МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ УКРАИНЫ

КИЕВСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ ВОДНОГО ТРАНСПОРТА

кафедра «Судовождения»

ДИПЛОМНАЯ РАБОТА

по дисциплине: «Навигация и лоция»

Тема: «Навигационный проект перехода судна типа «Днепр» по маршруту порт Сочи – порт Монфальконе».

Специализация: «Судовождение на морских и внутренних водных путях»

Киев 2005 г.

**Задание**

Исходные данные:

1) маршрут перехода: порт Сочи – порт Монфальконе; тип судна: «Днепр»;

дата и время выхода: 13.03.2005года, в 10:00;

2) штурманское вооружение: штатное для данного типа судна; дополнительно на судне установлены приёмоиндикаторы ГНСС и РНС «Лоран – С»;

3) состояние судна – в грузу;

4) скорость на переходе: 9 узлов;

5) среднеквадратические погрешности измерения навигационных параметров из РШСУ – 98;

6) высота глаза наблюдателя: е = 9 метров;

Отчетные материалы:

Пояснительная записка, выполненная в соответствии с методикой на курсовую роботу.

Графический план перехода на ксерокопии с генеральной карты (30115,30116).

Графический план прохода пролива Босфор на ксерокопии с карты№ 36129.

План порта прихода на ксерокопии с навигационного плана порта.

Руководитель роботы: подпись

Проектант: подпись

**Содержание**

Задание

Введение

Глава 1. Предварительная подготовка

1.1. Подбор карт, руководств и пособий для плавания по маршруту перехода

1.2. Пополнение, хранение, корректура и списание карт и книг

1.3. Гидрометеорологические условия

1.4. Навигационно-гидрографические условия

1.5. Сведения о портах

1.6. Выбор пути на морских участках

1.7. Подготовка технических средств навигации

Глава 2. Проектирование перехода

2.1. Подъем карт

2.2. Предварительная прокладка

2.3. Приливные явления

2.5. Оценка точности места

Заключение

Список используемой литературы

**Введение**

С развитием международной торговли, научно-технического прогресса возросла необходимость в обеспечении флота новыми судами. Количественные, а главным образом, качественные изменения состава флота ставит задачу более глубокого научного подхода к вопросам мореплавания.

В настоящее время, с развитием морского транспорта, увеличились скорости судов до 17-25 узлов и водоизмещение до нескольких десятков тысяч тонн, в связи с этим, для обеспечения безопасности судов требуются количественные и достаточно точные данные.

В общей задаче обеспечения безопасности мореплавания проблемы расхождения судов друг с другом занимает одно из важнейших мест.

В связи с этим наиболее важным является навигационная подготовка к переходу: укомплектование судовой коллекции морскими картами, руководствами, пособиями, научных материалов для корректуры судовой коллекции, подбор навигационных морских карт, выбор маршрута, подготовка и проверка в работе технических средств навигации, проверка наличия информации о маневренных характеристиках судна.

Важнейшей задачей подготовки к переходу является обеспечение навигационной безопасности плавания, предотвращение аварий и происшествий. Предварительная подготовка к переходу имеет важное практическое значение: анализ показывает, что значительная часть аварий была заранее предопределена – отсутствием или недостаточной эффективностью такой подготовки.

Сведения о теплоходе "Днепр"

Основные тактико-технические характеристики судна

Сведения о теплоходе приведены в соответствии с [4] и с использованием [12].

Тип – однопалубное, двухвинтовое грузовое судно, с двойным дном и двойными бортами, с полубаком, с машинным отделением и рубками, расположенными в корме, с 4 грузовыми трюмами. Судно предназначено для перевозки угля, леса и генеральных грузов по глубоководным речным и озёрным путям, прибрежным морским районам.

Позывной – UELS

Год и место постройки – 1977, г. Камарно ЧССР.

Класс регистра – М-СП речного регистра РСФСР(лёд 30).

Порт приписки – Херсон, Украина.

Номер проекта – 1743.1.

Номер ИМО – 169364.

Длина: наибольшая – 114,0 м

между перпендикулярами – 107,35 м

Ширина – 13,2 м

Высота борта – 5.5 м

Осадка в полном грузу

с полными запасами: 3.77 м

в балласте: 2.68 м

порожнем: 1.12 м

Водоизмещение: в полном грузу – 4062 т

порожнем – 1212 т.

Регистровый тоннаж: брутто – 2 584 рег. т.

нетто – 1 075 рег. т.

Дедвейт – 3 192 т.

Тип и мощность главной 2 движетеля – судовые нереверсивные, энэргетической установки: с непосредственным впрыскиванием топлива, типа ШКОДА 6 – 27,5 А2 А с наддувом № = 700 л/с. n = 600 об/мин.

Эксплуатационная скорость: в грузу – 9,0уз/час.

в балласте – 10,5 уз/час.

Принципиальная схема судна Днепр

H=15,2м

B=13,2м

L=114м

Инерционные и манёвренные характеристики судна приведены в таблицах 1.1 и 1.2, а также на рисунках 1.2 и 1.3.

Таблица № 1.1-Маневренные характеристики судна

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Режимработы  главныхдвигателей | В балласте | | В грузу | |
| время | расстояние |  | время |
| ППХ-СТОП | 10м40с | 1054м | ППХ-СТОП | 10м40с |
| СПХ-СТОП | 8м40с | 986м | СПХ-СТОП | 8м40с |
| МПХ-СТОП | 8м40с | 612м | МПХ-СТОП | 8м40с |
| ППХ-ПЗХ | 0м54с | 347м | ППХ-ПЗХ | 0м54с |

Таблица №1.2-Циркуляции судна

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Ход | Руль | Диаметр циркуляции | | Время циркуляции | |
| В грузу | В балласте | В грузу | В балласте |
| ППХ | П/Б  Л/Б | 156  110 | 192  190 | 05.42  05.04 | 04.27  04.50 |
| СМХ | П/Б  Л/Б | 157  120 | 200  200 | 06.04  05.30 | 05.06  04.54 |
| МПХ | П/Б  Л/Б | 152  121 | 240  150 | 10.05  09.56 | 08.05  09.45 |

Опасная полоса движения ± 27,1 м от траектории движения.

0 2 Дц, кб.

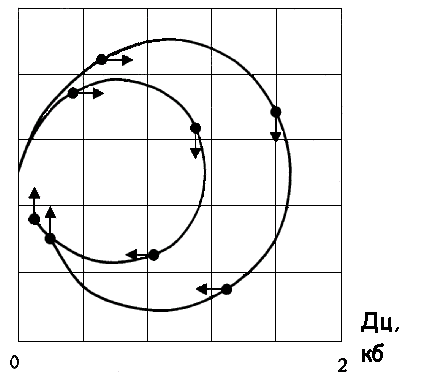
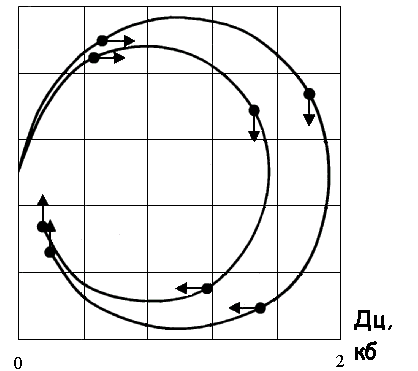


Рисунок 1.3Циркуляция судна в балласте



2 Дц, кб.

Рисунок 1.2 Циркуляция судна в грузу

Навигационное оборудование.

Таблица № 1.3 – Технические средства навигации

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Прибор, система | Тип, марка | кол-во | Год выпуска | место установки |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Магнитный компас | «Кмо-т» | 1 | 1985 | Пеленгаторная |
| Радиопеленгатор | «Рыбка М» | 1 | 1977 | Штурманская рубка |
| Гирокомпас | «Амур М» | 1 | 1983 | Ходовой мостик |
| Радиолокационная станция | «Печора-2У» | 1 | 1978 | Ходовой мостик |
| Радиолокационная станция | «Печора-1У» | 1 | 1970 | Ходовой мостик |
| Эхолот | «НЕЛ-5» | 1 | 1984 | Штурманская рубка |
| Лаг | «ЛГ-2» | 1 | 1984 | Штурманская рубка |
| ПИ ЛОРАН-С | КПИ-5Ф | 1 | 1991 | Штурманская рубка |
| ПИ СНС | GARMIN | 1 | 1998 | Штурманская рубка |

Таблица №1.4– Девиация магнитного компаса КМО-Т на т/х Днепр (в грузу)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ККо | о | ККо | о |
| 0 | 0,0 | 180 | -0,8 |
| 15 | +0,9 | 195 | -0,1 |
| 30 | +1,8 | 210 | +0,8 |
| 45 | +2,2 | 225 | +1,2 |
| 60 | +2,2 | 240 | +1,4 |
| 75 | +2,0 | 255 | +1,2 |
| 90 | +1,3 | 270 | +0,7 |
| 105 | +0,6 | 285 | -0,2 |
| 120 | -0,2 | 300 | -1,6 |
| 135 | -0,5 | 315 | -1,5 |
| 150 | -0,8 | 330 | -1,5 |
| 165 | -0,8 | 345 | -1,4 |
| 180 | -0,8 | 360 | 0,0 |

Коэффициенты: А=+0,3о, В=+0,3о, С=+0,4 о, D=+0,35 о, Е=+0,67о.

Таблица№ 1.5 – Радиодевиация радиопеленгатора «Рыбка – М»

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Волна РКУо | fо | волна РКУо | fо |
| 0 | -0,8 | 180 | -0,6 |
| 10 | -0,2 | 190 | 0,0 |
| 20 | +0,2 | 200 | +0,1 |
| 30 | +0,4 | 210 | +0,6 |
| 40 | +0,7 | 220 | +0,8 |
| 50 | +0,8 | 230 | +0,6 |
| 60 | +0,6 | 240 | +0,5 |
| 70 | +0,3 | 250 | +0,4 |
| 80 | +0,1 | 260 | 0,0 |
| 90 | -0,2 | 270 | -0,5 |
| 100 | -0,6 | 280 | -0,8 |
| 110 | -0,8 | 290 | -1,0 |
| 120 | -1,0 | 300 | -1,1 |
| 130 | -1,1 | 310 | -1,2 |
| 140 | -1,1 | 320 | -1,2 |
| 150 | -1,0 | 330 | -1,0 |
| 160 | -0,4 | 340 | -0,9 |
| 170 | -0,5 | 350 | -0,7 |
| 180 | -0,6 | 360 | -0,8 |

A= +0,4є D= +0,9є E= +2,3є B= +1,0є C= - 0,9є λ=410 кГц

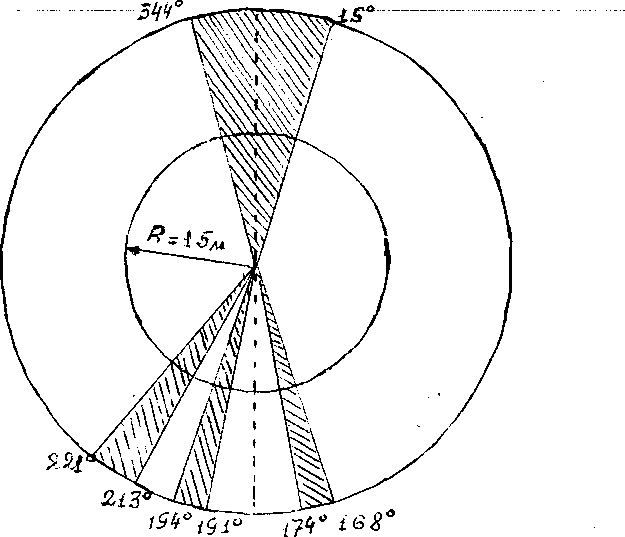


Рисунок 1.4 - Теневые сектора и мертвые зоны РЛС “Печора-2У”

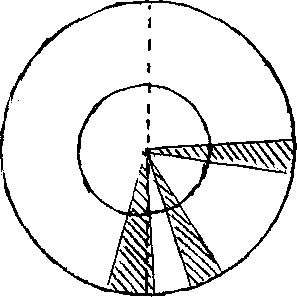


Рисунок 1.5 - Инструментальная погрешность 1,7% - 30м. «Печора – 1У»

**Глава 1. Предварительная подготовка**

**1.1 Подбор карт, руководств и пособий для маршрута перехода**

Согласно РШСУ-98, подбор навигационных морских карт, пособий, руководств на предстоящий переход (рейс) выполняется по каталогу карт и книг в соответствии с требованиями правил корректуры, комплектования и хранения карт и руководств, для плавания на судах гражданских ведомств 9038.

