через Суэцкий канал или на 60% короче через мыс Доброй Надежды (рис. 1)
- Существенное сокращение времени транспортировки, расхода топлива, выбросов в окружающую среду и устраняет риск пиратства
- Дальнейшая экономия за счет генерации возвратных грузов с Дальнего Востока
- Более длительный сезон навигации - количество льда уменьшилось на 40% за последние 30 лет
- Открыт для больших и разнообразных судов

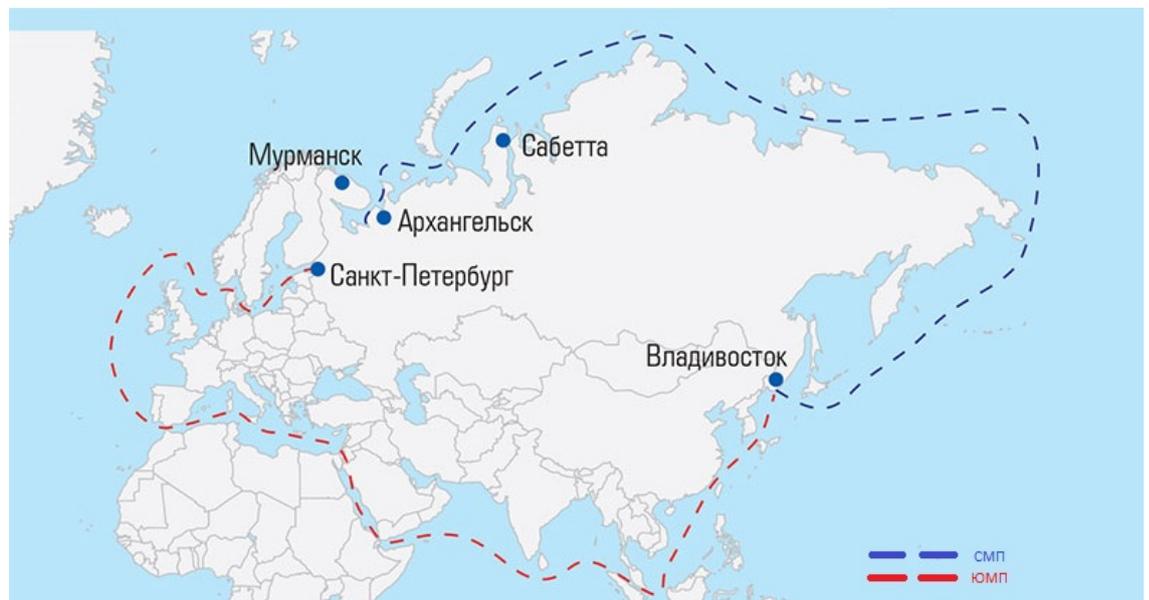


Рис. 1.2 - Сравнение Северного и Южного морских путей

Воды СМП включают в себя уникальные природные комплексы и хрупкие экосистемы, такие как Большой Арктический Заповедник, Остров Врангеля, Земля Франца-Иосифа и заповедник Русская Арктика, а также важнейшие промышленные (Норильский Никель) и военные объекты.

Важность сохранения природных объектов в Арктическом районе обусловлена наличием уникальной флоры и фауны, которая практически не тронута человеком. Полный запрет хозяйственной деятельности позволит оставить нетронутую человеком экосистему для научных исследований. Необходимость данных исследований обусловлена прежде всего разработкой планов по дальнейшему сохранению экосистемы в равновесии и спасении редких видов, обитающих внутри нее.

Подробнее стоит остановиться на национальной законодательной базе, регулирующей судоходство по Северному морскому пути (СМП). Она была сформирована двумя основными факторами. Первое - международно-признанное историческое звание России как государства, экономическая инфраструктура и национальные интересы которого связаны с пространственным и ресурсным потенциалом Северного Ледовитого океана. Россия веками работала над научными исследованиями региона, над его экономическим, культурным и иным развитием, над его обороноспособностью, сохранением окружающей среды и природных ресурсов. Вторым фактором является международное право, в частности конвенция 1982 года.

Правила судоходства по морским путям Северного морского пути (СМП), утвержденные Министерством торгового мореплавания СССР в 1990 году, разработаны с учетом положений Конвенции 1982 года, в частности статьи 234. Настоящие Правила открывают доступ иностранным судам к СМП и устанавливают разрешительную процедуру плавания в этих водах, осуществляемую под контролем российских служб. Условия, при которых судам разрешается перемещаться по Северному морскому пути, являются

недискриминационными и предназначены для обеспечения безопасного судоходства и предотвращения загрязнения морской среды. Развитие национальных и международных проектов по развитию минерально-сырьевой базы Арктики, заинтересованность международного сообщества в транзите грузов из Европы в Азию требуют совершенствования правового регулирования судоходства СМП, которая функционирует как национальная транспортная система связи, которая также является частью Евроазиатского судоходного маршрута.

В июле 2012 года Российская Федерация приняла новый Федеральный закон "О внесении изменений в Кодекс торгового мореплавания" (статья 5), который определяет границы вод Северного морского пути, устанавливает правила судоходства в водах СМП и функции администрации СМП. Новые Правила в области Северного морского пути, утвержденной Министерством транспорта Российской Федерации в 2013 году, поддерживают ключевые подходы к правовому статусу вод как национальной транспортной линии связи, включая, в частности, требование о разрешительной процедуре судоходства. Они также определяют требования к судам с точки зрения безопасности на море и защиты морской среды от загрязнения, как это предусмотрено международными договорами и национальным законодательством.

Плавание в Арктике, для влияния на межконтинентальную торговлю и транспорт, заметно короче, чем традиционный маршрут через Суэцкий канал. Значительная экономия средств может быть достигнута за счет более короткого транзита расстояния: меньше времени плавания, более медленных скоростей плавания или сочетание из обеих вариантов способствует экономии средств для судоходных компаний. Транспортные фирмы могут сэкономить столько же: 40 % сокращения расстояния за счет использования СМП в отличие от традиционного маршрута через Суэцкий канал. Экономия расстояния - это

экономия времени, которое может быть перераспределено или реализовано такими способами:

- более быстрая доставка важнейших товаров
- низкие требования к оснащению судна
- больше поездок перехода для корабля и грузоотправителя;
- меньше работы
- ниже стоимость проживания/питания экипажа за поездку.

Как альтернатива более длинному маршруту, при прохождении по Северному морскому пути можно использовать метод так называемого «медленного плавания», уменьшив скорость движения судна. Этот метод значительно уменьшает энергозатраты корабля (расход топлива не линеен по отношению к скорости корабля.) Помимо этого, медленное плавание, в частности вдоль Северного морского пути, значительно уменьшает потенциальную опасность бедствий, связанных с опасностями для судоходства в Арктической зоне. Наконец, корабли, проходящие по Северному морскому пути, могут избежать дорогостоящих сборов, необходимых для транзита через Суэцкий канал, так как Суэцкий и Панамский каналы достигают пределов пропускной способности. Предполагаемая прибыль транзита «Европа-Азия» через СМП относительно Суэцкого канала выросла до 500 000 USD за проход.

Возможности морской торговли зависят не только от расстояния/времени. Полезные действия можно также получить, избегая тех торговых путей, которые страдают от пиратства. В 2013 году было проведено исследование движения торговых судов. Особое внимание было уделено измерению морских расстояний и транспортных расходов. При использовании Северного морского пути как альтернативы проходу через Суэцкий канал риск пиратства минимален.

Можно сделать вывод, что СМП может стать жизнеспособной альтернативой, как только длительность сезона без льда увеличится, и маршрут

будет доступен для прохода круглый год. Дополнительное исследование для оценки потенциальных экономических используя в модели ледовые условия и скорость судна с его загрузкой. Исходя из разницы в расстояниях более чем в 40%, можно прийти к выводу, что экономия может составить от 15 % стоимости доставки за счет использования Северного морского пути в рамках текущего Маршрута Суэцкого канала. Это будет зависеть от значительных инвестиций в модернизацию инфраструктуры Северного морского пути и контейнеровозы, способные пересекать арктические воды.

Однако, даже суда, способные пересекать воды в северных широтах все равно нуждаются в прибрежной инфраструктуре. Данная необходимость обусловлена пополнением припасов, возможностью ремонта судна, а так же получения в портовой зоне последней информации в виде ледовых обзоров для маршрута следования.

Адекватная портовая инфраструктура - это не только проектный вопрос. Многие суда имеют свои особые требования к портовой инфраструктуре, связанные с безопасностью и проектными особенностями судов. Например, суда типа «контейнеровоз» требуют глубокой портовой зоны.

Основные проблемами, которые мы можем выделить в данный момент:

- Поддержка судовождения в Арктике через Берингов пролив
- Выполнение поисково-спасательных операций в пределах зоны ответственности таких стран как: Соединенные Штаты, Российская Федерация, Норвегия.

На территории Российской Федерации вдоль СМП расположены семь основных арктических морских портов: Амдерма, Диксон, Дудинка, Хатанга, Тикси Певек и Мыс Шмидта. Они характеризуются различным уровнем инфраструктуры, потенциала и графиком судоходства, которые в основном обусловлены льдами. Это создает проблему к текущему характеру глобальных поставок, зависящих от надежности графика.

Коммерчески наиболее важным из арктических портов Российской Федерации является порт Тикси. Он расположен в западной части бухты Тикси моря Лаптевых и обслуживает суда, проходящие через СМП; принимает грузы для предприятий, облегчает перевалку экспортных грузов из реки Лены. Другие порты имеют собственные проблемы и ограничения, и они играют разнообразные роли в местной экономике и для промышленных комплексов. Помимо этого, портовая инфраструктура имеет важное значение для ликвидации различных инцидентов техногенного характера, таких как разливы нефти.

Однако, для использования на постоянной основе порты требуют обслуживания и обновления оборудования.

В настоящее время нет адекватных проектов по созданию и размещению портовых зон, поддержке и ликвидации последствий стихийных бедствий в районе Берингова пролива, но нынешнее государственное партнерство с частной промышленностью намерено развиваться, однако данные проекты все равно требуют значительных ресурсных и денежных вложений.

## 1.2 Перспектива Северного Морского Пути

В данный момент СМП необходимо развивать с трех сторон – с правовой и со стороны безопасного использования (как для людей, так и для экологии), а также решить проблемы навигации и недостаточного исследования территорий.

С точки зрения правовой сферы существуют такие проблемы:

1) Россия и другие страны различаются по международному статусу СМП.

2) мнения различаются в зависимости от международно-правового статуса вод СМП.

3) правовые проблемы также возникли из-за того, что СМП проходит через многочисленные проливы, которые имеют различные международные статусы, аналогичные другим участкам маршрута.

4) Некоторые зарубежные эксперты по морскому праву считают, что СМП подпадает под право мирного прохода, в то время как Россия препятствует реализации этого права для иностранных судов.

5) Некоторые государства возражают против требований России в отношении платы за ледокол и лоцманскую проводку в водах СМП.

6) Еще один спорный вопрос содержится в статье 234 ЮНКЛОС.

7) Россию и другие прибрежные арктические страны ожидают серьезные проблемы от иностранных военных кораблей, обладающих суверенным иммунитетом как в открытом, так и в территориальном морях.

Арктика - это обширное и плохо нанесенное на карту пространство, которое может представлять опасность за счет слабого исследования территории Ограничения на полеты в связи со сложными метеорологическими условиями, сильная удаленность региона от основных центров – основные проблемы слабого исследования региона. Обледенение с моря, брызги, температура, штормы и айсберги – угрозы, которые находятся почти на всем пути следования по данному маршруту.

По мере увеличения продолжительности сезона морской навигации на Северном морском пути экономика прибрежной зоны имеет возможности для роста. Более длительный навигационный сезон подстегнет больший интерес к судоходству компании и увеличат трафик вдоль СМП.

По мере увеличения плотности судоходства вдоль СМП некоторые правительства и исследователи утверждают, что расходы на сопровождение ледокола и ледовое подкрепление для грузовых судов будут уменьшены. По мере повышения надежности инфраструктуры и стоимость транзитных перевозок снижается, поэтому портовые маршруты по сравнению с южными

морскими маршрутами, такими как Суэцкий или Панамский каналы станут еще более привлекательными. Таким образом, вместо развития только местной инфраструктуры Северного морского пути имеет смысл вкладывать средства в развитие международного судоходства по маршруту, получая в последствии прибыль от данных инвестиций.

Новые возможности для развития портов и терминалов Северного морского пути потребуют инвестиции в инфраструктуру и использование Северного Ледовитого океана для перевалки. Инвестируя в терминалы и флоты круглогодичных арктических судов ледового класса работая через Северный Ледовитый океан, эти арктические и ледовые суда могут быть выделенными транспортными активами. Некоторые страны без арктических территорий делают такие инвестиции. По мере того, как арктические воды становятся все более судоходными, государственные, частные и научные учреждения выделяют больше ресурсов, капитала и времени на оценку СМП как транспортно-станционное решение и эффективная альтернатива для мировой торговли.

