МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ УКРАИНЫ

ОДЕССКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ МОРСКАЯ АКАДЕМИЯ

Кафедра: Гидрографии и морской геодезии

Дисциплина: Навигация и лоция

«Навигационный проект перехода Окха – Латакия»

Одесса 2007год

Аннотация

В представленном курсовом проекте рассмотрен переход Окха – Латакия.

При подготовке к переходу выполняется подбор карт на переход, они выбираются из каталога карт и книг. Затем выполняется анализ гидрометеорологических и навигационно-гидрографических условий плавания. Также необходимо выбрать сведения о портах.

При выборе наивыгоднейшего пути рассматривается несколько вариантов, проанализировав их, судоводитель выбирает какой-то один, наиболее подходящий для данного плавания. Как правило, судоводитель производит подъем карт в навигационном отношении.

Для повышения предотвращения столкновений судов между собой или с какими-либо препятствиями судоводитель делает план обсерваций, оценку навигационной безопасности и т.д.

Для удобства работы строится графический план перехода.

Оглавление.

Введение

1. Предварительная подготовка

1.1 Подбор карт, руководств и пособий

1.2 Корректура карт и руководств по плаванию

1.3 Гидрометеорологические условия

1.4 Навигационно-гидрографические условия

1.5 Сведения о портах

1.6 Предварительный выбор пути на морских участках

1.7 Выбор трансокеанского пути

1.8 Подготовка технических средств навигации

2. Проектирование перехода

2.1 Подъём карт

2.2 Предварительная прокладка

2.3 Естественная освещенность на переходе

2.4 Предвычисление приливов

2.5 Расчет и построение маршрутного графика точности

2.6 Расчет и построение сетки изолиний точностей

2.7 План обсервации

2.8 Графический план перехода

Заключение

Список использованных источников

Введение

В последние годы в связи с увеличением потоков судов особые требования предъявляются к обеспечению безопасности мореплавания и эффективности флота.

Основной способ повышения безопасности в море заключается в тщательной подготовке к предстоящему переходу штурманским составом судна. Данный курсовой проект несет в себе цель научить курсантов основным навыкам подготовки к предстоящему переходу, а также проработки всех негативных и позитивных факторов, оказывающих непосредственное влияние, как на продолжительность перехода, так и на его безопасность.

Настоящим работа представляет собой навигационный проект перехода из порта Окха (Индия) в порт Латакия (Сирия). Переход осуществляется на контейнеровозе “NDS Promoter” порт приписки- Белиз. Основные характеристики приведены ниже.

Сведения о судне.

Теплоход ''СВОЙ!!!типа ''Контейнеровоз'' проекта MPC NEPTUNE 900. Судно является одновинтовым сухогрузным теплоходом с вертикальной погрузкой – выгрузкой. Позывные сигналы судна V3JF. Теплоход ''NDS Promoter'' был построен в сентябре 1994 года в Германии. Класс судна 100А1 Ледовый 1С

Порт приписки – Белиз.

Наибольшая длина…………………………………………………0 м

Длина между перпендикулярами ……………………………….0м

Наибольшая ширина………………………………………………0м

Высота борта до верхней палубы………………………………….0 м

Осадка по летнюю грузовую марку………………………………0 м

Водоизмещение в полном грузу……………………………….00 т

Водоизмещение порожнем …………………………………….0 т

Регистровый тоннаж:

Брутто…………………………………0 рег.т

Нетто …………………………………..0 рег.т

Дедвейт:…………………….……………………………………...0т

На судне установлен один главный двигатель фирмы SULZER, 5 RTA 58, максимальная мощность 7950 кВт

Эксплуатационная скорость в грузу……………………………...0,0 уз

Эксплуатационная скорость в балласте…………………………..0,0 уз

Винт регулируемого шага (ВРШ), четырехлопостный

Число оборотов 190об/мин.

Руль полубалансирный помещения рулевой машины.

Навигационное оборудование. Все технические средства навигации, имеющиеся на судне, приведены таблице 1.

Таблица 1 Технические средства навигации

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Прибор | Тип | Кол. | Место установки |
| Магнитный компас | Wilhelm- Ludolph | 1 | Верхний мостик |
| Гирокомпас | Anschutz-Kiel | 1 | Ходовой мостик |
| Радиопеленгатор | Plath 42507 | 1 | Ходовой мостик |
| CАРП | ''Atlas 9600'' | 1 | Ходовой мостик |
| Радиолокатор | ''Atlas 9600'' | 1 | Ходовой мостик |
| CHC | Furuno | 2 | Ходовой мостик |
| Индукционный лаг | Atlas | 1 | Ходовой мостик |
| Навигационный эхолот | Atlas | 1 | Ходовой мостик |
| Авторулевой | Anschutz-Kiel | 1 | Ходовой мостик |

МАНЕВРОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СУДНА

СВОЙ ПАРОХОД!!!!!!!!!!!!!!!

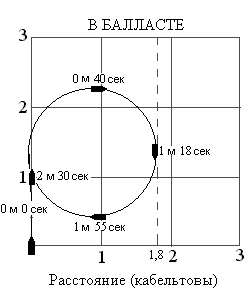
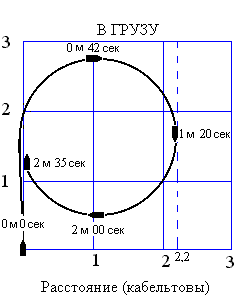
Название судна “NDS Promoter” GRT : 13231

Позывной : V3JF NTN: 6776

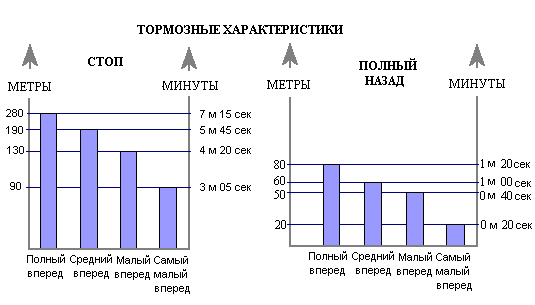
Номер IMO: 8127945 DW: 17493

ПОВОРОТ РУЛЯ НА 30°

(ПРАВЫЙ, ЛЕВЫЙ БОРТ)



|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Разворот лопастей | Скорость |
| Самый малый вперед | 5° | 3 |
| Малый вперед | 10° | 6 |
| Средний вперед | 16° | 9 |
| Полный вперед | 22° | 16.5 |



1. Предварительная подготовка

* 1. Подбор карт, руководств и пособий

Комплектование, подбор и корректура навигационных морских карт, руководств и пособий на предстоящий рейс выполняются в соответствии с требованиями Правил корректуры №9038 и приказом по пароходству.

Подбор карт на предстоящий рейс или переход рекомендуется выполнять следующим образом. На сборном листе сборных листов нужного каталога простым карандашом наносят линию приближенного пути предстоящего плавания. Если точки отхода и прихода лежат в разных каталогах, то выбирают характерную промежуточную точку. Номера сборных листов карт, границы нарезки которых пересекаются линией пути, выписывают последовательно, начиная от пункта отхода. После этого находят сборный лист в порядке выписанной очередности. На каждом из них карандашом проводят приближенный путь, ориентируясь по его расположению на сборном листе сборных листов. Выписывают адмиралтейские номера всех карт, границы нарезки которых пересекаются линией пути. Первыми рекомендуется выписывать номера генеральных карт, где расположены пункты отхода и прихода, затем – номера планов, частных и путевых карт.

Список адмиралтейских номеров составляют в последовательности сборных листов карт. Если судно работает на одной и той же линии, то такую работу необходимо выполнять каждый раз с той лишь разницей, что объем ее значительно меньше и будет заключаться во внесении необходимых изменений в ранее составленный список.

Карты заносятся в таблицу, которая приведена ниже.

Таблица №1.1.1 Список карт на переход

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Адмиралтейский номер | Название | Масштаб | Первое изд. | Новое изд. | Больш. корр |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1 | 40060 | Северная часть Индийского океана | 1:5 000 000 | 11.10.58 | 23.11.80 |  |
| 2 | 40100 | Красное море | 1:2 000 000 | 27.10.51 | 08.10.75 |  |
| 3 | 30103 | Восточная часть Средиземного моря | 1:2 000 000 | 15.03.69 | 16.02.71 |  |
| 4 | 49124 | Аравийское море, побережье Индостана. Залив Кач. Порт Окха. | 1:12 500 | 23.10.68 | 28.12.81 |  |
| 5 | 46124 | Аравийское море побережье Индостана. Подходы к порту Окха | 1:50 000 | 12.10.68 | 20.04.68 |  |
| 6 | 42127 | Аравийское море, побережье Индии. Подходы к заливу Кач | 1:200 000 | 27.10.73 | 13.06.82 |  |
| 7 | 90269 | Широтный пояс 20°48'-23°47' | 500 000 | 1952 |  |  |
| 8 | 90270 | Широтный пояс 23°22'-26°18' | 500 000 | 1970 |  |  |
| 9 | 90271 | Широтный пояс 25°53'-28°45' | 500 000 | 1952 |  |  |
| 10 | 90272 | Широтный пояс 28°20'-31°08' | 500 000 | 1952 |  |  |
| 11 | 90273 | Широтный пояс 30°43'-33°27' | 500 000 | 1952 |  |  |
| 12 | 90274 | Широтный пояс 33°00'-36°09' | 500 000 | 1952 |  |  |
| 13 | 42079 | Красное море, Аденский залив. Баб-Эль-Мандебский залив и подходы к нему | 1:250 000 | 07.05.49 | 26.05.62 |  |
| 14 | 42001 | Красное море, северная часть. Подходы к заливам Суэцкому и Акаба | 1:200 000 | 04.10.75 | 30.08.83 |  |
| 15 | 42000 | Красное море, Суэцкий залив.  От суэцкой бухты до маяка Рас-Гариб | 1:200 000 | 12.07.75 | 18.06.83 |  |
| 16 | 45000 | Средиземное и Красное море. Суэцкий канал | 1:60 000 | 13.10.51 | 06.03.82 |  |
| 17 | 32229 | Средиземное море, побережье Египта. От города Эль-Ариш до мыса Кавабурун | 1:200 000 | 27.06.70 | 06.10.85 |  |
| 18 | 32226 | Средиземное море, Восточная часть. От Латакии и Триполи до Кипра | 1:200 000 | 25.10.69 | 15.08.78 |  |
| 19 | 36230 | Средиземное море побережье Сирии. Порт Латакия с подходами. | 1:25 000 | 27.09.69 | 24.06.89 |  |

Подбор пособий и руководств для плавания выполняют аналогично описанному по сборному листу раздела каталога ''Книги''. По выбранным номерам книг составляют их список по форме, приведенной в табл. 1.1.2. В этот список также включаются карты-сетки, на районы, не охваченные путевыми картами. По списку подбирают карты и руководства, проверяют их состояние и корректуру, после чего порядковый номер обводят кружочком, что позволяет исключить пропуски.

Закончив подбор карт и руководств, третий помощник капитана докладывает капитану об обеспеченности предстоящего рейса.

Таблица 1.1.2 Список руководств и пособий на переход

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Адмиралтейский Номер | Название | Год издания |
| 1 | 1252 | Лоция юго-восточной части Средиземного моря |  |
| 2 | 1301 | Лоция Красного моря и Аденского залива |  |
| 3 | 1304 | Лоция западного побережья Индостана и острова Шри-Ланка |  |
| 4 | 2219 | Огни Средиземного моря. Часть I. Восточная часть моря. |  |
| 5 | 2301 | Огни Индийского океана. Часть I. Северная часть |  |
| 6 | 3001 | РТСНО Северного Ледовитого и Атлантического океанов |  |
| 7 | 3003 | РНС |  |
| 8 | 3004 | Расписание радиопередач навигационных и гидрометеорологических сообщений для мореплавателей |  |
| 9 | 3008 | Расписание факсимильных гидрометеорологических передач |  |
| 10 | 3013 | Расписание передач навигационных предупреждений радиостанциями Тихого и Индийского океанов |  |
|  | 3014 | Расписание передач гидрометеорологических сообщений радиостанциями Тихого и Индийского океанов |  |
| 11 | 3203 | РТС НО Черного и Средиземного морей |  |
| 12 | 3301 | РТС НО Индийского океана, Южно-китайского моря, Филиппинского и Австрало–Азиатских морей |  |
| 13 | 4301 | Правила плавания и перевозки опасных грузов по Суэцкому каналу |  |
| 14 |  | Рекомендации по организации штурманской службы на судах Украины (РШСУ-89) |  |
| 15 | 6003 | Таблицы приливов том III. Северный Ледовитый, Атлантический и Индийский океаны |  |
| 16 | 6245 | Атлас океанографической изученности Средиземного моря |  |
| 17 | 9001 | Сборник основных сведений о ширине и методах отсчета прибрежных морских вод зарубежных государств |  |
| 18 | 9002 | Морской астрономический ежегодник(МАЕ) |  |
| 19 | 9003 | Высоты и азимуты светил (ВАС-58) том I. Для широт 0-19 |  |
| 20 | 9004 | Высоты и азимуты светил (ВАС-58) том II. Для широт 20-39 |  |
| 21 | 9011 | Мореходные таблицы (МТ-75) |  |
| 22 | 9015 | Океанские пути мира |  |
| 23 | 9018 | Международные правила предупреждения столкновения судов в море 1972 |  |
| 24 | 9022 | Положение о навигационной Информации |  |
| 25 | 9023 | Руководство по службе НАВТЕКС |  |
| 26 | 9025 | Условные знаки морских карт и карт внутренних водных путей |  |
| 27 | 9026 | Всемирная служба навигационных предупреждений |  |
| 28 | 9027 | Описание особенностей огней, военных кораблей и сигналов, подаваемых кораблями и судами для обеспечения безопасности плавания |  |
| 29 | 9029 | Система ограждения МАМС |  |
| 30 |  | Таблицы морских расстояний |  |
| 31 | 9032 | Порты мира. Краткий справочник. |  |
| 32 |  | Эталонные сигналы частоты и времени |  |
| 33 | 9038 | Правила корректуры, комплектования и хранения карт и руководств для плавания на судах гражданских ведомств |  |
| 34 | 9044 | Руководство по использованию УКВ правил |  |
| 35 | 9047 | Праздники и памятные дни иностранных прибрежных государств |  |
| 36 | 9048 | Стандартный морской навигационный словарь-разговорник |  |
| 37 | 9050 | Сборник международных соглашений и законодательных актов по вопросам мореплавания |  |
| 38 | 9051 | Сборник региональных соглашений и законодательных актов по вопросам мореплавания |  |
| 39 | 7007.1-Iч. 7007.2-IIч. | Каталог карт и книг |  |
| 40 |  | Международный свод сигналов |  |

1.2 Корректура карт и руководств по плаванию

Корректурой карт и руководств по плаванию называется систематическое исправление и дополнение их с целью поддержания их в соответствии с действительной обстановкой на море и суше.

Корректуру можно разделить на два этапа:

-переиздание

-текущая корректура.

Переиздание карт делится на три вида:

-новое издание

-переиздание с малой корректурой

-вклейки.

Новое издание карты печатают, когда исправления настолько значительны, что не могут быть иначе нанесены как путем изготовления новых издательских оригиналов карт (исправления связанные с изменением геодезической основы и пр.).

На картах новых изданий под нижней рамкой помещают надпись «новое издание'» и дату издания. По выходе новой переизданной карты ее предыдущие тиражи не пригодны для целей навигации.

Переиздание с малой корректурой печатают карты по мере израсходования предыдущих тиражей и необходимости пополнения. Под нижней рамкой помещают надпись ''мал. кор.'' и дату. По выходе карт с малой корректурой предыдущие тиражи пригодны для целей навигации при условии корректуры их вручную.

Вклейки издаются на картах тогда, когда отдельные участки карты подверглись таким изменениям, которые не могут быть объявлены в извещениях мореплавателям и в тоже время не вызывают необходимости переиздания карты. На одну карту можно издавать до трех вклеек размером 15 на 25 см.

Текущая корректура карт и руководств для плавания осуществляется на основе печатных корректирующих документов и специальных радионавигационных извещениях.

Печатные корректирующие документы. К ним относятся: извещения мореплавателям, нумерники, сводные корректуры.

Извещения мореплавателям

«Извещения мореплавателям» представляют собой сборники в которых содержатся сведения об изменениях навигационной обстановки в морях и океанах, важных объявлениях и предупреждениях, включая изменения в режимах плавания и сведения об издании и изъятии карт и руководств для плавания. ''Извещения мореплавателям'' является официальными публикациями международного значения. Каждому ''извещению мореплавателям'' предается порядковый номер для данного года. Извещение ГУНИО МО РФ издается еженедельно по субботам в виде выпусков, в которых содержится несколько самостоятельных номеров ''извещения мореплавателям''. В выпуске №1 ''извещения мореплавателям'' ежегодно излагаются правила и инструкции режима плавания в водах РФ, обязательные постановления правил и инструкций, выписки из них и другие важные для безопасности мореплавания сведения со ссылкой на источники, в которых они опубликованы. Все последующие издаются по типовой схеме.

Отдел 1 -общая информация по вопросам мореплавания.

Отдел 2 -корректура карт.

Отдел 3 -корректура руководств и пособий для плавания.

Отдел 4 -корректура каталога карт и книг.

Отдел 5 -навигационные предупреждения.

Выпуск содержит перечень карт и руководств для плавания подлежащих корректуре по данному выпуску.

По своему характеру ''извещения мореплавателям'' разделяются на:

-постоянные

-временные

-предварительные.

У временных ''извещениях мореплавателям'' после номера ставится значок (в), у предварительных - (п).

Кроме еженедельных выпусков ''извещения мореплавателям'' ГУНИО МО РФ гидрографические службы флотов создают свои бассейновые ''извещения мореплавателям''.

Постоянные ''извещения мореплавателям'' гидрографических служб портов отмечаются специальным знаком в виде прямоугольника, внутри которого помещен специальный порядковый номер.

Нумерники 'извещения мореплавателям' ГУНИО МО РФ

Нумерники позволяют облегчить подбор ''извещения мореплавателям'' для корректуры карт и руководств для плавания, а также для упрощенного контроля за уже выполненной корректурой. Нумерники издаются отдельными брошюрами два раза в год: за первое полугодие и за год. В нумерниках в порядке возрастания адмиралтейских номеров приводятся карты и руководства для плавания и указываются номера ''извещения мореплавателям'', по которым они должны быть откорректированы.

Дополнения к руководствам для плавания.

Материал в дополнениях расположен в виде вставок к страницам руководства, печатается на одной стороне листа для удобства подклейки. В дополнениях указывается страница и строка, к которой относится данное исправление. Если в руководстве подлежит замене целый книжный лист, то лист дополнения печатается на обеих страницах. Новые сведения, а также сведения, изменяющие или дополняющие текст, предшествующие дополнению заключаются в квадратные скобки. В начале дополнения помещают оглавление.

Сводные корректуры к руководствам для плавания.

Сводные корректуры включают сведения, которые были объявлены в извещения мореплавателя для данного руководства после его издания или после издания последнего дополнения к нему. Каждая последующая сводная корректура включает в себя все не утратившие силу данные предыдущей. Временные и предварительные ''извещения мореплавателям'' в сводных корректурах не помещаются. Если руководство регулярно корректировалось по ''извещения мореплавателям'', то сводная корректура используется только для контроля выполнения корректуры. Свободные корректуры к руководствам, как правило, издаются ежегодно.

Навигационные предупреждения, передаваемые по радио.

Данные об изменении навигационной обстановки, которые надо срочно довести до сведения мореплавателя до получения ''извещения мореплавателям'' передаются по радио. В дальнейшем они дублируются в печатных ''извещения мореплавателям'', если к моменту выпуска ''извещения мореплавателям'' изменений не произошло. По своему характеру навигационные предупреждения подразделяются на внеочередные и передаваемые по расписанию. Передача навигационных предупреждений осуществляется в рамках ''Всемирной службы радионавигационных предупреждений'' (ВСРНП). В рамках ВСРНП передаются 3 вида навигационных предупреждений: районные, прибрежные и местные.

1. Для координирования радиопередач районных предупреждений весь мировой океан разделен на 16 районов. Для сокращенного обозначения района используют термин НАВАРИА с последующей римской цифрой. Для каждого района выделен районный координатор. Районный координатор – страна, осуществляющая сбор, анализ и передачу радионавигационной информации по своему району.
2. Кроме НАВАРИА передаются прибрежные предупреждения ПРИП. Заметим, что районы подразделены на подрайоны и регионы. Регион часть района или подрайона, в котором одно государство приняло на себя ответственность за передачу ПРИП. Такое государство объявляют национальным координатором. Национальный координатор обеспечивает передачу ПРИП по радио и немедленно передает информацию своему районному координатору. ПРИП относятся только к своему региону. Нумерация ПРИП своя в каждом регионе и сквозная в течение каждого года.
3. Местные предупреждения (local warning) относятся к району, находящемуся в пределах юрисдикции портовых властей. Такие предупреждения не требуют их передач за пределы района их действия.