Карты подбираются по откорректированному каталогу карт и книг следующим образом:

- в любой части каталога по листу «Нарезки частей каталога», который помещен в начале книги, определяет нужная часть каталога;

- в выбранной части каталога по сборному листу сборных листов карт, помещенных в начале раздела «Карты», выписываются номера сборных листов предстоящего района плавания;

- в том же разделе «Карты» по выписанным сборным листам, подбираются и выписываются номера необходимых карт по предстоящему маршруту плавания; первыми выписываются номера генеральных карт, на которых расположены пункты отхода и прихода, а затем номера планов, частных и путевых карт;

- по выписанным номерам из судовой коллекции выбираются состояние их корректуры и при необходимости карты корректируются для приведения их на уровень современности.

Для подбора лоций и других руководств для плавания пользуются разделом «Книги» каталога карт и книг. Границы лоций, описание огней и знаков и других руководств указаны на соответствующих сборных листах в разделе «Книги», а цифры на этих листах обозначают номера изданий. Подбор карт, руководств и пособий для плавания по маршруту перехода выполняем по каталогу карт и книг №7202 (частьIII. Средиземное, Черное, Азовское, Аральское моря и озеро Иссык – Куль).

Сведения о подобранных картах, руководствах и пособиях для плавания сведены в таблицу№1.1.1

Подбор карт, руководств и пособий для плавания.

Таблица №1.1.1 – Карты

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Адмиралтейский номер карты | | Заголовок (название) карты | Масштаб  Год издания | Дата судовой  корректуры | | |
| 1 | 2 | | 3 | 4 | 5 | | |
| Генеральные карты | | | | | | | |
| 1 | 30115 | | Черное море и Восточная часть Средиземного моря | 1:2000000  1983 | 13.03.2006 | | |
| 2 | 30116 | | Средняя часть Средиземного моря | 1:2000000  1983 | 13.03.2006 | | |
| 3 | 36129 | | Пролив Босфор | 1:2000000  1983 | 13.03.2006 | | |
| Путевые и частные карты, планы | | | | | | | |
| 4 | 30305 | | Ионическое море | 1:1000000  1978 | | 13.03.2006 | |
| 5 | 30306 | | Адриатическое море | 1:1000000  1983 | | 13.03.2006 | |
| 6 | 31008 | | Западная часть Средиземного моря | 1:750000  1980 | | 13.03.2006 | |
| 7 | 31009 | | Восточная часть Черного моря | 1:750000  1981 | | 13.03.2006 | |
| 8 | 32200 | | Мраморное море | 1:200000  1978 | | 13.03.2006 | |
| 9 | 32201 | | От порта Александруполис до острова Лесбос с проливом Дарданеллы | 1:200000  1972 | | 13.03.2006 | |
| 10 | 32202 | | От пролива Дарданеллы до острова Скирос | 1:200000  1982 | | 13.03.2006 | |
| 11 | 32206 | | От острова Скирос до острова Икалия | 1:200000  1976 | | 13.03.2006 | |
| 12 | 32210 | | От пролива Кафирефс (Доро) до залива Арголикос | 1:200000  1977 | | 13.03.2006 | |
| 13 | 32211 | | От острова Лефкас до острова Кефали | 1:200000  1978 | | 13.03.2006 | |
| 14 | 32212 | | От острова Закинф до острова Лефкас | 1:200000  1983 | | 13.03.2006 | |
| 15 | 32213 | | От острова Сапьендза доострова Закинф | 1:200000  1977 | | 13.03.2006 | |
| 16 | 32214 | | От острова Андикитира до острова Сапьендза | 1:200000  1978 | | 13.03.2006 | |
| 17 | 32215 | | От острова Арголикос до острова Крит | 1:200000  1978 | | 13.03.2006 | |
| 18 | 32300 | | Пролив Отранто | 1:200000  1980 | | 13.03.2006 | |
| 19 | 32301 | | От порта Бриндизи до мыса Волувица | 1:200000  1980 | | 13.03.2006 | |
| 20 | 32302 | | От порта Бриндизи до мыса Сан-Франческо | 1:200000  1980 | | 13.03.2006 | |
| 21 | 32303 | | От м. Волувица до о.Млет | 1:100000  1978 | | 13.03.2006 | |
| 22 | 32304 | | От о. Ластово до о. Млет | 1:200000  1980 | | 13.03.2006 | |
| 23 | 32305 | | От города Пескичи до гавни Сан-Бенедетто-дель-Тронто | 1:200000  1981 | | 13.03.2006 | |
| 24 | 32306 | | От порта Анкона до порта Шибеник | 1:200000  1980 | | 13.03.2006 | |
| 25 | 32308 | | От порта Анкона до гавани Порто-Гарибальди | 1:200000  1980 | | 13.03.2006 | |
| 26 | 32309 | | Веницианский залив | 1:200000  1981 | | 13.03.2006 | |
| 27 | 33203 | | Мраморное море. Западная часть | 1:100000  1978 | | 13.03.2006 | |
| 28 | 33204 | | Пролив Дарданеллы | 1:100000  1875 | | 13.03.2006 | |
| 29 | 33238 | | Залив Лаконикос с подходами | 1:200000  1977 | | 13.03.2006 | |
| 30 | 33239 | | От острова Китира до острова Белуполо | 1:100000  1978 | | 13.03.2006 | |
| 31 | 33317 | | Восточная часть Веницианского залива | 1:100000  1981 | | 13.03.2006 | |
| 32 | 35163 | | Порт Сочи и рейд Адлер с подходами  Порт Сочи | 1:50000  1984 | | 13.03.2006 | |
| 33 | 35213 | | Южная часть пролива Дарданеллы | 1:50000  1973 | | 13.03.2006 | |
| 34 | 38338 | | Порт Монфальконе | 1:10000  1980 | | 13.03.2006 | |
| Радионавигационние карты и планшеты | | | | | | | |
| 35 | | 31016-LC | Северная часть Эгейского моря  7990-X; 7990-Y; 7990-Z; | 500 000 | | | 13.03.2006 |
| 36 | | 31017-LC | Южная часть Эгейского моря  7990-X; 7990-Y; 7990-Z; | 500 000 | | | 13.03.2006 |
| 37 | | 31023-LC | От о. Крит до залива Анталья 7990-X; 7990-Y; 7990-Z; | 500 000 | | | 13.03.2006 |
| 38 | | 31029-LC | От мыса Калеарды до порта Бейрут 7990-X; 7990-Y; 7990-Z; | 500 000 | | | 13.03.2006 |
| 39 | | 31028-LC | Западная часть Ионического моря 7990-X; 7990-Y; 7990-Z; | 500 000 | | | 13.03.2006 |
| 40 | | 31030-LC | Южная часть Адриатического моря 7990-X; 7990-Y; 7990-Z; | 500 000 | | | 13.03.2006 |
| 41 | | 31031-LC | Северная часть Адриатического моря 7990-X; 7990-Y; 7990-Z; | 500 000 | | | 13.03.2006 |
| Справочные и вспомагательные карты | | | | | | | |
| 42 | 90199 | | Номограма для определения начального курса при плавании по ДБК |  | 13.03.2006 | | |
| 43 | 91012 | | Карти для прокладки ДБК |  | 13.03.2006 | | |
| 44 | 90080 | | Карта часовых поясов мира | 50000 000 | 13.03.2006 | | |
| 45 | 90102-Н-Z. 4л. | | Карта мира. Горизонтальная (H)  И вертикальная (Z) составляющие напряженности гомагнитного поля эпохи… 1975г. (карта элементов земного магнетизма). | 20000000 | 13.03.2006 | | |
| 46 | 90406 | | Широтный пояс 36є53' – 38є10' | 200 000 |  | | |
| 47 | 90407 | | Широтный пояс 37є58' – 39є13' | 200 000 |  | | |
| 48 | 90408 | | Широтный пояс 39є00' – 40є14' | 200 000 |  | | |
| 49 | 90409 | | Широтный пояс 40є03' – 41є16' | 200 000 |  | | |
| 50 | 90410 | | Широтный пояс 41є05' – 42є17' | 200 000 |  | | |
| 51 | 90411 | | Широтный пояс 42є06' – 43є17' | 200 000 |  | | |
| 52 | 90412 | | Широтный пояс 43є07' – 44є17' | 200 000 |  | | |

Таблица № 2.2.2– Руководства и пособия

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Адмир.  № | Наименование пособия | Год издания | Дата судовой кор-ры | Приме-ча-  ние |
| Лоции | | | | |
| 1244 | Лоция Чёрного моря и дополнения | 1987 | 13.03.2006 | Допол-нение № |
| 1245 | Лоция Мраморного моря и проливов Босфор и Дарданеллы | 1989 | 13.03.2006 | Допол-нение № |
| 1247 | Лоция Эгейского моря и дополнения | 1989 | 13.03.2006 | Допол-нение № |
| 1248 | Лоция Ионического моря и дополнения | 1989 | 13.03.2006 | Допол-нение № |
| 1249 | Лоция Адриатического моря и дополнения | 1989 | 13.03.2006 | Допол-нение № |
| Описания огней и знаков | | | | |
| 2217 | Огни и знаки Чёрного и Азовского морей | 1989 | 13.03.2006 |  |
| 2219 | Огни Средиземного моря Часть-1 | 1990 | 13.03.2006 |  |
| 2220 | Огни Средиземного моря Часть-2 |  | 13.03.2006 |  |
| NP-78 | Адмиралтейский список Огней и туманных сигналов. Часть-Е | 1989 | 13.03.2006 |  |
| Радиотехнические средства навигационного оборудования | | | | |
| 3203 | Чёрное и Средиземное моря | 1987 | 13.03.2006 | Допол-нение № |
| Руководства | | | | |
| 3004- ДСП | Расписание передач навигационных и Гидрометеорологических сообщений для мореплавателей радиостанцыями СССР | 1982 | 13.03.2006 |  |
| 3005-ДСП | Расписание передач навигационных и Гидрометеорологических сообщений для мореплавателей радиостанцыями Северного ледовитого и Атлантичного океанов | 1980 | 13.03.2006 |  |
| 3008 | Расписание факсимильных гидрометеорологических радиопередач | 1980 | 13.03.2006 |  |
| 4249-ДСП | Радиолокацыонное описание побережья Черного моря | 1978 | 13.03.2006 |  |
| 4228 | Рекомендации при плавании в проливах Босфор и Дарданеллы | 1989 | 13.03.2006 |  |
| 9017 | МППСС-72 | 1972 | 13.03.2006 |  |
| 9016 | МСС | 1975 | 13.03.2006 |  |
| 9052 | Сборник договоров и законодательных актов иностранных государств по вопросам мореплавания, Том-2 |  | 13.03.2006 |  |
| 9029 | Руководства МАМС |  | 13.03.2006 |  |
| Справочные пособия | | | | |
| 7202 | Каталог карт и книг. Часть-3 | 1991 | 13.03.2006 |  |
| 6238 | Атлас поверхностных течений Средиземного моря | 1990 | 13.03.2006 |  |
| 6242 | Атлас волнения и ветра Средиземного моря | 1989 | 13.03.2006 |  |
| 6003 | Таблицы приливов на 2005г. Том-3 | 2005 | 13.03.2006 |  |
| 6237 | Атлас поверхностных течений Чёрного моря | 1989 | 13.03.2006 |  |
| 9027 | Описание особенностей судовых огней военных кораблей и сигналов, подаваемых кораблями для обеспечения безопасности плавания | 2003 | 13.03.2006 |  |
| 9001 | Таблицы ширины территориальных вод и специальных зон зарубежных государств | 2003 | 13.03.2006 |  |
| 9032 | Справочник Порты Мира | 1990 | 13.03.2006 |  |
| Вычислительные пособия | | | | |
| 9002 | МАЕ-2005 | 2005 | 13.03.2006 |  |
| 9011 | МТ-75 | 1975 | 13.03.2006 |  |
| 9004 | ВАС-58 , Том-2 | 1958 | 13.03.2006 |  |
| 9005 | ВАС-58 , Том-3 | 1958 | 13.03.2006 |  |
| 9007 | ТВА-57 | 1957 | 13.03.2006 |  |

Перед выходом в рейс на судне проверяется наличие основной штурманской документации согласно требованиям РШСУ-98, к ним относятся:

-судовой журнал;

-реестр судовых журналов;

-формуляры, технические паспорта и и/э на судовые ТСН;

-журнал поправок хронометра;

-журнал поправок компаса;

-журнал замеров воды в льялах и танках;

-таблица радиодевиации;

-таблица поправок лага;

-схемы теневых секторов и метровых зон РЛС;

-информация о маневренных характеристиках судна;

-каталоги карт и книг;

-подшивки извещений мореплавателям и корректурных калек;

-журналы ПРИП, НАВАРЕА, НАВТЕКС;

-журнал прогнозов погоды;

-приказ об объявлении перечня обязательной судовой коллекции.