### 1.3 Организация безопасности и спасения

Поскольку глобальное потепление уменьшает толщину арктического морского льда, появляется новая транспортная супермагистраль через Северный полярный регион: Северный морской путь.

Важный вопрос: каковы проблемы и возможности, связанные с этими новыми транспортными маршрутами, и как эти факторы влияют на торговлю при транспортировке по этим маршрутам?

Благоговеиные просторы, казалось бы, огромных размеров, находятся к северу от побережья. Эти обширные просторы полны сложных судоходных вод и полярных льдов, которые долгое время пугали моряков и исследователей. Традиционные межконтинентальные морские транспортные и торговые маршруты доставили моряков через Суэцкий канал, Панаму Канал и вокруг Африканского рога или оконечности Южной Америки. На протяжении веков единственными жизнеспособными морскими путями были эти маршруты.

Однако столетия полярных исследований выявили и установили альтернативный маршрут, который соединяет существующие маршруты с Северо-Восточным проходом с Беринговым проливом, который разделяет Аляску и восточную границу России. Этот новый маршрут известен как Северный морской путь. Проблемы и возможности, связанные с обеспечением надежного альтернативного морского маршрута, сбалансированы глобальными интересами в потенциальных выгодах: экономическая эффективность грузовых перевозок и доступ к природным ресурсам. Однако, до сих пор возможность извлечения выгоды из Арктического региона оспаривается странами, находящимися даже за пределами данной территории. Здесь мы уделяем особое внимание вопросам и перспективам СМП. Мы предоставляем обзор морских перевозок через СМП, за которым следует обсуждение текущих проблем его развития, как глобального торгового пути и, наконец, рассмотрим будущие возможности глобальной тенденции перевозки со стороны безопасности.

С появлением морского торгового пути через этот опасный регион увеличение потребностей в поисково-спасательных средствах и их использование в операциях по спасению и восстановлению имеют первостепенное значение. Как все больше и больше торговых судов, в частности с ограниченным опытом навигации в северных широтах, начинают использовать Северный морской путь как предпочтительный торговый маршрут из-за его эффективности, тем больше необходима поддержка государств. Граничащие с этим регионом страны уже давно имеют военные и береговая посты в арктических водах; однако это присутствие не может быть достаточной основой для поддержания ожидаемого увеличения объема перевозок. Как таковой, русский Штаб морских операций Министерства транспорта организовал поисково-спасательные работы и реагирование на экологические разливы вдоль СМП. Были созданы морские спасательные координационные центры и подцентры в Диксоне, Тикси и Певеке.

Данные центры имеют необходимое оборудование, сконструированное для того, чтобы работать в жестких условиях, однако имеется только необходимое оборудование, не более. Центр в Диксоне будет работает круглый год, в то время как центры в Тикси и Певеке будут сезонными пунктами поисково-спасательной координации и реагирования на разливы нефти.

Инфраструктура аварийно-восстановительных работ в значительной степени недостаточно развита. Отсутствие ресурсов, ремонтных сооружений и безопасных убежищ, вкупе с ограниченным аварийно-спасательным оборудованием вдоль Северного морского пути может сделать спасательную операцию сложной и очень дорогой. Кроме того, материально-техническое обеспечение, связанное с получением ресурсов и мобилизацией для отдаленных районов СМП повлечь на спасательные операции, и может быть весьма затратным с финансовой точки зрения для некоторых транспортных компаний, если вообще возможной.

Северный морской путь является перспективным маршрутом для торговли, перемещения грузов и товаров. Он позволит снизить издержки на транзит и за счет этого конечную стоимость товаров.

Однако существует и большое количество проблем, связанных с этим, в частности недостаточно развитая инфраструктура для проведения аварийно-спасательных работ, а также недостаточное обеспечение информацией потребителей.

Далее будет проведен анализ действующих нормативных документов в регионе и районировании зоны между государствами, имеющими доступ и подконтрольные территории в Арктике.

## ГЛАВА 2. НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

Обзор нормативных документов, таких как Международная конвенция по охране человеческой жизни на море «СОЛАС», необходимы для оценки действующих программ в регионе, а также связанных с ними рисками. Данная работа подразумевает собой поиск перспектив и оценку текущей ситуации в регионе с информационным обслуживанием, опираясь на цели стратегического развития Арктической зоны Российской Федерации.

Арктика в настоящее время широко признана. Она характеризуется огромными расстояниями и суровым климатом, Ограниченной инфраструктурой, из которой следуют проблемы со связью, малочисленностью населения, основная экономическая деятельность которого традиционно направлена на добычу морских ресурсов – это все Арктика сегодня.

Из-за изменения климата новые природные ресурсы стали доступны для использования что в свою очередь открывает новые арктические регионы для коммерческой деятельности, включая масштабные планы развития нефтедобычи в евро-арктических регионах Норвегии и России. Наблюдается увеличение морских перевозок, связанных с нефтью, а также круизный туризм и открытие Северного морского пути (СМП). Данные факторы привносят большую потребность в Межарктическом сотрудничестве.

В мире существует программа, именуемая «Search and Rescue», направленная на поиск и спасение людей в чрезвычайных ситуациях как на суше, так и на воде.

Она включает в себя широкий спектр технических и людских ресурсов, которые предоставляются как гражданскими, так и военными силами для поиска и спасения людей. Туда входят суда, вертолеты и самолеты, спутники, которые координируются через различные коммуникационные платформы.

Однако ресурсы для операций подобных операций в Арктике ограничены с точки зрения потенциала и спектра современных технологий.

Стоит признать, что международное сотрудничество является основой эффективных операций подобного плана в Арктике. Таким образом, государствам, в чьи границы входят земли арктического региона стоит предпринять меры по коллективному укреплению инфраструктуры программы «Search and Rescue».

Далее в работе будет представлен обзор международного права и соглашений, которые имеют особое значение для данных операций в Арктике, на которые стоит обратить внимание:

- Соглашение о программе «SAR», принятое Арктическим советом в 2011 году
- Соглашение 1995 года между Российской и Норвежской стороной о поисково-спасательных операциях в Баренцевом море.

Так же большое значение имеют усилия по картированию существующих технических и человеческих ресурсов в Арктическом районе, что позволит получать информацию о наличии соответствующих технических средств и специалистов с необходимой подготовкой для проведения данных операций.

Однако, наиболее низкий уровень внимания получает оперативное сотрудничество между странами, которое необходимо для своевременного аварийного реагирования на различные ситуации. Это отражает низкий уровень информации и информационного обмена между странами в районе Северного морского пути.

В связи с этим, следует провести анализ и изучение правовых и политических норм и их последствий. Начать стоит с основных прав и обязанностей государств в Арктическом регионе. Ниже будет рассмотрено:

- Обязательства с точки зрения оказания помощи
- Требования по уровню подготовки
- Пересечение границ

- Материальное обеспечение
- Установленные режимы сотрудничества между государствами
- Рабочие группы
- Планы действий в чрезвычайных ситуациях
- Учения

Поскольку в рамках данных соглашений совместных операций не проводилось, можно выявить проблемы. Как правило, большинство проблем связаны с неспособностью сторон к взаимопомощи и проведению совместных операций. В данном случае, проблемы зависят от политической обстановки между государствами, а также неспособностью эффективной совместной координации действий. Стоит отметить, что при проведении данных операций государствам следует выходить за рамки политических интересов, как это отражено в соглашениях.

Важнейшими задачами морской отрасли являются обеспечение безопасности персонала и предотвращение загрязнения морской среды для бесперебойной транспортировки грузов и морской эксплуатации в открытом море. Для достижения этой цели Международная морская организация опирается на два своих очень сильных столпа: SOLAS & MARPOL – международные конвенции по защите жизни человека и морской среды от всех видов загрязнений и аварий.

Подробнее мы остановимся на SOLAS.

Слово SOLAS является аббревиатурой, а полной формой является «безопасность жизни на море», международный морской договор, также известный как Конвенция SOLAS или международная конвенция по безопасности жизни на море (SOLAS), которая устанавливает наименьшие меры безопасности при строительстве, оборудовании и эксплуатации торговых судов.

IMO SOLAS 74, последняя принятая пересмотренная конвенция 1974 года, включает в себя ряд правил в рамках различных глав SOLAS, которые касаются мер безопасности и процедур безопасности, начиная от строительства судна до реальной чрезвычайной ситуации, такой как “покинуть судно”. Конвенция время от времени обновляется в соответствии с нормами безопасности в современной судоходной отрасли.

Международный морской договор СОЛАС 1974 года состоит из 13 глав, и каждая глава имеет свой собственный набор правил. В приложении А приведен подробный обзор всех 14 глав и правил СОЛАС. Ниже представлено краткое описание:

#### Обзор документа СОЛАС.

- Глава I - Общие положения. В нее включены обследования и сертификация всех элементов безопасности и т.д. Эта глава далее подразделяется на 3 части-Часть А, часть В и часть С:

Часть А содержит 5 правил, в которых разъясняется “применение” настоящей главы к различным типам судов, а также “определение” различных терминов, используемых в этой главе. Правила могут применяться не ко всем типам судов; поэтому предусматривается также отдельный раздел «исключений». Все главы СОЛАС охватывают общий базовый минимальный критерий, который применяется к морским судам, независимо от их местонахождения и национальности. Возможно, материалы или приборы, имеющиеся в одной стране, недоступны для судна в другой стране. Для решения этой проблемы также предусмотрен «эквивалентный» раздел.

В части В содержатся важные правила, информирующие об освидетельствованиях и сертификатах, которые должны соответствовать требованиям SOLAS. Для этого в части В правил содержатся подробные

сведения о различных требованиях к освидетельствованию на различных судах, оборудовании, машинах и т.д. пункты о том, как сделать ремонт и какие обследования пройти.

В правилах 12-18 разъясняются различные требования, предъявляемые к сертификационным пост-обследованиям.

Правило 19 - контроль: это правило объясняет юрисдикцию местного самоуправления, когда иностранное судно совершает рейсы, при которых береговая охрана, государство порта и т.д. могут осмотреть судно на предмет обеспечения безопасности судна. В нем также разъясняются меры, которые должны быть приняты государственными органами для уведомления заинтересованного лица (следующего порта захода, владельца, класса и т.д.) и как осуществлять контроль.

Правило 20 - привилегии: это правило объясняет, может ли судно претендовать или не может претендовать на какие-либо привилегии в зависимости от имеющихся у него сертификатов.

Часть С главы 1 содержит только одно правило, т. е. правило 21, в котором разъясняется, каким образом договаривающееся правительство может проводить любое расследование в отношении судна, которое имело отношение к какому-либо инциденту, а также какая информация должна собираться и передаваться.

- Глава II - 1 – Строительство и стабильность судна и электрической установки. В ней описано про водонепроницаемую целостность судна, особенно пассажирского. Эта глава состоит из 7 частей, объясняющих требования для структурного, машинного оборудования, электричества, стабильности и других критериев для безопасности судна.

Часть А содержит правила, разъясняющие требования к конструкции судна, включая защитное покрытие, буксировочные устройства, оборудование палубы, конструкцию и чертежи и т.д. Она также включает в себя положение о том, как обеспечить доступ к различным частям нефтеналивного танкера и сухогруза и руководство по доступу к конструкции, в котором содержатся детали конструкции, включая планы доступа. Также предусмотрен способ постройки судна, соответствующий регламенту защиты от шума.

В части В настоящих Правил разъясняются требования к стабильности и водонепроницаемости. В части В-1 Правил (правила 5-8) определяются необходимые условия для поддержания остойчивости грузового судна и пассажирского судна в неповрежденном состоянии. Он также включает требование о предоставлении капитану информации об остойчивости судна, разъясняющей порядок расчета коэффициентов остойчивости в различных условиях.

Часть В-2 состоит из правил (Правила 9-17), которые обеспечивают водонепроницаемость судна (как пассажирского, так и грузового судна) путем привлечения конструктивных и испытательных требований к водонепроницаемым и другим важным переборкам и обеспечения двойного дна на судах, не являющихся танкерами.

В части В-3 разъясняются требования к назначению грузовой линии подразделения для пассажирских судов.

Часть В-4 настоящей главы содержит правила (Правила 19 - правила 25), касающихся требований к управлению остойчивостью, разъясняющих предупреждения, тренировки по контролю за повреждениями и информацию для грузовых и пассажирских судов.

В части С основное внимание уделяется различным механизмам, устанавливаемым в машинном отделении, включая требования, касающиеся аварийных установок на пассажирских судах, начиная с правил 26 и заканчивая правилами 39.

В части D настоящей главы (правила 40-45) основное внимание уделяется требованиям в отношении электроустановок для грузовых и пассажирских судов, включая аварийный источник и устройства наряду с электробезопасностью и опасностями.

В части E четко разъясняется требование в отношении необслуживаемых машинных помещений в соответствии с правилами 46-54.