Радиостанциями на территории бывшего СССР русскоговорящим мореплавателям передаются НАВИП. Он содержит туже информацию, что и НАВАРИА и ПРИП. Информация НАВИП распространяется на территориальные воды иностранных государств и воды открытого моря.

Правила и методика корректуры изложена в 9038. С приходом судна в порт штурманский помощник капитана в инспекции портнадзора или БЭРНК получает ''извещения мореплавателям'' и приложения к ним. В первую очередь стоит корректировать каталоги карт и книг.

Для хранения коррекционных материалов на судне должны иметься подшивки:

* подшивка ИМ ГУНИО МО и ИМ гидрографических служб портов и приложения к ним.
* журналы или подшивки радиограмм ПРИП, НАВИП и НАВАРИА.

Служба НАВТЕКС.

НАВТЕКС – автономная система навигационной и метеорологической информации. Существует с 1976 года. Согласно определению, данному в резолюции А.419(XI) ассамблеи ИМО служба НАВТЕКС является составной частью ВСРНП. Она также входит в глобальную морскую систему связи при бедствии ГМССББ (GMDSS). Частота передачи 518 кГц. Приемное устройство НАВТЕКС обязательно для всех судов валовой вместимостью 300 рег. т, согласно Протоколу к Конвенции СОЛАС-74/83 с 1.8.93. Передачи ведутся в определенном формате:

ZCZC-конец периода фазирования;

В1 – опознавательная буква передатчика;

В2 – вид информации:

А – навигационное предупреждение;

В – метеорологическое предупреждение;

С – ледовый обзор;

D – поиск и спасение;

Е – прогноз погоды;

F – сообщение лоцманских служб;

G – сообщение по РНС ДЕКА – НАВИГАТОР;

Н – сообщение по РНС ЛОРАН – С;

I – сообщение по РНС ОМЕГА;

К – другие РНС;

L – навигационные предупреждения (в дополнение к А);

V, W, X, Y – для спецслужб по вопросам НАВТЕКС;

Z – сообщений для передачи нет;

150800 UTC SEP 99

где 15 – число;

08 – часы;

00 – минуты;

UTC – всемирное координированное время;

SEP – год;

Далее идет текст сообщений (на английском языке).

NNNN – конец передачи.

1.3 Гидрометеорологические условия

Западное побережье полуострова Индостан

Климатические особенности описываемого района, обусловленные географическим положением и физическими свойствами преобладающих воздушных масс, позволяют выделить две климатические зоны: субэкваториальную (зону экваториальных муссонов) и экваториальную. Для субэкваториальной зоны характерна муссонная циркуляция атмосферы. С ноября по март устанавливается северо-восточный муссон. Период северо-восточного муссона — сухой сезон. Погода в этот период характеризуется высокой температурой воздуха, малой облачностью и небольшим количеством осадков. Влажность воздуха уменьшается. Ночи в период северо-восточного муссона обычно прохладные и в сочетании с бризами приносят облегчение от знойного дня. В апреле — мае обычно наблюдается переход от северо-восточного муссона к юго-западному; характер погоды в основном сохраняется, но температура воздуха быстро повышается и достигает максимальных в году значений; нередко наблюдаются пыльные бури и смерчи. Из-за большого содержания пыли воздух становится мутным, нависает мгла, придающая свету желтовато-красный оттенок. В эти месяцы на побережье часты пожары, дым которых ухудшает видимость. Это знойная, изнуряющая пора года.

Температура и влажность воздуха. В северной части зоны (севернее параллели 15° сев. шир.) наиболее жарким является период апрель — октябрь, когда средняя месячная температура воздуха колеблется от 27° до 31°, а наибольшая на севере района достигает 41° — 49°

Ветры. Ветровой режим носит муссонный характер. Апрель — май и октябрь являются переходными месяцами. B период северо-восточного муссона и в переходные месяцы обычно хорошо развита бризовая циркуляция. Сроки установления, направление и скорость муссонов в той или иной части зоны в большей степени зависят от местных условий.

В период апрель — сентябрь господствуют ветры от W и SW с суммарной повторяемостью 70—90%. Кроме того, нередко наблюдаются ветры от NW.

Средняя скорость ветра в течение всего года составляет 2—5 м/сек, а на отдельных участках побережья она увеличивается до 6—8 м/сек.

Штили не часты: повторяемость их редко превышает 10% за месяц. Повторяемость штилей на побережье заметно изменяется в течение суток. Чаще всего штили наблюдаются утром, днем они бывают редко.

Штормы довольно редки: повторяемость их в открытом море не превышает 5% за месяц, а на побережье они отмечаются 2—5 раз в десятилетие

Бризы наиболее развиты с октября — ноября по март — апрель, но могут наблюдаться и с мая по сентябрь в тех частях зоны, где господствующий ветер не достигает большой силы.

Там, где смена бризов происходит правильно, береговой бриз начинается около 2 ч. В 9—10 ч он прекращается. Морской бриз в большей части района начинается около 10 ч, наибольшего развития он достигает обычно после полудня, а к вечеру ослабевает.

Туманы. Туманы наблюдаются не ежегодно, наиболее вероятны они в утренние часы. Густые туманы иногда бывают в районе дельты реки Инд и в заливе Кач.

Повторяемость мглы в течение всего года составляет 5—10%

Видимость. Видимость с сентября по май преимущественно более 5 миль. Bидимость менее 5 миль, повторяемость которой колеблется от 20 до 50% за месяц. Повторяемость видимости 30 миль и более в течение всего года составляет 10—20%. Дальность видимости понижают мгла, реже туманы.

Облачность и осадки. С октября по апрель — май средняя месячная облачность составляет преимущественно 1—3 балла, реже 4—6 баллов. С июня по сентябрь она достигает наибольших значений в году. Ясные дни (облачность 0—2 балла) в субэкваториальной зоне наиболее вероятны с октября — ноября по апрель — май, когда среднее число их достигает 17—26 за месяц. Меньше всего пасмурных дней отмечается с ноября по апрель: преимущественно 2—12 за месяц. Осадки увеличиваются с севера на юг. Среднее годовое количество их изменяется от 200—500 мм в северной части до 1000—2000 мм, местами 3000 мм в южной части.

Режим осадков в субэкваториальной зоне имеет сезонный характер с хорошо выраженным в большей части зоны дождливым и сухим сезонами. Продолжительность дождливого и сухого сезонов различна на отдельных участках побережья: в среднем продолжительность дождливого сезона увеличивается с севера на юг, а сухого, наоборот, уменьшается с севера на юг. Сухой сезон в северной части зоны продолжается с октября—ноября по май. Среднее месячное количество осадков в этот сезон в большей части субэкваториальной зоны редко превышает 30 мм и только в отдельных пунктах южной части может достигать 40—60 мм. Среднее число дней с дождем в сухой сезон редко превышает 4 за месяц, причем в большей части зоны осадки выпадают не ежегодно.

Особые метеорологические явления. Грозы наблюдаются редко. Среднее годовое число дней с ними составляет 3—15, местами 18, а среднее месячное число редко превышает 1—3. Пыльные бури и смерчи возможны в районе дельты реки Инд и полуострова Катхиявар.

Гидрологическая характеристика. Гидрологический режим описываемого района зависит в основном от господствующих ветров. Кроме того, значительное влияние на гидрологический режим оказывают географическое положение и специфика гидрографических условий района (расчлененность побережья, рельеф дна и др.). Господствующие муссонные ветры вызывают сезонные изменения в режиме течений и волнения. Географическое положение района обусловливает в течение года высокую температуру воды. Соленость воды преимущественно выше 35%. Расчлененность побережья и рельеф дна вызывают запаздывание наступления полной воды на отдельных участках и быстрое возрастание величины прилива по направлению к вершинам заливов и бухт. Колебания уровня и приливы. Основными факторами, вызывающими колебания уровня в описываемом районе, являются приливо-отливные явления. Приливная волна поступает в данный район с юга из Индийского океана и распространяется в северо-восточном направлении, т.е. почти перпендикулярно западному берегу полуострова Индостан. В результате этого наступление полной воды почти у всего западного берега происходит приблизительно одновременно. Так, время наступления полной воды в вершине залива Кач запаздывает на 7 часов по сравнению с временем наступления полной воды у входа в залив.

Средняя величина прилива у открытых берегов полуострова Индостан не превышает 3 м, в заливах составляет 4—7 м и более.

Течения. Основную роль в формировании течений Аравийского моря играют господствующие ветры, которые обусловливают здесь дрейфовые течения. В период северо-восточного муссона (с ноября по март), в открытой части моря дрейфовое течение в целом следует на W и NW; в отдельные месяцы этого периода здесь образуются устойчивые круговороты воды, которые направлены в основном по часовой. В переходные месяцы: апрель май и октябрь течение почти повсеместно идет на SO; кроме того, в открытой части моря еще отмечаются круговороты воды, которые направлены по часовой стрелке в апреле. Средняя скорость течения преимущественно составляет 0.2—0.8 уз на юге района она увеличивается до 1—1.5 уз.

Приливо-отливные течения, за исключением отдельных участков выражены хорошо. Скорость приливо-отливных течений у открытых берегов описываемого района обычно не превышает 2 уз, но в заливах она значительно увеличивается и в сизигию в отдельных пунктах достигает 5—7 уз.

Волнение. Режим волнения определяется господствующими в Аравийском море ветрами и имеет хорошо выраженный сезонный характер. В переходные месяцы от одного муссона к другому в апреле — мае и октябре преобладает волнение IV балла и менее, а направление волнения неустойчиво. В открытой части моря наиболее часто встречаются волны высотой до 2 м, во время штормов высота их в Аравийском море может достигать 6—9 м. Температура, соленость и плотность воды. Температура воды на поверхности„.высокая в течение всего года и колеблется от 27° до 29°. Соленость воды на поверхности течение года изменяется в среднем от 35,5—36,5% в северной части района.

Плотность воды на поверхности с ноября по март — апрель составляет в среднем 1,0225—1,0240 к северу от параллели 10° сев. шир. и 1,0215—1,0230 к югу от этой параллели.

Прозрачность и цвет воды. Прозрачность воды в открытом море составляет 20—40 м, к берегам она уменьшается, причем наиболее значительно на подходах к устьям рек. Цвет воды зеленовато-голубой.

Красное море

Плавание в водах данного района считают одним из самых изнурительных. Высокая температура воздуха трудно переносится человеком. Даже ночи не приносят облегчения; температура воздуха и ночью иногда остается около 40°, дышится с трудом.

Малая облачность благоприятствует сильному нагреву пустынь, окружающих Красное море и Аденский залив; это обусловливает образование смерчей и песчаных бурь, которые приносят много песку и пыли и существенно ухудшают видимость. Яркий дневной свет и ослепительный блеск берегов утомляют глаза.Хотя и очень редко, но в северо-западной части Аравийского моря и в Аденском заливе возможны тропические циклоны.

Метеорологическая характеристика. Описываемый pайон — один из наиболее жарких на земном шаре; климат его континентальный тропический. Континентальный тропический воздух вообще очень сухой, он не приносит влаги, лишь, проходя над морем, несколько увлажняется в нижнем слое. Температура и влажность воздуха.

Суэцкий канал. Относительная влажность воздуха изменяется от 31—60% в порту Суэц до 66—71 % в порту Порт-Саид.

Красное море. Температура воздуха повсеместно высокая и заметно возрастает с севера на юг. Температура 2—4° отмечается в редких случаях только на крайнем севере района. Особенно жарко бывает с апреля по октябрь, когда средняя месячная температура воздуха составляет 24—38° севернее параллели 23° сев. шир. и 28—35° южнее этой параллели, причем суточные колебания незначительны. Максимальная температура воздуха в этот период года достигает 45—48°, а минимальная не бывает ниже 11°. Относительная влажность воздуха в районе Красного моря, за исключением отдельных участков, колеблется от 55 до 75%.

Аденский залив и северо-западная часть Аравийского моря.

Наиболее жарким является период с апреля по октябрь; средняя месячная температура воздуха в это время колеблется, как правило, от 28 до 36°. Максимальная температура доходит до 45—47°, а минимальная не ниже 16°.

Относительная влажность воздуха на большей части побережья Аденского залива и северо-западного берега Аравийского моря колеблется от 60 до 80%.

Ветры. Суэцкий канал. Почти в течение всего года господствуют ветры от N и NW, общая повторяемость которых достигает 70—88%. Из ветров других направлений чаще отмечаются на севере ветры от NO, а на юге от S. Средняя месячная скорость ветра в районе капала колеблется от 2—4 до 8 м/с. Повторяемость штилей не превышает 15%.

Красное море. К северу от параллели 20° сев. шир. как в открытом море, так и на побережье и островах в течение всего года господствуют обычно ветры от N и NW, общая повторяемость которых колеблется от 40—50 до 100%. Между параллелями 20° и 15°30' сев. шир. преобладают ветры от N, NO и О с общей повторяемостью до 70—95%. С октября по апрель наиболее вероятны ветры SO (от 50—75%) и S (до 45—85%). Средняя месячная скорость ветра в открытом море обычно составяет 4—6 м/с и только с января по март в южной части достигает 7 м/с. На побережье и островах она изменяется в больших пределах: к северу от параллели 24° сев. шир. средняя скорость ветра колеблется от 2—4 до 8 м/с, между параллелями 24° и 15°30' сев, шир. редко превышает 4 м/с, а к югу от параллели 15°30' сев. шир. изменяется от 2 до 7 м/с. Повторяемость штилей почти повсеместно не более 10%.

Штормы в Красном море явление нечастое; повторяемость их в открытом море не превышает 4%. К северу от параллели 23° сев. шир. штормовые ветры имеют обычно направление от NW и NNW, к югу от этой параллели преимущественно от SO или SSO. На побережье и островах Красного моря штормы бывают не ежегодно.

Аденский залив и северо-западная, часть Аравийского моря. В открытой части Аденского залива и северо-западной части Аравийского моря с октября по апрель преобладают преимущественно ветры от NO и О (северо-восточный муссон) с общей повторяемостью до 80—90. Средняя месячная скорость ветра с сентября — октября по май не превышает 7 м/с. Штили редки; повторяемость их обычно не более 10%.

Осенью, зимой и весной повторяемость штормов не превышает 3%.

Средняя месячная скорость ветра колеблется на побережье от 1—3 до 6 м/с. Повторяемость штилей изменяется в больших пределах. Так, на мысе Гвардафуй штили почти не наблюдаются, в городе Бендер-Касим повторяемость их редко превышает 4—8%, а в порту Бербера и городе Зейла достигает 30—32%.

Осенью, зимой и весной штормы бывают очень редко. Из местных ветров в описываемом районе отмечаются ветры «хамсин», «самум», «хариф» и «белат».

Хамсин (что по арабски означает «пятьдесят») — знойный сухой : ветер, характерный для зоны Суэцкого канала и северной части

Красного моря; направление его колеблется преимущественно от SW до NW через W. Наблюдается хамсин обычно с марта по май на протяжении пятидесяти суток, но непрерывно он дует от 12 ч до 3 суток. Хамсин резко повышает температуру воздуха и приносит большое количество мелкого песка и пыли. Солнце в это время представляется красным горящим диском. Период, когда дует хамсин, считается самым тяжелым временем года: люди задыхаются от жары; мельчайшая пыль проникает в поры тела, хрустит на зубах; палубы кораблей и все предметы покрываются сплошным желтым слоем песка.

Самум — страшный ураган; местные жители называют его «огненным ветром» или «дыханием смерти». О приближении самума предупреждает нарастающий шум, который производит несомый им раскаленный песок. Небо становится красным; вскоре прилегающая к побережью пустыня превращается в бурлящее песчаное море. Самум повышает температуру воздуха до 50° и более, в то время как относительная влажность его приближается к нулю. Сочетание очень высокой температуры и сухости воздуха вызывает головную боль, рвоту, а иногда даже смерть. Самум, зарождаясь в пустыне Сахара и пустынях Саудовской Аравии, приносит свое горячее дыхание и огромное количество пыли на побережье Красного моря, на аравийское побережье Аденского залива и на северо-западный берег Аравийского моря. Иногда самум проникает даже в открытую часть Красного моря. Солнце во время самума сквозь тучи пыли кажется багрово-кровавым шаром. Погруженные в красновато-желтую мглу все предметы в море и на берегу приобретают красный колорит. Даже вода Красного моря, отличающаяся довольно высокой прозрачностью, при самуме кажется темно-красной, как кровь. Дует самум обычно два-три часа, особенно сильно в течение 15—20 мин; затем он значительно ослабевает.

Хариф — это сухой знойный пыльный ветер от SW; температура воздуха во время харифа повышается до 40—45°, а пыль, приносимая им, уменьшает видимость до 5 кбт и менее. Наблюдается он с июня по сентябрь в открытой части Аденского залива и на его африканском побережье. Хариф наблюдается обычно ночью; к полудню он затихает, а затем сменяется морским бризом, который длится до захода солнца. Продолжительность харифа редко превышает 12 ч, но в отдельных случаях он дует в течение целых суток или нескольких суток подряд. По мере удаления от берега в море хариф быстро ослабевает.

Тропические циклоны в описываемом районе — нечастое явление; возможны они в северо-западной части Аравийского моря и в очень редких случаях в Аденском заливе. Зарождаются они за пределами рассматриваемого района, в основном в восточной части Аравийского моря, и направлены преимущественно на W.

Туманы. Суэцкий канал. В порту Порт-Саид среднее месячное число дней с туманами только в январе, августе и декабре составляет 1, в остальные месяцы туманы здесь бывают не каждый год.

Красное море. В открытой части Красного моря туманы и дымка наблюдаются редко: повторяемость туманов не превышает 1%, а повторяемость дымки 3%. Мгла отмечается довольно часто. Повторяемость ее колеблется от 3 до 20%, а в отдельных районах моря достигает даже 25—35%. На побережье Красного моря туманы не ежегодны .

Аденский залив и северо-западная часть Аравийского моря. В открытой части Аденского залива и в северо-западной части Аравийского моря повторяемость туманов не превышает 1%. Дымка и мгла наблюдаются чаще, чем туманы. Повторяемость мглы с октября по май изменяется от 1—2 до 7%, с октября по май дымка чрезвычайно редка. На побережье Аденского залива и на северо-западном берегу Аравийского моря туманы не ежегодны. Видимость. Суэцкий канал. В течение года здесь преобладает видимость более 5 миль. Видимость менее 2 миль бывает редко: повторяемость ее обычно 5%. Ухудшение видимости наблюдается в основном при ветре хамсин, приносящем много мелкого раскаленного песка и пыли.

Красное море. В продолжение всего года преобладает видимость более 5 миль; повторяемость ее преимущественно 90%, только на крайнем юге в июне и июле она составляет 80%. Повторяемость видимости менее 2 миль обычно не более 5 %, лишь в мае, августе, сентябре и декабре на крайнем юге она составляет 10%. Ухудшается видимость в основном при пыльных ветрах хамсин и самум, а иногда из-за наличия в воздухе мельчайших, частиц морской соли.

Аденский залив и северо-западная часть Аравийского моря. В течение всего года преобладает видимость более 5 миль; повторяемость ее преимущественно 90. Повторяемость видимости менее 2 миль редко превышает 5%. Ухудшение видимости отмечается в основном при пыльных ветрах самум, хариф и белат.

Облачность и осадки. Суэцкий канал. Облачность в районе Суэцкого канала незначительная: в среднем 2 балла с ноября по май и 3—4 балла. Ясных дней много: в среднем 226—270 в год. С ноября но апрель среднее месячное число их составляет 13—22. Пасмурные дни бывают редко. Так, в порту Порт-Саид среднее годовое число их составляет 53. В течение года пасмурные дни наиболее вероятны с октября по май: в среднем от 3 до 10 в месяц. Осадков выпадает крайне мало — в среднем за год не более 75 мм. Среднее месячное количество их на побережье Суэцкого канала не бывает более 20 мм; среднее годовое число дней с осадками не превышает 19. Дни с осадками обычно наблюдаются с октября по март — май, но среднее число их от 1 до 5 в месяц. Суточный максимум осадков в порту Порт-Саид достигает 58 мм.

Красное море. В открытой части Красного моря средняя месячная облачность от 1 до 4 баллов. На побережье Красного моря к северу от параллели 26° сев. шир. средняя месячная облачность с октября по май не более 3 баллов. Пасмурные дни редки: в среднем 7—18 в год; наблюдаются они преимущественно с октября по май.