**1.2 Пополнение, хранение, корректура и списание карт и книг**

Для обеспечения безопасности плавания на каждом судне должны постоянно быть в наличии необходимые карты и руководства для плавания, обязательный перечень которых для судна определяется службой мореплавания судовладельца с учётом типа судна, плана перевозок, закрепления судна на одной или иной судоходной линии, а также возможных вариантов изменения районов плавания.

Комплектование, подбор и корректура карт, руководств и пособий на предстоящий рейс выполняется в соответствии с требованиями действующих Правил корректуры.

Судовая коллекция карт должна постоянно поддерживаться на уровне совремённости.

Для получения необходимых карт и руководств, для плавания, третий помощник капитана составляет заявку по форме, в двух экземплярах, подписывает её у капитана и не позже чем за 10 суток до получения карт и руководств, сдаёт её в ЭРНК. В случае подачи заявки из другого порта должно быть учтено время, необходимое для пересылки. При подаче заявки с моря по радио, таковая должна быть послана не менее чем за 10 суток, с указанием даты и времени прибытия судна в порт. Пользование картами и руководствами разрешается только лицам, имеющим непосредственное отношение к этим документам, без выноса из специально отведённых служебных помещений.

Карты судовой коллекции должны храниться в ящиках штурманского стола, либо на специально приспособленных стеллажах или в пеналах, а руководства для плавания – в шкафах или на специальных полках. Штурманская рубка (или другое помещение, в котором хранятся карты и руководства) является служебным помещением, порядок доступа в которое определяется капитаном.

Получаемые судном карты и пособия заносят в Номерной указатель Каталога карт и книг. Количественный учет карт и пособий ведут в инвентарной книге по палубной части.

Периодически объявляются номера устаревших карт и руководств, которые подлежат изъятию из употребления. Как правило, такие объявления делаются после выпуска в свет новых изданий на те же районы. С получением объявления о выходе новых изданий третий помощник обязан проинформировать капитана судна и с его разрешения подать заявку на получение новых изданий.

Карты из судовой коллекции заменяются на новые :

в случае объявления в приложениях к ИМ ГУН и МО или во II отделе выпусков ИМ ГУН и МО о непригодности их для навигационных целей.

В связи с физическим износом их вследствие постоянного употребления при плавании в том же рейсе.

Пришедшие в негодность карты и книги и руководства для плавания уничтожаются на судне сожжением или сдаются на механическую переработку установленным ЭРНК порядком.

Уничтожение карт и руководств для плавания производится лишь после того как на судно поступят новые издания карт и руководств.

Во всех случаях списания карт и руководств осуществляется по акту, в котором указываются номера списываемых изданий, общая сумма стоимости, основания или причина списания и примечания. Акт о списании, в двух экземплярах, подписывают члены команды во главе со старшим помощником капитана, утверждает акт капитан судна. После этого делают соответствующие изменения во всех документах по учёту судовых навигационных пособий. Списание карт происходит в том случае, когда помимо Извещения о списании той или иной карты на судно поступает новая карта, но уже с полиграфическими изменениями, не требующая корректировок В противном случае следует принимать за рабочую карту старую, имеющуюся в наличии карту и хранить её вместе с остальными пригодными для плавания картами до того момента, пока не будет получена новая карта, полностью заменяющая вышедшею из употребления согласно Извещениям Мореплавателям ИМ ГУНиО её, отработавший свой срок, устаревший аналог.

Карты и руководства периодически исправляют по корректурным документам.

Введены следующие виды корректуры карт:

новое издание, осуществляемое в тех случаях, когда из-за большого числа

исправлений требуется изготовление новых оригиналов;

большая корректура: заключается в выпуске нового тиража без пересоставления оригиналов, но с учётом всех изменений в навигационной обстановке;

вклейка вновь отпечатанных отдельных участков с необходимыми

исправлениями;

малая корректура: выпуск дополнительного тиража карт, когда предыдущий

тираж израсходован;

переиздание: осуществляется, когда объём исправлений, достигает 15% объёма тиража или текста руководства;

- дополнение: издаётся периодически, по мере пополнения исправлений;

- сводные корректуры: как правило, издаются ежегодно.

Руководство для плавания корректируют только по постоянным Извещениям Мореплавателям, которые выходят один раз в неделю. Корректура карт в порту и в море осуществляется третим помощником капитана. Если судно в море, то корректура карт выполняется при помощи радиоизвещений или же факсимильных извещений, в которых излагается информация об изменениях навигационной обстановки, являющаяся срочной для мореплавателей до получения ими штатных Извещений Мореплавателям только простым карандашом, а после получения штатных в зависимости от информации Извещения - простым карандашом либо шариковой ручкой с пастой красного цвета.

При получении на судне в порту извещений мореплавателям ИМ ГУНиО, если рядом с номером одного из извещений стоит дополнение «В»-Временно или «П»-Предварительно, тогда корректуру следует выполнять строго только простым карандашом, если рядом с номером извещения не имеется вовсе никаких обозначений, то изменение навигационной обстановки согласно такому извещению является постоянным и требует корректировки навсегда при помощи шариковой ручки с пастой в этой ручке красного цвета.

Начинать необходимо с последнего, принятого к корректировке извещения. Данные об изменениях навигационной обстановки, которые необходимо срочно довести до сведения мореплавателей до получения ими штатных Извещений Мореплавателям, передаются по радио.

Всемирная служба радионавигационных предупреждений (ВСРНП).

В рамках ВСРНП передаются три вида навигационных предупреждений – районные, прибрежные и местные.

1) Для координирования радиопередачи районных предупреждений Мировой океан разделён на 16 географических районов. Там, где необходимо, для сокращения обозначения района используют термин НАВАРЕА (NAVAREA) с последующим номером района. Районные предупреждения представляют собой радионавигационные предупреждения дальнего радиуса действия, составленные районным координатором и переданные через мощную радиостанцию.

2) Прибрежные предупреждения (COASTAL WARNINGS) – это радионавигационные предупреждения, относящиеся к району или части района, объявляемые национальным координатором через национальные береговые радиостанции.

3) Местные предупреждения (LOCAL WARNINGS) – это радионавигационные предупреждения, относящиеся к району находящемуся в пределах юрисдикции портовых властей.

Навигационные предупреждения в рамках ВСРНП обеспечивают мореплавателей всех стран навигационной информацией на английском языке.

НАВТЕКС - Международная автоматизированная система навигационной и метеорологической информации. Береговые станции работают на частоте 518 кГц, и передают информацию о навигационных и гидрометеорологических предупреждениях, ледовой обстановке и прогнозы погоды. Суда валовой вместимостью 300 рег.т и более, вводимые в эксплуатацию с1990 г должны иметь приемники НАВТЕКС.

**1.3 Гидрометеорологические условия**

Черное море.

Температура и влажность воздуха.

Весной разница в температуре воздуха между северными и южными районами постепенно сглаживается. Если в марте средняя температура на побережье изменяется от 2 °С на северо-западе до 9 °С на юго-востоке, то в июне в открытом море и на побережье она составляет 15—17 °С. Относительная влажность воздуха в течение года в среднем колеблется от 60 до 88 %,причем с мая—июня по сентябрь она ниже, чем в остальные месяцы.

Ветры.

В марте вообще не наблюдается четко выраженного преобладания какого либо определенного направления ветра. Во всех пунктах с апреля-мая чаще всего отмечается ветер от SW,E и S; повторяемость каждого из этих направлений ветра нет более 32%. С марта по август, в некоторых пунктах преобладает ветер от W (22-33%).

Штормы от NW чаще всего наблюдаются весной, они сопровождаются пасмурной погодой. Бризы на большей части побережья – с мая.

Туманы.

В открытой части Черного моря повторяемость туманов составляет в среднем 1—5 % в течение года. В центральном районе моря туманы наблюдаются чаще, чем в остальных районах: повторяемость их в среднем за год составляет здесь 5 %.

Видимость.

В описываемом районе преобладает видимость 5—10 миль и более.

Наилучшие условия видимости отмечаются с марта по октябрь — ноябрь. Понижение видимости наблюдается во время тумана и осадков.

Радиолокационная наблюдаемость.

На Черном море в течение всего года преобладает нормальная радиолокационная наблюдаемость.

Облачность и осадки.

Средняя месячная облачность над значительной частью описываемого района составляет с марта по октябрь 3-6 баллов. Осадков в открытой части

Черного моря в среднем за год выпадает то 170 мм. На северо-западе до 900 мм. на юго-востоке.

Гидрологический режим Черного моря формируется под влиянием водообмена с Мраморным и Азовским морями, стока пресных вод с суши и климатических условий. Через пролив Босфор, поверхностные воды Черного моря попадают в Мраморное море, а глубинные воды Мраморного моря вливаются в Черное море и заполняют его глубоководную часть.

Материковый сток обуславливает значительное распределение поверхностного слоя воды. В целом для гидрологического режима описываемого района характерны: высокая температура воды на протяжении всего года, преобладание волн высотой менее 2м и система устойчивых течений.

Колебания уровня и приливы.

Уровень Черного моря изменяется в основном под влиянием сгонно-нагонных и сейшевых колебаний, а также стока речных вод.

Сезонные колебания уровня Черного моря наиболее отчетливо выражены в районах влияния материкового стока; величина этих колебаний обычно не превышает 0,4 м. Понижение уровня наблюдается в октябре- ноябре (в некоторых районах в январе-феврале), а повышение в марте –июле.

Течения.

Общая схема течений Черного моря представляет собой единую для всего моря систему замкнутых, преимущественно циклонических потоков (круговоротов). Скорость течения в среднем составляет 0,6—1,2 уз, а на оси течения увеличивается до 1,4 уз. Основное течение в общей системе циркуляции выражено наиболее ярко, его устойчивость составляет 90% в летний период.

Волнение.

Весной повсеместно преобладает слабое волнение, повторяемость волн высотой менее 1м составляет 55—70 %. Волны высотой 2—3 м, повторяемость их достигает не более 12 %. Максимальная возможная высота волн 11 м.

Температура, соленость и плотность воды.

Температура поверхностного слоя моря довольно высокая в течение всего года. Соленость поверхностного слоя моряв центральной части моря около 18°/00, по мере приближения к берегам она уменьшается до 16°/00. Плотность поверхностного слоя моря составляет около 1,013т/м3.

Гидрометеорологические условия для плавания судов в Черном море в целом благоприятные. Затруднения могут быть вызваны сильными ветрами, ухудшением видимости из-за туманов и иногда из-за интенсивных осадков. Формирование климата Черного моря и его побережья определяется географическим положением моря, условиями атмосферной циркуляции над ним и над прилегающими к нему районами суши, а также географической сложностью его берегов.

Мраморное море, пролив Босфор и Дарданеллы.

Температура и влажность воздуха.

Весна для Мраморного моря – это короткий сезон(март-апрель ; средняя месячная температура его составляет 13 -17°. Наибольшая температура в эти месяцы 22°—27°. Относительная влажность воздуха в течение всего года значительная весной 60-70%.

Ветры.

На значительной части описываемого района в течение всего года преобладают ветры от NE ; из ветров других направлений наиболее вероятны ветры от N (повторяемость 15 — 20 %) и SW. На отдельных участках восточного берега Мраморного моря с ноября по февраль преобладают ветры от S,с марта по август от NE и W.

Ветры от SW обычно не достигают большой силы и сопровождаются жаркой погодой летом и теплой в остальные сезоны года. Средняя месячная скорость ветра на побережьях района колеблется от 2 до 4 *м/сек..*

Штили наблюдаются довольно часто, повторяемость их на большей части побережья составляет 10 — 20%, местами 30 — 35%. Штормы бывают редко.

Среднее годовое число дней с ними не превышает 20.

Исключением являются отдельные пункты, как, например, город Чанаккале, где в среднем в год наблюдается 53 дня со штормом, а среднее месячное число дней с ними колеблется от 2-4 с марта по ноябрь. Бризы наиболее развиты с мая по сентябрь.

Туманы.

Туманы на море наблюдаются очень редко, особенно в теплый период года.

Повторяемость их в течение года не превышает 2%.

Видимость.

Видимость в описываемом районе хорошая. Повторяемость видимости 5 миль и более в течение всего года составляет около 90%, менее 2 миль в течении года менее 4%.

Радиолокационная наблюдаемость.