В части F настоящей главы приводится подробная информация об альтернативной конструкции и устройстве судовых механизмов и электрической системы в соответствии с правилом 55. Это также объясняет требования к хранению и распределению для топливной системы с низкой температурой вспышки.

В части G разъясняются требования в соответствии с правилами 56 и 57 для судов, использующих топливо с низкой температурой вспышки.

- Глава II - 2 - Противопожарная защита, обнаружение и тушение пожара. В настоящей главе разрабатываются средства и меры противопожарной защиты в жилых помещениях, грузовых помещениях и машинном отделении пассажирского, грузового и танкерного судна. Эта глава разделена на 7 частей, объясняющих различные требования к системе пожарной безопасности, установленной на судне.

В части A содержатся правила 1-3, в которых разъясняется применение настоящей главы к дате постройки судов, а в правилах также разъясняется

определение различной терминологии, используемой в этой главе, и объективные и функциональные требования настоящей главы.

В части В настоящей главы указано требование по предотвращению пожара и взрыва на грузовом судне, включая танкеры. В нем содержатся 3 правила.

Часть С настоящей главы содержит 5 правил (Правила 7-Правила 11) и посвящена требованию по скорейшему подавлению пожара, включая обнаружение и контроль дыма и пламени, требования к герметичности, структурной целостности помещения для предотвращения распространения огня и систем пожаротушения и оборудования, которое будет использоваться на судовых машинах, жилых и грузовых помещениях.

Часть D посвящена спасению моряков или пассажиров в случае пожара или любой другой чрезвычайной ситуации. В правиле 13 разъясняются различные требования к средствам эвакуации для различных типов судов (грузовое судно, пассажирское судно и т.д.), оборудование и системы, которые помогают в спасении из опасного места и т.д.

Часть E главы II-2 состоит из правил 14-16, содержащих информацию о техническом обслуживании оборудования для обнаружения, тушения и контроля пожара на грузовых судах, включая танкеры и пассажирские суда. В нем также разъясняется необходимость проведения тренировок и учений по пожарной безопасности на борту судна. Правило 16 касается брошюры по пожарной безопасности, которая должна храниться на борту судна для всех типов судов.

В части F настоящей главы приводится подробная информация об альтернативной конструкции и устройстве системы обеспечения пожарной безопасности судна в соответствии с правилом 17.

В части G содержится специальное требование в отношении операций, выполняемых на танкерах и судах-балкерах, таких, как эксплуатация вертолетов (правило 18), в котором подробно излагаются различные конструктивные, защитные и противопожарные мероприятия. Положение 19 предусматривает меры безопасности при перевозке опасных грузов в контейнерах, навалочных грузах и танкерах. Правило 20 фокусируется на судах, которые перевозят транспортные средства в качестве грузов, а также на пассажирах, объясняющих предотвращение, обнаружение и сдерживание огня на таких судах. Правила 21, 22 и 23 ориентированы на пассажиров и описывают требование, которому пассажирское судно должно следовать в случае пожара на борту судна для спасения пассажира и судна от крупной аварии.

- Глава III - Спасательные устройства и устройства. В главе описаны все спасательные устройства и их использование в различных ситуациях.

Эта глава состоит из 3 частей. Часть A содержит 5 правил, в которых разъясняется применение настоящей главы к различным типам судов, а также определение различных терминов, используемых в этой главе. Правила могут применяться не ко всем типам судов; поэтому предусматривается также отдельный раздел исключений и изъятий. Кроме того, разъясняются процедуры бортовых и производственных испытаний.

Часть B включает в себя в общей сложности 32 предписания (от 6 до 37) регламентирующих работу с требованиями спасательных средств на пассажирских и грузовых судах.

В части C настоящей главы приводится подробная информация об альтернативной конструкции и устройстве спасательных средств судна в соответствии с правилом 38.

- Глава IV - Радиосвязь. Глава включает требования GMDSS, SART, EPIRB и т.д. для грузовых и пассажирских судов. Эта глава разделена на 3 части: Часть А, часть В и часть С.

В части А содержатся правила 1-4, в которых разъясняется применение настоящей главы, а в правилах также разъясняется определение различной терминологии, используемой в этой главе, и объективные и функциональные требования настоящей главы. Кроме того, она включает требование об исключениях и подробные сведения о поставщиках спутников ГМССБ.

ГМССБ или GMDSS - международная система, использующая наземные, спутниковые и судовые системы радиосвязи для осуществления аварийной коммуникации.

Часть В состоит из правила 5, разъясняющего положения об услугах радиосвязи и идентичности ГМССБ со стороны Договаривающегося правительства.

Часть С регламентирует требования для радиооборудования и состоит из 13 регулировок.

- Глава V - Безопасность мореплавания. В этой главе рассматриваются все морские суда всех размеров, от лодок до VLCC, а также планирование прохода, навигация, сигнал бедствия и т.д. Эта глава состоит из 35 правил.

Кроме того, в правилах также разъясняются обязательства/процедуры по оказанию помощи судну, находящемуся в опасности, и способы предотвращения такой ситуации, которая может стать опасной.

- Глава VI – Перевозка грузов. В главе определяются условия хранения и крепления различных видов грузов и контейнеров, но не включаются грузы

нефтегазового назначения. Эта глава далее разделена на 3 части: Часть А, часть В и часть С. Часть А содержит правила 1 – 5.

В части В настоящей главы перечисляются специальные положения, касающиеся перевозки навалочных грузов, и в ней содержатся положения 6 и 7, в которых разъясняется процедура принятия груза и порядок погрузки, выгрузки такого груза.

В части С основное внимание уделяется требованию перевозки зерна в соответствии с правилами 8 и 9, в которых содержатся определения Международного зернового Кодекса и других существенных терминов, относящихся к зерновым, с критериями перевозки зерновых грузов на судне.

- Глава VII - Перевозка опасных грузов. Глава определяет международный морской код груза для хранения и перевозки опасных грузов. Эта глава далее разделена на 4 части: Часть А, часть В и часть С.

В части А содержится информация о перевозке опасных грузов в упакованном виде в соответствии с 7 правилами. Правила 1, 2 и 3 разъясняют применение настоящей главы, а также разъясняют определение различной терминологии, используемой в этой главе, наряду с требованиями, касающимися перевозки опасных грузов в упакованном виде.

В части В этой главы подробно рассказывается о конструкции и оборудовании для перевозки опасных жидких химических веществ навалом / насыпью.

В части С этой главы подробно рассказывается о строительстве и оборудовании для перевозки сжиженного газа навалом в качестве груза.

- Глава VIII - Ядерные суда. В главе изложен кодекс безопасности для ядерного судна.

Эта глава состоит из 12 правил, разъясняющих применение, исключения, официальные утверждения и требования (для реакторных установок), безопасность от радиации, оценку безопасности, руководство по эксплуатации, обследования и сертификации, контролирующей орган и шаги в случае любой причинной связи из-за радиации и т.д.

- Глава IX - Управление безопасной эксплуатацией судов. Четко описан международный кодекс управления безопасностью для судовладельца и оператора.

Правила 1 и 2 этой главы подробно объясняют применение SOLAS, а также поясняют определение различных терминов, используемых в этой главе.

В правиле 3 содержится требование о соблюдении кодекса ISM, за которым следуют важные сертификаты в правиле 4, включая DOC, SMC и т. д.

Правило 5 и правило 6 перечисляют содержание условий, проверку и контроль соответственно.

- Глава X - Меры безопасности для высокоскоростных судов. В главе разъясняется код безопасности для высокоскоростных судов и состоит из 3 правил, интерпретирующих определения различной терминологии, которые используются в главе и применение их к высокоскоростным судам

- Глава XI - Специальные меры по повышению безопасности на море. Данная глава разделена на два раздела.

В разделе первом, т. е. В главе XI -1, рассматриваются специальные меры по повышению безопасности на море, которые включают специальные и расширенные обследования для обеспечения безопасной эксплуатации. Глава XI - 1 состоит из 7 правил.

В главе XI-2 рассматриваются меры безопасности на море, которым должны следовать все стороны, участвующие в морской торговле, т. е. судно, порт, судовладелец, договаривающееся правительство и власти. Эта глава состоит из 13 правил, а правила 1 и 2 объясняют определение различной терминологии, которая используется в этой главе, и подробности о применении этой главы.

- Глава XII - Дополнительные меры безопасности для сухогрузов. Включает требования безопасности для сухогрузов длиной свыше 150 метров. Он состоит из 14 регламентов.

- Глава XIII – Проверка соблюдения.

Настоящая глава была принята 22 мая 2014 года, в соответствии с которой для проверки соблюдения и осуществления настоящей Конвенции все договаривающиеся стороны должны проходить периодические проверки утвержденной организацией в соответствии со стандартом проверки.

Настоящая глава состоит из правил 1-3, разъясняющих определение различных терминов, используемых в этой главе, и подробных сведений о применении настоящей главы, за которыми следует система проверки для Договаривающегося правительства.

- Глава XIV - Меры безопасности для судов, работающих в полярных водах.

Как следует из названия, в главе 14 SOLAS рассматриваются суда, которые намерены работать в арктических и антарктических районах и должны иметь сертификат Полярного судна.

Настоящий кодекс вступил в силу 1 января 2017 года и разъясняет судовладельцам и судовым менеджерам шаги, которые необходимо предпринять для обеспечения соответствия их судов различным категориям. Это одна из последних глав, введенных в SOLAS в 2017 году.

Она состоит из 4 правил, начиная с правил 1 и 2, в которых подробно излагаются определения терминологии, используемой в настоящей главе, и порядок применения настоящего Кодекса.

В правиле 3 разъясняются требования к судам, к которым применяется настоящая глава, а затем следуют правила 4, которые предлагают условия для альтернативного проектирования и устройства судов, плавающих в арктических и антарктических районах.

Однако, не смотря на все принятые конвенции по безопасности, информационного обеспечения для безопасного прохода судов и операций спасения часто не хватает.

Основная проблема в организации информационного обеспечения и спасательных работ в регионе – это фрагментированность. На рис. представлена схема районирования северной области. Как видно, наибольшей территорией обладает Российская Федерация, а также претендует на большую часть арктических территорий.

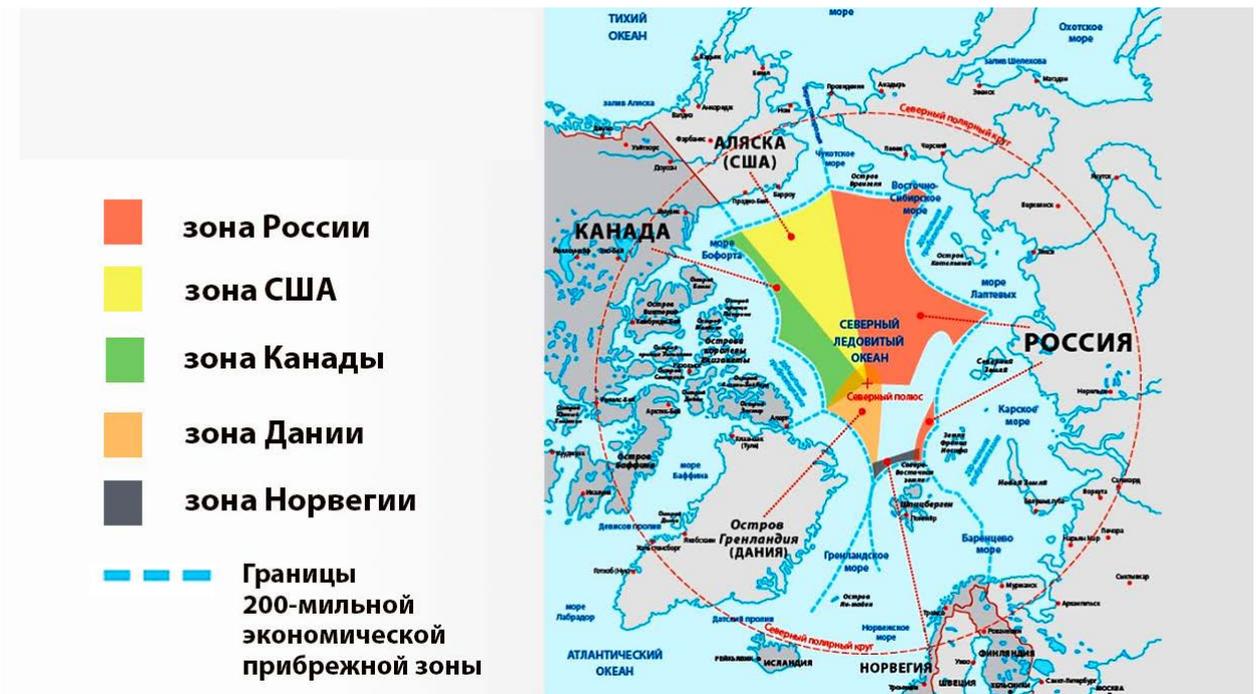


Рис. 2.1 - Районирование северных областей.