К югу от параллели 26° сев. шир. средняя месячная облачность преимущественно 2—4 балла. Среднее месячное число их составляет 15—21 с марта по сентябрь. Пасмурные дни наиболее вероятны с октября по май. Среднее число их в это время колеблется от 1 до 5 в месяц. Выпадают осадки в виде кратковременных ливней. Наибольшее суточное количество осадков местами достигает 71—86 мм.

Аденский залив и северо-западная часть Аравийского моря. В открытой части Аденского залива и северо-западной части Аравийского моря средняя месячная облачность колеблется обычно от 2 до 4 баллов. На побережье Аденского залива и северо-западном берегу Аравийского моря облачность в среднем составляет 1—4 балла.

Осадков выпадает мало; среднее годовое количество их не превышает 110 мм, а бывает, что в течение 2—5 лет дожди вообще не выпадают. Наиболее вероятны осадки с октября по апрель, но среднее месячное количество их и в этот период не превышает 20 мм. Осадки не ежегодны. Местные признаки погоды. Признаком, предвещающим свежий ветер в северной части Красного моря, считают появление перистых облаков над вершинами гор Синайского полуострова, в частности над горой Гебель-Хаммам-Сайидна-Муса и над горой Синай, в то время, когда они видны со стороны южного входа в пролив Губаль. В этих же районах признаком скорого появления ветра считают дымку, появляющуюся на горизонте. В Суэцком заливе дымка, покрывающая плоскогорья, предвещает скорое начало штормового ветра. Появлению самума на аравийском побережье Аденского залива обычно предшествует выпадение обильных дождей в Йемене. Приближение хамсина местные жители обычно определяют за сутки. Ему предшествуют штиль и совершенно безоблачное небо. Затем появляется мгла, которая после полудня усиливается и полностью скрывает солнце. Ночью начинает дуть хамсин, а на вторые сутки он достигает максимальной силы. Признаками приближения тропического циклона от О и S в Аденском заливе считают гало вокруг Солнца и Луны, молнии в восточной части горизонта, шквалы от NNW и NNO, мертвую зыбь от О и падение атмосферного давления. В районе острова Перим, кроме того, замечено, что приближению тропического циклона предшествует крайне беспокойное поведение морских птиц.

Особые метеорологические явления.

Грозы отмечаются редко. В Суэцком канале среднее годовое число дней с грозой не более 5. В открытой части Красного моря, Аденского залива и северо-западной части Аравийского моря повторяемость гроз редко превышает 1%. Наиболее вероятны они с апреля — мая по сентябрь.

Смерчи наблюдаются в Аденском заливе и в северо-западной части Аравийского моря.

Гидрологическая Характеристика. Красное море представляет собой узкую и глубокую впадину, которая сравнительно узким и неглубоким Баб-эль-Мандебским проливом сообщается с Аденским заливом. Окружающие пустыни, ветры и жара способствуют сильному испарению с поверхности моря, которое не восполняется притоком пресных вод вследствие малого количества осадков и отсутствия впадающих в Красное море рек. Эти условия и сезонная смена муссонных ветров в Аравийском море определяют в основном гидрологический режим района, для которого характерны высокая температура и большая соленость воды, довольно слабые течения, преобладание высот волн менее 3 м и слабо развитые приливные явления.

Колебания уровня и приливы. Колебания уровня в описываемом районе зависят в основном от приливных явлений. Приливы в Красном море преимущественно полусуточные, лишь у западного берега между параллелями 18° и 20° сев. шир. и на крайнем юге они соответственно суточные и неправильные суточные. В Аденском заливе и северо-западной части Аравийского моря приливы неправильные полусуточные. Средняя величина прилива в Красном море колеблется от 0,1 до 1,2м, в Аденском заливе она составляет 0,9 — 1 м и в северо-западной части Аравийского моря 0,8 — 1,3 м.

Во время штормовых и сильных ветров от NW здесь резко понижается уровень воды, особенно в южной части канала, что затрудняет прохождение судов с большой осадкой. Понижение уровня воды в канале становится особенно значительным во время отливов в Суэцком заливе.

Течения. Режим течений района в основном определяется господствующими ветрами Аравийского моря, имеющими ярко выраженный сезонный характер, а также водообменом через Баб-эль-Мандебский пролив.

Приливные течения в большей части района развиты слабо.

Суэцкий канал. С ноября по март — апрель течение в канале следует на N, с Приливные течения в Суэцком канале, особенно в южной его части, довольно заметны. Средняя скорость их обычно около 1 уз, но вследствие подъема воды в Суэцком заливе при свежих южных ветрах приливное течение, направленное на N, усиливается, и скорость его может достигать 2,5 уз.

Красное море. В апреле и октябре течения слабы и неустойчивы. Приливные течения в Красном море преимущественно слабые; исключением являются отдельные узкости и бухты, где их скорость может достигать 2—3 уз. В Баб-эль-Мандебском проливе течение в апреле и октябре течения неустойчивы.

Аденский залив. В апреле и октябре течения неустойчивы. Приливные течения значительны только на отдельных участках, где скорость их может достигать 5—7 уз.

Северо-западная часть Аравийского моря.В апреле и октябре течения неустойчивы. Приливные течения слабые и только в отдельных бухтах скорость их достигает 2—3 уз.

Волнение. Красное море. К северу от параллели 20° сев. шир. в течение всего года преобладают высоты волн 1—2 и 2—3 м; повторяемость их соответственно 43—51% и 23—28%. Повторяемость высот волн 3—6 м и более 12—17%. Преобладающее направление волн от NW и N. К югу от параллели 20° сев. шир. в продолжение всего года преобладают высоты волн 1—2 м, повторяемость которых 43—49%. Однако с декабря по май сравнительно часты высоты волн 2—3 м. Повторяемость высот волн 3—6 м и более колеблется в течение года от 5 до 17%.

Направление волн преимущественно от SO, S и О с октября по апрель. Период волн в Красном море, как правило, от 3 до 7 с.

Аденский залив. В течение всего года преобладают высоты волн 1—2 м и менее 1 м, повторяемость которых соответственно 47—50 и 22—33 %. В западной половине залива большую часть года преобладающее направление волн от S, SO и О; в восточной половине залива — от NO и О с октября по апрель.

Северо-западная часть Аравийского моря. Почти в продолжение всего года преобладают высоты волн 1—2 м и менее 1 м; повторяемость их соответственно 40—53 и 10—50%. Высоты волн 2—3 и 3—6 м довольно часты с июня по август. Преобладающее направление волн от NO и О с октября по апрель.

Температура, соленость и плотность воды. Температура воды высока в течение всего года.

Соленость воды также высокая, особенно в Суэцком канале и Красном море. Суэцкий канал на своем пути, кроме морских лагун, пересекает ряд соленых озер. Так, например, он проходит через Большое Горькое озеро, на дне которого лежит мощный слой соли, и воды, проходящие через это озеро, сильно осолоняются. В Красном море соленость воды на поверхности в течение всего года в среднем составляет 40,5—41,5%о и более в северной части и 38—39,0%о в южной части моря.

В Аденском заливе и в северо-западной части Аравийского моря средняя соленость поверхностных вод в течение года составляет 36—36,5%0. Плотность воды на поверхности в Суэцком канале в течение года в среднем составляет 1,0280, в северной части Красного моря она изменяется от 1,0260 до 1,0280, а в его южной части от 1,0235 до 1,0260. В Аденском заливе средняя плотность воды 1,02350—1,02400, а в северо-западной части Аравийского моря 1,02375—1,02475.

Условная прозрачность и цвет воды. В Красном море условная прозрачность воды около 50 м. Цвет воды в северной части моря преимущественно голубой, а в южной — голубовато-зеленый. С мористой стороны рифов, особенно во время приливных течений или при свежих ветрах, вода принимает молочный оттенок, вследствие того что в ней находятся во взвешенном состоянии мелкие частицы кораллового песка. Над многими рифами вода из-за водорослей имеет красный или зеленый цвет. Такие участки окрашенной воды обычно указывают на близость рифов, которые в большинстве случаев бывают из небольших глубинах.

В Аденском заливе условная прозрачность воды 20—25 м, в северо- западной части Аравийского моря 20—35 м в феврале и 15—20 м в августе.

Юго-Восточная часть Средиземного моря

Гидрометеорологические условия для плавания судов в юго-восточной части Средиземного моря в целом несложные, особенно с мая по сентябрь.

Затруднения для плавания могут быть в основном при сильном волнении, которое чаще наблюдается с декабря по февраль, и при смерчах, наиболее вероятных в октябре — ноябре.

В прибрежных районах осложнения для плавания могут возникнуть также при ветрах типа «сирокко», несущих массу песка и пыли и резко ухудшающих видимость, и при боре — сильном ветре, ниспадающем с горных вершин.

У берегов Ливана, Сирии и Израиля опасны шквалистые ветры от SО и сильные штормы от NW.

Описываемый район расположен в субтропической зоне. Климат здесь средиземноморский с мягкой дождливой зимой и жарким сухим летом. Весна и осень — переходные сезоны года.

Весной происходит увеличение облачности, резко возрастает количество осадков.

На отдельных участках наибольшая температура может намного превышать указанные значения. Следует отметить, что самые высокие температуры воздуха на побережье связаны зачастую с ветрами типа сирокко, а самые низкие — с ветрами северных направлений.

Относительная влажность воздуха в течение года в большинстве пунктов в среднем 60—76%.

На режим влажности большое влияние оказывают ветры. Так, например, при ветрах типа сирокко влажность воздуха иногда может уменьшиться до 2—10%, а при влажных ветрах от NW, наоборот, увеличиться в течение 2 ч от 2 до 90%.

Ветры. В открытом море в течение всего года преобладают ветры от W, NW и N, общая повторяемость которых составляет преимущественно 40— 60.

На побережье Сирии, Ливана и Израиля в большинстве пунктов в продолжение всего года преобладают ветры от SW (35 — 60%), с апреля по октябрь — ветры от NW (20 — 40%).

Средняя месячная скорость ветра в открытом море с апреля по октябрь 2 — 4 м/сек.

На побережье Израиля, Египта и Ливии средняя месячная скорость ветра 3 — 8 м/сек, на побережье Сирии, Ливана 1—2 м/сек.

Штили в открытом море редки: повторяемость их в течение всего года составляет 2—6%.

На побережье Сирии, Ливана, Израиля, Египта и Ливии повторяемость штилей не превышает 18%.

Следует отметить, что в в порту Порт-Саид штили практически отсутствуют.

Штормы в открытом море редки: с апреля по октябрь 1 % и менее.

На побережье среднее годовое число дней со штормами обычно не превышает 8.

Наиболее вероятны штормы преимущественно с ноября по март — апрель, когда среднее месячное число дней с ними 1—3. В остальные месяцы в большинстве пунктов они бывают не каждый год.

На побережье Ливана, Сирии и Израиля штормы наблюдаются чаще от SW и NW, причем последние наиболее сильные. Особенно опасны штормы от NW у берегов. Нередки здесь шквалы от SO, известные под названием «кардим» или «шаркийя». Они наблюдаются с октября по май и сопровождаются ясной погодой, начинаются обычно ночью и усиливаются к восходу солнца, а к полудню ослабевают.

На побережье Египта и Ливии штормы чаще всего дуют от W и NW. Скорость их обычно до 20 м/сек, лишь в отдельных местах до 30 м/сек.

В горной местности наблюдаются фены — теплые и сухие ветры, часто сильные и порывистые.

Морской бриз, как правило, сильнее берегового, начинается в 8—10 ч, достигает наибольшего развития в послеполуденные часы и ослабевает к вечеру. Береговой бриз начинается после захода солнца и продолжается до утра. Морской бриз распространяется с моря на сушу на расстояние 15—20 миль, а береговой — с суши на море на расстояние 10—15 миль.

На большей части описываемого района наблюдаются ветры типа сирокко. В Ливии они называются «гибли», в Египте — «хамсин», в Израиле «самум», в Ливане и Сирии — «шаргиб». Гибли наиболее вероятен в марте апреле и октябре — ноябре, Хамсин наблюдается с ноября до июня, но особенно часто с февраля по май. Ветры типа сирокко южных направлений и представляют собой поток континентального тропического воздуха. В данном районе они характеризуются большой сухостью и высокой температурой воздуха (летом до 40—45° и выше); это преимущественно сильные ветры с пылью и мельчайшим песком, которые проникают в поры кожи, вследствие чего она начинает трескаться, во рту сохнет, человек испытывает нервное возбуждение, головную боль, задыхается.

Туманы. В открытом море повторяемость туманов в течение всего года не превышает 1%. Годовой ход туманов не везде одинаков.

Видимость. В открытом море преобладает видимость 10 миль и более. Повторяемость видимости менее 5 миль обычно не превышает 5% и только на отдельных участках возрастает до 14—17%. Повторяемость видимости 30 миль и более в течение года составляет около 10%. Наилучшая видимость, как правило, бывает днем. Иногда наблюдается мгла, ухудшающая видимост до 0,5 кбт, по утрам бывает дымка, которая обычно держится до полудня, а затем рассеивается.

Облачность и осадки. В открытом море с октября по апрель повторяемость пасмурного состояния неба (облачность 8—10 баллов) составляет 20 — 30%, а ясного (облачность 0 — 2 балла) 30 — 50%. Среднее годовое число пасмурных дней на побережье колеблется от 9 до 76. В течение года пасмурные дни чаще всего бывают с октября по апрель (в среднем от 1 до 13 в месяц).

С ноября по март — апрель среднее месячное число ясных дней в большинстве пунктов колеблется от 3 до 12, лишь в отдельных пунктах оно составляет 15—17 и более в месяц.

Особые метеорологические явления. Грозы. Среднее годовое число дней с грозами колеблется от 5 до 20. В течение года они чаще бывают с сентября — октября по март, когда среднее месячное число дней с ними достигает 2—4. В остальное время года почти повсеместно грозы неежегодны.

Возникают они внезапно и сопровождаются сильными ветрами, несущими большое количество песка и пыли.

Гидрологическая характеристика. Гидрологический режим района отличается сравнительно устойчивыми поверхностными течениями, преобладанием высот волн 1—2 м, высокой температурой, большой соленостью, и плотностью воды.

Колебания уровня и приливы. Приливы в описываемом районе в основном полусуточные, только на отдельных участках — неправильные полусуточные.

Средняя величина прилива в большей части района составляет 0,2—0,3 м, а средняя величина сизигийного прилива 0,3—0,5 м.

Течения. Основной поток постоянного течения Средиземного моря следует из Атлантического океана через Гибралтарский пролив вдоль берегов Африки в целом с запада на восток. Средняя скорость постоянного течения на поверхности Средиземного моря преимущественно менее 0,5 уз, местами она достигает 0,6—1 уз.Под влиянием ветра, а на отдельных участках и берегового стока направление и скорость постоянного течения могут изменяться. Так, например, у побережий Израиля, Ливана и Сирии при сильных северных ветрах иногда возникает течение, направленное на S, хотя обычно у этих берегов течение следует на N, или при устойчивых юго-западных ветрах скорость течения, идущего на N, может превышать 1 уз, а, как правило, скорость его здесь менее 0,5 уз.

Волнение. В течение всего года преобладают высоты волн 1 — 2 м, повторяемость которых 40—50%. Повторяемость высот волн 2 — 3 м преимущественно 20—25%.

Повторяемость высот волн 3—6 м и более обычно не превышает 10%. Преобладающий период волн до 5—7 сек при значительной крутизне; максимальный период волн может доходить до 21 сек и более. Волнение в юго-восточную часть Средиземного моря чаще всего приходит от северо-западной четверти горизонта.

Температура, соленость и плотность воды. Температура воды на поверхности довольно высокая. Соленость воды на поверхности значительна в течение всего года и составляет в среднем 38—39%

Плотность воды колеблется от 1,025—1,026 с апреля по сентябрь. Прозрачность и цвет воды. Прозрачность воды в описываемом районе велика: до 40—45 м и более. У берегов Сирии наблюдалась прозрачность 55—60 м.

Сезонные колебания прозрачности незначительны.

Гидрометеорологические условия приведены в таблице 1.3.1

Таблица 1.3.1 Гидрометеорологические условия

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| События | Районы | | |
| Индийский океан (западная часть) | Красное море | Средиземное море (восточная часть) |
| Господствующие ветры | W, SW, NW– 3 балла | N и NW – 2 бал | W и NW – 3 бал |
| Повторяемость шторма | 2 сут/мес | 1 сут/мес | 1-3 сут/мес |
| Волнение (направление и степень) | W, SW, NW – 4 балла | SO, S, O 2 бала | W и NW 2 – 3 бала |
| Видимость | Более 5 миль Изредка до 30 миль | 5 миль | 10 миль |
| Повторяемость тумана | крайне редко | крайне редко | 2 сут/мес |
| Постоянные течения | NW, W и SO 0.2 – 0.8 узл | NW 0.5 – 1.0 узл | N 0.6 – 1.0 узл |
| Температура воздуха | 27 – 31ْ | 24 - 38ْ | 25 - 30ْ |
| Относительная влажность | 30 -55% | 55 – 75% | 60 – 76% |
| Температура морской воды | 27 - 29ْ | 27-29ْ | 22 - 25ْ |
| Плотность морской воды | 1.0215-1.0240 | 1.028 | 1.025 |

* 1. Навигационно-гидрографические условия

Западный берег полуострова Индостан

Плавание вдоль западного берега полуострова Индостан особых трудностей не представляет, так как большинство опасностей находится вблизи берега. Ориентирами при плавании вдоль берега могут служить горы, мысы, форты, гробницы и другие искусственные сооружения.

При выборе курса следует учитывать климатические особенности района.

Вблизи западного берега полуострова Индостан имеются районы, запретные и опасные для плавания, и районы боевой подготовки. На оживленных морских путях, идущих из Аденского и Персидского заливов к портам Индии, Цейлона и Дальнего Востока, а также вблизи берега, могут встретиться большие рыболовные суда с современными средствами лова рыбы.

Берега. Почти весь полуостров Индостан занят плоскогорьем Декан, окаймленным на западе горами Западные Гаты, а на востоке горами Восточные Гаты. Горы Западные Гаты высотой более 2000 м тянутся параллельно западному берегу полуострова к S от Камбейского залива. Главный хребет эти: гор проходит в 20—100 милях от берега, но его разветвленные отрог) кое-где доходят до уреза воды, круто обрываясь в море.

От мыса Pac-Mуapи до Камбейского залива берег преимущественно низкий; здесь к морю выходит низменность, которая в полную воду в многих местах затопляется; Только у мыса Рас-Муари и примерно в 20 милях к N от северного берега залива Кач имеются невысокие горные гряды, да в 10 — 30 милях от береговой черты в юго-западной и южной частях полуострова Катхиявар тянутся гряды гор с отдельными вершинами высотой более 1000 м. На побережье от мыса Рас-Муари до Камбейского залива растительность представлена зарослями кактусов, пальмовыми рощами, кустарником; берега окаймлены мангровыми зарослями.

Между вершиной Камбейского залива и портом Бомбей горы Западные Гаты проходят вдалеке от берега. Между горами и морем расстилаются широкие плодородные долины, пересеченные руслами рек; встречаются болотистые участки. На севере этого участка вдоль берега тянутся гряды песчаных холмов, а южнее параллели 20°20' сев. шир. к морю подходят отроги гор высотой до 700 м. Значительные участки берега заняты пальмовыми рощами; за ними до лесистых склонов гор простираются рисовые поля.

Западный берег полуострова Индостан на всем протяжении отмелый. Большинство опасностей расположено в расстоянии около 5 миль от SO от мыса Рас-Муари находится устье наибольшей из рек западного берега полуострова Индостан — реки Инд; она берет начало в Тибете и имеет длину около 3400 км. Во время паводков река несет много ила и песка, которые, отлагаясь в разветвленной системе рукавов дельты реки Инд, изменяют не только очертания песчаных берегов, но местами и направление русла, выдвигая все дальше в море береговую черту в районе дельты. Летние паводки, вызываемые таянием снегов в Гималаях, особенно в первой половине августа, нередко приводят к наводнениям, приносящим огромные бедствия населению. Остальные реки описываемого района мелководны и доступны только для малых судов.

Острова и проливы. Вблизи западного берега полуострова Индостан островов очень мало и все они расположены не далее чем в 5 милях от берега. Острова преимущественно небольшие и низкие; проходы, отделяющие их от берега, очень узкие, изобилуют опасностями и доступны лишь для малых судов

Предупреждение. Пользоваться проходами рекомендуется при условии знания точного места судна. Входить в них можно лишь засветло. При следовании в ночное время по проходам, не имеющим навигационного оборудования, надо иметь в виду, что обнаружению берега радиолокатором часто мешают дождевые тучи и тропические ливни.