В данном районе в продолжении всего года преобладает нормальная радиолокационная наблюдаемость.

Облачность и осадки.

С марта по сентябрь преобладает ясное состояние неба, повторяемость которого в марте, августе и сентябре особенно велика и достигает 70-90%; повторяемость пасмурного состояния неба в эти месяцы, как правило, 10-20%. Среднее годовое число ясных дней колеблется от 70 до 115миль. С марта - июня по сентябрь-октябрь наблюдается наибольшее число ясных дней: в среднем до 10-25 в месяц. Пасмурных дней в году в среднем бывает от 80 до 115.С марта по октябрь среднее месячное число пасмурных дней не более 7.

В описываемом районе выпадает в целом значительное количество осадков от 570 *мм* на юге до 840 *мм* на севере. В годовом ходе осадков хорошо выражены дождливый и сухой периоды. На значительной части района дождливый период наблюдается с октября по март, сухой - с марта по сентябрь. В сухой период средняя сумма осадков в месяц редко бывает более 50 *мм.*

Гидрологический режим Мраморного моря определяется в основном водообменом с Черным и Средиземным морями, климатическими условиями и физико-географическими особенностями района. Водообмен через пролив Босфор обусловливает мощный приток менее соленых черноморских вод, которые не только распресняют поверхностный слой воды в Мраморном море и проливах Босфор и Дарданеллы, но и создают в них хорошо выраженную систему поверхностных течений. При обмене вод Средиземного моря с водами Мраморного моря через пролив Дарданеллы в Мраморное море и проливы поступают глубинные воды восточной части Средиземного моря. Климатические особенности района обусловливают высокую температуру воды в течение всего года и преобладание испарения над осадками, которое влияет на распределение солености и плотности воды, а также на характер течений и вертикальную циркуляцию.

Колебания уровня и приливы.

В Мраморном море приливоотливные колебания уровня невелики и практического значения не имеют. В проливе Босфор при сильных ветрах от S, а в проливе Дарданеллы при сильных ветрах от SW, возможно повышение уровня на 0,6 м относительно среднего уровня.

Течения.

Течения в описываемом районе обусловлены водообменом между Черным и Средиземными морями. В пролив Босфор течение идет из Черного моря, в проливе оно в целом направлено узкой полосой на S. Из пролива Босфор течение следует в Мраморное море, при выходе из пролива оно делится на два мощных потока, которые направляются на WSW и SSW. Средняя скорость постоянного течения при входе в Босфор до 1уз., а в проливе от 1-2 до 5уз. В Мраморном море в центральной части, скорость течения 1уз.

Волнение.

В Мраморном море в течении года преобладают волны высотой менее 0,5м., повторяемость которых изменяется до 90% летом. Повторяемость волн высотой 2-4 м колеблется летом от 1 до 4%. В данном районе возможны цунами.

Температура, соленость и плотность воды.

Температура поверхностного слоя составляет в среднем за месяц март 15-24 С. Соленость поверхностного слоя изменяется от 16 – 18 ‰ до 26 – 28 ‰. Плотность поверхностного слоя составляет от 1,014т/м3 до 1,016т/м3.

Гидрометеорологические условия для плавания судов в описываемом районе в целом благоприятны. Затруднения могут возникать из-за туманов и во время штормовых ветров со шквалами. При плавании в проливах необходимо помнить, что в зависимости от направления ветра, направление и скорость поверхностных течений могут существенно изменятся. Климат описываемого района – субтропичный, для него характерны: теплая, дождливая весна.

Эгейское море.

Температура и влажность воздуха.

Для Эгейского моря весна март-апрель короткий сезон , температура составляет в эти месяцы около 17 - 22°С. Наибольшая температура воздуха в эти месяцы достигает 24-28 °С.

Относительная влажность воздуха довольно значительная и имеет хорошо выраженный годовой ход. Наименьшее значения — в июне и августе, и равны 50—65 %; местами 70 %. Летом суточный ход влажности выражен более резко, чем зимой.

Ветры.

В открытом море и на небольших островах в течение года господствуют ветры от N и NЕ, общая повторяемость которых составляет 40 — 70 %.

Наряду с этими ветрами в северной части моря довольно часто наблюдаются ветры от S, SW и NW, а на островах центральной и южной частей моря — от W и NW. Средняя месячная скорость ветра в открытом море и на островах центральной его части с марта по октябрь 4—5, местами 6 м/с. Штили в открытом море редки: в течение года повторяемость их колеблется от 2 до 10 %, местами до13 %.

Штормы в открытом море отмечаются в течение всего года. С марта по октябрь повторяемость штормов не превышает 1 %. На побережье Эгейского моря наблюдаются бризы, которые лучше всего выражены в больших заливах и бухтах. Наиболее развиты бризы с мая по сентябрь.

В районе Эгейского моря наблюдаются местные ветры: мелтем, нисходящие ветры, белые шквалы и сирокко.

Мелтем — устойчивые ветры северных направлений. Они обычно бывают в теплый период года. Сухой сирокко — это жаркий и очень сухой южный ветер, который наблюдается в Эгейском море в любое время года и распространяется иногда на обширные пространства.

Туманы.

Туманы в открытом море редки, особенно в теплый период года.

Повторяемость их в течение года не превышает 2 %.

Видимость.

Видимость хорошая. В открытой части Эгейского моря повторяемость видимости 5 миль и в продолжение всего года составляет 90—95 %.

Следует отметить, что, кроме туманов и осадков, ухудшающих видимость, в жаркие дни наблюдаются иногда сероватая дымка, которая несколько снижает видимость, и мгла.

Облачность и осадки.

Наименьшая облачность в районе Эгейского моря наблюдается в теплый период года. Смарта по апрель преобладает ясное небо, повторяемость которого особенно велика и достигает 70—90 %, а повторяемость пасмурного неба в эти месяцы, как правило, колеблется от 10 до 20 %.Над побережьем Эгейского моря с октября по июль преобладает средняя месячная облачность 4—6, местами 7—8 баллов.

Среднее годовое количество осадков в открытом море колеблется от 400 до 550мм. Повторяемость осадков в марте составляет 3 — 10 %.

Гидрологический режим Эгейского моря определяется в основном водообменом с Черным и Средиземным морями, климатическими условиями и физико-географическими особенностями района.

Водообмен через проливы Босфор и Дарданеллы обусловливает мощный приток черноморских вод, которые создают в Эгейском море хорошо выраженную систему поверхностных течений. При обмене вод Средиземного моря с водами Эгейского и Мраморного морей в последние поступают глубинные воды восточной части Средиземного моря.

Колебания уровня и приливы.

В Эгейском море колебания уровня в большинстве мест незначительны и заметны лишь в вершинах бухт, в заливах и проливах, где они вызываются действием приливоотливных и сгонно-нагонных явлений.

Приливы в Эгейском море имеют полусуточный характер. Приливная волна в море заходит с юго-востока. Величина прилива в южной части Эгейского моря не превышает 0,1 м, у юго-восточного побережья Греции 0,2 м и в северной части моря 0,5 м. Наибольшая величина прилива 0,8 м наблюдается в бухте Аталанди. Сгонно-нагонные колебания уровня в бухтах и заливах достигают 2 м.

Течения.

Режим течений Эгейского моря характеризуется циркуляцией вод против часовой стрелки, что обусловлено выходом вод из пролива Дарданеллы и господством ветров северных, северо-восточных и юго-западных направлений. Вследствие этого в западной и центральной частях моря преобладают течения южного направления, а у восточных берегов моря — северного направления.

Волнение.

В Эгейском море наличие множества островов в значительной мере препятствует развитию сильного волнения, тем не менее, при ветрах силой 7—8 баллов наблюдаются волны высотой до 5 м и длиной свыше 100 м.

Средний период волн составляет 4—9 с. Самое сильное волнение наблюдается при северных и западных ветрах.

Температура, соленость и плотность воды.

Для Эгейского моря характерна сравнительно высокая температура воды на поверхности, колеблющаяся в течение года от 11 до 25 °С. в марте температура воды достигает 17 -19 °С. Соленость воды на поверхности в Эгейском море в течение года изменяется мало и составляет в среднем 35— 38 ‰. Плотность воды на поверхности возрастает с севера на юг и изменяется в марте от 1,0225‰-1,0240 ‰ до 1,0260‰ - 1,0265‰.

Гидрометеорологические условия для плавания судов в районе Эгейского моря в течение года неодинаковы. Большую часть года они благоприятны, особенно с марта по сентябрь. В это время стоит сухая и преимущественно ясная погода с умеренными ветрами и хорошей видимостью. Однако и в этот период у многочисленных островов и местами у берегов материка плавание судов могут затруднять местные шквалистые ветры «мелтем», «нисходящие ветры», «белые шквалы» и «сирокко.

Ионическое море.

Метеорологическая характеристика:

Описываемый район расположен в субтропической зоне, климат которой характеризуется короткой и теплой весной (март-апрель).

Температура и влажность воздуха:

Температура воздуха сравнительно высокая. Среднее годовое значение ее почти повсеместно составляет 19-22°. Суточный ход температуры воздуха довольно заметен и наиболее резко выражен с марта по сентябрь, когда суточная амплитуда 7—10°.

Относительная влажность воздуха в большинстве пунктов в среднем составляет 50—80%. Суточный ход относительной влажности ярко выражен, особенно с марта по сентябрь.

Ветры:

В открытом море в течение года преобладают ветры от NW и W, кроме того, часты ветры от N и SW. Скорость ветра почти во всем районе с ноября по март больше, чем с мая по октябрь. С марта по октябрь скорость ветра составляет 2—5 м/с.

Штормы в описываемом районе нечасты. В открытом море повторяемость штормов не превышает 5%. Иногда штормы бывают жестокими, переходя даже в ураганы, и сопровождаются ливнями. Штормовые ветры в открытом море наблюдаются преимущественно от SW, W и NW; у берегов направление их обычно меняется.

Нередки шквалы, сопровождающиеся ливнями и градом, при которых значительно ухудшается видимость.

Бризы чаще всего бывают с марта по сентябрь.

Ветер, подобный боре, но обычно слабее ее, известен под местным названием «борино». Он наблюдается и с марта по сентябрь.

Сирокко — жаркий ветер от S и SE в теплый период года и умеренно теплый в холодный период — в западной части описываемого района наблюдается почти весь год.

Этезии — устойчивый ветер северных направлений — наблюдается обычно с середины апреля до середины сентября в районе западного берега Греции.

Туманы:

Туманы в описываемом районе крайне редки. На большей части побережья и островов среднее годовое число дней с туманами, как правило, не более 3. Дымка в описываемом районе наблюдается чаще, чем туманы.

Видимость:

В значительной части района в течение всего года преобладает видимость 10 миль и более повторяемость ее 60—85%. В прибрежной зоне и на островах в отдельные месяцы она составляет 30—55%. Повторяемость видимости от 5 до 10 миль в большей части района колеблется от 10 до 35%, а в прибрежной зоне и на островах она может достигать 40—70%. Значительное влияние на видимость оказывают ветры. Так, при сирокко видимость резко снижается (иногда до 0,5 мили и менее), а при боре, наоборот, увеличивается (до 10 миль и более).

Облачность и осадки:

Средняя месячная облачность в описываемом районе колеблется в основном от 4 до 6 баллов. в марте повторяемость ясного неба увеличивается до 55—60%, а пасмурного — уменьшается до 20—25%.

Осадков в большей части района выпадает в среднем 500—800 мм в год. Период март —сентябрь сухой.

Гидрологическая характеристика:

Гидрологический режим района характеризуется преобладанием высот волн 1—2 м, довольно высокой температурой, значительной соленостью и плотностью воды.

Колебания уровня воды и приливы:

Сезонные колебания уровня обусловлены увеличением или уменьшением количества осадков, испарения и берегового стока. Приливы в Ионическом море преимущественно полусуточные, и только у отдельных пунктов острова Сицилия неправильные полусуточные. Средняя величина прилива редко превышает 0,2 м, а средняя величина сизигийного прилива 0,3 м.

Течения:

Основной поток постоянного течения Ионического моря идет из Атлантического океана, через Гибралтарский пролив, вдоль берегов Африки, в целом с запада на восток.

Средняя скорость постоянного течения в большей части Ионического моря преимущественно менее 0,5 уз, местами 0,6—1 уз.

При устойчивых и сильных ветрах направление и скорость постоянного течения заметно изменяются, в отдельных случаях направление меняется на 180°.

Приливные течения в открытом море слабые. В узких проливах, отдельных бухтах и заливах они часто являются преобладающими и достигают значительной скорости.