С геополитической точки зрения, обладание большими территориями – это потенциальная экономическая выгода, особенно в свете открытых месторождений полезных ископаемых в районе шельфа. Однако, это и огромные затраты на создание и поддержание инфраструктуры прибрежной области. Даже отсутствие проходящих судов по Северному морскому пути не спасает от необходимости вложений в инфраструктуру в перспективе.

Необходимость информационного и инфраструктурного обеспечения для судов обусловлено перспективами освоения месторождений на шельфе. Для этого имеется необходимость в обеспечении всего региона вышками радиосвязи, созданием метеорологических станций с персоналом, или же установка необслуживаемых станций метеорологических наблюдений.

Не каждая страна в данный момент обладает подобной инфраструктурой, однако вложения в развитие региона влияния позволят извлекать из него выгоду.

Из текста выше, сейчас активно идет создание северной морской инфраструктуры Канадским правительством и правительством США. Это и ледокольный флот, и установка оборудования для обеспечения наблюдения за территориями, а также создание торговых портов.

Страны Прибалтики на данный момент уже обладают морской инфраструктурой в районе влияния и на данный момент они поддерживают существующую инфраструктуру и модернизируют ее.

Однако, темпы развития стран-соседей будут нарастать по мере развития Арктического региона Российской стороной. Основная причина – это Северный морской путь. Большая его часть пролегает вдоль берегов Российской Федерации. Таким образом, развитие Арктического региона нашей страны увеличивает темпы освоения своих арктических территорий странами-соседями. Для них необходимость развития обусловлена использованием будущей инфраструктуры Российской Федерации для прохождения по маршруту Северного Морского Пути и торговли.

На своей министерской встрече 2009 года в Тромсё Арктический совет решил создать международный инструмент по сотрудничеству в рамках программы Save and Rescue в Арктике. Это привело к разработке Соглашения о Сотрудничестве в области авиационного и морского поиска и спасания в Арктике. Соглашение было подписано восемью арктическими и вступило в силу в январе 2013 года.

Соглашение об Арктике Save and Rescue является первым юридически обязывающим документом, согласованным под эгидой Арктического совета. Данное соглашение призвано создать региональный механизм международного сотрудничества по вопросам поиска и спасания в Арктике.

Целью Соглашения является дальнейшее укрепление авиационного и морского

поисково-спасательного сотрудничества и координации в Арктике.

Географический охват указан на рис. 2.2 . Каждое государство-член несет ответственность за конкретный район, в соответствии с конвенцией 1979 года.

Эти области не связаны и не должны наносить ущерба определению границ между государствами или их суверенитетом, суверенными правами или юрисдикцией.

В своих областях члены конвенции должны содействовать созданию, эксплуатации и поддержанию адекватного и эффективного потенциала программы. Каждая сторона обязуется назначить конкретные национальные органы, которые будут по своему усмотрению принимать эффективные меры, а также уведомлять другие соответствующие национальные органы, когда необходимо.

Согласно положению о проведении авиационных и морских операций спасения, предусматривается, что стороны должны обеспечить оказание помощи любому лицу при бедствии, а также определяются процедуры пересылки информации и просьб о помощи.

Важно отметить, что стороны, которых попросили предоставить помощь должны оперативно определять, способны ли они оказать помощь, и на каких условиях.

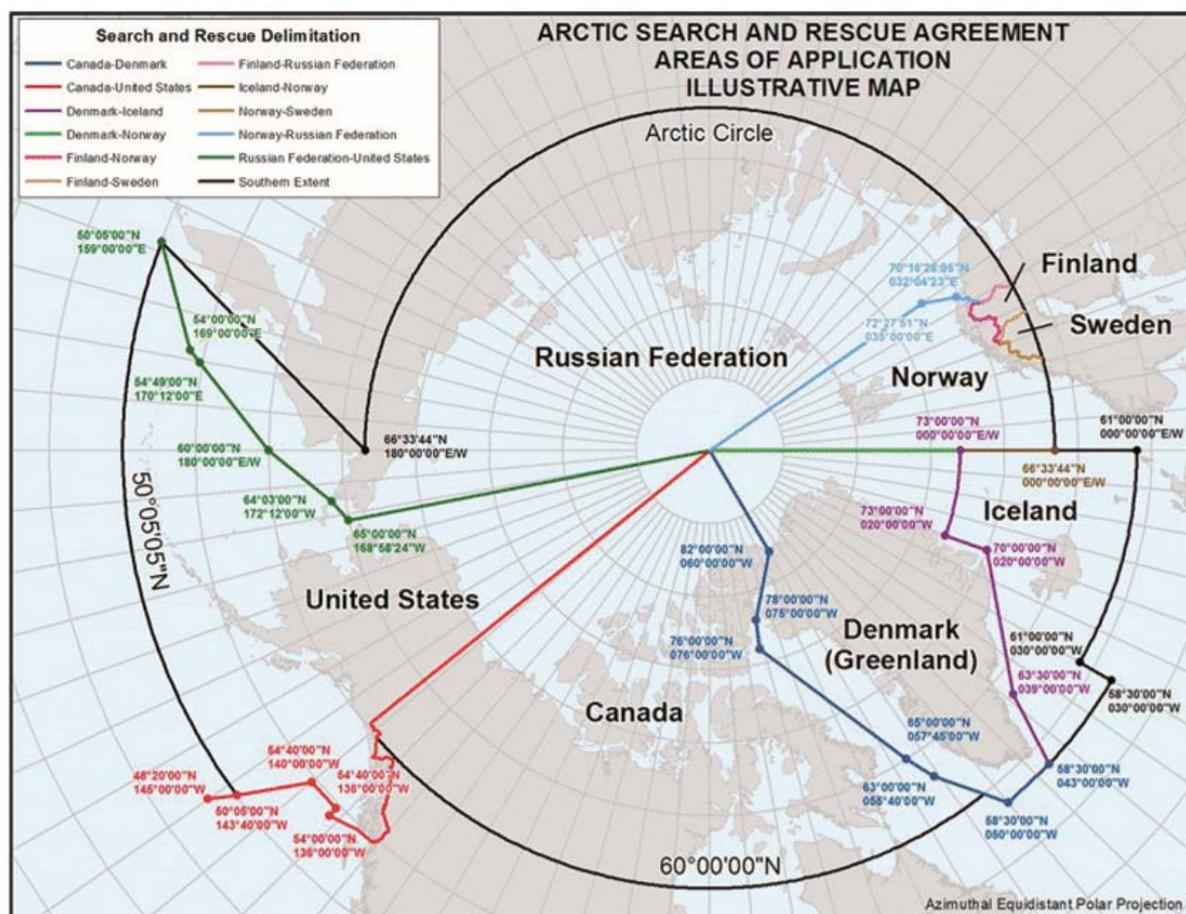


Рис. 2.2 - Географический охват.

Предусматривается, что стороны будут расширять сотрудничество в вопросах, имеющих отношение к соглашению, включая в себя обмен информацией для повышения эффективности поисково-спасательных операций. Такая информация может касаться деталей связи, информации о оборудовании, обзор имеющихся аэродромов и портов вместе с возможностью пополнения запасов, информация о заправке, снабжении и медицинском оборудовании.

Соглашение предлагает всеобъемлющий обзор возможных совместных усилий по содействию взаимному сотрудничеству. К ним относятся:

- обмен опытом

- обмен информацией о метеорологических и океанографических наблюдениях
- обмен персоналом
- организации совместных учений и тренировок
- использование систем судовых сообщений для поиска и спасения
- разделение информационных систем, процедур, методов, оборудования и средств спасения и поиска
- предоставление поддержки операций спасения
- разделение национальных позиций по вопросам поиска и спасения.

Основная задача данных конвенций – организация безопасного перемещения, а также организации спасения на воде. Помимо заключения конвенций необходимо не только соблюдать их, но и постоянно совершенствовать, дополнять их. Неустанное сотрудничество между странами-участниками может принести положительные результаты в текущую ситуацию. Страны должны обеспечить оказание помощи любому лицу при бедствии, независимо от его гражданства и других факторов. При этом необходимо всяческое сотрудничество, не только в плане предоставления ресурсов, но и информации.

Благодаря данным конвенциям и постоянной работе по их улучшению со временем, организация по безопасному движению судов в Арктическом регионе, а также организация их спасения будет улучшена, что в свою очередь позволит сократить количество происшествий, а также количество жертв.

### ГЛАВА 3. СИСТЕМЫ СВЯЗИ И НАВИГАЦИИ

Радиосвязь осуществляется между судами, ледоколами и береговыми станциями с использованием комбинации радио-и спутниковой аппаратуры связи. В то время как при перемещении в составе ледового конвоя, радиосвязь между судами или между судном и ледоколом выполняются по высокочастотному (УКВ) каналу связи выбранным ведущим звеном, контролирующим движение ледового конвоя.

Радиосвязь же с береговыми станциями трудна, так как зависит от длины волны и расстояния до непосредственного расположения береговой вышки радиосвязи. И связь через береговые базовые станции может работать с переменным успехом.

Спутниковая связь имеет высокое качество работы, однако отличается дороговизной, и используется, в основном в экстренных случаях.

Навигационные технологии в Арктике сильно ограничены. Глобальная система определения местоположения (GPS) ограничена спутниковым покрытием в этих широтах; магнитный компас теряет север по очевидным причинам; и, наконец, гирокомпас изо всех сил пытается оставаться верным, следовательно, безопасным навигация с помощью этих инструментов является серьезной проблемой в лучшем случае. Кроме того, гидрограф- информация, в частности карты, отстают от большей части вод мира. Это отчасти связано с быстро меняющимся ландшафтом морского льда, как и отсутствие надлежащего детального обследования из-за его высокой стоимости.

Глубина открытой воды вдоль СМП может составлять от 20 до 200 м. Транзитные суда в СМП должны проходить через различные узкие и мелкие проливы и море Лаптева, в зависимости от выбранного конкретного маршрута. Как правило, большинство из этих проливов не представляют большой

опасности даже для самого большого судна, однако можно встретить корабли, осадка которых достигает 8 м (или около 26 футов).

Пролив Лаптева, так же может бросить вызов безопасному проходу большинства судов.

В связи с отдаленным характером района Северного морского пути, экипажи проходящих судов часто не имеют карт ледового обзора. Из-за слабой спутниковой связи с кораблями в этом регионе, операторы корабля не могут передать изображения высокого разрешения, из-за чего часто происходит изменение маршрута. Кроме того, батиметрическое картирование является некачественным на протяжении большей части СМП. В результате многие корабли ограничены меньшим количеством вариантов маршрута. Российское правительство заказало гидрографические исследования, которые помогут убрать недостатки в отображении глубин. Кроме того, Международная морская организация (ИМО) недавно приняла Кодекс безопасности судов в полярных водах под названием «Полярный Кодекс», который включает соглашения по вопросам картографирования и составления карт, а также уведомления.

### 3.1 Навигационная система NAVTEX и принцип ее работы.

Крайне важно, чтобы каждый штурман обеспечивал безопасность судна и его экипажа. Несчастные случаи могут случиться с самым осторожным и предусмотрительным штурманом. С самого начала планирования рейса навигатору необходима актуальная информация, которая повлияет на прохождение судна. Наиболее важной информацией для судов является информация, касающаяся безопасности, включая информацию о безопасности на море.

Информация о безопасности на море включает навигационные и метеорологические предупреждения, метеорологические прогнозы,

предупреждения об опасности для судоходства, предупреждения о пропавших судах и другие срочные сообщения, касающиеся безопасности судна и его экипажа. Постоянный мониторинг для получения нужной информации среди огромного объема сообщений не очень практичен с ограниченной радиосистемой. Система NAVTEX обеспечивает всех навигационных офицеров информацией до мельчайших деталей автоматически. На рис. Можно видеть внешний вид приемника NAVTEX.

NAVTEX, аббревиатура навигационного телекса (navigational text messages) - это устройство, используемое на борту судов для автоматического предоставления информации о безопасности на море в прибрежных водах. Его можно использовать в кораблях всех типов и размеров. Область, охватываемая Navtex, может простираться до 400 морских миль от станции вещания.