Глубины, рельеф дна и грунт. Материковая отмель, расположенная между берегом и изобатой 200 ж, имеет ширину 25—150 миль. Наиболее удалена от берега эта изобата на подходах к Камбейскому заливу. Глубины 200 м могут служить для опознания места судна, так как они проходят по бровке материковой отмели. Во входе в залив Кач, а также в Камбейском заливе имеются банки, представляющие опасность для плавания.

Рельеф дна на материковой отмели неровный; преобладающий грунт — ил, песок и ракушка, местами встречаются коралл и скала.

Земной магнетизм. Западное побережье полуострова Индостан покрыто магнитной съемкой с расстоянием между пунктами порядка 40 км.

Магнитное склонение приведено к эпохе 1970 г. и меняется от 0°,3 О на северо-западе до 6°,5 W на юге района. Среднегодовое изменение склонения составляет 0°,0 на севере и до —0°,03 на юго-западе района. На западном побережье полуострова Индостан имеется один аномальный пункт (12°06' N, 75°12' О), в котором магнитное склонение превышает нормальное на 2°.

По сведениям 1967 г., в 300 милях к W от прохода Девятого Градуса наблюдалась магнитная аномалия.

Между экватором и параллелью 20° сев. шир. колебание магнитного склонения в период магнитных бурь не превышает 0°,2.

Магнитное наклонение меняется от 37°,9 N на севере района до 27°, 1 S на юге. Нулевая изоклина проходит почти по параллели 8° сев. шир. Горизонтальная составляющая напряженности магнитного поля возрастает от 336 мэ на юго-западе и 359 мэ на северо-западе района до 413 мэ на востоке района.

Особые физико-географические явления. Землетрясения иногда наблюдаются на острове Цейлон, но они незначительны по силе и разрушений не производят.

Средства навигационного оборудования на западном побережье полуострова Индостан и в Манарском заливе недостаточны. Маяки, светящие знаки и огни, расположенные на западном побережье полуострова

Индостан и в Манарском заливе, обеспечивают подходы почти ко всем портам, к устьям многих рек и важнейшим бухтам, несмотря на то, что во многих случаях они не перекрывают дальность видимости друг друга. На надежность местоположения вех и буев, а также на строгое постоянство характеристик огней полностью полагаться нельзя.

Для определения местоположения судна на подходах к Камбейскому заливу может быть использована радионавигационная система Декка (Бомбейская цепь). В порту Коччи имеется радиостанция, работающая по запросу для пеленгования.

На описываемом побережье имеются радиомаяки, радиопеленгаторные станции и несколько аэрорадиомаяков и аэромаяков; некоторые аэрорадиомаяки можно использовать в целях морской навигации.

Следует иметь в виду, что аэрорадиомаяки могут временно прекращать свою работу или изменять ее режим, о чем мореплавателям не дается никаких извещений.

Порты и якорные места. Портов в районе западного берега полуострова

Индостан много, но значительная часть их находится в устьях рек и доступна лишь для малых судов. В некоторых портах есть искусственные бассейны; в других портах грузовые операции производятся на открытых рейдах. К числу портов, доступных для больших судов и открытых для плавания круглый год, а также надежно защищенных от юго-западного муссона, относятся порты Карачи, Бомбей, Мармаган и Коччи. Многие порты, не защищенные от юго-западного муссона, в период действия этого муссона закрыты.

Лучшие якорные места для малых судов, в большинстве защищенные от юго-западного муссона, находятся в портах Навлакхи, Бхавнагар, Банкот и Дабхол, в гавани Джафарабад, в бухтах Муруд-Джанджира, Джайгарх, Раджапур, Виджайдург и в устье реки Поннани.

Ремонтные возможности и снабжение. Капитальный ремонт судна можно произвести в портах Карачи, Бомбей, Коччи и Кандла. В портах Карачи, Бомбей, Кандла, Мармаган и Коччи можно принять жидкое топливо и смазочные материалы. В порту Окха имеется только жидкое топливо. Пополнить запасы угля можно в портах Карачи, Бомбей, Коччи. В портах Карачи, Бомбей, Коччи и в городе Мандапам имеются сухие доки; в портах Карачи и Кандла есть плавучие доки. Сведения о доках приведены в справочном отделе лоции. Во всех перечисленных выше портах можно получить пресную воду и продовольствие.

Лоцманская служба. Лоцманская проводка обязательна для захода в порты Карачи, Окха, Бомбей, Новый порт Бхавнагар, Мармаган, Мангалуру, Коччи и при следовании проходом Памбан из Манарского залива в Бенгальский залив.

Спасательная служба. Спасательные станции имеются в портах Карачи и Бомбей и в бухте Агвад. Эти станции имеют в своем распоряжении следующие спасательные средства: в порту Карачи — три моторных бота, в порту Бомбей — один моторный бот, в бухте Агвад— одну шлюпку.

Навигационная информация. На район, описанный в данной лоции, некоторыми радиостанциями регулярно передаются гидрометеорологические сведения (МЕТЕО) и навигационные извещения мореплавателям (НАВИМ).

Кроме того, в некоторых портах имеется служба портовой информации, радиостанции которой передают по запросу мореплавателей навигационную информацию на район порта и подходов к нему (ограждение, глубины, движение судов и т.п.).

Система счета времени. Район находится в 5-часовом поясе. В Индии и на Цейлоне принято время, которое на 30 мин впереди времени 5 пояса.

Красное море и Аденский залив

Общие сведения. Плавание в Красном море проходит главным образом по его середине, так как у берегов расположены многочисленные опасности. Между опасностями имеются проходы, но они обычно используются местными малыми судами. Так как суда проходят вдали от береговых ориентиров, то это вызывает трудности в определении их места.

В Красном море и Аденском заливе есть районы в гидрографическом отношении недостаточно изученные, на что имеются ссылки в лоции и на картах.

Берега. Суэцкий канал прорыт через низкий перешеек, соединяющий материки Африка и Азия. Вдоль берегов Красного моря и

Аденского залива, а также вдоль северо-западного берега Аравийского моря в 10 — 50 милях от береговой черты простираются горные хребты высотой 1000 — 2000 м. Отдельные вершины этих хребтов имеют высоту 2500 — 3660 м. Между высокими горными хребтами и берегом тянутся менее высокие цепи гор и холмов. Там, где горы удалены от моря, берег низкий и песчаный, а где они расположены ближе к морю, он крутой и обрывистый. Почти вдоль всего восточного берега Красного моря простирается равнина Эт-Тихама шириной до 30 миль. Обширная низменность располагается также в районе бухты Саукара и залива Масира, вдающихся в северо-западный берег Аравийского моря.

В Красное море не впадает ни одной значительной реки. Большинство рек и речек, прорезающих берега Красного моря, летом высыхает.

Растительность на берегах имеется только местами, преимущественно вблизи населенных пунктов, поэтому побережье выглядит пустынным и на некоторых участках однообразным.

Высокие горные вершины обычно бывают хорошо видны и являются основными ориентирами при плавании в описываемом в лоции районе. Низкие горы и холмы, расположенные ближе к морю, также хорошо приметны, особенно когда высокие вершины скрыты облаками или мглой.

Берега северной части Красного моря изрезаны меньше, чем южной его части. Северная часть Красного моря разделена Синайским полуостровом на два залива: Суэцкий и Акаба. Южной оконечностью Синайского полуострова является далеко выступающий мыс Рас-Мухаммед. В западный берег Красного моря вдаются заливы Фаул-Бей, Дунгу-наб, Акик, Зула и наиболее значительные бухты Сафага, Порт-Судан и Ассаб, а в восточный берег — бухты Джидда и Иса. От западного берега Красного моря далеко выступают мыс Рас-Банас и полуострова Рас-Абу-Шагара и Бури, а от восточного берега мысы Рас-Абу-Мадд, Рас-бариди, Рас-эль-Баяд и полуостров Баб-эль-Мандеб. В берега Аденского залива вдается много обширных, открытых с моря заливов и бухт. Залив Таджура является наибольшим в Аденском заливе, а бухта Аден самой защищенной от ветров. В северо-западный берег Аравийского моря вдаются залив Масира и бухты Куриа-Муриа и Саукара.

Почти на всем протяжении берега Красного моря окаймлены рифами. У берегов, особенно в южной части моря, много островков и отдельных опасностей. У западного берега Красного моря к SO от бухты Порт-Судан располагаются островки Суакин и мель Дахлак; наиболее удаленные опасности лежат здесь в 75 милях от береговой черты. У восточного берега моря к SSO от бухты Джидда находится мель Фарасан, западная кромка которой удалена от берега на 35—65 миль.

Берега Аденского залива и северо-западный берег Аравийского моря приглубы, окаймлены неширокой отмелью с глубинами менее 20 м, на которой имеются отдельные опасности. Наибольшее количество опасностей расположено на отмели в юго-восточной части залива Таджура, в бухте Куриа-Муриа и в заливе Масира.

Вследствие множества опасностей высаживаться на берега Красного моря трудно. Для подхода к местам высадки здесь используются бухточки и узкие извилистые проходы в прибрежном рифе. Высадка на берега Аденского залива и на северо-западный берег Аравийского моря трудности не представляет, так как шлюпки могут подойти к этим берегам почти в любом месте.

Проливы и острова. Суэцкий залив соединяется с Красным морем проливом Губаль, пролегающим между юго-западным берегом Синайского полуострова и берегом Африки. Средняя часть пролива Губаль чиста от опасностей, а у его берегов, особенно у юго-западного, много островов, рифов, скал и банок. Между островами и опасностями, расположенными у юго-западного берега пролива Губаль, пролегают проливы Зейт, Тавила, Шадван, Гифатин и другие. Между юго-восточным берегом Синайского полуострова и островом Тиран (27°55' N, 34°34' О) пролегает пролив Тиран, который ведет в залив Акаба.

Почти посредине Красного моря лежит несколько островов, которые являются хорошими ориентирами, и риф Дидалес. Вблизи них проходят основные пути судов, следующих Красным морем.

Между западным берегом Красного моря и западными из рифов Товартит, островками Суакин и мелью Дахлак от порта Порт-Судан (19°36' N, 37°15' О) до мыса Шааб-Шахс (14°39' N, 41°07' О) пролегают проходы Иннер-Чаннел, Массауа Северный и Массауа Южный. Проход под названием Иннер-Чаннел имеется также между мелью Фарасан и восточным берегом Красного моря. Глубины в этих проходах большие, но рекомендованные для плавания курсы во многих местах проходят вблизи опасностей. Кроме того, следует иметь в виду, что районы проходов недостаточно обследованы и местоположение некоторых объектов на картах может отличаться от их действительного положения. Многочисленные проходы в самих рифах и мелях хотя и глубоководны, но пользоваться ими без знания местных условий плавания не рекомендуется даже малым судам.

Баб-эль-Мандебский пролив шириной 15—22 мили соединяет Красное море с Аденским заливом и пролегает между юго-западной оконечностью Аравийского полуострова и северо-восточным берегом Африки. Островом Перим этот пролив делится на два прохода: Лардж-Стрейт и Смолл-Стрейт. Основные пути следования судов пролегают по более широкому и глубоководному проходу Лардж-Стрейт. У западного берега Баб-эль Мандебского пролива расположены возвышенные островки Джа-зират-Себа.

В Аденском заливе островов мало и почти все они лежат вблизи берега. Наиболее удаленными от береговой черты являются острова Муша, находящиеся в юго-восточной части залива Таджура, и островок Майт (11°13' N, 47°13' О) у южного берега Аденского залива. На подходах к Аденскому заливу с юго-востока лежат острова Абд-эль-Кури, Тэ-Бротерс и Сокотра, которые являются хорошими ориентирами; проходы между этими островами широкие и чисты от опасностей.

У северо-западного берега Аравийского моря имеются острова

Куриа Муриа (17030' N, 56000' О) и остров Масира (20°20'N, 58°40' О). Пролив между островом Масира и берегом мелководный и загроможден опасностями. При плавании проливами и проходами у берегов Красного моря наблюдение с марса или другого высоко расположенного места при благоприятном освещении облегчает опознание опасностей. Плавание проходами в темное время суток невозможно.

Глубины, рельеф дна и грунт. В Красном море изобаты располагаются в основном параллельно его берегам. Отдельные участки с глубинами более 2000 м встречаются б средней части моря. Изобата 500 м в северной и средней частях моря проходит в 10—13 милях от береговой черты, а местами подходит почти вплотную к берегу. В южной части моря область глубин более 500 м значительно суживается мелями Дахлак и Фарасан и заканчивается примерно на параллели 14°45' сев. шир. В районе островов Зукар, Малый Ханиш и Большой Ханиш (13°43' N, 42°45' О) глубины меньше 200 м, а к югу от них начинаются глубины более 200 м, которые тянутся узкой полосой по центральной части моря и Баб-эль-Мандебскому проливу.

На многих рифах в Красном море глубины 0,6—0,9 м. Летом, когда уровень моря понижается, некоторые рифы осыхают. Мористые кромки почти всех рифов приглубы, поэтому даже тщательное измерение глубин не предупреждает о приближении к опасности. На рифах, глубина над которыми около 1,5 м и даже меньше, редко бывают заметны буруны. Буруны, как правило, образуются на наветренных кромках рифов. Многие рифы, лежащие отдельно, благодаря большой прозрачности воды можно заблаговременно увидеть при благоприятном освещении. О наличии опасности можно также судить по изменению цвета воды. В Аденском заливе глубины большие; берега его приглубы. Изобата 200 м проходит в 1—25 милях от его берегов, а в отдельных местах приближается почти вплотную к береговой черте. За пределами изобаты 200 м глубины резко увеличиваются до 600—2000 м и более. На подходах к Аденскому заливу с востока глубины в основном превышают 2500 м, а у северного берега острова Сокотра они более 3000 м.

Опасностей в Аденском заливе вдали от берегов нет, за исключением банки Араб (11°38' N, 43°40' О), лежащей в 20 милях от берега среди больших глубин. Северо-западный берег Аравийского моря приглуб. Изобата 3000 м проходит в 35—70 милях от береговой черты. Опасностей вдали от берега нет.

В Красном море вблизи берегов грунт — коралл, скала, ил и песок. В Аденском заливе и в северо-западной части Аравийского моря вблизи берега грунт — песок, ил, ракушка и скала. На больших глубинах грунт преимущественно ил и песок.

Земной магнетизм. Магнитная изученность Красного моря и Аденского залива недостаточна.

Район пересечен с NW на SO маршрутами немагнитной шхуны «Заря» в 1958—1959 и 1966—1967 гг. Редкие и неравномерно расположенные пункты магнитных наблюдений имеются на юго-западном побережье Красного моря. На остальной части побережья наблюдения единичны. Кроме указанных морских и наземных определений склонения, над акваторией и побережьем Красного моря и Аденского залива проходят маршруты аэромагнитной съемки США по проекту «Магнит». Магнитное склонение (на эпоху 1975 г.) изменяется от 2° О (порт Порт-Саид) до 0,6° W (мыс Рас-эль Хадд). Среднее годовое изменение магнитного склонения от 0° на севере до 0,03° на юге района.

Магнитные аномалии были обнаружены на западном берегу Баб-эль Мандебского пролива к S от острова Думейра в точке с координатами 12°36' N, 43°10' О (1,8° W), на северном берегу бухты Аден (3,1° О), у восточного берега залива Акаба и в районе острова Джебель-эт-Таир.

Магнитные бури. Во время очень сильных магнитных бурь амплитуда колебаний магнитного склонения может возрасти до 0,5°. Амплитуда суточных колебаний летом около 5', зимой не более 2'. Наибольшее, восточное отклонение магнитной стрелки от магнитного меридиана наблюдается около 8 ч по местному времени; минимальное, западное отклонение около 14—15 ч. В годы максимума солнечной активности амплитуда суточных колебаний магнитного склонения в полтора раза больше, чем в годы минимума.

Магнитное наклонение изменяется от 44° N (порт Порт-Саид) до 4° S (мыс Рас-эль-Хадд).

Особые физико-географические явления. Для Красного моря весьма характерны миражи и сильная рефракция, вследствие чего берег, огни и т. п. открываются с расстояний значительно больших, чем это следовало бы соответственно их высотам над уровнем моря. При астрономических обсервациях во всех случаях рекомендуется измерять наклонение горизонта, так как незнание действительного значения рефракции может привести к ошибке в 10—20 миль.

Районы с особым режимом плавания. В Красном морей Аденском заливе имеются районы, опасные от мин, запретные для плавания и постановки на якорь. Границы этих районов показаны на картах.

Системы разделения движения и рекомендованные пути. В Суэцком заливе и Баб-эль-Мандебском проливе (проход Лардж-Стрейт) установлено одностороннее движение судов. Зоны разделения движения судов показаны на картах. В проливе Губаль плавание осуществляется по протраленному от мин фарватеру.

Средства навигационного оборудования. Суэцкий канал хорошо оборудован береговыми и плавучими средствами навигационного оборудования, обеспечивающими безопасность плавания в любое время суток. В Красном море и Аденском заливе средств навигационного оборудования мало, и они не обеспечивают безопасности плавания. Маяки, светящие знаки, огни и знаки установлены главным образом на подходах к основным портам и на наиболее удаленных от берегов опасностях, лежащих вблизи обычных путей следования судов. В районах, прилегающих к малозаселенным берегам, а также в районах моря, в которых расположено много рифов, почти полностью отсутствуют средства навигационного оборудования. При этом следует иметь в виду, что на надежность местоположения плавучих СНО, а также на строгое постоянство характеристик огней полностью полагаться нельзя.

Порты и якорные места. Больших и хорошо оборудованных портов в описываемом районе немного. Наиболее важными из них являются порты Порт-Саид, Суэц, Порт-Судан, Джидда, Массауа, Бербера, Аден, Мукалла, Эйлат, Акаба и Джибути. Несмотря на слабую изрезанность берегов Красного моря и почти полное отсутствие хорошо укрытых бухт, число якорных мест очень велико во всех частях моря. Эти якорные места в большинстве случаев находятся в узких и извилистых проливах и проходах между островами и рифами или между рифами и берегом. Подход к якорным местам в Красном море затруднителен, так как все они располагаются вблизи опасностей.

В Аденском заливе и в северо-западной части Аравийского моря якорных мест немного; большинство из них открыты ветрам с моря и находятся вдали от обычных путей следования судов. Предупреждение. На восточном берегу Красного моря между параллелями 27° и 16°50' сев. шир. погрузочно-разгрузочные работы разрешаются только против селений Эль-Веджх (26°15' N, 36°25' О) и Умм-Ладдж (25°03' N, 37°14' О), в порту Янбо (24°06' N, 38°03' О), бухте Шерм-Рабиг (22°45' N, 38°58' О), бухточке Марса-Умм-Миск против селений Кадима и Туваль (22°19' N, 39°08' О), в порту Джидда (21°28' N, 39°10' О), против городов Лит (20°09' N, 40° 16' О) и Эль-Кунфида (19°08' N, 41°05' О), в бухте Хор-эль-Бирк (18°14' N, 41°29' О), бухточках Хор-Васм-Северная и Хор-Васм-Южная (18°01' N, 41°37' О) и против города Джизан (16°54' N, 42°30' О). Суда, производящие погрузочно-разгрузочные работы в других местах, будут задерживаться по подозрению в контрабанде в соответствии с правилами пограничной охраны.

Ремонтные возможности и снабжение. Ремонт можно произвести в портах Порт-Саид и Аден, где имеются доки и судоремонтные предприятия. В остальных портах ремонтные возможности крайне ограниченны.

Основными пунктами снабжения топливом, продовольствием и водойявляются порты Порт-Саид, Суэц, Порт-Судан, Массауа, Акаба и Аден.

В остальных портах Красного моря и Аденского залива можно пополнить запасы продовольствия и воды, но в некоторых портах в летнее время запасы их ограниченны.

Лоцманская служба. Лоцманская проводка обязательна при плавании по Суэцкому каналу. Для захода в некоторые бухты и для подхода к отдельным якорным местам обычно пользуются услугами местных лоцманов.

Навигационная информация. Радиостанциями Египта, Эфиопии, Судана, Народной Демократической Республики Йемен передаются гидрометеорологические сведения (МЕТЕО) и навигационные извещения мореплавателям (НАВИМ).

Система счета времени, нерабочие дни. Система счета времени. В Египте, Израиле и Иордании принято время 2-го часового пояса

Международной системы часовых поясов, причем на летний период с 1 мая по 1 октября в Египте вводится время, которое на 1 ч впереди поясного. В Султанате Оман принято время 4-го часового пояса. В остальных государствах, расположенных на берегах Красного моря и Аденского залива, принято время 3-го часового пояса.