Волнение:

В течение всего года в описываемом районе преобладают высоты волн 1—2 м; повторяемость их составляет 40—50%. С марта по ноябрь часты также высоты волн менее 1 м (повторяемость 26—35%).

Высоты волн 6—8 м и более повсеместно редки: повторяемость их обычно не превышает 1—2%.

Температура, соленость и плотность воды:

Температура воды на поверхности сравнительно высокая. в марте она достигает около 20°.

Соленость воды вследствие сильного испарения и малого стока рек значительна в течение всего года и составляет на поверхности в среднем 37,5—39‰, причем увеличивается она с запада на восток.

Плотность воды на поверхности в среднем 1,02800—1,02875т/м3.

Гидрометеорологические условия для плавания судов в Ионическом море и в районе острова Сицилия наиболее благоприятны с марта по сентябрь, когда преобладает ясная погода со слабыми ветрами и малым количеством осадков, а сильное волнение наблюдается редко.

Затруднения для плавания могут возникнуть при ветре «сирокко», а на отдельных участках, при местных ветрах «бора», «этезии», «таранта», «тормента» и «григэл».

Адриатическое море.

Гидрометеорологические условия для плавания судов в данном районе в целом благоприятны. Затруднения для плавания могут создавать циклоны и волнение.

Метеорологическая характеристика:

Климат большей части Адриатического моря средиземноморский. Для него характерны мягкая и дождливая весна. Осадков здесь в целом не очень много, а их малое количество весной придает климату характер некоторой засушливости.

Погода типа антициклонального сирокко, характеризующаяся ветрами от S и SЕ, безоблачным небом, а иногда перисто-кучевой или высококучевой облачностью. Осадки выпадают очень редко. Этот тип погоды наиболее часто наблюдается весной, в начале лета и осенью.

Температура и влажность воздуха:

Самым дождливым месяцем весны является март, когда средняя месячная температура составляет 15° на севере и 10°—12° на юге Адриатического моря.

Относительная влажность воздуха имеет сравнительно хорошо выраженный годовой ход. В большинстве пунктов наибольшая влажность 70—80% наблюдается с декабря по февраль, а наименьшая 55—65% — в июле и августе.

Ветры:

На большей части Адриатического моря летом преобладают ветры от NW. Из ветров других направлений чаще всего наблюдаются ветры от SЕ. Весной к северу от параллели 43° сев. шир. господствующими являются также ветры от NЕ (до 20—25%), а к югу от этой параллели, как правило, преобладают ветры от N и NW (в сумме до 65%).

Повторяемость штилей в описываемом районе распределяется очень неравномерно.

Cреднее месячное число дней со штормами, как правило, не превышает 2. Преобладающее направление штормовых ветров от NЕ, N и NW.

Туманы:

Туманы бывают нечасто. Среднее годовое число дней с ними не превышает 10, а среднее месячное, как правило, не более 1. Исключением являются отдельные пункты в северной части района. Так, например, в порту Триест, в среднем бывает до 19 дней с туманами в году. С марта — мая по сентябрь туманы редки.

Видимость:

В открытом море в продолжение всего года преобладает видимость более 10 миль, причем в теплый период года повторяемость такой видимости больше, чем в другие сезоны. Весной видимость увеличивается, а летом повсеместно преобладает видимость более 5 миль.

Радиолокационная наблюдаемость:

Условия радиолокационной наблюдаемости в Адриатическом море благоприятные. В весенний период преобладает повышенная радиолокационная наблюдаемость. Необходимо отметить, что бора с осадками вызывает уменьшение радиолокационной наблюдаемости, а в случае отсутствия осадков — значительное ее увеличение.

Облачность и осадки:

Наибольшие значения облачности отмечаются на севере района, где средняя месячная облачность весной составляет 3—5 баллов.

Весной в южных районах в среднем бывает до 25 ясных дней в месяц, а в северных — не более 15.

Осадков больше всего выпадает на северо-восточном побережье: средняя годовая сумма их составляет 800—1450 мм. На юго-западном побережье осадков выпадает меньше: в среднем 500—750 мм в год.

Гидрологическая характеристика:

Для гидрологического режима Адриатического моря характерны высокая температура воды, большая соленость, незначительные колебания уровня, слабые течения и преобладание волнения I—II балла.

Колебания уровня и приливы:

Колебания уровня в Адриатическом море невелики и вызываются главным образом приливоотливными и сгонно-нагонными явлениями.

Приливы здесь преимущественно неправильные полусуточные. Средняя величина прилива колеблется от 0,18 до 0,60—0,70 *м* и только в сизигию в северо-западной части моря и в Триестском заливе она увеличивается до 0,8—1 *м* и более.

Течения:

В Адриатическом море наблюдаются постоянные, приливоотливные и ветровые течения.

Постоянные течения Адриатического моря представляют собой циркуляцию вод против часовой стрелки. В Адриатическое море через восточную часть пролива Отранто проникают воды Ионического моря и образуют северо-западное прибрежное течение.

Средняя скорость постоянных течений редко превышает 0,5 *уз.* В отдельных бухтах, проливах и проходах она составляет *I уз и* более.

Скорость приливоотливных течений возрастает с увеличением широты и местами достигает 1—2 *уз* и более.

Волнение:

В Адриатическом море большую часть года преобладает волнение I—II балла, повторяемость которого составляет около 50%. Повторяемость волнения V баллов и более не превышает 5% в течение всего года.

Температура, соленость и плотность воды:

Средняя месячная температура воды на большей части района составляет 12°—17°.

Соленость воды на поверхности в большинстве районов моря в течение всего года 35—39‰

Плотность воды на поверхности колеблется в течение года от 1,022 до 1,029т/м3. С марта по сентябрь она уменьшается до 1,026, а в крайней северо-западной части моря до 1,022т/м3.

Гидрометеорологические условия для плавания судов в данном районе в целом благоприятны. Затруднения для плавания могут создавать циклоны и волнение.

Таблица №2.4.1 – Метеорологическая таблица на март

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Метеорологические элементы | | Пункт наблюдений | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| Повторяемостьветра | N | 10 | 18 | 15 | 36 | 17 | 10 | 9 | 36 |
| NE | 14 | 7 | 8 | 20 | 55 | 30 | 13 | 20 |
| E | 7 | 6 | 8 | 3 | 7 | 8 | 4 | 3 |
| SE | 6 | 15 | 7 | 3 | 0 | 9 | 3 | 3 |
| S | 4 | 6 | 4 | 5 | 1 | 4 | 17 | 5 |
| SW | 8 | 5 | 9 | 13 | 10 | 25 | 18 | 13 |
| W | 8 | 8 | 18 | 2 | 2 | 6 | 8 | 2 |
| NW | 13 | 22 | 19 | 4 | 4 | 2 | 5 | 4 |
| Штиль | 30 | 13 | 12 | 14 | 4 | 6 | 23 | 14 |
| Средняя скорость ветра, м/с. | | 2,5 | 4,1 | 2,7 | 3,1 | 4,6 | 4,5 | 2,4 | 2,5 |
| Число дней со скоростью ветра ≥ 15 м/с. | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Число дней с туманом | | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| Средняя облачность, баллы | | 5 | 4 | 4 | 4 | 3 | 5 | 2 | 5 |
| Число ясных дней (0ч2 балла) | | 11 | 15 | 15 | 10 | 15 | 14 | 13 | 11 |
| Число пасмурных дней (8ч10 баллов) | | 12 | 7 | 7 | 3 | 1 | 1 | 0 | 12 |
| Среднее количество осадков за сутки, мм. | | 48 | 47 | 78 | 23 | 24 | 36 | 14 | 48 |
| Максимальное количество осадков за сутки, мм. | | 33 | 203 | 48 | 46 | 75 | … | 43 | 48 |
| Число дней с осадками | | 8 | 4 | 7 | 6 | 4 | 9 | 5 | 7 |
| Число дней со снегом | | 0 | 0 | … | 0 | 0 | … | … | … |
| Число дней с грозой | | 1 | 1 | 3 | 2 | 2 | 5 | 3 | 3 |
| Температура воздухаС | средняя | 19,8 | 19,4 | 19,3 | 21,0 | 21,5 | 24,0 | 24,0 | 21,0 |
| абсолютный max | 23 | 24 | 25 | 24 | 26 | 24 | 25 | 28 |
| Абсолютный min | -6 | -4 | -4 | -3 | -1 | 0 | 0 | 0 |
| Относительная влажность, % | | 76 | … | 76 | 66 | 61 | 60 | 56 | 76 |

Примечание. Многоточие (…) означает отсутствие данных, нуль (0)- отсутствие явления или незначительную его вероятность.

Пункты наблюдений:

1) п.Трабзон, 3) п.Зонгулдак, 5) п.Чанаккале, 7) п.Афины.

2)п.Синоп, 4)п.Стамбул, 6)п.Александропулис, 8) п. Керкира

Гидрометеорологические условия для плавания судов в Черном, Мраморном, Эгейском, Ионическом, Адриатическом морях наиболее благоприятны с марта по сентябрь, когда преобладает ясная погода со слабыми ветрами и малым количеством осадков, а сильное волнение наблюдается редко.

**1.4 Навигационно-гидрографические условия**

Черное море.

Берега:

Берега Черного моря отличаются большим разнообразием. Здесь имеются высокие горы, обширные низменности и однообразные, слегка всхолмленные равнины.

Северо-восточный берег Черного моря гористый. Здесь проходят отроги Главного Кавказского хребта. Прибрежные горы повышаются с северо-запада на юго-восток.

Южный берег также горист. Вдоль него простираются высокие Восточные и Западные Понтийские горы, образующие один горный хребет. К западу, горы понижаются и у пролива Босфор высота их не превышает 450 м. Почти на всем протяжении южный берег либо обрывист и скалист, либо опускается к морю террасами. Склоны Понтийских гор покрыты лесом. Изредка встречаются низкие и песчаные участки с выступающими в море скалистыми мысами.

К западу от пролива Босфор берег сравнительно невысокий; он имеет красноватый цвет в местах, где образован песчаными осыпями, и более темный цвет в местах, покрытых растительностью. Мысы на этом участке обрывисты.

Черноморский берег Болгарии образован восточными отрогами гор Стара-Планина.

Черноморский берег Румынии, за исключением дельты реки Дунай, образован восточным склоном северной части плодородного плато Добруджа, которое представляет собой здесь ровную степь с наклоном в сторону моря.

Берега Черного моря изрезаны незначительно; здесь нет крупных заливов и бухт.

Глубины, рельеф дна и грунт:

Черное море представляет собой глубоководный бассейн с крутыми склонами. Изобата 100 м проходит почти везде параллельно берегу, в 1,5—10 милях от него. Изобаты 200, 500 и 1000 м параллельны изобате 100 м; из-за крутых понижений дна они проходят на очень близком расстоянии от нее. Уклон дна на этих глубинах местами достигает 14°. Переход от глубин 1000 м к большим глубинам постепенный. Центральная часть моря имеет глубины около 2000—2200 м; наибольшая глубина моря 2210 м (43° 17' N, 33°28' Е).

Вблизи отмелого берега в рельефе дна могут возникать загребы, представляющие собой подводные валы в виде песчаных невысоких гряд, тянущихся параллельно береговой линии.

В прибрежной полосе моря у скалистых берегов грунт преимущественно галька и гравий, а у низких участков берега песок. На глубинах 20—30 м песок становится илистым, а на еще больших глубинах грунт постепенно переходит в глинистый ил.

Земной магнетизм:

Магнитная изученность района удовлетворительная. Магнитное склонение изменяется от 4° Е в западной части моря до 5,3° Е в его восточной части, магнитное увеличение 0,04. Направление изогон северо-западное. Наибольшее отклонение магнитной стрелки к востоку наблюдается летом около 8 ч.

Горизонтальная составляющая напряженности магнитного поля изменяется от 0,248 Э на юге до 0,215 Э на севере.

Средства навигационного оборудования:

Средства навигационного оборудования, установленные на берегах Черного моря, обеспечивают безопасное плавание у берегов и подход к портам и якорным местам. Вход в порты, а также в некоторые бухты обеспечивается створами светящих знаков и возможен в любое время суток. На большинстве мысов, далеко выступающих в море, установлены светящие знаки и маяки с дальностью видимости 10—25 миль.

Порты и якорные места:

У берегов Черного моря расположено много портов и гаваней, в которых можно укрыться от ветров и волнения всех направлений.

Крупнейшими черноморскими портами Украины являются Усть-Дунайск, Ильичевск, Одесса, Южный, Николаев, Херсон, Севастополь и Феодосия, России — Новороссийск, Туапсе и Сочи, а Грузии — Поти и Батуми. Крупными морскими портами Турции являются порты Самсун, Трабзон, Гиресун, Эрегли и Зонгулдак. У западного берега Черного моря расположены болгарские порты Варна и Бургас и румынские порты Констанца и Сулина.