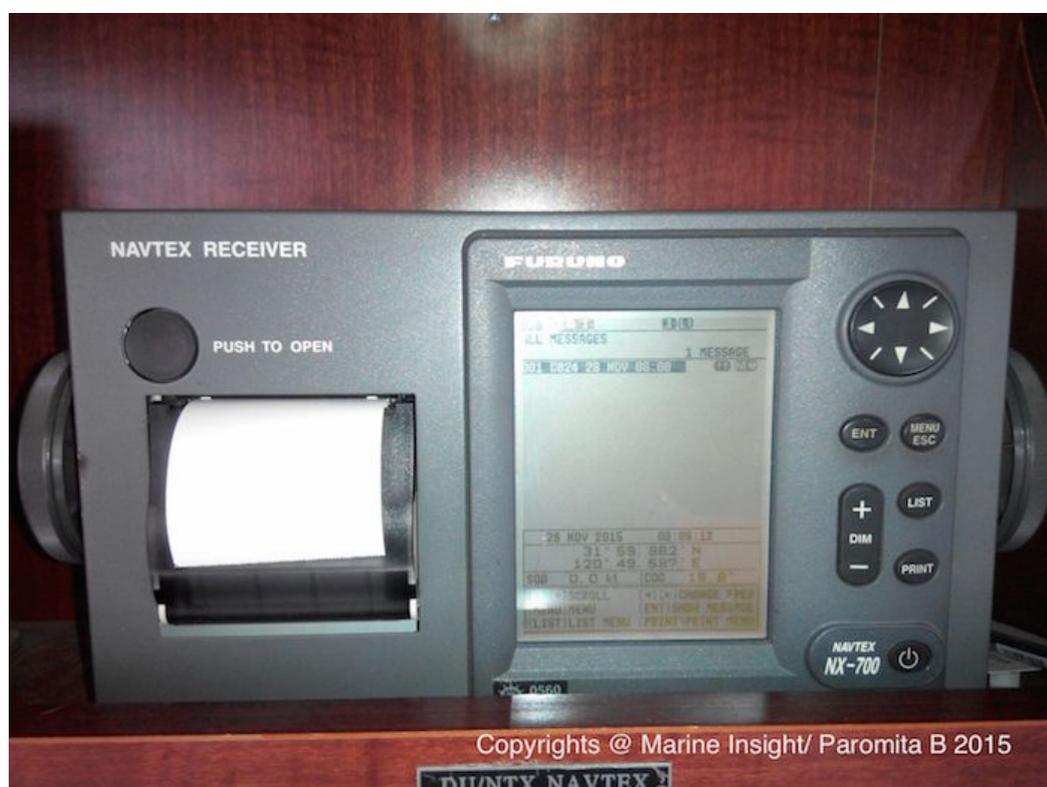


Рис. 3.1 - Внешний вид приемника NAVTEX.

Приемник NAVTEX на борту печатает навигационные и метеорологические предупреждения и прогнозы, а также срочную информацию о безопасности на море для судов. Он является жизненно важным элементом глобальной системы безопасности при бедствиях на море (ГМССМ). Navtex использует функцию radio telex или узкополосной прямой печати (NBDP) для автоматической трансляции информации.

Navtex работает на частоте 518 кГц в средней полосе частот. Частота 490 кГц также используется некоторыми странами для вещания на национальных языках, также известных как национальный navtex. Там, где прием средней частоты затруднен, передачи производятся на частоте 4209,5 кГц. Значение по умолчанию в Navtex составляет 518 кГц. Весь мир разделен на 21 область, известную как Navarea (включая 5 областей, недавно введенных для Арктического региона) с целью распространения этой информации. Каждая Navarea имеет несколько станций NAVTEX, которые дополнительно помогают в передаче сообщений.

Все приемники NAVTEX программируются таким образом, чтобы офицер навигации обеспечивал отображение или печать только сообщений с выбранных станций NAVTEX. Меню выбора станции под опцией меню в приемнике NAVTEX позволяет офицеру выбрать нужные станции, которые он/она хочет получить автоматически или вручную. При автоматическом выборе NAVTEX получает информацию о морской безопасности для района, в котором находится судно, непрерывно и без участия пользователя. Если данные о местоположении судна подаются с любого навигационного оборудования, такого как GPS, NAVTEX автоматически определит, в каком NAVAREA судно перемещается в настоящее время, и, таким образом, выберет соответствующие станции NAVTEX. В ручном режиме штурман может выбрать, какие станции он хочет получить. Список станций NAVTEX можно найти в Адмиралтейском

списке радиосигналов Том 3 Часть 1 и в списке береговых станций и станций специального обслуживания (список IV) для справки.

### 3.2. Кодировка сообщений NAVTEX.

NAVTEX получает следующие сообщения:

- A = Навигационное предупреждение
- B = Метеорологическое Предупреждение
- C = отчет о льдах
- D = поисково-спасательная информация / пиратство и вооруженное ограбление
- E = метеорологический прогноз
- F = пилотные сообщения
- G = сообщения AIS (ранее сообщения Деcca)
- H = сообщения системы ЛОРАН
- I = сообщения Omega
- J = сообщения Satnav (GPS или ГЛОНАСС)
- K = другие сообщения системы электронной навигационной помощи
- L = навигационные предупреждения (дополнительно)
- M To U = резерв
- V = уведомление рыбаку
- W-Y = резерв
- Z = нет сообщений под рукой

Приемник NAVTEX может быть настроен на игнорирование определенных типов сообщений, однако сообщения A, B, D и L из-за их важности не могут быть отклонены навигационными офицерами. При получении сообщений типа A, B, D или L также могут генерироваться звуковые

сигналы тревоги. Этот сигнал можно сбросить только вручную. Следует также отметить, что при программировании типа получаемых сообщений разумно обеспечить, чтобы для приема были запрограммированы только те, которые необходимы. В противном случае много бумаги будет потрачено впустую или придется прокручивать массу сообщений, если передачи принимаются в мягкой копии.

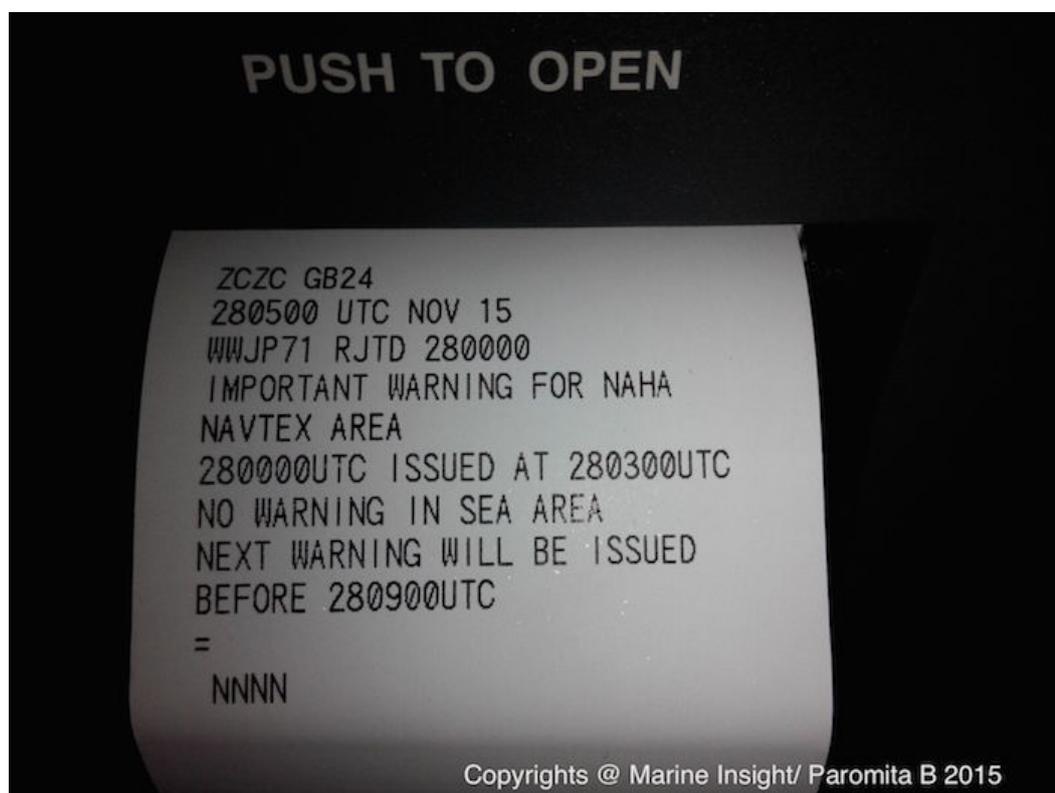


Рис. 3.2 - Внешний вид сообщения.

Сообщение в приемнике Navtex отображается в следующем формате:

ZCZC b1 b2 b3 B4 основное сообщение NNNNN

- *ZCZC*: это стартовый код. Это указывает на начало сообщения.
- *B1*: Этот символ представляет идентификатор станции.
- *B2*: этот символ называется индикатором объекта. Он используется для представления типа сообщения. (От A до Z)

Символы *B1* и *B2* используются приемниками NAVTEX для отклонения сообщений от станций относительно объектов, не представляющих интереса для сотрудника.

- *B3 и B4*: *B3* и *B4*-2-значный серийный номер для каждого сообщения.
- *NNNN*: это означает Конец сообщения.

Символы *B3* и *B4* используются получателями, чтобы предотвратить повторение уже принятого сообщения.

### 3.3 Преимущества наличия NAVTEX на борту судов

Navtex - это форма дополнительной страховки. Это очень удобный способ мониторинга навигационных предупреждений, метеорологических предупреждений, поисково-спасательной информации и других данных для судов, плавающих в пределах от 200 до 400 морских миль от побережья. Таким образом, он предоставляет соответствующую навигационную и метеорологическую информацию в режиме реального времени. Если посмотреть на карту движения по Северному морскому пути (рис. 3.3), то можно увидеть, что почти все движение судов рассчитано вдоль побережья, и не доставит проблем в отсутствии связи.



Рис. 3.3 Маршрут движения по Северному Морскому Пути

Поскольку Navtex receiver получает сообщения автоматически, он довольно удобен для пользователя. Вахтенный офицер не должен следить за ним регулярно или физически присутствовать в определенное время. Также нет необходимости в перенастройке приемника. Это не только экономит время, но и мешает офицеру отвлекаться на мостике. С информацией, полученной от приемника Navtex, план прохода может быть изменен в соответствии с требованиями безопасности судна. Вахтенный офицер может принять участие в любом предупреждении о бедствии в окрестностях. Он также знает об ожидаемой погоде и может планировать соответственно. Таким образом NAVTEX формирует неотъемлемую часть навигационных оборудования моста.

При подготовке к плаванию у офицеров, ответственных за навигацию есть определенный протокол подготовки к использованию NAVTEX, называемый «Контрольным списком приемника NAVTEX»:

1. Каждый офицер должен убедиться, что на борту имеется достаточное количество рулонов бумаги Navtex.
2. Важно проверить, есть ли бумага в приемнике, чтобы не пропустить важные сообщения.
3. Желательно всегда оставлять Navtex включенным, чтобы избежать возможности потери жизненно важной информации, которая может повлиять на судно во время его рейса.
4. Убедитесь, что на мостике имеется руководство по эксплуатации.
5. Рядом с оборудованием должна быть размещена пластиковая копия навигационных карт, в районе которых судно, вероятно, будет плавать, с указанием станций NAVTEX, их диапазонов охвата и их соответствующих графиков времени.
6. Сподручное руководство для программирования оборудования.
7. Для проверки работоспособности оборудования необходимо провести плановые испытания.
8. Особое внимание следует уделять тому, чтобы не путать Программирование символов В1 (указателей станций) с программированием символов В2 (типов сообщений).

NAVTEX обязательно должен быть установлен на судах, одобренными SOLAS. Это небольшое, но мощное оборудование. Он предоставляет информацию о безопасности, которая может быть адаптирована в соответствии с конкретными потребностями.

Это очень удобный и жизненно необходимый способ мониторинга навигационных предупреждений, метеорологических предупреждений, поисково-спасательной информации и других данных для судов. В связи с тем, что данное оборудование рассчитано на движение в пределах 200 – 400

морских миль от побережья, где должны быть расположены базовые станции связи, это оборудование позволит постоянно получать необходимую информацию при движении по Северному Морскому Пути.

## ГЛАВА 4. ОЦЕНКА ТЕКУЩЕЙ СИТУАЦИИ И РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМ В ИССЛЕДУЕМОМ РЕГИОНЕ

С самого начала отсутствие Российских морских портов в Арктической зоне ограничивало доступ страны к международной торговле и сдерживало внутреннее развитие ее обширных территорий. В какой-то мере велась политическая война, чтобы получить доступ к Балтийскому морю и Тихому океану. Но, несмотря на это большинство российских портов в настоящее время работают не на полную мощность. Таким образом, нет возможности обрабатывать растущий сельскохозяйственный и экспортный потенциал страны.

Советский союз изначально разработал серьезные планы по развитию Северного морского пути, но только сегодня эти планы реализуются.

Ямал и Норильск - особенно перспективные узлы вдоль СМП. Ямал, богатый нефтью и газом, открыл завод по производству сжиженного природного газа в 2013 году. Он будет в значительной степени зависеть от арктических судоходных линий для отправки более 16,5 миллионов метрических тонн СПГ в год в Европу и Азию. Однако на данный момент этот потенциал не реализован.

В Норильске находятся крупнейшие в мире месторождения никеля, меди и палладия, которые используются в современной электронике. ГК «Норильский никель», основной горнодобывающий оператор города, производит почти 300 тысяч тонн никеля в год. Без сети автомобильных или железных дорог, соединяющей Норильск с остальной частью России, город полностью полагается на арктические морские маршруты для доставки грузов на рынок, что несет в себе затраты.