Суэцкий канал. Суэцкий канал прорыт через сравнительно низкий и узкий перешеек, отделяющий Средиземное море от Красного, и ведет от порта Порт-Саид до порта Суэц. На протяжении 38,8 км (21 мили) канал проходит по озерам Тимсах, Большому Горькому и Малому Горькому.

Длина Суэцкого канала 162 км (87,5 мили). Отсчет расстояния по каналу ведется от маяка Порт-Саид. Канал на участке протяженностью 141,4 км (76,4 мили) прямолинейный, а на остальной части извилистый. На обоих берегах канала установлены километровые металлические знаки. При дальнейшем описании канала ориентировка объектов дана относительно километровых знаков. Ширина канала по поверхности изменяется в зависимости от степени крутизны его берегов и составляет 100—194 м. Наименьшая ширине канала по дну 60 м. Проводка судов по Суэцкому каналу осуществляется караванами. Формирование караванов в портах Порт-Саид и Суэц и проводка их по Суэцкому каналу осуществляются согласно Правилам плавания и перевозки опасных грузов по Суэцкому каналу изд. ГУНиО МО, 1977 г.

Берега Суэцкого канала, образованные песчаником и глиной, преимущественно пустынны и низменны. Вдоль канала проходит железная дорога, соединенная с железнодорожной сетью Египта.

При плавании по каналу ориентирами могут служить отдельные строения на его берегах, холм Гебель-Марьям с обелиском на вершине, расположенный на западном берегу канала в районе 82 км, и гора Гебель-Шубра-Вит (30°18' N, 32°17' О).

Параллельно Суэцкому каналу на небольшом расстоянии к западу от него прорыт пресноводный канал, вода которого после фильтрации используется для питья. На 68 км через Суэцкий канал построен разводной железнодорожный мост Эль-Фердан. На 45, 77, 135 и 149 км находятся соответственно паромная переправа и разводные понтонные мосты.

На 22, 42, 64 и 146 км оборудованы специальные причалы для швартовки судов. Кроме того, на обоих берегах канала в среднем через каждые 200 м установлены палы для швартовки судов в тех случаях, когда необходимо произвести нужный маневр для пропуска встречного судна или при развороте.

Канал оборудован для плавания днем и ночью. На берегах канала установлены светящие знаки как на поворотах, так и через определенные расстояния на длинных прямолинейных участках. Знаки, установленные на восточной стороне канала, окрашены в нижней части в белый, а в верхней — в черный цвет, а на западной стороне канала в нижней части в белый, а в верхней — в красный цвет.

Большая часть фарватера канала ограждается буями. Ось фарватера проходит посредине между буями; здесь фарватер наиболее глубоководен.

Местами ось фарватера проходит вблизи берегов канала.

Все буи, обозначающие фарватер канала, окрашены на восточной стороне канала в нижней части в черный, а в верхней — в белый цвет, а на западной стороне в нижней части в красный, а в верхней — в белый цвет. На светящих знаках и светящих буях, ограждающих восточную сторону канала, зажигаются зеленые огни, а на светящих знаках и светящих буях, ограждающих западную сторону канала, — красные огни.

Скалы, лежащие у бровок канала, ограждены малыми цилиндрическими буями, а на участках, где дно и стороны канала песчаные или илистые, выставляются малые конические буи. Границы скалистых участков обозначены также на берегах столбами, окрашенными в белый цвет, с красными топовыми фигурами.

На якорь суда могут стать в озерах Тимсах и Большом Горьком. Грунт на участке между 87 и 98 км плотный песок или глина, но он все же не настолько тверд, чтобы представлять опасность в случае, если его коснется судно; на участке между 135 и 159 км грунт твердый, а местами скалистый. Белые столбы с красными топовыми фигурами на берегах и цилиндрические буи на бровках канала обозначают места, где подходить к берегу из-за твердого или скалистого грунта не рекомендуется.

Гидрометеорологические сведения. В Суэцком канале от порта Порт-Саид до Малого Горького озера включительно подъем уровня воды во время приливов незначителен. Средняя величина сизигийного прилива у южного входа в Малое Горькое озеро 0,2 м, у селения Шаллуфа (146 км) 0,5 м, у селения Эль-Кубри (149 км) 0,6 м и у порта Суэц 1,5 м.

При сильных южных ветрах величина прилива в Суэцкой бухте достигает 2,4—2,7 м. Полная вода в южном входе в Малое Горькое озеро наступает на 50 мин позднее, чем у города Суэц. На участке канала от порта Порт-Саид до Большого Горького озера течение с ноября по апрель направлено на север, а с мая — июня по октябрь—на юг. Скорость этого течения обычно бывает менее 1 уз, но иногда она достигает 2 уз, уменьшаясь по мере продвижения к

Большому Горькому озеру. Южнее Малого Горького озера приливное течение в канале идет на север; начинается оно за 2 ч до и прекращается спустя 5 ч после момента полной воды в порту Суэц. Отливное течение имеет южное направление; оно начинается спустя 5 ч после и прекращается за 2 ч до момента полной воды в том же порту. С наибольшей скоростью около 1,7 уз эти течения идут вблизи селения Эль-Кубри. При сильных южных ветрах скорость приливного течения может достигать 2,5 уз. Смена приливного течения на отливное запаздывает по мере продвижения по каналу на север, и у входа в Малое Горькое' озеро она происходит на 50 мин позднее, чем у южного входа в канал. При этом у дна канала смена течений происходит на 5—10 мин раньше, чем у поверхности воды. Для указания направления течений выставляются специальные буи. Сторона буя, обращенная вниз по течению, окрашивается красными и белыми горизонтальными полосами и имеет один световой отражатель, а сторона, обращенная вверх по течению, — черными и белыми вертикальными полосами и имеет два световых отражателя.

Санитарно-карантинная служба. Вход в Суэцкий канал без разрешения санитарных властей запрещен для всех судов. Для получения этого разрешения может явиться необходимость постановки на якорь в тех случаях, когда судно желает следовать по каналу со свободной практикой.

Судно, идущее по каналу, но находящееся в карантине, должно иметь на борту египетскую санитарную охрану. При погрузке угля на такое судно надлежит обставить щитами переходы от бункеров до угольной шаланды.

Судам, находящимся в карантине, разрешается становиться на якорь только во внешнем бассейне порта Порт-Саид и на рейде порта Суэц, за исключением тех случаев, когда срок карантина истек и об этом судовой агент может представить санитарным властям письменное подтверждение.

Станции и сигналы. На берегах канала находятся сигнально-регулировочные станции; они дают указания проходящим судам и регулируют движение по каналу. Эти станции расположены, как правило, на расширенных участках канала, где можно произвести маневр для пропуска встречного судна. На металлических мачтах сигнально-регулировочных станций Эль-Кантара (45 км), Исмаилия (76 км), Деверсуар (98 км), мыс Эль-Кабрет (121 км) и Порт-Тауфик в ночное время зажигаются красные постоянные огни.

Суэцкий Залив Суэцкий залив является северо-западной частью Красного моря и тянется на 175 миль к SSO от порта Суэц до юго-восточной оконечности острова Шакер. Вершина Суэцкого залива — Суэцкая бухта — соединена со Средиземным морем Суэцким каналом. Самая южная часть Суэцкого залива называется проливом Губаль. Берега Суэцкого залива преимущественно низкие. В некотором удалении от береговой черты вдоль его берегов тянутся горные хребты, разделенные местами широкими долинами. Высота гор вблизи береговой черты 200—900 м, а в 5—20 милях от моря высота отдельных гор превышает 1200 м. Вершины гор являются хорошими ориентирами при плавании в Суэцком заливе. Растительность на берегах Суэцкого залива почти полностью отсутствует. Населенных пунктов на побережье очень мало.

Берега Суэцкого залива окаймлены коралловыми рифами, которые простираются от береговой черты на расстояние до 1,5 мили, затрудняя подход к берегам. В северной половине залива опасностей вдали от берегов нет, а в южной имеется много банок, рифов и островков. Наиболее опасными являются банки Шератиб, Тор и Пойндер, риф Шааб-Али и скала Шаг, расположенные почти посредине Суэцкого залива. В проливе Губаль лежит много окаймленных коралловыми рифами островов, наибольшим из которых является остров Шакер.

Глубины и грунт. В Суэцком заливе глубины преимущественно 30—70 м. Берега залива приглубы, глубины 20 м располагаются в 0,5—7 милях от береговой черты, причем изменение глубин при подходе к берегу происходит очень резко. Грунт здесь ил, песок и скала.

Ветры. В Суэцком заливе северные и северо-западные ветры являются господствующими в продолжение всего года. У западного берега Суэцкого залива ветер обычно слабее, чем у восточного, особенно там, где близко к берегу подходят высокие горы.

У западного берега северной части Суэцкого залива часто наблюдаются штили. Бризы дуют в тех случаях, когда ослабевает господствующий ветер. Приливные течения. Во время прилива в Суэцкой бухте приливное течение в Суэцком заливе имеет северное направление, а во время отлива — южное. Главная струя приливных течений направлена посредине залива со скоростью около 1,5 уз в сизигию и 0,5 уз в квадратуру, за исключением районов, прилегающих к мысам Рас-Абу-Дараг (29°23'N, 32°34'О), Рас-Шератиб (28°40' N, 33°12' О) и к островам Ашрафи (27°46' N, 33°42' О), где направление и скорость течений неустойчивы.

Посредине пролива Губаль северное течение более продолжительно, чем южное, и имеет скорость 1,5—2 уз. В проливе Губаль на расстоянии около 2 миль от рифов течение идет во время прилива по направлению к ним, а во время отлива — от них. У северной кромки рифа Шааб-Абу-Нухас (27°35'N, 33°56'О) наблюдается сильное глубинное течение.

Рекомендованные пути. В Суэцком заливе введена система разделения движения судов, состоящая из двух полос движения, двух зон разделения движения и линии разделения движения.

Система разделения движения судов в Суэцком заливе рекомендуется для пользования всеми судами в любое время суток и при любых погодных условиях.

Якорные места. В Суэцком заливе имеется много якорных мест для малых судов, которые отстаиваются здесь во время штормовой погоды. Но все эти места расположены вблизи рифов, поэтому при подходе к якорным местам надо приводить солнце за корму и иметь вперед смотрящего на марсе или на каком-либо другом высоком месте судна, чтобы своевременно заметить приближение к рифам.

Во время ветра от NW рекомендуется становиться на якорь в удалении от берега, так как ветер может внезапно измениться.

Постановка на якорь в Суэцком заливе разрешается только в районах, указанных Администрацией Суэцкого канала.

Предупреждения. 1. В результате сноса на запад судно, идущее с юга в Суэцкий залив, может оказаться на подходах к заливу не у острова Шакер, а у островов Гифатин. В туманную погоду острова Гифатин могут быть ошибочно приняты за остров Шакер. Так как восточнее острова Шакер и островов Гифатин глубины большие, то следует подойти ближе к острову Шакер, чтобы точно опознать маяк Шакер.

2. На берегах Суэцкого залива имеются многочисленные нефте-вышки, в районе которых часто сжигаются продукты переработки нефти,в результате чего наблюдается приметное пламя. Местоположении многих вышек, платформ и пламени может не совпадать с указанными в лоции и на картах.

3. Вдоль Суэцкого залива до выхода в Красное море проложены кабели. Кабели проходят посредине Суэцкого залива, положение показано на картах.

Пролив Губаль, представляющий собой самую южную часть Суэцкого залива, соединяет его с Красным морем. Северной границей пролива считается линия, соединяющая южный входной мыс бухточки Марса-Зейтия (стр. 102) и мыс Рас-Каниса, а южной — линия, соединяющая остров Шакер и мыс Рас-Мухаммед. Вдоль берегов пролива Губаль тянутся горные хребты высотой 200—500 м, расположенные в 1—5 милях от береговой черты. В значительном удалении от берегов пролива высота некоторых горных вершин превышает 1500 м.

Берега пролива Губаль окаймлены рифами, которые местами выступают на расстояние до 5 миль от береговой черты. Самая узкая часть пролива имеет ширину около 6,5 мили.

Аденский залив простирается почти на 500 миль к востоку от Баб-эль Мандебского пролива до линии, соединяющей мыс Рас-Фартак (15°38' N, 52°16' О) и мыс Гвардафуй (1150' N, 51°17' О). Северным берегом Аденского залива является юго-восточный берег полуострова Аравия, южным берегом берег Африки. Берега Аденского залива гористые. Высокие горные хребты располагаются вдоль берегов в 10—30 милях от береговой черты, но в некоторых местах они подходят значительно ближе и даже вплотную к заливу. Между этими горными хребтами и береговой чертой расположены более низкие цепи гор и гряды холмов. На отдельных участках, где горы далеко отступают в глубь материка, берег низкий и песчаный.

Растительность в виде зарослей кустарника, мангровых зарослей и пальм встречается только в некоторых местах побережья; на южном берегу Аденского залива растительность встречается чаще, чем на северном. На берегах Аденского залива много населенных пунктов; наиболее значительные из них: города Джибути, Зейла и Бербера на южном берегу и города Аден, Шукра и Мукалла на северном берегу.

При плавании в Аденском заливе приметны отдельные горные вершины, некоторые высокие скалистые мысы, а также постройки на берегу. Хорошими радиолокационными ориентирами являются горы и мысы. Берега Аденского залива изрезаны слабо, здесь нет глубоко вдающихся бухт и значительно выступающих мысов. Исключением являются залив Таджура и полуострова Литл-Аден и Аден, между которыми в берег вдается бухта Аден.

В небольшом удалении от береговой черты в Аденском заливе лежит несколько островков; наиболее удаленными от берега являются островок Майт и острова Муша.

Берега Аденского залива окаймлены отмелью шириной до 3—4 миль и с глубинами менее 20 м, а местами коралловыми рифами. На этой отмели встречаются отдельные опасности в виде банок, рифов, камней и скал. Наибольшее количество опасностей расположено на прибрежной отмели у города Зейла.

Банки Рамблер-Нолл, Дайвс и Палинурус, находящиеся у северного берега Аденского залива, и банка Араб, расположенная на подходе к заливу Таджура с востока, являются наиболее удаленными от берегов опасностями, расположенными в 4—20 милях от береговой черты.

Глубины и грунт. Аденский залив представляет собой глубоководный бассейн с приглубыми берегами. На отдельных участках глубины около 100 м подходят почти вплотную к береговой черте.

Наибольшая глубина в Аденском заливе 5390 м находится в 140 милях к NNO от мыса Гвардафуй. На подходах к Аденскому заливу с востока в районе острова Сокотра глубины более 4000 м.

Около берегов Аденского залива грунт — песок, скала и коралл.

Якорные места. Укрытые от всех ветров якорные места имеются только в портах Джибути, Бербера и Аден. Остальные якорные места открыты ветрам с залива. В период северо-восточного муссона у северного берега Аденского залива можно стать на якорь в бухтах Бендер-Имран,

Макдаха и Мукалла, а у южного берега — в заливе Таджура, у селения Бендер-Мерайо и у мыса Элефанте.

В период юго-западного муссона у южного берега Аденского залива на якорь можно стать на рейде у города Зейла, в бухтах Губбет-Анхор и Губбет Рагуда, у города Бендер-Касим, у селений Олок и Дамо, а у северного берега в бухтах Бендер-Хусн-эль-Гураб, Бендер-Бурум, Бендер-Рувайни и Киши.

Северо-западный берег Аравийского моря от мыса Рас-Фартак, являющегося северным входным мысом Аденского залива, до Оманского залива тянется на 610 миль в общем направлении на северо-восток. Этот берег преимущественно гористый и высокий, во многих местах утесистый.

На всем протяжении он расчленен совершенно открытыми с моря бухтами и заливами, из которых самым обширным является залив

Губ-бет-Камр, вдающийся в берег между мысом Рас-Фартак и отстоящим на 100 миль к ONO от него мысом Рас-Саджир.

Растительность на описываемом берегу очень бедная. Кое-где здесь встречаются кустарник, небольшие рощи финиковых пальм и мангровые заросли; только склоны горного хребта Джебель-эс-Самхан (17°08' N, 54°45' О) поросли высокими деревьями и травой. Берег мало заселен. Крупных населенных пунктов на нем нет.

Почти весь северо-западный берег Аравийского моря приглуб.

Изобата 20 м большей частью проходит в непосредственной близости от береговой черты и лишь местами удалена от нее на расстояние до 12 миль. Встречающиеся у берега опасности расположены в пределах этой изобаты. Наиболее опасны для плавания вдоль берега районы островов Куриа-Муриа (17°30' N, 56°00' О) и острова Масира (20°20' N, 58°40'О).

Предупреждение. Северо-западный район Аравийского моря в гидрографическом отношении изучен недостаточно, поэтому при плавании необходимо соблюдать особую осторожность.

Юго-восточная часть Средиземного моря

Плавание вдоль берегов трудностей не представляет, так как большинство опасностей находится вблизи них. Ориентирами при плавании могут служить горы, мысы, форты, башни и другие искусственные сооружения.

В описываемом районе имеются небольшие участки, прилегающие к южному берегу полуострова Малая Азия и к восточной части северного берега Африки, в которых возможно существование пока ещё необнаруженных и не нанесенных на карту опасностей.

В качестве ориентиров можно использовать населенные пункты, отдельные здания, гробницы и развалины древних сооружений.

В районе имеются бывшие опасные от мин районы, районы, запретные для плавания, и районы боевой подготовки. При плавании в бывших опасных от мин районах безопасная якорная стоянка возможна только в специально отведенных местах, а лов рыбы допускается при условии строгого соблюдения требований инструкций.

Берега. По характеру берегов восточную часть Средиземного моря можно разделить на три района: гористый и сильно изрезанный южный берег полуострова Малая Азия; гористый, менее высокий и слабо изрезанный восточный берег моря и преимущественно низкий и ровный берег северной Африки.

Вдоль восточного берега Средиземного моря в небольшом расстоянии от береговой черты тянутся высокие горные хребты, отдельные вершины которых хорошо видны с моря. В северной части этого побережья поднимаются горы Гявур высотой около 1900 м, а в средней части — длинный хребет Ливан высотой более 3000 ж. Далее к югу горы постепенно понижаются и отходят от моря. Примерно от параллели города Газа (31°З0' N, 34°27'О) на большое расстояние простирается равнина, переходящая на юге в пустыню. К северу от параллели города Газа берег преимущественно скалистый, с отдельными песчаными участками и плодородными долинами; к югу от этой параллели преобладает песчаный берег с грядами дюн и сравнительно широкими равнинами. Рек в этом районе немного и они мелководны.

На прилегающих к морю равнинах и горных ложбинах растут дуб, клен и ливанский кедр. Высокие участки берега почти лишены растительности, низкие частично заняты полями, плантациями и фруктовыми садами. Весной свежая зелень на равнинах хорошо видна с моря. В южной части это побережье имеет вид почти бесплодной пустыни с отдельными оазисами.

Восточный берег Средиземного моря изрезан сравнительно мало. В его северную часть вдается несколько широких заливов (северный из них называется Антакья) и большое количество бухт, разделенных далеко выступающими в море высокими скалистыми мысами.

Глубины, рельеф и грунт. Берега восточной части средиземного моря почти всюду приглубы. Рельеф дна в прибрежной полосе ровный, но в непосредственной близи от берега имеются опасности.

На севере района материковый склон крутой и большие глубины подходят близко к берегу. От восточного берега Средиземного моря изобата 200 м удалена на расстояние до 10 миль. У северного берега Африки к востоку от дельты реки Нил и в районе этой дельты вследствие отложения грунта, выносимого в море рекой, изобата 200 м отходит от берега на 20—35 миль

В восточной части Средиземного моря грунт вблизи берега песок, ил, скала и водоросли; преобладает ил желто-коричневого цвета. На больших глубинах встречаются зеленый и синий ил, желтый ил с примесями органического происхождения и желтая глина. В условиях плохой видимости, особенно в пределах опасной в навигационном отношении зоны материковой отмели, грунты могут служить дополнительным средством для определения места судна. При этом играет роль не только вид грунта, но и различные качества одного и того же вида — цвет, плотность и т. д. Пользуясь навигационными картами, надлежит учитывать, что обозначение характера грунта на них относится не ко всему району, а к отдельным его участкам.

Земной магнетизм. На акватории юго-восточной части Средиземного моря проводились магнитные наблюдения советской немагнитной шхуной «Заря». Побережье этой части моря имеет редкую сеть магнитных пунктов.