От всех ветров, кроме северо-западного, который, однако, не разводит здесь сильного волнения, можно укрыться в Тендровском заливе. Хорошим убежищем является залив Игнеада. При ветрах с берега можно спокойно отстаиваться в вершине Караджинской бухты (у мыса Тархан-кут), в Геленджикской бухте, у мыса Пицунда, в бухтах Ризе, Самсун и Эрегли, в Бургасском и Варненском заливах, к западу от мыса Калиакра, на Евпаторийском и Портицком рейдах.

Служба навигационной информации:

В описываемом районе имеются радиостанции, передающие гидрометеорологические сведения (МЕТЕО), а также прибрежные предупреждения (ПРИП). Оповещение мореплавателей об изменениях навигационной обстановки и режима плавания осуществляется в рамках Всемирной службы навигационных предупреждений (ВСНП). Навигационные предупреждения (НАВИП) на район Черного моря передаются радиостанциями портов Констанца, Варна и Самсун.

В портах Черного моря по запросу капитана судна можно получить сведения о глубинах у пирсов, на подходных фарватерах, в каналах, а также другую навигационную информацию.

Мраморное море, пролив Босфор и Дарданеллы.

Берега:

Северный берег Мраморного моря образован грядой невысоких гор, отроги которых спускаются к морю. На большем своем протяжении этот берег обрывистый и крутой. Вдоль берега тянется узкая, преимущественно каменистая отмель. Северный берег залива высокий н обрывистый; опасностей вблизи него нет.

В восточный берег Мраморного моря глубоко вдается Измитский залив.

Южный берег залива менее высок и окаймлен удобными для высадки песчаными пляжами. Южный берег Мраморного моря горист и более извилист, чем северный. В него вдаются большие заливы: Гемликский, Бандырма и Эрдек. Склоны прибрежных гор преимущественно крутые и поросли лесом. Кое-где вблизи берега имеются подводные и надводные скалы.

Глубины, рельеф и грунт:

Центральная и восточная части Мраморного моря глубоководные, в них имеются впадины глубиной около 1200 *м.* Южная часть моря сравнительно мелководна; глубины в ней почти всюду менее 100 *м.* Опасностей в Мраморном море немного и располагаются они главным образом вблизи берегов.

В северной части Мраморного моря грунт — песок, ил, ракушка и коралл, в средней части моря — серый ил, а в южной части — ил, песок и ракушка. Скалы встречаются у северо-западного берега моря, в заливе Эрдек, у полуострова Капыдаг, у острова Мармара и у острова Имралы.

Земной магнетизм:

Магнитная изученность описываемого района слабая. Магнитное склонение в описываемом районе восточное и меняется от 2,3° до 2,7°. Среднее годовое увеличение склонения 0,05°. Точность карт эпохи 1965 г. 0,5°—0,7°.

Магнитное поле в пределах описываемого района спокойное.

Магнитное наклонение изменяется от 57°50' на юге района до 58°30' на севере. Горизонтальная составляющая напряженности магнитного поля возрастает от 248 *мЭ* на севере района до 259 *мЭ* на юге.

Средства навигационного оборудования:

Берега Мраморного моря и проливов Босфор и Дарданеллы средствами навигационного оборудования обеспечены удовлетворительно.

На большинстве мысов, далеко выступающих в море, некоторых островах и скалах установлены маяки, светящие знаки и огни с дальностью видимости 2—25 миль.

Порты и якорные места:

В проливе Босфор расположен крупнейший порт Турции — Стамбул. Важными портами в Мраморном море являются порты Измит и Гёльджюк в Измитском заливе и порт Бандырма в заливе Бандырма. Наиболее крупным портом пролива Дарданеллы является порт Чанаккале.

В проливе Босфор имеется много удобных якорных мест. Лучшие якорные места в Мраморном море находятся в бухте Эрегли, на рейде Текирдаг, в вершине Измитского залива, в бухте Топчу, в вершине Гемликского залива, в заливах Бандырма и Эрдек, в бухтах Кылазак и Пашалиманы, на рейде Экинлик. В проливе Дарданеллы лучшие якорные места находятся в бухтах, вдающихся в его азиатский берег.

Лоцманская служба:

Лоцманская проводка через проливы Босфор и Дарданеллы необязательна. Суда, идущие из Черного моря, могут принять лоцмана у мыса Филь. Суда, идущие из Эгейского моря, должны вызывать лоцмана, находясь между светящими знаками Кепез и Чанаккале.

Навигационная информация:

На описываемый район распространяются гидрометеорологические сведения (МЕТЕО) и навигационные извещения мореплавателям (НАВИМ) .

Пролив Босфор.

Пролив Босфор ведет из Черного моря в Мраморное. Длина пролива около 15 миль, а с подходами около 25 миль; наибольшая ширина его 4 мили; наименьшая 4 кбт.; глубины 20—106 *м.* Пролив Босфор напоминает извилистую реку с высокими и обрывистыми берегами, образованными крутыми склонами прибрежных гор. Пролив Босфор глубоководен и преимущественно чист от опасностей. Вследствие извилистости берегов пролива, небольшой его ширины, трудности опознания входа в пролив со стороны Черного моря и сильных течений условия плавания в проливе Босфор сложны. В проливе имеется много удобных, хорошо защищенных якорных мест.

Обрывистые берега пролива Босфор, а также множество выступающих мысов и глубоко вдающихся бухт дают характерные изображения на экране радиолокатора.

При плавании проливом Босфор ввиду сильных течений в нем необходимо постоянно контролировать место судна.

Пролив Дарданеллы.

Пролив Дарданеллыведет из Мраморного моря в Эгейское. Длина пролива около 65 миль; наибольшая ширина его 10 миль, наименьшая 7 кбт.; глубины 29—106 *м.*

Европейский берег пролива утесистый; высота его достигает 275 *м.* Азиатский берег низкий и окаймлен отмелями. Вид берегов однообразный.

В проливе Дарданеллы находятся два сравнительно крупных порта — Гелиболу и Чанаккале.

При следовании проливом Дарданеллы на экране радиолокатора появляется достаточно четкое изображение обоих берегов, особенно в наиболее узких его местах. Поэтому с использованием блока совмещения радиолокационного изображения с картой плавание в проливе трудностей не представляет.

Эгейское море.

Берега:

Восточный берег Эгейского моря горист; горные хребты направлены

перпендикулярно береговой черте. Северный, лесистый берег Эгейского моря образован отрогами гор.

Западный берег Эгейского моря сильно расчленен горными хребтами. Горные отроги образуют несколько далеко выступающих в море полуостровов, вытянутых в юго-восточном направлении и заканчивающихся характерными мысами.

Берега Эгейского моря, кроме его северной и северо-восточной частей, очень сильно изрезаны. Они приглубы, опасностей вблизи них мало.

Глубины, рельеф дна и грунт:

Дно Эгейского моря отличается большой неровностью.

В северной части Эгейского моря вблизи берегов грунт — песок, ил . и камень, в заливе Стримоникос — ил, в заливе Термаикос — ил, песок и камень, у острова Лемнос — ил и песок, между полуостровом Халкидики и островами Лемнос и Имроз — глина и ил.

Земной магнетизм:

Магнитная изученность описываемого района удовлетворительная. Магнитное склонение в пределах района восточное и изменяется от 2,2° на северо-востоке до 0,7° на юго-западе (эпоха 1910 г.). Среднее годовое изменение магнитного склонения +0,03°. Максимальное значение магнитного склонения летом наблюдается около 8 ч по местному времени. Минимальное значение магнитного склонения бывает летом около 13ч.

Магнитное наклонениеизменяется в пределах района от 57° N на севере до 50° N на юге.

Горизонтальная составляющая напряженности магнитного поляизменяется от 246 мЭ на севере до 280 мЭ на юге.

Средства навигационного оборудования:

Средства навигационного оборудования обеспечивают плавание по Эгейскому морю и подходы к портам и важнейшим бухтам. На большинстве мысов, далеко выступающих в море, и на островах установлены светящие знаки и маяки с дальностью видимости 10—20 и даже 27 миль. В портах и в большинстве гаваней на молах и волноломах зажигаются огни. Однако мореплаватель должен помнить, что положение вех и буев, а также характеристика огней могут изменяться, поэтому полностью полагаться на них не следует.

Порты и якорные места:

В Эгейском море наиболее крупными и важными являются порты: Измир, Пирей, Салоники, Халкис, Нафплион и Кушадасы и гавани: Саламис, Волос, Сирое, Ираклион, Кавала и Александруполис. Суда могут найти укрытие от ветров и волнения в многочисленных бухтах и на якорных местах, как у берега материка, так и у островов. К таким местам относятся бухта Айдынджик (остров Гёкчеада), бухта Айос-Николаос (остров Китира), бухта Милос (остров Милос), бухта Айос-Николаос (остров Кеос), бухта Науса (остров Парос), бухта Айос-Прокопиос (остров Наксос), бухта Тюрк (залив Гюллюк), бухта Калони (остров Лесбос), якорное место в Саросском заливе (40°36' N. 26°44' Е). Хорошие якорные места есть также в многочисленных заливах и проливах между островами.

Лоцманская служба:

*Турция.* Лоцманская проводка судов обязательна только при заходе во внутреннюю часть порта Измир и в порт Кушадасы.

*Греция.* При заходе в порты и гавани Греции лоцманская проводка обязательна для всех судов и иностранных военных кораблей, кроме малых.

Суда должны вызывать лоцмана по Международному своду сигналов. Лоцманская станция есть в каждом порту. Но, даже если судно не пользуется услугами лоцмана, оно обязано платить лоцманский сбор, который взимается через лоцманскую контору в морском агентстве.

Навигационная информация:

На берегах Эгейского моря имеются радиостанции, регулярно передающие 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.).

Ионическое море.

Берега:

Западный берег Греции — это южный и западный берега полуострова Пелопоннес и южная часть западного берега Балканского полуострова. Эти гористые полуострова отделены друг от друга глубоко вдающимися в материк заливами Патраикос и Коринфским; их соединяет лишь узкий перешеек, через который прорыт Коринфский канал - кратчайший путь между Эгейским и Ионическим морями. Западный берег Греции преимущественно высокий и обрывистый.

Юго-восточный берег Италии выше и круче, чем западный берег Греции. Вдоль него тянутся южные отроги Апеннинских гор, несколько вершин которых, расположенных всего лишь в 8 —10 милях от береговой черты, достигают 2000 м и более.

Берега почти везде приглубы. В 1—5 милях от берега глубины 100 м, а в 5—7 м.илях 2000—3000 м. Некоторую опасность для плавания представляет район между мысом Акритас и гаванью Метони (западный берег Греции), где на расстоянии до 5 миль от берега находятся острова и опасности. Много островов и опасностей имеется между Ионическими островами и берегом материка на подходах к заливу Патраикос. В других местах острова и опасности расположены в непосредственной близости от береговой черты.

Острова и проливы: Район изобилует большими и малыми островами.

Вдоль западного берега Греции на 140 миль тянутся Ионические острова. К ним относятся острова Закинф, Кефалнпня, Лефкас, Керкира ,и прилетающие к ним островки и скалы.

Глубины, рельеф дна и грунт:

Ионическое море глубоководно. Изобата 100 м проходит на расстоянии не более 5 миль от берега, а в некоторых местах — почти вплотную у него. В расстоянии около 10 миль от берега глубины резко увеличиваются до 1500 м, а дальше рельеф дна становится относительно ровным.

Грунт вдоль берегов Ионического моря преимущественно песок и ил; местами глина и камень.

Земной магнетизм:

Магнитная изученность района хорошая. Магнитное склонение приведено к эпохе 1975 г. и изменяется от 1,2° W на западной границе района до 1,0° на восточной (в районе мыса Тенарон); точность определения магнитного склонения порядка 0,5°. Годовое изменение склонения 0,03°. Максимальное значение магнитного склонения наблюдается летом в 7—8 ч. Магнитное поле в пределах описываемого района имеет спокойный характер. Аномалий склонения интенсивностью более 2° нет. Магнитное наклонение в пределах района возрастает от 49,9° N на юге до 55,5° N на севере. Горизонтальная составляющая напряженности магнитного поля имеет значение от 251 мЭ на севере до 275 мЭ на юге.