Также необходимо развивать судостроение в дальневосточных регионах, где снижение численности населения и ослабление экономики создают то, что

многие считают проблемами национальной безопасности. Завод "Звезда", открытый в Приморском крае, производит суда снабжения, танкеры ледового класса, газовозы и буровые платформы. Объект находится рядом с азиатскими заказчиками, которые, как надеется Россия, будут использовать СМП для доставки грузов, и он также получает инвестиции от крупных нефтегазовых компаний, которые надеются разрабатывать арктические месторождения.

Однако, без развития региона, данный потенциал может быть реализован слабо, в связи с отсутствием человеческих ресурсов.

Но, существует вероятность, что такие объекты будут стимулировать другие отрасли промышленности. По прогнозам, таким верфям, как «Звезда», потребуется более 300000 тонн стального проката в год, что является потенциальным благом для отечественных производителей металла. При этом, для полного стимулирования промышленности потребуется развитие Северного морского пути и всех регионов на пути его следования, так как доставка материалов в регион будет нести в себе прибыль только через морской путь.

Более того, развитие Северного морского пути также будет означать более короткие расстояния доставки в порты для северных территорий России, что означает, что добытые ресурсы и произведенные там товары будут дешевле и, следовательно, более конкурентоспособными на международных рынках.

Обладая нефтью и газом, производством металла, судостроением, внутренним транспортом и более широким доступом к европейским и азиатским рынкам, российские арктические воды и континентальный шельф явно представляют острый экономический потенциал.

России действительно необходимо военное присутствие в Арктическом районе, учитывая огромный экономический потенциал, связанный с доступом к Арктике, в сочетании с трудностями в обеспечении безопасности экономической инфраструктуры в малонаселенных районах и на морских

маршрутах. Например, африканское побережье на протяжении веков являлось местом ценных торговых путей, но оно пересекало международные воды или береговые линии слабых государств. Отсутствие военного патрулирования позволило пиратским группам питаться на торговых путях даже до наших дней. В то время как концепция «арктических пиратов» может показаться смехотворной для некоторых, это правда, что редкие животные, бивни мамонта и другие археологические реликвии и даже пиломатериалы в настоящее время пиратствуют во внутренних арктических районах России и незаконно продаются на международных рынках. Представить, что такие преступные группы могли бы найти способы расширить свою деятельность, чтобы воспользоваться растущими международными морскими линиями на север, несложно.

Таким образом, необходимо наличие военной инфраструктуры в регионе для обеспечения безопасности. Однако, правительство, как правило, держит данную информацию засекреченной даже в рамках соглашений.

Помимо вышперечисленного, так же стоит выделить проблемы, связанные с взаимодействием при проведении поисково-спасательных работ в регионе.

На данный момент существуют проблемы с использованием единой системы регистрации, поиском спасательных плотов с судов и организации спасательных операций. Имеет место языковой барьер и бюрократия со стороны правительства Российской Федерации.

Так же несовершенны процессы пересечения границы для поисково-спасательных операций. Иногда процесс затягивается на часы.

Малое количество ресурсов для нужд операций спасения в Арктической зоне представляет собой угрозу.

Неопределенность в отношении доступного потенциала между государствами -соседями увеличивает риски.

Решение проблем и перспективы развития инфраструктуры с учетом целей развития АЗРФ.

Исходя из вышеописанных проблем можно предложить варианты решения и показать перспективу развития Арктической зоны. При этом, потенциал региона значительно увеличится, что в свою очередь поможет решить проблемы с навигационным и океанологическим обслуживанием региона.

Проблема слабо развитой портовой инфраструктуры региона решается вложениями в обслуживание и модернизацию существующих портов. В дальнейшем, при развитии потенциала региона как транспортного узла в рамках Северного морского пути количество портов будет увеличено, а так же тесное сотрудничество с заинтересованными странами позволит привлечь иностранные инвестиции на постройку новых портовых комплексов.

Ресурсы шельфа способствуют привлечению иностранного капитала. Россия, как страна-экспортер нефти может сократить затраты на передвижение нефти посредством нефтеналивных комплексов в Арктической зоне и дальнейшую их переправку как на материк, так и сразу же странам-покупателям по Северному морскому пути. Развитие инфраструктуры на шельфе позволит увеличить количество станций связи, метеорологических и океанологических станций с персоналом, а также автоматизированных комплексов получения и обработки гидрометеорологических данных.

В свою очередь, создание исследовательской базы в Арктической зоне позволит получать и обрабатывать гидрометеорологическую информацию, позволит получить новые рабочие места для специалистов, а также наладить обеспечение потребителей данной информацией и получение прибыли. Данный факт наличия своевременного получения данных о маршруте позволит повысить его привлекательность для торговых стран.

Наряду с развитием портовой инфраструктуры следует так же уделить внимание развитию технико-ресурсной базы региона. Промышленные объекты, такие как вышеуказанный «Норильский Никель» имеют высокий потенциал как для внутреннего, так и для внешнего рынка. Продукция, выпускаемая данным предприятием, имеет высокую ликвидность не только в России, но и за рубежом. Создание полноценной транспортной инфраструктуры с выходом в море непосредственно вблизи объекта позволит вести торговлю со странами-партнерами в порту, а также в перспективе сократить затраты на транспортировку продукции в другие страны. В свою очередь, экономический рост в области позволит улучшить обеспечение навигационного и океанологического обслуживания.

Несмотря на демилитаризованность Арктической зоны уменьшать военное присутствие в ней не представляется возможным. Это в первую очередь связано с охраной обширных границ, а также с обеспечением безопасности региона. Наличие военных ресурсов в зоне может снизить риск конфликтов, а также появления пиратства с развитием пути.

Обладая передовым оборудованием, военные так же смогут оказывать информационную и ресурсную поддержку при ведении спасательных операций в регионе.

Для реализации военного потенциала в первую очередь стоит охотнее делиться о наличии кадровых ресурсов среди военных в данной зоне в рамках соглашения о поиске и спасении. Порой просто необходима ресурсная поддержка специалистами для проведения спасательных операций. Помощь армии в данном вопросе может поднять ее престиж и обмен опытом в рамках проведения совместных спасательных операций, учений, и т.д.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В рамках данной работы были рассмотрены такие аспекты, как общее состояние региона исследования, существующие договоренности о спасении на воде, оборудование для обеспечения навигации, проблемы и риски региона, а так же их решение и потенциал навигационного, океанологического и инфраструктурного развития области. Таким образом, можно подвести следующие итоги:

1. Северный морской путь является перспективным маршрутом для торговли, перемещения грузов и товаров. Он позволит снизить издержки на транзит и за счет этого конечную стоимость товаров. Однако существует и большое количество проблем, связанных с этим, в частности недостаточно развитая инфраструктура для проведения аварийно-спасательных работ, а также недостаточное обеспечение информацией потребителей.
2. Основная задача рассмотренных ранее конвенций – организация безопасного перемещения, а также организации спасения на воде. Помимо заключения данных конвенций необходимо не только соблюдать их, но и постоянно совершенствовать, дополнять. Неустанное сотрудничество между странами-участниками может привести положительные результаты в текущую ситуацию. Страны должны обеспечить оказание помощи любому лицу при бедствии, независимо от его гражданства и других факторов. При этом необходимо всяческое сотрудничество, не только в плане предоставления ресурсов, но и информации. Благодаря данным конвенциям и постоянной работе по их улучшению со временем, организация по безопасному движению судов в Арктическом регионе, а также организация их спасения будет улучшена, что в

свою очередь позволит сократить количество происшествий, а также количество жертв.

3. Необходимость установки оборудования NAVTEX обусловлено важностью мониторинга навигационных и метеорологических предупреждений, поисково-спасательной информации и других данных для судов. В связи с тем, что данное оборудование рассчитано на движение в пределах 200 – 400 морских миль от побережья, где должны быть расположены базовые станции связи, это оборудование позволит постоянно получать необходимую информацию при движении по Северному Морскому Пути.
4. Ранее были описаны проблемы различного характера в исследуемом регионе и приведены возможные пути их решения, что является основным результатом проделанной работы.

Исходя из полученных результатов, можно сделать выводы о состоянии региона сейчас.

Арктика – это перспективная область для России как со стороны международного сотрудничества, так и как перспективная торгово-ресурсодобывающая область.

На данный момент, состояние навигационного и океанологического обслуживания в регионе низкое. Однако, при развитии данного региона все может повернуться в другую сторону.

На данный момент, спасательные операции в Арктической зоне - это сложные операции с участием широкого круга специализированных людских и технических ресурсов. Но, из-за ограниченных ресурсов и инфраструктуры, на данном этапе развития региона необходимо тесное международное сотрудничество для обеспечения спасательных операций и развития региона.

В свою очередь, развитие как прибрежной зоны, так и существующей морской инфраструктуры сможет решить проблемы, как и навигационного, так и океанологического обеспечения.

Привлечение новых кадров, создание научных центров и рабочих мест – все это позволит изменить текущее состояние Арктической зоны, а большая ресурсная база региона поможет сделать развитие выгодным.

При этом повысится привлекательность Северного морского пути, а создание необходимой инфраструктуры позволит производить торговлю в портах, получение прибыли за обеспечение гидрометеорологической информации, а также сократить издержки на доставку продуктов из региона.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Куватов В.И., Козьмовский Д.В., Шаталова Н.В. Потенциал Северного морского пути Арктической зоны России. Факторы и стратегия развития // Интернет-журнал «НАУКОВЕДЕНИЕ» 2014. № 6 <http://naukovedenie.ru/PDF/20TVN614.pdf> (доступ свободный). Загл. с экрана. Яз. рус., англ. DOI: 10.15862/20TVN614
2. Белый О.В., Скороходов Д.А., Стариченков А.Л. Северный морской путь: проблемы и перспективы. // Транспорт Российской Федерации. 2011.
3. Киселенко А.Н., Сундуков Е.Ю., Малащук П.А., Тарабукина Н.А. Транспортное сообщение европейского северо-востока с акваториями северных портов и путей. // Региональная экономика: теория и практика. 2013.
4. Смирнов А.С., Стариченков А.Л., Стариченкова Е.М., Малыгин И.Г. Управление безопасностью водных транспортных средств при чрезвычайных ситуациях: монография // под редакцией В.С. Артамонова. – СПб: Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России, 2013. – 184 с
5. Шаталова Н.В. Автодорожное сообщение арктической зоны Российской Федерации // Модернизация и научные исследования в транспортном комплексе. 2014.
6. Бахарев Т.С., Гадышев В.А., Плотников Ю.А. Применение геоинформационных систем для решения прикладных задач предупреждения чрезвычайных ситуаций. Научно-аналитический журнал "Вестник Санкт-Петербургского университета Государственной противопожарной службы МЧС России". 2010.
7. Лазарев Ю.Г., Сеницына Е.Б. Современное состояние проблемы совершенствования транспортной инфраструктуры. Техно-технологические проблемы сервиса. 2013.

8. Развитие Арктики и Северного морского пути [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://будущее-арктики.рф>
9. Федеральное государственное казенное учреждение Администрация Северного морского пути [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.nsra.ru>
10. Федеральное государственное унитарное предприятие «Атомфлот» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.rosatomflot.ru>
11. Малахова У.И., Харченко Л.В. СЕВЕРНЫЙ МОРСКОЙ ПУТЬ: ПЕРСПЕКТИВЫ И ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ // Научное сообщество студентов XXI столетия. ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ: сб. ст. по мат. LX междунар. студ. науч.-практ. конф. № 12(60). URL: [https://sibac.info/archive/economy/12\(60\).pdf](https://sibac.info/archive/economy/12(60).pdf)

## ПРИЛОЖЕНИЕ А.

### ГЛАВА I

#### ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ, ОБСЛЕДОВАНИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ ВСЕХ ЭЛЕМЕНТОВ БЕЗОПАСНОСТИ, КОНСТРУКЦИИ, ОБОРУДОВАНИЯ И Т.Д.

Эта глава далее подразделяется на 3 части-Часть А, часть В и часть С.

Часть А содержит 5 правил, в которых разъясняется “применение” настоящей главы к различным типам судов, а также “определение” различных терминов, используемых в этой главе. Правила могут применяться не ко всем типам судов; поэтому предусматривается также отдельный раздел «исключений».

Все главы СОЛАС охватывают общий базовый минимальный критерий, который применяется к морским судам, независимо от их местонахождения и национальности. Возможно, материалы или приборы, имеющиеся в одной стране, недоступны для судна в другой стране. Для решения этой проблемы также предусмотрен «эквивалентный» раздел.

В части В содержатся важные правила, информирующие об освидетельствованиях и сертификатах, которые должны соответствовать требованиям SOLAS. Для этого в части В правил содержатся подробные сведения о различных требованиях к освидетельствованию на различных судах, оборудовании, машинах и т.д. пункты о том, как сделать ремонт и какие обследования пройти.

В правилах 12-18 разъясняются различные требования, предъявляемые к сертификационным пост-обследованиям.