Магнитное склонение приведено для эпохи 1975 г. и изменяется от 3°,0 О на северо-востоке района в заливе Искендерон до 0°,8 W на юго-западе у мыса Рас-Мисурата (32°25' N, 15°06' О). Направление изогон северо-западное. Среднегодовое изменение магнитного склонения от + 0°,03 на западе района до 0°,00 на востоке. Суточные колебания магнитного склонения составляют летом 6', зимой 2—2',5. Величина суточных колебаний магнитного склонения в годы максимума солнечной и магнитной активности бывает в полтора раза больше, чем в годы минимума активности. Магнитных аномалий в описываемом районе не обнаружено.

Магнитные бури. В районе Средиземного моря во время сильных магнитных бурь амплитуда колебаний магнитного склонения не превышает 1°. Во время магнитных бурь значительно изменяется величина суточных колебаний магнитного склонения.

Магнитное наклонение изменяется от 52° N на северо-востоке района до 42° N на юге.

Горизонтальная составляющая напряженности магнитного поля возрастает от 270 мэ на севере района до 303 мэ на юге.

Навигационная информация. Радиостанции Турции, Ливана, Кипра, Израиля и Египта передают штормовые предупреждения, прогнозы погоды и навигационные извещения мореплавателям (НАВИМ).

Кроме того, в некоторых портах имеется служба портовой информации, радиостанции которой передают по запросу мореплавателей навигационную информацию на район порта и подходов к нему.

Особые физико-географические явления. На южном берегу полуострова Малая Азия, а также в северной части восточного берега Средиземного моря (побережья Сирии и Ливана) отмечаются частые и иногда довольно сильные землетрясения. В связи с молодым геологическим возрастом ложа средиземного моря дно и берега его не находятся в состоянии покоя, а подвергаются медленным вековым поднятиям и опусканиям. В районе, описываемом в лоции, наблюдается опускание берега на Суэцком перешейке и на побережье Египта, поэтому мореплавателю необходимо пользоваться картами, составленными по наиболее новым материалам промера и съемки береговой черты. В описываемой части моря довольно часто наблюдаются миражи. Возникают они в тех случаях, когда образуется резкое расслоение атмосферы и на границе слоев происходит скачок плотности.

Средства навигационного оборудования. Описываемый в настоящей лоции район обеспечен средствами навигационного оборудования весьма неравномерно. Относительно хорошо обеспечены остров Кипр и восточный берег моря. На южном берегу полуострова Малая Азия и на северном берегу Африки навигационное оборудование имеется только на подходах к портам, гаваням и важнейшим якорным местам, а между этими пунктами на больших расстояниях нет никаких средств навигационного оборудования. На таких необеспеченных участках подход к берегу возможен только в дневное время при знании местных условий плавания.

В наиболее важных в навигационном отношении бухтах и гаванях, а также на подходах к рейдовым причалам у нефтепроводов выставляется плавучее ограждение. На надежность местоположения буев, а также на строгое постоянство характеристик их огней полностью полагаться нельзя.|

На побережье имеется несколько радиомаяков. Кроме того, на южном берегу Турции, на побережьях Ливана, Израиля, Египта и Ливии, а также на острове Кипр вблизи крупных аэропортов установлены аэрорадиомаяки, которые можно использовать в целях морской навигации. Однако следует иметь в виду, что аэрорадиомаяки могут временно прекращать свою работу или изменять ее режим, о чем мореплаватели извещениями не предупреждаются.

Подробные сведения об имеющихся в данном районе средствах навигационного оборудования помещены в руководствах «Огни Средиземного моря, часть I. Восточная часть моря» и «Радиотехнические средства навигационного оборудования Северного Ледовитого и Атлантического океанов». Сведения о знаках и буях даны в соответствующих местах настоящей лоции.

Порты и якорные места. У описываемых берегов портов и хорошо защищенных якорных мест мало и распределены они неравномерно. Порты находятся в основном у восточного побережья моря, а хорошие якорные места расположены преимущественно у южного берега полуострова Малая Азия.

Система счёта времени. Описываемый район юго-восточной части Средиземного моря находится во втором часовом поясе.

Таблица 1.4.1 Средства навигационного оборудования

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование М-ка | Местоустановки ϕ - N; λ - Е | Дальность | Характеристики | Момент открытия | | | | траверз | | Момент закрытия | |
| пеленг | | дистанция | пеленг | | дистанция | пеленг | дистанция |
|  | Самияни | ϕ =22° 29,3'  λ=69° 05,3' | 11 | Пр(5с) | ------ | | ----- | 298° | | 0,4 | 207° | 0,5 |
| 2. | Без названия | ϕ= 22° 29,5'  λ=22° 05,5' | 5 | Пр(3с) | ----- | | ----- | 270° | | 0,1 | 102° | 5 |
| 3. | Окха | ϕ =22° 28,6'  λ=69° 04,3' | 15 | ГрПр(3)(5с) | ----- | | ---- | 209° | | 1,7 | 83° | 15 |
| 4. | Митхапур | ϕ =22° 24,2'  λ=69° 00,8’ | 10 | П | ----- | | ----- | 148° | | 6 | 85° | 10 |
| 5. | Качигадх | ϕ =22° 19,8’  λ=68° 56,6’ | 10 | ГрПр(4)(10с) | 185° | | 10 | 163° | | 8,9 | 135° | 10 |
| 6. | Дварка | ϕ =22° 14,3’  λ=68° 57,4’ | 30 | ГрПр(2)(20с) | ----- | | ----- | 160° | | 13,5 | 104° | 30 |
| 7. | Айзейлеа | ϕ =22° 39,1’  λ=43° 25,7’ | 22 | ГрПр(4)(15с) | 320° | | 22 | 69° | | 4,5 | 147° | 22 |
| 8. | Балф | ϕ =22° 39,2’  λ=43° 23,0’ | 12 | Пр(10с) | 325° | | 12 | 69° | | 2 | 150° | 12 |
| 9. | Шакер | ϕ =27° 27,0'  λ=34° 02,3’ | 8 | Пр(4с) | 251° | | 8 | 220° | | 6,9 | 190° | 8 |
| 10. | Блаф-Поинт | ϕ =27° 41,0'  λ=33° 48,4' | 14 | Пр(3с) | 293° | | 14 | 224° | | 4,3 | 152° | 14 |
| 11. | Ашрафи | ϕ =27° 47,4'  λ=33° 42,4' | 17 | Пр(4)(15с) | 302° | | 17 | 224° | | 3,5 | 146° | 17 |
| 12. | Рас-Диб | ϕ =28° 01,9'  λ=33° 24,7' | 10 | Пр(2)(15с) | 291° | | 10 | 225° | | 4,4 | 158° | 10 |
| 13. | Шухейр | ϕ =28° 08,2'  λ=33° 11,7' | 10 | Пр(3с) | 288° | | 10 | 237° | | 4,3 | 175° | 10 |
| 14. | Рас-Гариб | ϕ =28°21,1'  λ=33° 06,8' | 19 | Пр(4)(20с) | 339° | 15 | | | 238° | 5,1 | 167° | 19 |
| 15. | Рас-Зафара | ϕ =29° 06,7'  λ=32° 39,9' | 14 | Пр(10с) | 308° | | 14 | 247° | | 6,6 | 184° | 14 |
| 16. | Рас-Абу-Дараг | ϕ =29°22,8'  λ=32°33,9' | 15 | Пр(2)(20с) | 317° | | 15 | 243° | | 4,6 | 179° | 15 |
| 17. | Саид | ϕ =31°16,0'  λ=32°18,7' | 20 | Пр(10с) | ----- | | ----- | ----- | | ----- | 215° | 20 |
| 18. | Ибн-Хани | ϕ =35° 35,3'  λ=35° 38,2' | 12 | ППр(5с) | 64° | | 12 | 0° | | 4,4 | ----- | ----- |
| 19. | Латакия | ϕ =35°31,9'  λ=35° 45,3' | 5 | Пр(3с) | 79° | | 5 | ----- | | ----- | ----- | ----- |

Таблица 1.4.2 Радиомаяки

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Название | Позывной сигнал | Частота, кГц | Характеристика | Дальность действи | Расписание работы | Страница Описания |
| 1 | АРМк Порбандар | ПР | 344 | А\*2 | - | только днём | 140 |
| 2 | АРМк Салала | СА | 367 | А\*2 | - | - | 137 |
| 3 | АРМк Риян | РИ | 375 | - | - | только днём | 137 |
| 4 | АРМк Джибути | ФКП | 297 | А1 | - | - | 136 |
| 5 | АРМк Ассаб | СБ | 345 | А1 | - | только днём | 136 |
| 6 | АРМк Массауа | МС | 215 | А2 | 50 миль | только днём | 136 |
| 7 | АРМк Порт-Судан | ПС | 350 | А\*2 | - | - | 136 |
| 8 | АРМк Джидда | ЙД | 370 | А\*2 | - | - | 137 |
| 9 | АРМк Эль-Веджх | ВЙ | 270 | А\*2 | - | - | 137 |
| 10 | АРМк Александрия | АЬД | 403.2 | А2 | 250 миль | - | 137 |
| 11 | АРМк Лидда | ЛУД | 380 | А2 | 200 миль | - | 137 |
| 12 | АРМк Херцлия | ХРЗ | 250 | - | - | - | 137 |
| 13 | АРМк Хайфа | РМД | 225 | А2 | 200 миль | нерегулярно | 136 |
| 14 | РМк Сидон | САД | 296.5 | А2 | - | непрерывно | 136 |
| 15 | АРМк Бейрут | БОД | 351 | А2 | - | - | 136 |
| 16 | АРМк Декелия | ДКА | 343 | А\*2 | 25 миль | - | 135 |

# Таблица 1.4.3 Радионавигационные системы

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Название | Название цепочки | № цепочки |
| 1 | ЛОРАН-С | Средиземноморская | 7990 |
| 2 | ЛОРАН-С | Цепь западного побережья Индии | 9930 |
| 33 | GPS | - | - |

1.5 Сведения о портах

ПОРТ ОКХА

Оборудован в 1 миле к OSO от мыса Хумани и с востока ограничен островом Бейт-Шанкходхар. Порт доступен для больших судов и открыт для навигации в течение всего года. От волнения порт Окха хорошо защищен островом Самияни, а также банками и отмелями, расположенными на подходах к порту.К N от острова Самияни и в районе мыса Окха (22°8' N, 69°05' О) расположены соответственно внешний и внутренний рейды порта.

На внутреннем рейде производятся грузовые операции. Берег в районе порта песчаный и низкий; на нем имеется большое болото, поросшее мангровыми зарослями.

К порту ведут три фарватера: Западный, Северный и Северо-Восточный.

Плавание по фарватерам возможно только в светлое время суток и обеспечивается створами знаков и приметных пунктов. Самым безопасным считается Северо-Восточный фарватер, по которому обычно и идут в порт. Однако во входе на фарватер действуют сильные поперечные течения.

Входить в порт или выходить из него рекомендуется в период смены течений. В другое время на фарватерах севернее и южнее острова Самияни наблюдаются быстрины, которые при входе в узкую часть фарватера могут снести судно с курса. Над всеми банками и отмелями с обеих сторон фарватеров образуется сильная толчея, особенно при отливе.

Приливо-отливные течения. На подходе к порту с запада приливное течение направлено на OSO, а отливное — на WNW; скорость их в квадратуру достигает 3,5 уз. Западнее острова Самияни приливное течение направлено на NO, а отливное — на SW; скорость их в квадратуру 1,7 уз. Юго-восточнее острова приливо-отливные течения нерегулярны.

Приливное течение, огибая южную оконечность острова Самияни, идет на S через внутренний рейд порта, а затем, огибая южную оконечность острова Бейт-Шанкходхар, направляется на Остров. Скорость приливного течения в квадратуру 1,2—1,5 уз, а в сизигию 2 уз.

Отливное течение, следуя на W, огибает южную оконечность острова Бейт-Шанкходхар, затем поворачивает на N и идет к внутреннему рейду. Встретив отмели северо-западнее мыса Падматиртх, отливное течение разделяется на две ветви: одна из них направлена вдоль берега в район порта, затем по Западному фарватеру, а другая — на N и NO между островами Бейт Шанкходхар и Самияни, затем севернее острова Самияни поворачивает к WNW. Скорость отливного течения в квадратуру 1,2—2 уз. Севернее острова Самияни и между ним и рифом Чандри приливное течение направлено на SO, а отливное — на WNW. Скорость приливного течения в сизигию достигает 3 уз, а отливного в квадратуру 2 уз. В период приливо-отливных течений в сизигию в порту образуются сильные водовороты, а над отмелями северо-западнее мыса Падматиртх наблюдается толчея. Лоцмана. Лоцманская проводка в порт Окха обязательна и осуществляется только в светлое время суток. Прием лоцмана производится в 1,3 мили к NNW от острова Самияни. Подходить к месту приема лоцмана при северо-восточном муссоне следует за 1 ч 30 мин, до полной воды или в малую воду, а при юго-западном муссоне — за 30 мин до полной воды или за 1 ч 30 мин до малой воды.

Портовые средства и оборудование. В порту имеются два буксира, оборудованные спасательными средствами, водолеи лихтеры грузоподъемностью до 100 т для производства грузовых операций на рейде. Порт располагает двумя кранами грузоподъемностью по 1,5 т, установленными на пирсе Саяджи, и кранами грузоподъемностью от 3,5 до 30 т.

Ремонт. В порту может быть произведен текущий ремонт судов.

Снабжение. В порту можно получить жидкое топливо. Топливо можно принять у пирса Саяджи или с нефтеналивной баржи. Пресную воду можно принять также у пирса Саяджи или с водолея; питьевую воду необходимо кипятить. Свежее продовольствие можно приобрести в ограниченном количестве.

Сигнальная станция, на которой поднимаются штормовые сигналы, находится на мысе Окха. На станции принята общая система штормовых предупреждений. Сигналы поднимаются на сигнальной мачте высотой 27 м от уровня моря.

Швартовные бочки выставляются в 2,5 кбт к ONO и SO и в 1 кбт к SW от оконечности пирса Саяджи.

Мыс Окха (Okha) (22°28'N, 69°05' О), ограничивающий с запада вход в порт Окха, низкий и песчаный, На экране радиолокатора мыс хорошо опознается с 15 миль. Западнее мыса расположен город Окха (Okha).

Берег между мысами Окха и Хумани окаймлен скалистой отмелью с глубинами менее 5 м.

Причальные сооружения. В 0,5 кбт к SO от мыса Окха сооружен бетонный пирс Саяджи, соединенный с берегом эстакадой. Длина пирса 122 м, ширина 12 м длина эстакады 152 м. Глубина у восточной стенки пирса 8 м, а у западной 5,8 м. К восточной стенке могут подходить суда длиной до 165 м, а к западной — до 97 м. Для швартовки к восточной стенке пирса используется швартовная бочка. Непосредственно к SW от пирса Саяджи построен бетонный пирс длиной 145 м и шириной 14 м, к которому могут швартоваться суда длиной до 93 м и с осадкой до 6,4 м. В 1,5 кбт к SW от пирса Саяджи сооружен бетонный пирс для паромов, курсирующих между портом Окха и островом Бейт-Шанкходхар. В 3,2 и 5,5 кбт к SSW от пирса для паромов находятся соответственно слип и деревянный пирс для малых судов. Юго-западнее пирса Саяджи находится причал для лихтеров, длина причала 305 м. По донесению 1969 г., в порту построен причал для танкеров с осадкой до 7,4 м. Вблизи этого причала установлены резервуары для нефтепродуктов.

Якорные места. Одно якорное место находится на внешнем рейде по пеленгу 171° на маяк Самияни, в 1,3 мили от него. Глубины на якорном месте 11—14 м; грунт — песок и ракушка. Якорное место для судов с осадкой до 5 м находится на внутреннем рейде к SO от мыса Окха.

Портовые правила. Причалы в порту Окха предоставляются в первую очередь танкерам. Однако если сухогрузное судно уже стоит у причала, то оно разгружается первым.

ПОРТ ЛАТАКИЯ

Порт Латакия — единственный порт Сирии – сооружен с северной стороны небольшого полуострова, западной оконечностью которого является мыс Рас-Зиярет. В него могут входить суда с осадкой 11 м. Порт состоит из рейда, внешней и внутренней гаваней. В нем имеется восемь причалов, у которых глубины на протяжении 600 м составляют около 9 м, 260 м — 7 м, 450 м — 3,5—4,5 м, у элеватора на 180 м — 8,5 м.

Рейд порта Латаrия открыт ветрам с моря и пригоден только для непродолжительной стоянки при благоприятных условиях погоды.

Большие суда становятся для производства погрузочно-разгрузочных работ на швартовные бочки или к причалам на восточной стороне внешней гавани.

В районе порта преобладают юго-западные ветры. Штормовые ветры наиболее вероятны с ноября по март (в среднем 2 — 3 дня в месяц). При северо-восточных штормовых ветрах, сопровождающихся ливневыми дождями, вход в порт может быть невозможным. В это время погрузочно-разгрузочные работы на якорных местах прекращаются.

Приметные пункты. Хорошими ориентирами для подхода к порту Латакия с S могут служить мыс Ибн-Хани и большая мечеть в городе Джебла (35°22' N, 35°55' О). Город Латакия издали кажется плоским островом с оливковой рощей на вершине и высоким минаретом мечети па юго-западной стороне.

С большого расстояния хорошо видна гора Джебели-Акра высотой 1728 м, которая поднимается в 28 милях к NNO от порта Латакия.

С приближением к порту видны нефтяные цистерны, находящиеся в 1 миле к N от города Латакия; две башни католического собора, возвышающиеся в 3 кбт к О от входа во внутреннюю гавань; белый элеватор с зеленой башней высотой 65 м, находящийся в 1 кбт к NО от основания мола; водонапорная башня, расположенная в 2,2 кбт к ОNО от элеватора. Причем элеватор является лучшим ориентиром при плохой погоде, когда судно вынуждено лавировать вдоль берега.

Строения города Латакия хорошо опознаются на экране радиолокаторе с 6 миль

Район, опасный для плавания, находится в 2,5 мили к NW от мыса Рас-3иярет. В районе находится затонувшее судно с глубиной над ним 13 м. Судно ограждено светящим буем, выставляемым над. ним, и вехами.

Границы района показаны на картах.

Лоцманская служба. Лоцман встречает суда в 1,4 мили к WSW от оконечности мола внешней гавани. С лоцманом можно связаться по радиотелефону. Лоцманская проводка осуществляется с 6 до 18 ч, а досмотр судов летом производится с 15 до 18 ч.

Лоцманское судно окрашено в белый цвет и несет лоцманские сигналы по Международному своду сигналов. Лоцманское судно встречает суда в 2 8 кбт от оконечности мола. Лоцманская станция находится у входа во внутреннюю гавань.

Портовые средства и оборудование. В порту имеются два буксира мощностью по 800 л. с., большое количество малых судов и лихтеров, на которых доставляются пассажиры и различные грузы с рейда в порт и обратно. Есть плавучий кран грузоподъемностью 100 т, краны грузоподъемностью 3 т, передвижные краны грузоподъемностью 6 — 10 т, ленточные транспортеры и автопогрузчики грузоподъемностью 2 — 3 т. Порт располагает большими площадками для складирования грузов. Элеватор обеспечивает хранение 40000 т зерна, и такое же количество зерна может храниться под навесами. Скорость погрузки зерна 450 т/ч.

Ремонт. В мастерских порта выполняется ремонт малых судов и лихтеров. Есть слип для судов водоизмещением до 900 т.

Снабжение. В порту имеются небольшие запасы жидкого топлива, которое можно получить по заявке, поданной за сутки. Можно приобрести воду и свежее продовольствие. Воду принимают из водопровода на Главной набережной внешней гавани и на северной набережной внутренней гавани. На суда, стоящие на якоре, вода доставляется водолеями. Вода плохого качества.

Сигнальная станция находится при лоцманской станции у входа во внутреннюю гавань.

Предупреждение. Вход судов в порт и выход из него осуществляются через установленную зону, границы которой показаны на картах; за исключением этой зоны плавание запрещено в пределах 12 миль от берега. Внешняя гавань расположена между молом и Главной набережной. Наименьшая глубина в ней 9,4 м. Для швартовки больших судов в гавани вдоль мола выставляются швартовные бочки. Грунт в гавани скалистый, якоря держит плохо.

Главная набережная длиной 4,2 кбт простирается к NO от основания мола и ограничивает гавань с О. Длина ее причальной линии 580 м; глубины у набережной 9,1—9,4 м. Зерновой причал длиной 1 кбт оборудован у юго-западной оконечности Главной набережной и служит для погрузки на суда зерна; глубина вдоль этого причала 8,5 м (1972г.). Причал оборудован подвесным транспортером, который соединен с элеватором. Внутренняя гавань. Вход во внутреннюю гавань шириной 80 м расположен между двумя короткими молами. Ширина судоходной части входа 55 м. По сведениям 1967г., глубина в нем 8 м. Внутренняя гавань углублена до 7 м (1958г.).