Средства навигационного оборудования:

Безопасность плавания в описываемом районе обеспечивается достаточным количеством средств навигационного оборудования. В наиболее важных пунктах установлены маяки с дальностью видимости более 20 миль; при некоторых маяках имеются радиомаяки. Входы в гавани и бассейны портов, как правило, обозначены огнями. В открытых районах Ионического моря для определения места можно использовать радионавигационную систему Лоран-С. На надежность местоположения вех и буев, а также на строгое постоянство характеристик огней полностью полагаться нельзя.

Режим плавания:

Вблизи берегов Греции, Италии имеются районы, запретные для плавания, лова рыби и постановки на якорь, а также бывшие опасные от мин районы. Границы этих районов показаны на картах. При плавании в бывших опасных от мин районах безопасная якорная стоянка возможна только в специально отведенных местах; использовать в этих районах другие описанные в лоции якорные места без крайней необходимости не рекомендуется.

Порты и якорные места:

Наиболее значительными портами Греции в Ионическом море являются Керкира, Аргостолион и Закинтос на Ионических островах, порт Патры и гавань Каламе у полуострова Пелопоннес. Почти все описываемые в лоции порты защищены молами и волноломами и имеют неплохие условия для якорной стоянки.

Кроме портов, где можно найти хорошие якорные места, у берегов Греции и Италии имеются бухты и гавани, защищенные только от ветров с берега и используемые лишь для временной якорной стоянки. В хорошую погоду на якорь можно становиться у берега почти в любом месте района.

Лоцманская служба:

Лоцманская проводка почти во все порты описываемого района обязательна. В большинстве портов лоцмана есть. В тех портах, где дипломированных лоцманов нет, проводку судов производят местные рыбаки.

*Греция.* Как правило, лоцманская проводка судов во все порты, имеющие лоцманские станции, обязательна. Вызов лоцмана производится сигналами Международного свода сигналов.

Капитан судна или агент при стоянке судна в порту должен подать заявку на лоцмана не позднее, чем за 2 ч до назначенного времени отхода.

*Италия.* По прибытии в район, в котором установлена обязательная лоцманская проводка, на судне должен быть поднят сигнал для вызова лоцмана.

Служба навигационной информации:

В описываемом районе имеются радиостанции, передающие гидрометеорологические сведения (МЕТЕО) и навигационные извещения мореплавателям (НАВИМ).

Адриатическое море.

Берега:

Северо-восточный и юго-западный берега Адриатического моря значительно отличаются по своему виду один от другого. Северо-восточный берег моря почти на всем протяжении горист. Горы на северо-восточном берегу моря сложены из известняка. Горные хребты простираются вдоль всего берега параллельно береговой черте.В 25—30 милях от береговой черты высота горных хребтов превышает 2000—2500 *м.*

Юго-западный берег Адриатического моря преимущественно низменный, местами заболоченный; кое-где он окаймлен песчаными пляжами. Однообразие рельефа этого берега нарушается только высоким и обрывистым полуостровом Гаргано (4Г50'N, 16°00' E), который далеко выступает в море, и небольшими обрывистыми участками у мыса Медзалуна (43°33' N. 13°38' E) и севернее гавани Пезаро. Юго-западный берег моря изрезан незначительно. Большинство заливов и бухт, вдающихся в него, невелики и открыты ветрам и волнению. У юго-западного берега Адриатического моря установлены буровые вышки, на которых зажигаются огни; при некоторых из них имеются звукосигнальные установки. Положение вышек показано на картах.

Глубины, рельеф дна и грунт:

Адриатическое море является наиболее мелководным из морей, входящих в Средиземноморский бассейн. В северо-западной части моря глубины едва достигают 200 *м,* к NW к они постепенно убывают и в 70 милях от берега вершины составляют 50 *м.* К W от островка Ябука (43°06' М, 15°28' Е) лежит впадина, вытянутая на 60 миль с NNЕ на SSW, с глубинами более 200 *м.* В юго-восточной части моря глубины достигают 1200 *м.*

Вдоль берега Албании рельеф дна сравнительно ровный. Глубины постепенно увеличиваются по мере удаления от берега. Изобата 100 *м* проходит здесь в 5—20 милях от береговой черты.

Берег Югославии более приглуб, по мере продвижения к NW рельеф дна становится неровным. Мористые кромки островов очень приглубы, во многих местах изобата 100 *м* проходит в 1—2 милях от них. Поэтомуопознание места судна по глубинам на подходах к этому берегу и островам невозможно. Особенно неровен рельеф дна в проходах между островами, где имеется множество отмелей, банок и скал.

В северо-западной части Адриатического моря грунт — песок, местами ил и глина. В юго-восточной части моря на глубинах более 200 *м* преобладает глина, а на глубинах менее 200 *м* песок, ил и глина.

Земной магнетизм:

Магнитная изученность у побережья Италии хорошая, а у побережья Албании и Югославии магнитных наблюдений мало. Магнитное склонение приведено к эпохе 1965 г. и изменяется от 0°,8 Е на юго-восточной границе района (остров Керкира) до 1°,5 W на северо-западной границе. Точность карты магнитного склонения ±0°,5. Среднегодовые изменения магнитного склонения в юго-восточной части района +0°,05, в центральной части района +00,06 и в северо-западной части +0°,07. Магнитных аномалий интенсивностью более 2° в районе не отмечено.

Магнитное наклонение в пределах района возрастает от 56° на юго-востоке до 62° на северо-западе. Горизонтальная составляющая напряженности магнитного поля уменьшается от 250 *мэ* на юго-востоке до 217 *мэ* на северо-западе.

Режимы плавания:

Вблизи побережья Италии в районах боевой подготовки военно-морского флота установлен определенный режим плавания, о котором мореплаватели оповещаются в специальных извещениях мореплавателям Италии. В случае отсутствия специальных извещений мореплавателям суда по возможности должны обходить указанные районы. Во время учений подводных лодок в этих районах на береговых постах и эскортирующих судах поднимается соответствующий предупредительный флажный сигнал по Международному своду сигналов.

Во время проведения стрельб и учений мореплаватели должны принимать меры предосторожности и проходить на достаточном расстоянии от указанных районов.

Плавание в опасных от мин районах осуществляется по фарватерам, показанным на картах.

При плавании в бывших опасных от мин районах безопасная якорная стоянка возможна только в специально отведенных местах, показанных на картах. Использовать другие якорные места, описываемые в лоции, без крайней необходимости не следует.

Средства навигационного оборудования:

Побережье Адриатического моря имеет развитую сеть береговых средств навигационного оборудования. На мысах, далеко выступающих в море, и наиболее удаленных от побережья островах установлены маяки и светящие знаки с дальностью видимости 15 миль и более. Эти маяки и светящие знаки обеспечивают сквозное плавание по Адриатическому морю к его вершине и подходы к наиболее крупным портам, как днем, так и ночью. В судоходных проливах и на подходах к портам установлено значительное количество светящих знаков и огней. Опасности, лежащие вблизи путей следования судов и на фарватерах, как правило, ограждены светящими и несветящими буями и вехами. На надежность местоположения буев и вех, а также на строгое постоянство характеристик огней полностью полагаться нельзя.

Несколько больше звукосигнальных установок имеется в северо-западной части моря, где туманы и пониженная видимость бывают чаще.

Из радиотехнических средств навигационного оборудования на побережье Адриатического моря имеются радиомаяки и аэрорадиомаяки.

Порты и якорные места:

На берегах Адриатического моря имеется ряд крупных портов, играющих значительную роль в экономике Албании, Югославии и Италии. В Албании это порт Дуррес, в Югославии — порты Сплит, Шибеник, Задар, Риека и Пула. Наиболее крупными и важными портами Италии являются порты Бриндизи, Бари, Анкона, Венеция и Триест.

Лучшие якорные места для больших судов, защищенных от ветров и волнения любых направлений, находятся в заливах Влёра, Которский, Каштеланский, Трогирский и Бргульский, в проливах Коло-чепский, Шибенский и Задарский и в бухтах Палермо, Шибеник и Мали-Лошинь.

Лоцманская служба:

Лоцманская проводка обязательна для всех иностранных судов, посещающих порты Албании.

При посещении большей части портов и гаваней Югославии и Италии лоцманская проводка обязательна для всех иностранных судов валовой вместимостью более 500 *рег. т* или водоизмещением более 500 *т.*

Навигационная информация:

В описываемом районе имеются радиостанции, передающие гидрометеорологические сведения (МЕТЕО) и навигационные извещения мореплавателям (НАВИМ).

Таблица № 1.4.1 – СНО

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование  маяказнака | Место установки | Дальность  Мили | Открытие | | Закрытие | | Примечаниестр |
| Широта N,  ДолготаЕ | Пеленг | Вре-мя | Пеленг | Вре-мя |
| 1 | 2 | 3 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 2217  2219 |
| 1 | Сочинский | 41 24  41 38 | 14 | - | - | 13 | 11.23 | 148 |
| 2 | Адлер | 41 00  39 44 | 17 | 23 | 08.51 | 321 | 10.23 | 150 |
| 3 | Поти | 41 07  37 43 | 12 | 39 | 18.21 | 342 | 20.24 | 151 |
| 4 | Батумский | 41 24  41 38 | 14 | 167 | 00.45 | 79 | 01.16 | 148 |
| 5 | Трабзон | 41 00  39 44 | 17 | 23 | 08.51 | 321 | 10.23 | 150 |
| 6 | Чам | 41 07  37 43 | 12 | 39 | 18.21 | 342 | 20.24 | 151 |
| 7 | Инджебурун | 42 06  34 57 | 12 | 266 | 08.38 | 143 | 11.49 | 153 |
| 8 | Керемпе | 42 01  33 20 | 20 | 26 | 18.16 | 149 | 18.57 | 154 |
| 9 | Олюдже | 41 19  31 24 | 15 | 196 | 05.02 | 156 | 06.41 | 156 |
| 10 | Румели | 41є14ґ 29є07ґ | 18 | 28,0° | 07:29 | 20,50 | 11:25 | 167 |
| 11 | Анадолу | 41є13ґ  29є09ґ | 18 | 19,0° | 07:29 | 30,00 | 12:00 | 167 |
| 12 | Ешилькей | 40058 28050 | 14 | 232,00 | 10:35 | 66,00 | 14:26 | 168 |
| 13 | Хайирсызада | 40038 27029 | 13 | 232,00 | 18:33 | 85,00 | 21:46 | 173 |
| 14 | Гелиболу | 40025 26041 | 14 | 241,00 | 22:26 | - | - | 174 |
| 15 | Чанаккале | 40009 26022 | 12 | - | - | 56,00 | 07:30 | 175 |
| 16 | Мандилли | 37056  24032 | 16 | 136,0 | 10:12 | 26.0 | 13:16 | 192 |
| 17 | Айос- Николайос | 37040 24019 | 16 | 128,00 | 21:36 | 60,00 | 23:23 | 206 |
| 18 | Малеас | 36027  23012 | 18 | 115 | 15:33 | 307,0 | 19:17 | 245 |
| 19 | Тенарон | 36023  22029 | 21 | 43,0 | 01:12 | 292,0 | 05:02 | 247 |
| 20 | Строфадес | 36045  32 49 | 22 | 62,0 | 18:43 | 321,0 | 21:27 | 252 |
| 21 | Ерогомбоз | 38 011  200 20 | 21 | 12 | 12.11 | 16.23 | 121 | 253 |
| 22 | Лака | 390 48  180 20 | 23 | 342 | 03.35 | 114 | 07.09 | 276 |
| 23 | Торре-Кавало | 40 38  170 54 | 21 | 335 | 11.08 | 153 | 14.23 | 276 |
| 24 | Каппуччини | 430 36  130 30 | 23 | 285 | 16.32 | 226 | 17.45 | 276 |
| 25 | Савудрия | 450 28  130 26 | 23 | 23 | 03.38 | 203 | 07.09 | 276 |