Правило 19-контроль: это правило объясняет юрисдикцию местного самоуправления, когда иностранное судно совершает рейсы, при которых береговая охрана, государство порта и т.д. могут осмотреть судно на предмет обеспечения безопасности судна. В нем также разъясняются меры,

которые должны быть приняты государственными органами для уведомления заинтересованного лица (следующего порта захода, владельца, класса и т.д.) и как осуществлять контроль.

Правило 20 - привилегии: это правило объясняет, может ли судно претендовать или не может претендовать на какие-либо привилегии в зависимости от имеющихся у него сертификатов.

Часть С Главы 1 содержит только одно правило, т. е. правило 21, в котором разъясняется, каким образом договаривающееся правительство может проводить любое расследование в отношении судна, которое имело отношение к какому-либо инциденту, а также какая информация должна собираться и передаваться.

## ГЛАВА II СТРОИТЕЛЬСТВО И СТАБИЛЬНОСТЬ, МАШИНЫ И ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ

Эта глава SOLAS имеет дело с водонепроницаемой целостностью судна, включая пассажирское судно и состоит из 7 частей, объясняя требование для структурного, машинного оборудования, электричества, стабильности и других критериев для безопасности судна.

Часть А содержит 3 правила, которые разъясняют "применение" настоящей главы на судах в соответствии с их килевой укладкой. В правилах разъясняется определения различных терминов, используемых в этой главе.

Часть А содержит правила, разъясняющие требования к конструкции судна, включая защитное покрытие, буксировочные устройства, оборудование палубы, конструкцию и чертежи и т.д. Она также включает в себя положение о том, как обеспечить доступ к различным частям нефтеналивного танкера и сухогруза и руководство по доступу к конструкции, в котором содержатся детали конструкции, включая планы доступа. Также предусмотрен способ постройки судна, соответствующий регламенту защиты от шума.

В части В настоящих Правил разъясняются требования к стабильности и водонепроницаемости. В части В-1 Правил (правила 5-8) определяются необходимые условия для поддержания остойчивости грузового судна и пассажирского судна в неповрежденном состоянии. Он также включает требование о предоставлении капитану информации об остойчивости судна, разъясняющей порядок расчета коэффициентов остойчивости в различных условиях.

Часть В-2 состоит из правил (Правила 9-17), которые обеспечивают водонепроницаемость судна (как пассажирского, так и грузового судна) путем привлечения конструктивных и испытательных требований к водонепроницаемым и другим важным переборкам и обеспечения двойного дна на судах, не являющихся танкерами.

В части В-3 разъясняются требования к назначению грузовой линии подразделения для пассажирских судов.

Часть В-4 настоящей главы содержит правила (Правила 19 - правила 25), касающихся требований к управлению остойчивостью, разъясняющих предупреждения, тренировки по контролю за повреждениями и информацию для грузовых и пассажирских судов.

В части С основное внимание уделяется различным механизмам, устанавливаемым в машинном отделении, включая требования, касающиеся аварийных установок на пассажирских судах, начиная с правил 26 и заканчивая правилами 39.

В части D настоящей главы (правила 40-45) основное внимание уделяется требованиям в отношении электроустановок для грузовых и пассажирских судов, включая аварийный источник и устройства наряду с электробезопасностью и опасностями.

В части E четко разъясняется требование в отношении необслуживаемых машинных помещений в соответствии с правилами 46-54.

В части F настоящей главы приводится подробная информация об альтернативной конструкции и устройстве судовых механизмов и

электрической системы в соответствии с правилом 55. Это также объясняет требования к хранению и распределению для топливной системы с низкой температурой вспышки.

В части G разъясняются требования в соответствии с правилами 56 и 57 для судов, использующих топливо с низкой температурой вспышки.

## ГЛАВА II-2

### ПРОТИВОПОЖАРНАЯ ЗАЩИТА, ОБНАРУЖЕНИЕ И ТУШЕНИЕ ПОЖАРА

В настоящей главе разрабатываются средства и меры противопожарной защиты в жилых помещениях, грузовых помещениях и машинном отделении пассажирского, грузового и танкерного судна. Эта глава разделена на 7 частей, объясняющих различные требования к системе пожарной безопасности, установленной на судне.

В части А содержатся правила 1-3, в которых разъясняется применение настоящей главы к дате постройки судов, а в правилах также разъясняется определение различной терминологии, используемой в этой главе, и объективные и функциональные требования настоящей главы.

В части В настоящей главы указано требование по предотвращению пожара и взрыва на грузовом судне, включая танкеры. В нем содержатся 3 правила от Правила 4 до Правила 6:

Правило 4, в котором подробно излагаются способы предотвращения воспламенения горючего источника, присутствующего на судах, включая ограничения и меры по использованию топлива и смазочных масел, используемых на борту, и предотвращению пожара в грузовых зонах танкера.

Правило 5 устанавливает требование о сдерживании роста пожара в различных помещениях на судне, которое включает в себя разрезание любой одной стороны треугольника огня, т. е. контроль либо подачи воздуха, либо подачи масла, либо источника тепла (с использованием защитных

материалов, таких как изоляция, подкладки и т.д.) в потенциально опасном пространстве.

В правиле 6 настоящей части основное внимание уделяется уменьшению опасности для жизни человека, создаваемой продуктами, выделяющими дым и токсичные газы (например, краской, лаком и т.д.).

Часть С настоящей главы содержит 5 правил (Правила 7-Правила 11) и посвящена требованию по скорейшему подавлению пожара, включая обнаружение и контроль дыма и пламени, требования к герметичности, структурной целостности помещения для предотвращения распространения огня и систем пожаротушения и оборудования, которое будет использоваться на судовых машинах, жилых и грузовых помещениях.

Часть D посвящена спасению моряков или пассажиров в случае пожара или любой другой чрезвычайной ситуации. В правиле 13 разъясняются различные требования к средствам эвакуации для различных типов судов (грузовое судно, пассажирское судно и т.д.), оборудование и системы, которые помогают в спасении из опасного места и т.д.

Часть E главы II-2 состоит из правил 14-16, содержащих информацию о техническом обслуживании оборудования для обнаружения, тушения и контроля пожара на грузовых судах, включая танкеры и пассажирские суда. В нем также разъясняется необходимость проведения тренировок и учений по пожарной безопасности на борту судна. Правило 16 касается брошюры по пожарной безопасности, которая должна храниться на борту судна для всех типов судов.

В части F настоящей главы приводится подробная информация об альтернативной конструкции и устройстве системы обеспечения пожарной безопасности судна в соответствии с правилом 17.

В части G содержится специальное требование в отношении операций, выполняемых на танкерах и судах-балкерах, таких, как эксплуатация вертолетов (правило 18), в котором подробно излагаются различные конструктивные, защитные и противопожарные мероприятия. Положение 19

предусматривает меры безопасности при перевозке опасных грузов в контейнерах, навалочных грузах и танкерах.

Правило 20 фокусируется на судах, которые перевозят транспортные средства в качестве грузов, а также на пассажирах, объясняющих предотвращение, обнаружение и сдерживание огня на таких судах. Правила 21, 22 и 23 ориентированы на пассажиров и описывают требование, которому пассажирское судно должно следовать в случае пожара на борту судна для спасения пассажира и судна от крупной аварии.

### ГЛАВА III

#### СПАСАТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА

Все спасательные устройства и их использование в различных ситуациях в зависимости от типа судна описаны в этой главе.

Эта глава состоит из 3 частей. Часть А содержит 5 правил, в которых разъясняется применение настоящей главы к различным типам судов, а также определение различных терминов, используемых в этой главе. Правила могут применяться не ко всем типам судов; поэтому предусматривается также отдельный раздел исключений и изъятий. Кроме того, разъясняются процедуры бортовых и производственных испытаний.

Часть В включает в себя в общей сложности 32 предписания (от 6 до 37) регламентирующих работу с требованиями спасательных средств на пассажирских и грузовых судах.

Правило 6 описывает устройство связи (радио, пиротехника и т.д.) используемых при чрезвычайных ситуациях на судах .

Правило 7 перечисляет требования, предъявляемые к персональным спасательным устройствам, таким как спасательные жилеты, спасательные круги, иммерсионные костюмы и т.д.

Правила с 8 по 11 содержат инструкцию по сбору, эксплуатации и укомплектованию экипажем спасательных судов, а также их посадочным устройствам и разъяснения различных требований.

Правило 12 конкретно касается местонахождения спасательного судна на грузовом судне (кроме спасательной шлюпки свободного падения).

Правила 13 – 17. Подробная информация о размещении и необходимой компоновке, требуемой для спасательной шлюпки, спасательного плота, морской системы эвакуации, спасательной шлюпки на судне и эксплуатации человека за бортом.

В правиле 18 перечислены требования, касающиеся линейных метательных устройств, используемых на судне.

Правило 19 касается различных требований к обучению и тренировкам для бортового экипажа.

Правило 20 применяется ко всем судам для обеспечения эксплуатационной готовности, технического обслуживания и обследования судов выживания и других спасательных средств на борту судна.

В правилах 21-30 говорится о дополнительном требовании к пассажирскому судну, о спасательных судах и всех спасательных средствах на пассажирских судах, включая тренировки для пассажиров на борту судна и эксплуатацию вертолета на пассажирском судне (пассажирские суда длиной 130 м должны быть обеспечены вертолетной площадкой).

В правилах 31 - 34 говорится о дополнительном требовании к грузовому судну в отношении спасательных судов и всех спасательных средств на судах.

Правила 35-37 содержат различные инструкции по техническому обслуживанию на борту, списки сбора и т.д. и наличие учебного пособия и других бортовых учебных пособий на корабле.

В части С настоящей главы приводится подробная информация об альтернативной конструкции и устройстве спасательных средств судна в соответствии с правилом 38.

## ГЛАВА IV

### РАДИОСВЯЗЬ

Эта глава включает требования к различному оборудованию радиосвязи, используемому на борту судов, таких как GMDSS, SART, EPIRB и т.д. Для грузовых и пассажирских судов. Эта глава разделена на 3 части: Часть А, часть В и часть С.

В части А содержатся правила 1-4, в которых разъясняется применение настоящей главы, а в правилах также разъясняется определение различной терминологии, используемой в этой главе, и объективные и функциональные требования настоящей главы. Кроме того, она включает требование об исключениях и подробные сведения о поставщиках спутников ГМССБ.

ГМССБ или GMDSS - международная система, использующая наземные, спутниковые и судовые системы радиосвязи для осуществления аварийной коммуникации.

Часть В состоит из правила 5, разъясняющего положения об услугах радиосвязи и идентичности ГМССБ со стороны Договаривающегося правительства.

Часть С регламентирует требования для радиооборудования и состоит из 13 регулировок.

В правиле 6 приводится подробная информация о требованиях к радиоустановкам на всех типах судов.

Правило 7 содержит подробную информацию о минимальных требованиях к различным радиооборудованиям, которые должны использоваться на судах.

Правила 8 - 11 содержат подробные сведения о возможности установки радиосвязи для первоначальной связи судна с берегом и оповещения в морских районах.

В правиле 12 перечислены дополнительные обязанности сотрудника по оборудованию радиосвязи во время вахты.

В правиле 13 приводятся подробные сведения об источнике энергии для всего оборудования радиосвязи, включая аварийный резервный источник питания и аккумуляторную батарею.

В правилах 14 и 15 приводится подробная информация о эксплуатационных стандартах и техническом обслуживании, необходимых для оборудования радиосвязи.

Правила 16, 17 и 18 предусматривают необходимость в квалификации персонала радиосвязи и различных записях в журналах, которые необходимо обновлять в системе судовых журналов.

## ГЛАВА V

### БЕЗОПАСНОСТЬ МОРЕПЛАВАНИЯ

Эта глава состоит из 35 правил, касающихся всех морских судов всех размеров, от лодок до VLCC, и включает планирование прохода, навигацию, сигнал бедствия и т.д.

В правилах 1-3 разъясняется применение настоящей главы, касающейся безопасности судоходства, а в правилах также разъясняется определение различной терминологии, используемой в этой главе, и объективные и функциональные требования этой главы. Кроме того, она включает в себя требование об освобождении от ответственности, которое администрация предоставляет соответствующему судну.

В правилах 4 и 5 перечислены различные предупреждения навигационных и метеорологических служб, которые имеют важное значение для навигационного офицера в плане безопасного прохода.

В правилах с 6 по 9 основное внимание уделяется таким услугам, как ледовая патрульная служба для безопасного судоходства в Северной Атлантике, поисково-спасательные службы (при получении сигнала бедствия с судна), использование спасательных сигналов и

гидрографические службы (для сбора гидрографических данных и публикации).

В правиле 10 содержится подробная информация о требованиях к маршрутной системе судов для безопасного и эффективного судоходства.

В правиле 11 перечисляется необходимость создания системы отчетности для содействия обеспечению морской и экологической безопасности, когда морское судно отчитывается перед соответствующим уполномоченным органом.