Вблизи северного входного мола гавани находятся развалины замка Эль-Бордж. Южный входной мол расположен у восточной оконечности Пассажирского причала. В гавани оборудованы северная, восточная и южная набережные. В юго-западной части гавани расположен бассейн, в котором построен слип.

В гавань могут входить суда длиной 91 м и с осадкой 5,2 м. Небольшие парусные и рыболовные суда швартуются в бассейне гавани и к ее северной набережной. Длина причальной линии гавани около 710 м; глубины вдоль причалов 3,5—7 м.

Светящий знак Латакия установлен на замке Эль-Бордж.

Створ светящих знаков, установленных в порту Латакия, ведет с моря в порт. Передний знак установлен в 0,6 кбт к NO от замка Эль-Бордж, а задний находится в 2,5 кбт к SO от переднего. Постановка судов к рейдовому причалу производится портовым лоцманом.

Якорные места. Хорошее якорное место находится на рейде в 1 миле от берега на линии створа светящего знака Латакия с башнями католического собора; направление створа 270°—90°. Глубины на этом якорном месте 15—20 м; грунт — песок, якоря держит хорошо. В других местах на рейде грунт скалистый и якоря держит плохо. Суда, ожидающие места у причала, становятся на якорь в 1,5 кбт от оконечности мола, держа ее между пеленгами 90° и 133°. Якорное место, предназначенное для разгрузки судов с помощью лихтеров, находится в 2—3 кбт к N от входа во внешнюю гавань. Глубины на нем 11—14,6 м; грунт — песок и ил. Наставление для входа в порт Латакия. Как только станет виден элеватор, необходимо взять курс для входа в установленную зону. Ночью судно должно идти к берегу, имея прямо по носу маяк Ибн-Хани. Войдя в зону, требуется лечь на курс, ведущий к якорному месту, остерегаясь затонувшего судна находящегося в 2,5 мили к NW от мыса Рас-Зиярет. Ночью на подходе к порту хорошо видны два белых огня, расположенные по горизонтали, на здании, находящемся непосредственно к N от элеватора. После того как судну будет разрешен вход в порт, следует выйти на створ светящих знаков, установленных в порту Латакия, который ведет во внешнюю гавань в 120 м к NО от оконечности мола этой гавани; эти светящие створные знаки невелики по размеру и в пасмурную погоду плохо видны с 3—4 миль. В створе со знаками находятся вершина небольшого холма с несколькими домами на нем, расположенного к W от другого холма, на вершине которого возвышается небольшая, но приметная водонапорная башня.

Портовые правила.

1. Суда обязаны ожидать разрешения на вход в 2 милях к W от оконечности мола Внешней гавани.

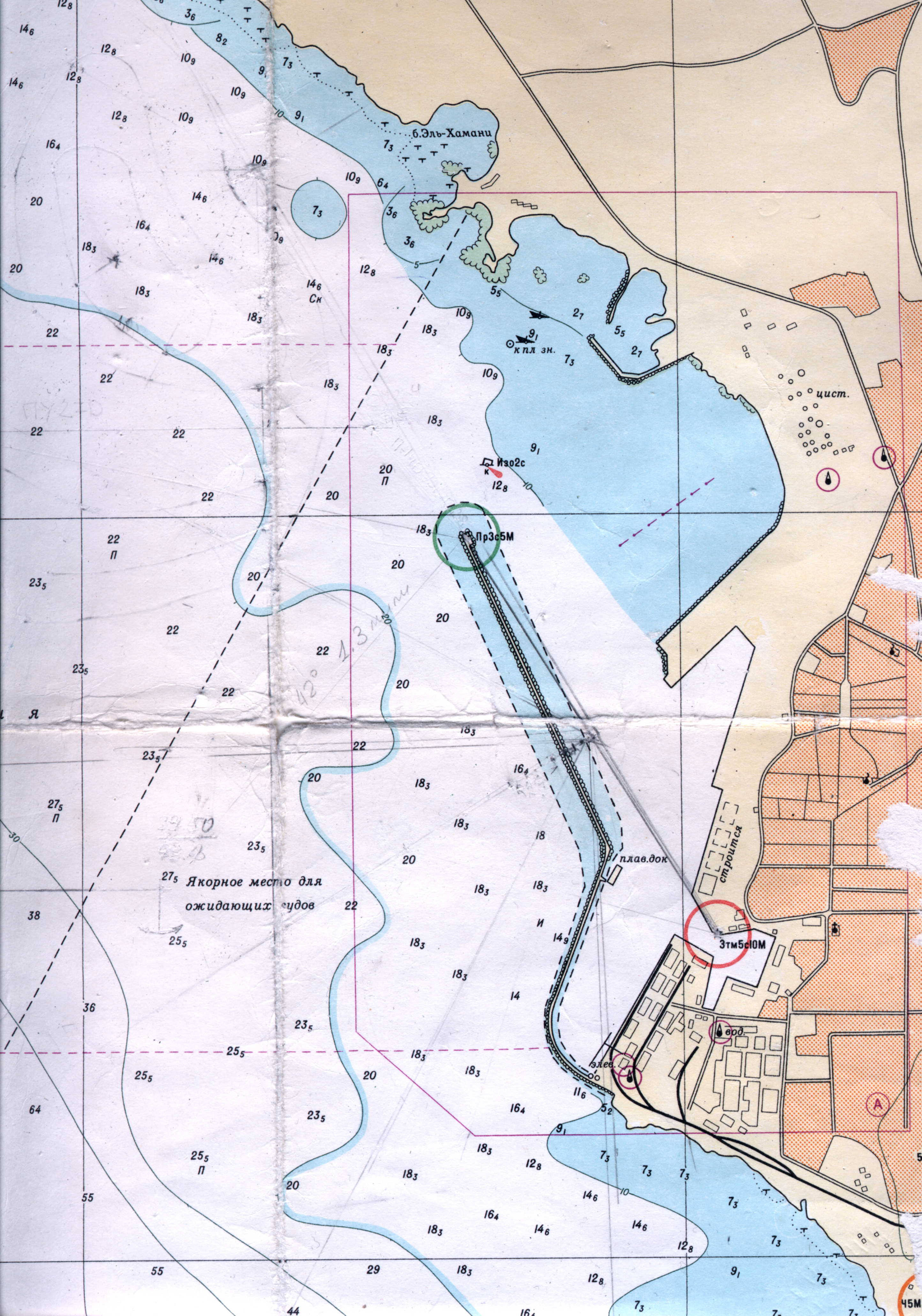
2. Вход в порт и выход из него запрещены с 18 до 6 ч.

3. Вход судов в порт и выход из него осуществляются через установленную зону длиной 12 миль и шириной около 2 миль, ведущую с W к порту; границы ее показаны на картах. За исключением установленной зоны, плавание запрещено в пределах 12 миль от берега.

4. По сведениям 1970г., суда, находящиеся в порту, должны соблюдать светомаскировку.

План порта изображен на рисунке 1.5.1

Рис. 1.5.1 Порт Латакия



1.6 Предварительный выбор пути на морских участках

Всестороннее изучение района плавания выполняется всем судоводительским составом судна. Особенно тщательно изучаются районы со стесненными условиями плавания и подходы к портам.

При изучении районов со стесненными условиями и подходов к портам судоводители изучают:

* Общую навигационно-гидрографическую характеристику района, особенности побережья, рельеф дна и глубины, наличие банок, отмелей и их близость к фарватеру и рекомендованным путям, наличие бара в устье рек;
* Гидрологические условия: величину колебания уровня моря при приливах и сгонно-нагонных явлениях, характер и степень ветрового волнения, плотность воды, влияние этих факторов на допустимую осадку и скорость судна при прохождении наиболее мелководных участков; действующие течения, и их направление и скорость; наличие тягуна;
* Расположение районов интенсивного движения судов, лова рыбы, разведки и добычи нефти и газа;
* Метеорологическую характеристику района, ветровой режим, видимость, систему оповещения об опасных метеорологических условиях;
* СНО морей, обеспеченность района плавания зрительным, радиотехническим и другим СНО и их режим работы; возможность применения РЛС для уверенного определения места судна, характерные признаки для опознания морских знаков, ориентиров;
* Местные правила, действующие в портах и в районах со стесненными условиями плавания, расположение опасных, запретных и ограниченных для плавания районов; правила плавания в территориальных водах, системах разделения движения судов; действующие системы управления движением судов; наиболее удобное время прохождения опасных районов; порядок передачи по району плавания штормовых и ледовых предупреждений, прогнозов погоды, ПРИП, НАВИП и НАВАРЕА;
* Порядок вызова лоцмана и портовых властей, места возможных якорных стоянок и их характеристики.

Изучение районов плавания – один из важнейших этапов штурманской подготовки к рейсу, предшествующий выбору маршрута судна и предварительной прокладке – выполняется по подобным навигационным морским картам, руководствам и пособиям с учетом рекомендаций служб безопасности мореплавания.

Лишь после всех вышеперечисленных действий и после одобрения выбранного пути капитаном третий помощник капитана выполняет предварительную прокладку.

1.7 Выбор трансокеанского пути

Когда трасса предстоящего плавания включает в себя океанский переход, влияние погоды и состояния моря приобретают особо важное и нередко основное значение при выборе наивыгоднейшего пути судна. При осуществлении такого выбора нередко возникает потребность удовлетворить самые разные запросы – переход должен быть безопасным, экономичным, протекать в желаемые сроки и при наиболее благоприятных внешних условиях.

Наивыгоднейший путь судна из одной точки на земной поверхности в другую совпадает с кратчайшим расстоянием между этими точками, то есть с дугой большого круга. Трудность заключается в том, что на применяемых для целей судовождения меркаторских картах ортодромия в виде прямой линии не изображается. На них для прокладки удобнее использовать локсодромию.

При плавании по экватору и меридиану или вблизи их ортодромия и локсодромия совпадают. Но с увеличением широты на курсах отличающихся от 0° или 180°, эта разница возрастает. Вычислим длину локсодромии и ортодромии между двумя поворотными точками при плавании по Атлантическому океану. Координаты начальной и конечной точек:

ϕн=22°16 'N ϕк=15°35 'N

λн=65°16 'Е λк=54°10 'Е

Таблица 1.7.1 Расчет длины локсодромии

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ϕk  ϕн | 15° 35'N  22° 16'N | МЧ  МЧ | 940,6  1362,2 | λк  λн | 54° 10'Е  65°16 'Е | К  S | 237° 39.8'  749,7 |
| РШ  ϕк +ϕн | -6° 41'к S  -401  37° 51' | РМЧ | -421,6 | РД  λк+λн | -11° 06'k W  -666  119° 26' |  |  |

tgK=



Таблица 1.7.2 Расчет длины ортодромии

|  |  |
| --- | --- |
| sinϕн⋅sinϕk | 0.10179 |
| cosϕн⋅cosϕк⋅cosРД | 0.87474 |
| CosД | 0.97653 |
| Д | 12° 26.3’746,3 |

S – Д = 3,38 мили

Таблица 1.7.3 Расчет параметров ортодромии

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| I |  | 59° 43' |
| II |  | -0,09716 |
| III | sin(ϕк +ϕн) | 0.6136 |
| IV | cosec РШ | -8,59 |
| n=II⋅III⋅IV | | 0,5121 |
| V=arctg n | | 27° 07,1' |
| λ0=I – V | | 32°35.4' |
| λн - λ0 | | 54° 05,6' |
| cosec(λн - λ0) | | 1,70472 |
| tg ϕн | | 0,40945 |
| Ctg K0 | | 0,697998 |

Таблица 1.7.4 Расчет промежуточных точек

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| i | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| λi | 054°10’Е | 056°10’Е | 058°10’Е | 060°10’Е | 062°10’Е | 064°10’Е |
| λi- λ0 | 21,58° | 23,58° | 25,58° | 27,58° | 29,58° | 31,58° |
| sin(λi- λ0) | 0,36779 | 0,40003 | 0,43177 | 0,46299 | 0,49364 | 0,52369 |
| tgϕ | 0.25672 | 0,27922 | 0,30137 | 0,32317 | 0,34456 | 0,36553 |
| ϕ | 14°23,3’N | 15°36,2’N | 16°46,1’N | 17°54,6 ’N | 19°00,7 ’N | 20°04,6 ’N |

tgϕ=sin(λ-λ0)⋅ctgK0, где: ctgK0=tgϕн⋅cosec(λн - λ0)

1.8 Подготовка технических средств навигации

Обязанности помощника капитана, на которого возложено обслуживание технических средств судовождения, определены РШС и Правилами технической эксплуатации судовой электрорадионавигационной аппаратуры.

Технические средства судовождения на данном этапе закреплены за электронавигатором, который должен перед выходом судна в море обеспечить подготовку всех приборов к работе и доложить о готовности старшему помощнику капитана.

Общие требования к подготовке средств навигации следующие:

* Секстан должен быть всегда в рабочем состоянии. При подготовке к плаванию проверяют комплектность секстана, протирают оптику, производят выверки.
* Магнитный компас – проверяют свободное вращение пеленгатора, правильную установку его призмы и нитей, готовность таблицы девиации, соответствие записанных и фактических положений магнитов девиационного прибора.
* Гирокомпас готовят согласно Правилам технической эксплуатации и соответствующей инструкции. Запускают его заблаговременно, не позже, чем за 6 часов до отхода судна.
* Лаг готовят к работе в соответствии с инструкции по эксплуатации. Проводят осмотр, пробное включение электросхемы, установку нуля, проверяют соответствие установки корректора, записав в формуляре и наличие таблицы поправок у репитеров.
* Радиолокатор готовят в соответствии с требованиями Правил технической эксплуатации. Производят внешний осмотр. Если есть возможность, производят контрольные обсервации.
* Приемоиндикаторы СНС. До выхода в рейс должно быть выполнено не менее трех обсерваций. Проверяют сопряжение с гирокомпасом и лагом – расхождения не должны превышать 0,2° и 0,2 узла.
* Радиопеленгатор проверяют путем включения и пеленгования нескольких станций, кроме того, уточняют наличие у радиопеленгатора таблицы и графика радиодевиации, расхождения которых с фактической допускаются не более чем на 0,7°.
* Эхолот готовят в соответствии с инструкцией по эксплуатации. При необходимости регулируют частоту вращения двигателей самописца и указателя глубин. Проверяют заправку ленты и установку нуля.

2. Проектирование перехода

2.1 Подъем карт

Одновременно с предварительной прокладкой на карты наносят дополнительную навигационную информацию, особо выделяя те сведения, которые будут иметь важное значение при выполнении намеченного перехода. Эта процедура носит название ''подъем карты'', осуществляемый цветным карандашом, а в отдельных случаях и цветной тушью.

Прежде всего, необходимо нанести на карты границы районов действия особых правил плавания. Наиболее важные сведения из таких правил можно выписать на нерабочем месте карты; здесь же дать сноски на те страницы документа, где эти правила приведены полностью. После этого проводят границы фарватеров и рекомендованные курсы, наносят системы разделения движения судов; особо (цветным карандашом) выделяют отдельно лежащие опасности как естественные, так и искусственные.

Цветным карандашом отмечают участки берега и ориентиры, четко отображенные на экране НРЛС; простым карандашом проводят смещенные меридианы и параллели для прокладки радиопеленгов от радиомаяков, находящихся за рамкой карты. Далее простым карандашом наносят границы дальности видимости маяков и знаков (с учетом высоты глаза наблюдателя); в соответствующих местах карты надписывают магнитное склонение, приведенное к году плавания.

Особое внимание уделяется подъему карты на тех ее участках, где путь судна пролегает в непосредственной близости от различного рода опасностей, а также там, где он проходит через узкости и акватории, стесненные навигационными опасностями. В таких случаях более четко выделяют секторы маяков, ограждающие опасности, а в местах их отсутствия проводят дополнительные ограждающие линии положения (опасные пеленги, опасные расстояния и т.д.). В случае необходимости намечают ориентиры для измерения поворотных пеленгов, проводят линии приметных естественных створов; на районы особенно сложных для плавания узостей наносят заранее рассчитанные сетки изолиний.

В целях обеспечения судовождения на случай пониженной видимости необходимо наметить и провести предостерегаемые изобаты, цветным карандашом отметить границы акватории, рассматриваемой как безопасной для осадки судна, выделить районы с характерным рельефом дна, пригодные для определения места судна по глубинам, провести отражающие изобаты.

В заключение провести линии равных точностей определений места судна хотя бы по отдельным наиболее важным ориентирам, позволяющим контролировать продвижение судна по линии избранного и проложенного на карте пути.

2.2 Предварительная прокладка

Предварительная прокладка выполняется в соответствии с требованиями РШСУ-89.

Предварительная прокладка выполняется на путевых картах наиболее удобного для перехода масштаба, которая может содержать важные навигационные данные. При выполнении предварительной прокладки наносят линии пути судна на безопасных расстояниях от навигационных опасностей, отмечают точки поворотов, проводятся и подписываются пеленги на выбранные ориентиры и дистанции до них; отмечаются траверзы и контрольные расстояния, при частичных изменениях курса измеряется длинна каждого участка маршрута и указывается вначале, рассчитывается продолжительность плавания по каждому участку маршрута.

На участках, где линии пути судна проходят вблизи опасностей, целесообразно наносить на карту ограждающие изолинии.

Предварительная прокладка выполняется на путевых и частных картах, наиболее удобного для данного района масштаба. При этом используется информация карт и планов наиболее крупного масштаба, которая может содержать важные навигационные данные''.

Результаты выполнения предварительной прокладки и соответствующие измерения запишем в табл. 2.2.1.

Тщательность выполнения предварительной прокладки во многом определяет качество постоянного контроля за текущим местом судна. Если во время плавания судно значительно отклонилось от пути, заданного предварительной прокладкой, то она выполняется заново.

Все недостающие элементы предварительной прокладки дополнительно наносят на крупномасштабные карты и планы. Для этого судоводителю необходимо обратится к информации соответствующих лоций.

# Таблица 2.2.1 Курсы и плавания

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | ПУ  (ИК) | SМили | Т  Ч.м. | Поворотные точки | | | | | |
| время | ϕN | λW | ориентир | ИП | Д мили |
| 1 | 27 | 1 | 00.04 | 1.IV 00.00 | 22° 28,2’ | 69° 05,1’ | ---------------- | --------- | --------- |
| 2 | 0 | 0,5 | 00.02 | 00.04 | 22° 29,3’ | 69° 05,6’ | Без названия | 320 | 0,2 |
| 3 | 300 | 1,3 | 00.05 | 00.06 | 22° 29,8' | 69° 05,6' | Без названия | 196 | 0,4 |
| 4 | 270 | 5 | 00.20 | 00.11 | 22° 30,9' | 69° 04,4' | Окха | 186 | 1,9 |
| 5 | 245 | 7 | 00.28 | 00.31 | 22° 30,9' | 68° 59,0' | Окха | 111 | 5,2 |
| 6 | 256 | 32 | 02.06 | 00.59 | 22° 27,5' | 68° 52,4' | Митхапур | 110 | 8,4 |
| 7 | 243 | 996 | 66.24 | 03.07 | 22° 19,9' | 68° 18,8' | ------------- | --------- | --------- |
| 8 | 251 | 720 | 48.00 | 3.IV 21.07 | 10° 10,1' | 56° 50,8' | ------------- | --------- | --------- |
| 9 | 306 | 33 | 02.12 | 5.IV 21.07 | 12° 15,1' | 43° 50,0' | ------------- | --------- | --------- |
| 10 | 339 | 59,5 | 03.54 | 23.19 | 12° 34,5' | 43° 22,8' | Айзейлеа | 35 | 5,5 |
| 11 | 357 | 40 | 02.36 | 6.IV 03.13 | 13° 30,5' | 43° 01,2' | Айзейлеа | 83 | 15,8 |
| 12 | 291 | 52 | 03.27 | 05.49 | 14° 10,0' | 42° 53,5' | ------------- | --------- | --------- |
| 13 | 331 | 885 | 59.00 | 09.10 | 14° 29,0' | 42° 03,8' | ------------- | --------- | --------- |
| 14 | 310 | 45,4 | 03.01 | 8.IV 20.16 | 27° 11,6' | 34° 35,0' | ------------- | --------- | --------- |
| 15 | 314 | 42,8 | 02.48 | 23.17 | 27° 40,7' | 33° 54,8' | Блайф-Поинт | 271 | 6,3 |
| 16 | 328 | 48 | 03.12 | 9.IV 02.05 | 28° 10,3' | 33° 21,3' | Рас-Шухейр | 242 | 4,6 |
| 17 | 336 | 67,6 | 04.30 | 05.17 | 28° 34,0' | 33° 04,4' | Рас-Гариб | 171 | 12,8 |
| 18 | 358 | 12,7 | 00.51 | 09.47 | 29° 35,0' | 33° 33,7' | Мыс Рас-эс Судр | 84 | 6,3 |
| 19 | 22 | 2 | 00.08 | 10.38 | 29° 48,0' | 32° 33,2' | Мыс Рас Месала | 66 | 3,2 |
| 20 | Якорное место | ------- | --------- | 10.46 | 29° 49,7' | 32° 34,0' | Мыс Рас-Месала | 102 | 2,4 |
| 21 | Суэцкий канал | 86,9 | 05.42 | 10.46 | ---------- | --------- | ---------------- | --------- | --------- |
| 22 | 33 | 225,3 | 15.01 | 16.28 | 31° 20,5' | 32° 23,5' | Саид | 222 | 6,0 |
| 23 | 2 | 69 | 04.36 | 10.IV 09.29 | 34° 30,6' | 34° 51,0' | ------------------ | --------- | --------- |
| 24 | 90 | 11,3 | 00.45 | 14.05 | 35° 30,8' | 35° 30,6' | Ибн-Хани | 67 | 11,2 |
| 25 | Якорное место | ------- | --------- | 14.50 | 35° 30,8' | 35° 44,3' | Ибн-Хани | 42 | 1,3 |
| S= 3443,3 миль; V=15 уз; Время рейса- 10 суток 15 часов  Оставь как есть!!!!!!!!!!!! | | | | | | | | | |

2.3 Естественная освещенность на переходе

Несмотря на развитие радионавигации, астрономические способы определения места судна не утратили своего значения для обеспечения навигационной безопасности мореплавания. Так же судоводителю необходимо знать время восхода и захода Солнца, и время начала сумерек. Все вышесказанное существенно влияет на безопасность плавания. Поэтому во время подготовки перехода необходимо рассчитать естественную освещенность.

Расчет таблицы естественной освещенности будем производить на первых три дня перехода.

Плавание происходит в апреле 1990 года. Расчет местного времени явления Тм производится по формуле:

Тм = Тт + ∆Тφ + ∆Тλ

Расчет судового времени явления Тс производится по формуле:

Тс = Тм + λWE + N

где

Тм – местное время

Тт – табличное время (из МАЕ)

∆Тφ - поправка за широту (из МАЕ)

∆Тλ - поправка за долготу (из МАЕ)

Тс – судовое время

λWE – средняя долгота (к востоку или западу)

N – номер часового пояса

Расчет координат на 12:00 каждых суток Таблица 2.3.1

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Дата  Координаты | 08.01  12 ч. | 09.01  12 ч. | 10.01  12 ч. |
|  | 17°50'N | 15°00' N | 13°00' N |
|  | 58°55' E | 52о10' Е | 46°25' Е |

Расчет координат событий Таблица 2.3.2

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Дата  Событие | 03/04 | 04/04 | 05/04 |
| ННС | φ=18°12’ | φ=15°30’ | φ=13°35’ |
| λ=59°25’ | λ=53°50’ | λ=48°00’ |
| Восход Солнца | φ=18°05’ | φ=15°25’ | φ=13°30’ |
| λ=59°13’ | λ=53°37’ | λ=47°45’ |
| Заход Солнца | φ=16°50’ | φ=14°27’ | φ=12°30’ |
| λ=56°25’ | λ=50°38’ | λ=44°48’ |
| КНС | φ=16°40’ | φ=14°19’ | φ=12°25’ |
| λ=56°17’ | λ=50°30’ | λ=44°30’ |
| Восход Луны | φ=17°55’ | φ=15°19’ | φ=13°18’ |
| λ=50°50’ | λ=53°20’ | λ=47°05’ |
| Заход Луны | φ=16°30’ | φ=14°07’ | φ=12°07’ |
| λ=55°48’ | λ=49°40’ | λ=43°41’ |

Расчет судового времени наступления событий. Таблица 2.3.3

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Дата | Начало нав. сумерок | Тсв | Ав | Тсз | Аз | Конец нав. сумерок | Тсв  Л | В | Ф | Тсз  Л |
| 03/04/84 | 04.47 | 05.45 | 73,2 | 18.26 | 73,0 | 19.16 | 07.25 | 1,8 |  | 20.54 |
| 04/04/84 | 05.17 | 06.15 | 73,1 | 18.49 | 73,1 | 19.39 | 08.46 | 2,8 | 22.13 |
| 05/04/84 | 05.43 | 06.35 | 73,3 | 19.09 | 72,9 | 19.57 | 09.22 | 3,8 | 23.24 |

2.4 Предвычисление приливов

Алгоритм расчета:

1. В алфавитном указателе таблиц приливов находим № заданного пункта (порт Окха).

2. По выбранному номеру в части 2 таблиц приливов находим заданный дополнительный пункт и выписываем название основного пункта (порт Карачи), и поправки времени и высоты на заданный пункт.

3. В части 1 таблиц приливов находим основной пункт и выписываем элементы прилива ( время прилива (отлива) и его высоту) на необходимую нам дату (1 апреля).

4. Вычисляем в какой стадии находится Луна ( в нашем случае в сизигии).

5. Рассчитываем время и высоту прилива в заданном пункте tпp=tосн+t; hпр=hocн+h, где tпp – время полной или малой воды в заданном порту, tосн – время полной или малой воды в основном пункте, t поправка времени на заданный пункт аналогичные индексы для высоты.



6. Строим график приливов на сутки (рис 2.4.1).

Необходимые нам данные занесены в таблицу 2.4.1

Таблица 2.4.1

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | tмв | hмв | tпв | hпв | tмв | hмв | tпв | hпв | tмв | hмв |
| п. Карачи | 21.13 | 1,4 | 02.30 | 2,4 | 09.47 | 0,4 | 16.48 | 2,3 | 22.31 | 1,5 |
| Сезонная поправка п. Карачи | 0,0 | | | | | | | | | |
| Поправки п.Окха | 02.00 | +0,1 | 02.05 | +0,7 | 02.00 | +0,1 | 02.05 | +0,7 | 02.00 | +0,1 |
| Сезонная поправка п. Окха | 0,0 | | | | | | | | | |
| п. Окха | 23.13 | 1,5 | 04.35 | 3,1 | 11.47 | 0,5 | 18.53 | 3,0 | 00.31 | 1,6 |

Расчет времени роста и времени падения. Расчет промежуточных точек:

Время роста: 1. tмв+t1/4=23.13+01.20=00.33

1. t1=tпв-tмв=04.35-23.13=05.22; t1/4=01.20 hмв+h1/4=1,5+0,4=1,9

h1=hпв-hмв=3,1-1,5=1,6; h1/4=0,4 2. tпв-t1/4=04.35-01.20=03.15

Время падения: hпв-h1/4=3,1-0,4=2,7

2. t2=tмв-tпв=11.47-04.35=07.12; t2/4=01.48 3. tпв+t2/4=04.35+01.48=06.23

h2= hпв-hмв=2,9-0,5=2,4; h2/4=0,6 hпв-h2/4=3,1-0,6=2,5

Время роста: 4. tмв-t2/4=11.47-01.48=09.59

3. t3=tпв-tмв=18.53-11.47=07.06; t3/4=01.46 hмв+h2/4= 0,5+0,6=1,1

h3=hпв-hмв=3,0-0,5=2,5; h3/4=0,6 5. tмв+t3/4=11.47+01.46=13.33

Время падения: hмв+h3/4=0,5+0,6=1,1

4. t4=tмв-tпв=00.31-18.53=05.38; t4/4=01.24 6. tпв-t3/4=18.53-01.46=17.07

h4=hпв-hмв=3,0-1,6=1,4; h4/4=0,4 hпв-h3/4=3,0-0,6=2,4

7. tпв+t4/4=18.53+01.24=20.17

hпв-h4/4=3,0-0,4=2,6

8. tмв-t4/4=00.31-01.24=23.07

hмв+h4/4=1,6+0,4=2,0

Рис 2.4.1



2.5 Расчет и построение маршрутного графика точностей

На XIII сессии Ассамблеи ИМО были приняты стандарты точности судовождения. Эти стандарты точности распространяются на все суда кроме исследовательских и имеющих скорость более 30 узлов.

Стандарты предписывают, что за исключением стесненных вод, погрешность текущего места судна, при любом способе получения такого места, не должна превышать 4% расстояния до ближайшей опасности, но и не более 4 миль.

В качестве стандартной квадратичной погрешности места принята 95% -я фигура погрешности с учетом как случайной, так и систематической погрешности. Чтобы получить такую фигуру погрешности при нормальном распределении, нужно оси среднеквадратического эллипса погрешности увеличить в 2.5 раза.

СКП места, которой соответствует вероятность от 63% до 68%,нужно умножить на коэффициент 1.76 – 1.96, тогда получим 95%-ю фигуру погрешности. Этому требованию практически удовлетворяет круг радиуса R=2М.

Точность любой обсервации зависит от расстояния до ориентиров и углов между направлением на них. Поскольку это так, мы заранее можем рассчитать точность на опасных участках пути. Этим мы не только будем выполнять требования ИМО, но и появится возможность количественной оценки навигационной безопасности плавания.

Для оценки точности обсерваций по двум дистанциям, измеренным равноточно, разность пеленгов которых ΔП, используют формулу:

(2.1)



где mД – СКП дистанции, равна 1% от шкалы дальности.

Для оценки точности обсерваций по двум пеленгам ориентиров, расстояния до которых Д1 и Д2, а между ними – Д, применяют формулу:

(2.2)



Где Е ≈ 0.3 – погрешность измерения.

Для оценки точности обсерваций по пеленгу и дистанции, измеренными по РЛС до одного и того же ориентира, служит формула:

(2.3)



где mД = 0,01 от шкалы на которой ведется наблюдение, измерений пеленгов, mП=0.6°. Точность измерения навигационных параметров, характеризуется СКП.

Для сопоставления маршрутного графика точности и сравнения методов обсерваций выберем опасный участок плавания – подходы к порту Окха

Расчеты производим по формулам 2.1, 2.2, 2.3.

Построение и расчет маршрутного графика точности состоит в следующем: на линии планируемого пути выделяют ряд точек, равноудаленных друг от друга, выясняют возможные способы обсервации в этих точках, измеряют расстояния от них до ориентиров и разности их пеленгов. Затем для каждой точки рассчитывают оценки точности обсерваций. На график по оси абсцисс откладывают расстояния вдоль маршрута. Полученные точки для каждого способа обсерваций соединяют плавными линиями – это и есть маршрутный график точности, который может иметь изломы или разрывы.

График изображен на рисунке 2.5.1

Параметры точек представлены в таблице 2.5.1.

Рис. 2.5.1



Таблица 2.5.1 Параметры точек для маршрутного графика обсерваций

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №точки | П1,° | П2,° | ΔП,° | Д1, кбт | Д2, кбт | RПП | RДД | RПД |
| 1 | 6,5 | 19 | 66 | 7,5 | 10,0 | 1,209 | 0,259 | 0,213 |
| 2 | 3 | 18 | 81 | 6,7 | 9,1 | 0,914 | 0,216 | 0,193 |
| 3 | 359 | 16,5 | 95 | 5,9 | 8,2 | 0,703 | 0,186 | 0,176 |
| 4 | 353 | 14,5 | 104 | 5,1 | 7,2 | 0,504 | 0,153 | 0,156 |
| 5 | 34 | 12,5 | 110 | 4,3 | 6,0 | 0,335 | 0,121 | 0,131 |
| 6 | 334 | 10 | 111 | 3,5 | 5,1 | 0,22 | 0,095 | 0,114 |
| 7 | 316 | 5 | 110 | 3,0 | 4,2 | 0,143 | 0,074 | 0,097 |
| 8 | 296 | 358 | 103 | 2,9 | 3,3 | 0,104 | 0,063 | 0,079 |
| 9 | 274 | 345 | 94 | 3,0 | 2,4 | 0,085 | 0,059 | 0,064 |
| 10 | 260 | 321 | 78 | 3,5 | 1,7 | 0,093 | 0,064 | 0,053 |

2.6 Расчет и построение сетки изолиний точностей

Изолинии точностей определения места, это линия постоянных значений 95% погрешностей. Сетка изолиний точностей строится в районе якорной стоянки порта прихода. Изолинии точностей строят для пеленга и дистанции, для двух пеленгов и для двух дистанций.

Для построения сетки изолиний для двух пеленгов используют формулу:



D – расстояние между ориентирами

mП = 0,6

- выбирается из таблицы 2.6.1



Таблица 2.6.1

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | | | | | | | | |
| 3 | 1,2 | 1,05 | 1 | 1,05 | 1,2 | 2 | 2,5 | 3 |
| 30,150 | 0,13 | 0,35 | ------ | ------ | ------ | 0,61 | 0,88 | 1 | 1,12 |
| 60,120 | 0,08 | 0,26 | 0,36 | ------ | 0,55 | 0,69 | 1,1 | 1,28 | 1,43 |
| 90 | 0,07 | 0,24 | 0,33 | 0,46 | 0,6 | 0,77 | 1,17 | 1,36 | 1,54 |

D=49.5 кбт

Rmin=9.5 кбт

Результаты занесены в таблицу 2.6.2

Таблица 2.6.2

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | R | | | | | | | | |
| 3 | 1,2 | 1,05 | 1 | 1,05 | 1,2 | 2 | 2,5 | 3 |
| 30,150 | 1.24 | 3.33 | ----- | ----- | ----- | 5.79 | 8.36 | 9.5 | 10.64 |
| 60,120 | 0.76 | 2.47 | 3.42 | ----- | 5.23 | 6.56 | 10.45 | 12.16 | 13.58 |
| 90 | 0.67 | 2.28 | 3.14 | 4.4 | 5.7 | 7.31 | 11.12 | 12.92 | 14.63 |

Сетка изолиний для пеленга и дистанции представляет собой концентрические окружности. Для построения изолиний точностей для пеленга и дистанции используют формулу:



Где mП = 0,6 ; mД – 1% от шкалы наблюдения.В данном случае используем 2-х мильную шкалуРезультаты занесены в таблицу 2.6.3

|  |  |
| --- | --- |
| D, кбт | R |
| 5 | 0,11 |
| 10 | 0,21 |
| 15 | 0,32 |
| 20 | 0,92 |

2.7 План обсервации

При разработке проекта перехода необходимо для всех участков пути найти основные и резервные способы обсерваций, выполнить все подготовительные расчеты. С этой целью на генеральные карты перехода наносят в полосе вдоль намеченного пути границы видимости маяков и приметных радиолокационных ориентиров, границ действия радиомаяков и рабочих зон РНС. Измеряют на карте и записывают пеленги открытия и закрытия маяков, радиопеленгов при входе и выходе из района радиомаяков, отсчеты приемоиндикаторов РНС при входе и выходе в их рабочие зоны.

Для этого выполним подготовительные расчеты для каждого выбранного участка. Рассчитываем 95% погрешности R обсерваций всеми возможными способами. Затем, сопоставляя погрешности возможных обсерваций разными способами, выявим наиболее точные из них как основные, а менее точные – как резервные.

Таблица 2.7.1 План обсерваций

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Участок От-до | обсервации | | | | | |
| основные | Δ | R | Резервные | Δ | R |
| От ϕ = 22° 28.3'N λ=69°05.1Е  до ϕ=22° 21.8'N λ=68° 26,0’Е | Визуальные  РЛС | 2 - 3 кбт  0,2 – 1,0 кбт | 95% | РМк  Навстар | 1-2 мили  45 – 250 м | 95% |
| От ϕ=22° 21,8'N λ=68° 26.0’Е  до ϕ=14° 01,0N λ=45° 49,2’Е | Навстар | 45 – 250 м | 95% | Астрономия | 3 – 4 мили | 95% |
| От ϕ=14° 01,0N λ=45° 49,2’Е  до ϕ=14° 18,0’N λ=42° 30,0’Е | Визуальные  РЛС | 2 - 3 кбт  0,2 – 1,0 кбт | 95% | РМк  Навстар | 1 –2 мили  45 – 250 м | 95% |
| От ϕ=14° 18,0N λ=42° 30,0’Е  до ϕ=21° 21,6’N λ=34° 21,6’Е | Навстар | 45 – 250 м | 95% | Астрономия | 3 – 4 мили | 95% |
| От ϕ=21° 21,6’N λ=34° 21,6’Е до ϕ=31° 31,5’N λ=32° 32,5’Е | Визуальные  РЛС | 2 - 3 кбт  0,2 – 1,0 кбт | 95% | РМк  Навстар | 1 –2 мили  45 – 250 м | 95% |
| От ϕ=31° 31,5’N λ=32° 32,5’Е  до ϕ=35° 29,8’N λ=35° 30,0’Е | Навстар | 45 – 250 м | 95% | Астрономия | 3 – 4 мили | 95% |
| От ϕ=35° 29,8’N λ=35° 30,0’Е до ϕ=35° 30,8' N λ=35° 44,3’Е | Визуальные  РЛС | 2 - 3 кбт  0,2 – 1,0 кбт | 95% | РМк  Навстар | 1 –2 мили  45 – 250 м | 95% |

2.8 Графический план перехода

Результаты всей предшествующей работы по навигационному проектированию перехода оформляют в виде графического плана перехода.

По координатам поворотных точек на план наносят намеченный путь судна и у каждого участка надписывают путевой угол и плавание по нему. Поперечными засечками намечают на линии пути места восхода и захода Солнца и Луны, надписывая расчётное судовое время явления. На крупномасштабном плане опасного участка дополнительно отмечают истинные пеленги ожидаемого открытия и закрытия маяков. На плане для каждого участка перехода надписывают основные и резервные способы намеченных обсерваций с указанием ориентиров.

На крупномасштабном плане опасного участка отмечают красным все навигационные опасности.

При возможности на план перехода наносят ожидаемую гидрометеорологическую обстановку и все другие сведения которые влияют или могут повлиять на безопасность плавания.

Заключение

В данном курсовом проекте перехода Окха – Латакия был проработан ряд вопросов. Основной задачей курсового проекта является обеспечение навигационной безопасности на протяжении всего перехода.

Были рассмотрены такие вопросы как подбор карт и книг, хранение и корректура, выбор трансокеанского пути.

Был проработан ряд вопросов, также касающихся проектирования перехода: подъем карт, предварительная прокладка.

Также мы произвели расчет точности определения места судна с использованием маршрутного графика точности.

В целом выполненная нами проработка заданного перехода обеспечивает необходимую безопасность мореплавания с навигационной точки зрения.

Список использованной литературы

1. Книжка регистрации подготовки кандидата на получение квалификации вахтенного помощника капитана (Training Record Book) - Одесса: ЦПАП, 1999.- 106 с.

2. Рекомендации по организации штурманской службы на морских судах Украины (РШСУ - 98) - Одесса: ЮжНИИМФ, 1998.-111 с.

3. Ермолаев Г.Г.Морская лоция.- 4-е изд.- М-.Транспорт, 1982. -392 с.

4. Справочник судоводителя по навигационной безопасности мореплавания / В.Т. Кондрашихин и др.- Одесса.: Маяк, 1990.-168с.

5. Баранов Ю.К., Гаврюк М.И., Логиновский В.А.,Песков Ю.А. Навигация.- 3-е изд. - СПБ.: Лань, 1997.- 512 с.

6. Океанские пути мира / ММФ СССР.- Л.: ГУНиО МО, 1958.-204 с.

7. Сборник резолюций ИМО по вопросам судовождения. М.: В/О "Мортехинформация". 1989.- 68 с.

8. Кондрашихин В.Т. Определение места судна. -- 2-е изд. - М.: Транспорт, 1989.- 230 с.

9. Лудченко Е.Ф. и др. Справочник судоводителя по электронавигационным приборам.- Одесса.: Маяк, 1983.-143 с.

10. Ермолаев Г.Г. Судовождение в морях с приливами.- 2-е изд. М.: Транспорт, 1986.-160 с. (Б-чка судоводителя).

11. Красавцев Б.И. Мореходная астрономия.- 3-е изд.- М.: Траспорт, 1986.-255 с.

12. Bridge Procedure Guide/ - London, International Chamber of Shipping. 3-d Edition, 1998.-92 pgs.

13. Алексишин В.Г., Козырь Л.А. Методика выполнения курсовой работы по навигации "Навигационное планирование перехода". Одесса.: Латстар, 2001.- 72 с.

14. Практическое кораблевождение. Книга первая. - Л. ГУНиО МО СССР / Под ред. АЛ. Михайловского, 1988.- 896 с.

15. Лесков М.М., Баранов Ю.К., Гаврюк М.И. Навигация.-2-е изд.-М.: Транспорт, 1986.- 360 с.

16. Резолюция ИМО А.893 (21) 1999 "Руководство по планированию рейса".