Правило 12 предусматривает требование в отношении службы движения судов (СДС), осуществляемого договаривающимся правительством для безопасного судоходства в прибрежной зоне, канале, в районе порта и в районе морского движения.

Правило 13 определяет роль Договаривающегося правительства в организации создания и эксплуатации средств навигации.

В Правиле 14 перечислены минимальные требования к экипажу .

В правиле 15 приводится подробная информация о конструкции и компоновке навигационных систем и оборудования.

Правила 16 и 17 предусматривают необходимость технического обслуживания навигационного оборудования и его электромагнитную совместимость.

В правиле 18 приводятся условия проведения освидетельствований, критерии утверждения и эксплуатационные стандарты навигационного оборудования и системы, включая ВДР.

Правило 19 предусматривает требование о перевозке навигационной системы и оборудования на борту судна в соответствии с датой постройки, а также вместимостью судна в валовом тоннаже. В нем также разъясняется необходимость идентификации и отслеживания судов на большие расстояния.

В правиле 20 разъясняется требование о регистрации данных о рейсах на судах для оказания помощи в расследовании причинно-следственных связей.

В правиле 21 содержится подробная информация о международном кодексе сигналов, который должна нести радиотехническая установка на судне.

В правиле 22 говорится о требовании к видимости из иллюминатора мостика судна, а в правиле 23 разъясняется схема передачи информации.

Правило 24 разъясняет использование системы управления курсом и курсом судна, когда судно находится в зоне ограниченной видимости или в зоне интенсивного движения.

В правилах 25 и 26 перечислены нормативные требования к источнику электропитания и испытаниям для систем рулевого управления.

В правиле 27 говорится о морских картах и публикациях, имеющихся на борту судна для прохождения и плавания.

В правиле 28 содержатся подробные сведения о записях, которые должны храниться навигационным офицером судна в отношении всех видов навигационной деятельности.

Правило 29 требует, чтобы офицер судна понимал различные спасательные сигналы, используемые при бедствии. В правиле 30 перечислены эксплуатационные ограничения пассажирских судов в отношении безопасного судоходства.

В правилах 31, 32, 33 и 34 содержится требование к капитану судна о том, как действовать в опасной ситуации путем направления сообщения об опасности (при возникновении любой опасной навигационной ситуации) договаривающемуся правительству с использованием сообщения или международного сигнального кода. Он также включает тип информации, которая должна быть направлена властям.

Кроме того, в правилах также разъясняются обязательства/процедуры по оказанию помощи судну, находящемуся в опасности, и способы предотвращения такой ситуации, которая может стать опасной.

Правило 35 строго запрещает использование сигнала бедствия для любых других целей, кроме тех, о которых говорится в вышеуказанных правилах.

## ГЛАВА VI

### ПЕРЕВОЗКА ГРУЗОВ И НЕФТЯНОГО ТОПЛИВА

В настоящей главе определяются условия хранения и крепления различных видов грузов и контейнеров, но не включаются грузы, перевозимые на нефти и газе. Эта глава далее разделена на 3 части: Часть А, часть В и часть С.

Часть А содержит правила 1 - 5.

В правиле 1 разъясняется применение настоящей главы, а также определение различных терминов, используемых в этой главе, и требования, предъявляемые к перевозке твердых грузов, отличных от зерна.

В правиле 2 говорится об обмене информацией между грузоотправителем и капитаном о типе загружаемого груза.

Правило 3 разъясняет необходимость использования анализатора кислорода и другого газодетекторного оборудования для мониторинга твердых грузов, выделяющих токсичные или легковоспламеняющиеся газы.

Правило 4 описывает детали использования пестицидов на судне, произведенных в целях фумигации.

Правило 5 содержит информацию о укладке и закреплении груза. В нем также перечислены требования MSDS для нефтяного топлива, перевозимого на борту судна. Кроме того, в нем разъясняется требование о запрете смешивания сыпучих жидких грузов, а так же производственный процесс во время морских путешествий.

В части В настоящей главы перечисляются специальные положения, касающиеся перевозки навалочных грузов, и в ней содержатся положения 6 и 7, в которых разъясняется процедура принятия груза и порядок погрузки, выгрузки такого груза.

В части С основное внимание уделяется требованию перевозки зерна в соответствии с правилами 8 и 9, в которых содержатся определения Международного зернового Кодекса и других существенных терминов, относящихся к зерновым, с критериями перевозки зерновых грузов на судне.

## ГЛАВА VII ПЕРЕВОЗКА ОПАСНЫХ ГРУЗОВ

Глава определяет международный морской код груза для хранения и перевозки опасных грузов. Эта глава далее разделена на 4 части: Часть А, часть В, часть С и часть D.

В части А содержится информация о перевозке опасных грузов в упакованном виде в соответствии с 7 правилами. Правила 1, 2 и 3 разъясняют применение настоящей главы, а также разъясняют определение различной терминологии, используемой в этой главе, наряду с требованиями, касающимися перевозки опасных грузов в упакованном виде. Правило 7 предназначено для перевозки опасных грузов в твердой насыпной форме, определяющей термины, используемые в соответствии с настоящими Правилами, наряду с применением этих терминов. В нем далее разъясняются требования к документации и укладке с разделением для такого типа грузов. Также предоставляется информация о состояниях, связанных с опасными грузами, перевозимыми в твердом насыпном виде.

В части В этой главы подробно рассказывается о конструкции и оборудовании для перевозки опасных жидких химических веществ навалом / насыпью.

В правилах 8, 9 и 10 разъясняется определение различной терминологии, используемой в настоящей главе, и применение настоящей главы наряду с требованиями к танкерам-химовозам, перевозящим такие грузы.

В части С этой главы подробно рассказывается о строительстве и оборудовании для перевозки сжиженного газа навалом в качестве груза.

Правила 11, 12 и 113 содержат определения различных терминов, используемых в этой главе, и применение газовых судов наряду с требованиями к газовым танкерам, перевозящим такие грузы.

## ГЛАВА VIII

### ЯДЕРНЫЕ СУДА

Кодекс безопасности для ядерных судов изложен в этой главе.

Эта глава состоит из 12 правил, разъясняющих применение, исключения, официальные утверждения и требования (для реакторных установок), безопасность от радиации, оценку безопасности, руководство по эксплуатации, обследования и сертификации, контролирующей орган и шаги в случае любой причинной связи из-за радиации и т.д.

## ГЛАВА IX

### БЕЗОПАСНОЕ УПРАВЛЕНИЕ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ СУДОВ

В данной главе описан международный код управления безопасностью для судовладельца и оператора.

Правила 1 и 2 этой главы подробно объясняют применение Соласа в главе 9, а также поясняют определение различных терминов, используемых в этой главе.

В правиле 3 содержится требование о соблюдении кодекса ISM, за которым следуют важные сертификаты в правиле 4, включая DOC, SMC и т. д.

Правило 5 и Правило 6 перечисляют содержание условий, проверку и контроль соответственно.

## ГЛАВА X

### МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ДЛЯ ВЫСОКОСКОРОСТНЫХ СУДОВ

Эта глава посвящена только высокоскоростным судам, объясняя требования безопасности и состоит из 3 правил, интерпретирующих определения различной терминологии, которые используются в главе и применение их к высокоскоростным судам.

## ГЛАВА XI

### ДАННАЯ ГЛАВА РАЗДЕЛЕНА НА ДВА РАЗДЕЛА.

В разделе первом, т. е. В главе XI -1, рассматриваются специальные меры по повышению безопасности на море, которые включают специальные и расширенные обследования для обеспечения безопасной эксплуатации.

Во втором разделе этой главы, которая является главой XI-2, перечислены правила для специальных правил для повышения безопасности на море.

Глава XI - 1 состоит из 7 правил.

Правило 1 содержит информацию о разрешении признанной организации.

В правиле 2 содержатся требования к расширенному освидетельствованию для сухогрузов и нефтяных танкеров наряду с согласованием периодов освидетельствования судов, не подпадающих под действие Кодекса ESP.

В правиле 3 содержатся сведения об идентификационном номере судна и идентификационном номере владельца компании.

Правило 4 разъясняет роль государственного контроля порта в отношении эксплуатационных требований.

Правило 5 касается непрерывной сводной информации, которая представляется на борту в качестве исторического обзора судовой информации.

Правило 6 устанавливает дополнительное требование в отношении расследования причинно-следственных связей и инцидентов на море.

В правиле 7 говорится о требованиях, предъявляемых к приборам для испытания атмосферы в закрытых помещениях для измерения кислорода, горючих газов, H<sub>2</sub>S, монооксида углерода и т.д.

В главе XI-2 рассматриваются меры безопасности на море, которым должны следовать все стороны, участвующие в морской торговле, т. е. судно, порт, судовладелец, договаривающееся правительство и власти. Эта глава состоит из 13 правил, а правила 1 и 2 объясняют определение различной терминологии, которая используется в этой главе, и подробности о применении этой главы.

В правиле 3 основное внимание уделяется договаривающемуся правительству, заявляющему о своем обязательстве в отношении безопасности на море.

В правиле 4 перечислены требования к компаниям и судам в отношении соблюдения кодекса ОСПС, за которым следует положение 5, касающееся конкретной ответственности компаний за обеспечение безопасности на море.

Правило 6 определяет жизненно важное требование ко всем морским судам в отношении системы оповещения о безопасности судна (ССУ).

Правило 7 касается угроз судам, которые должны быть установлены договаривающимися правительствами в качестве уровня безопасности.

В правиле 8 перечислены полномочия капитана по учету вопросов безопасности и охраны судов.

В правиле 9 разъясняются меры по соблюдению и контролю, которые судно должно проявлять в порту, а в правиле 10 излагаются соответствующие требования к портовым сооружениям в соответствии с Кодексом ОСПС.

В правилах 11 и 12 говорится об альтернативном и эквивалентном механизме обеспечения безопасности со стороны Договаривающегося правительства и администрации.

Правило 13 касается различной информации, которая должна быть доведена до сведения судового и судового менеджера.

## ГЛАВА XII

### ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ДЛЯ СУХОГРУЗОВ

В эту главу включены требования безопасности для сухогрузов длиной свыше 150 метров. Он состоит из 14 регламентов.

В положениях 1,2 и 3 содержится подробная информация об определении различных терминов, используемых в этой главе, и подробная информация о применении этой главы, за которым следует график осуществления обследования на дату строительства.

Правило 4 разъясняют требования в отношении устойчивости к повреждениям, предъявляемые к перевозчикам навалочных грузов.

Правило 5 и 6 содержит подробные сведения о прочности конструкции и других структурных требованиях для судна-балкера.

Правило 7 касается обследований и требований к техническому обслуживанию перевозчиков навалочных грузов, за которыми следует Правило 8, в котором разъясняется информация о соблюдении требований перевозчиками навалочных грузов.

В правиле 9 основное внимание уделяется тем судам-сухогрузам, которые не в состоянии соблюдать положение 4 из-за конструкции грузовых трюмов.

В правиле 10 перечислены требования в отношении декларирования плотности сыпучих грузов.

В правиле 11 содержится подробная информация об инструментах погрузки, используемых для погрузки грузов на суда-балкеры.

В правиле 12 перечислены условия подачи сигнала тревоги о проникновении воды в трюмы, балластные и другие сухие помещения судна-балкера.

Правило 13 применяется ко всем балкерам независимо от даты их постройки и объясняет необходимость насосных систем для слива балластных цистерн.

В Правиле 14 основное внимание уделяется ограничениям в отношении судов-балкеров, отплывающих с порожним грузовым отсеком.

### ГЛАВА XIII

#### ПРОВЕРКА СОБЛЮДЕНИЯ

Настоящая глава была принята 22 мая 2014 года, в соответствии с которой для проверки соблюдения и осуществления настоящей Конвенции все договаривающиеся стороны должны проходить периодические проверки утвержденной организацией в соответствии со стандартом проверки.

Настоящая глава состоит из правил 1-3, разъясняющих определение различных терминов, используемых в этой главе, и подробных сведений о применении настоящей главы, за которыми следует система проверки для Договаривающегося правительства.

## ГЛАВА XIV

### МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ДЛЯ СУДОВ, РАБОТАЮЩИХ В ПОЛЯРНЫХ ВОДАХ

Как следует из названия, в главе 14 SOLAS рассматриваются суда, которые намерены работать в арктических и антарктических районах и должны иметь сертификат Полярного судна.

Настоящий кодекс вступил в силу 1 января 2017 года и разъясняет судовладельцам и судовым менеджерам шаги, которые необходимо предпринять для обеспечения соответствия их судов различным категориям. Это одна из последних глав, введенных в SOLAS в 2017 году.

Она состоит из 4 правил, начиная с правил 1 и 2, в которых подробно излагаются определения терминологии, используемой в настоящей главе, и порядок применения настоящего Кодекса.

В правиле 3 разъясняются требования к судам, к которым применяется настоящая глава, а затем следуют правила 4, которые предлагают условия для альтернативного проектирования и устройства судов, плавающих в арктических и антарктических районах.