Таблица №1.4.2 -Радиомаяки.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Название и № по РТСНО | Позы-вной | Частота  () кГц | Характе-ристика | Даль-ность | Расписание работы | Приме-чания |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 1 | Сочинский 28 | СЧ | 297,5 | А2 | 150 | 24ч | №4202  стр.190 |
| 2 | Пицундский 29 | ПЦ | 297,5 | А2 | 150 | 24ч | №4202  стр.190 |
| 3 | Сухумский 30 | СМ | 297,5 | А2 | 150 | 24ч | №4202  стр.190 |
| 4 | Потийский 31 | ПТ | 297,5 | А2 | 150 | 24ч | №4202  стр.190 |
| 5 | Батумский 32 | БТ | 297,5 | А2 | 150 | 24ч | №4202  стр.190 |
| 6 | Трабзон 1665 | НБ | 371 | А2 | 75 | 24ч | №4202  стр.190 |
| 7 | Самсун 1670 | ТРН | 350 | А2 | 50 | 24ч | №4202  стр.190 |
| 8 | Инеболу 1675 | ИНБ | 335 | А2 | 100 | 24ч | №4202  стр.190 |
| 9 | Кефкен 1680 | КФ | 301,1 | А2 | 150 | 24ч | №4202  стр.190 |
| 10 | Румели 2455 | РБ | 301,1 | А2 | 150 | 24ч | № 3001 стр.133 |
| 11 | Стамбул 2460 | ТОП | 370,0 | А2 | 50 | 24ч | № 3001 стр.133 |
| 12 | Текирдаг1725 | ЕКИ | 360 | А2А | 50 | По запросу | № 3001 стр.101 |
| 1713 | Лемнос 2540 | ЛМН | 270,0 | А2 | 150 | 24ч | № 3001 стр.135 |
| 14 | Александру-полис 2545 | АЛЬ | 316 | А2 | 150 | 24ч | № 3001 стр.135 |
| 15 | Каристос 2550 | КРС | 285 | А2 | 50 | 24ч | № 3001 стр.135 |
| 16 | Сунион 2570 | СУН | 319 | А2 | 100 | 24ч | № 3001 стр.135 |
| 17 | Суда 2600 | СУД | 289 | А2 | 200 | Н24 | № 3001 стр.135 |
| 18 | Амальяс 2620 | АМЛ | 367 | А2 | 100 | Н24 | № 3001 стр.135 |
| 19 | Керкира 2635 | КРК | 403 | А2 | 150 | Н24 | № 3001 стр.135 |
| 20 | Санта-Мария-де-Лука 2935 | МЦ | 305,7 | А2 | 100 | Н24 | № 3001 стр.135 |
| 21 | Сан-Вито 2945 | ТН | 291,9 | А2 | 100 | Н24 | № 3001 стр.135 |
| 22 | Бриндизи | БРД | 363,5 | А2 | 100 | Н24 | № 3001 стр.141 |
| 23 | Бари | БАИ | 323 | А2 | 50 | Н24 | № 3001 стр.141 |
| 24 | Виесте | ЖС | 305,7 | А2 | 70 | Н24 | № 3001 стр.141 |
| 25 | Сан-Бенедетто-дель-Тронто | ЦИ | 289,6 | А2 | 80 | Н24 | № 3001 стр.141 |
| 26 | Сеннигалия | СА | 298,8 | А2 | 80 | Н24 | № 3001 стр.142 |
| 27 | Римини | РИМ | 335 | А2 | 75 | Н24 | № 3001 стр.142 |
| 28 | Маэстра | МЕ | 298,8 | А2 | 80 | Н24 | № 3001 стр.142 |

Таблица №1.4.3 – Радионавигационные системы (РНС)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Название РНС | Название цепочки | Номер цепочки | Стр. РТСО |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | Кантандзоро (Италия)  Лампедузы (Италия) | Средиземное море | SL1-X  SL1-X | 18  18 |
| 2 | Кантандзоро (Италия)  Карча (Турция) | Средиземное море | SL1-Y  SL1-Y | 18  18 |
| 3 | Кантандзоро (Италия)  Эль-Этартит (Испания) | Средиземное море | SL1-Z  SL1-Z | 19  19 |

*Вывод*: В Черном море количество радиомаяков достаточное, и это позволяет производить определение места с требуемой точностью и периодичностью. Что касается Радионавигационных станций, то на переходе встречается станция Кантандзоро (Италия)- Карча (Турция).Судовая коллекция карт содержит достаточное количество карт с изолиниями системы LORAN-C, это облегчает судоводителю работу по обсервациям в Эгейском море, и также обеспечить определение места судна с требуемой точностью и периодичностью.

**1.5 Сведения о портах**

Порт Сочи

Сочинская бухта и порт Сочи. Сочинская бухта вдается в берег между устьем реки Королис-Цкали и находящимся в 1,9 мили к WSW от него мысом Сочинский. С юго-восточной и южной сторон бухты в 1—2 милях от берега поднимаются высокие горы. Западный берег бухты низкий. Берег в районе порта Сочи 1 — башня нефтеперегонного завода; 2 — маяк Сочинский на 220° в 3,7 мили. Большая часть Сочинской бухты занята отмелью с глубинами менее 10 м. Вдоль ее западного берега тянется желоб шириной 3кб; глубины здесь 20—100 м. На набережной находятся управление порта и управление портового надзора. В порту Сочи есть два рейда: внешний и внутренний.

Портовые средства и оборудование.На акватории порта выставляются швартовные бочки. Погрузочно-разгрузочные работы механизированы; к важнейшим причалам подведены железнодорожные пути.

Ремонт*.* В порту Сочи можно произвести мелкий ремонт корпуса и механизмов малых судов.

Снабжение*.* В порту Сочи можно приобрести продовольствие. Пресная вода подведена ко всем причалам.

Определение девиации.В порту можно произвести определение радиодевиации. Радиодевиационный полигон находится в 2,2 мили к NNW от мыса Сочинский.

Станции и сигналы.Сигнальный пост, поддерживающий связь с судами, стоящими на рейдах порта Сочи, находится к SW от северной оконечности мыса Сочи. На мачте сигнального поста могут подниматься штормовые сигналы.

Сообщение и связь*.* Порт Сочи имеет регулярное морское сообщение с портами Черного моря. Город Сочи связан с общей железнодорожной сетью страны; имеется воздушное сообщение. В порту Сочи есть портовая радиостанция.

Якорные места. Район якорных мест № 425 находится на внешнем рейде порта Сочи в 8 кб к NNE от восточной оконечности мыса Сочинский. Глубины в этом районе 9,2—20 м, грунт — ил с песком. Вблизи границ района выставляются вехи. Район якорных мест № 426, предназначенный для стоянки малых судов, расположен в восточной части внутреннего рейда в 2,2 кб к N от основания Нефтяного мола.

Портовые правила. Ниже приводятся выдержки из Обязательных постановлений по Сочинскому морскому торговому порту изд. 1984 г. После указанной даты информации о переиздании не поступало, и правила, приведенные в Обязательных постановлениях, могут существенно отличаться от портовых правил, действующих в настоящее время. Копию действующих портовых правил мореплавателям следует получить у администрации порта.

1. Общие положения:

1.1.5. Акватория морского порта включает в себя Нефтяную гавань, внутренний рейд, фарватер и внешний рейд.

2. выход судов из порта:

Вход судов в порт и выход из порта производятся круглосуточно, за исключением неблагоприятной погоды или иных обстоятельств, когда вход и выход могут быть запрещены. Об этом суда предупреждаются.

2.3 Общий порядок входа в порт и выхода из порта:

2.3.1. При подходе к порту Сочи, при постановке на якорь и съемке с якоря всем судам следует соблюдать осторожность, а при плавании руководствоваться лоцией, Правилами МППСС-72 и хорошей морской практикой.

Прием и высадка лоцмана на рейде осуществляются с подветренного борта при волнении моря не более 4 баллов. Во время ливневого дождя прием и высадка лоцмана запрещаются.

Судно, принимающее на борт или высаживающее лоцмана, обязано остановить главный двигатель и погасить инерцию. При невозможности выполнения этого маневра из-за неблагоприятной гидрометеорологической обстановки суда должны уменьшить ход до минимального, обеспечивающего управляемость.

2.4. Регулирование движения судов:

Старшим должностным лицом, обеспечивающим регулирование движения судов по акватории порта и внешнему рейду, является капитан порта.

При необходимости постановки судна к причалу запрос на выделение причала подается диспетчеру порта на УКВ, позывной «Сочи-2», заблаговременно, но не позднее чем за 24 ч до прибытия в порт.

2.4.5. Военному кораблю предоставляется преимущество входа и выхода, за исключением аварийных случаев.

2.5.8. Сброс твердых, жидких и радиоактивных отходов запрещен.

3. Плавание судов в портовых водах:

3.1. О режиме плавания:

Вход в порт и выход из порта всех судов без разрешения инспекции портового надзора запрещается.

Суда, входящие в порт, обязаны уступить дорогу судам, выходящим из порта. Одновременный вход или выход из порта нескольких судов запрещаются.

Во время входа в порт и выхода из порта транспортных и пассажирских судов малые суда (рыбопромысловые, спортивные, любительские) и другие плав-средства обязаны держаться в стороне от пути движения этих судов, не мешать их маневрированию.

Вход и выход из порта допускаются для судов с осадкой, оставляющей под килем не менее 30 см и при малой воде.

Порт Монфальконе

Порт Монфальконе, оборудованный у мыса высотой 43 м в 6,8 мили к S от устья реки Нето, состоит из двух гаваней: Мар-Пикколо и Мар-Гранде.

Гавань Мар-Гранде предназначена для судов, груженных промышленными товарами, а гавань Мар-Пикколо - для судов, груженных лесом.

Ветры*.* Весной в порту, как правило, преобладают северо-восточные. Иногда наблюдаются очень густые туманы, во время которых видимость уменьшается до 100 м.

Течения*.* В районе порта Монфальконе в 2 милях от берега течение идет на S. Вблизи берега течения слабые; особенно влияют на них ветры от SЕ и N.

Навигационное ограждения*.* На молах и причальных сооружениях порта установлены светящие средства навигационного оборудования.

Лоцманская служба. Для судов водоизмещением более 300 т лоцманская проводка обязательна. Лоцмана проводят суда как днем, так и ночью. Если позволяет погода, лоцмана выходят к судам на моторной шлюпке.

Портовые средства и оборудование*.* В порту имеются два слипа для малых судов и краны грузоподъемностью до 8 т. Имеется элеватор для удобрений.

Ремонт*.* В портовых мастерских можно произвести мелкий ремонт корпуса и механизмов малых судов.

Снабжение. В порту Монфальконе имеется большой запас жидкого топлива и смазочных масел. Пресная вода подведена к колонкам, установленным на набережных; летом снабжение ею ограничено. В городе можно произвести свежее продовольствие.

Вывоз. Из порта Монфальконе вывозят в основном сельскохозяйственные продукты, лес, цинк и удобрения.

Сообщения и связь*.* Порт Монфальконе имеет регулярное морское сообщение с портами Средиземного моря. В порту есть радиостанция.

Таблица№1.5.1–Сведения о портах, местах укрытия и якорных стоянках

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №п/п | Наим-ие | Адмир-ский № карты | № Лоции и стр. описания | Местные правила плавания, штормовые сигналы |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | Порт Гиресун | 39105 | Лоция Черного моря | Лоцманская проводка обязательная. Плавание в районе пролегания трубопровода запрещено. В районе подводных кабелей якорная стоянка запрещена. |
| 2 | Порт Синоп | 39130 | Лоция Черного моря | Лоцманская служба: лоцманская проводка осуществляется круглосуточно и только под проводкой лоцмана, осуществляется в порядке очередности и заблаговременно поданых капитанами судов заявок.  Станции и сигналы: пост управления движением судов находится на Карантинном молу в районе причала №1, на вершине которой расположена сигнальная мачта. |
| 3 | Порт Эрегли | 39148 | Лоция Черного моря | Всем судам запрещается становиться на якорь в пределах акватории гаваней. Всем судам запрещается останавливаться в районе, ограниченном окружностью радиусом 1 миля от входа в гавань |
| 4 | Бухта  Эрегли | 38208 | Лоция Мраморного моря | Суда, входящие в гавань, должны держать якоря готовыми к отдаче и не иметь на буксире или у борта никаких других судов, кроме  лоцманской шлюпки. В плохую погоду портовые власти прибывают на суда после подхода  их к причалам. Все суда должны входить в гавань и выходить из нее через северный вход. Пользоваться южным входом  Запрещено. Глубина у западной границы гавани достигает 21 м. Глубины у большей части причалов позволяют швартоваться судам с осадкой до 7,3 м. |
| 5 | о.Лемнос порт Мудрос в бухте Мудрос | 33205  38214 | Лоция Эгейского моря | В гавань входить средним проходом. Ширина на фарватере 2 кб, глубина 11м. Идти курсом 3300 на 5W, оконечность о. Алого. Как только св. зн. Сагради прийдёт на пеленг 730, нужно лечь на него курсом 250, приведя прямо на косу мыс Калойераки. Этим курсом следовать до тех пор, пока северная оконечность о. Алого не прийдёт на пеленг 2920. |
| 6 | О.Керкира | 35304 | Лоция Иониче-ского моря | Ширина входа в гавань 0,5 кб. Глубины в ней 5 м. При следовании в гавань с Е, мыс Мотонсос следует оставлять на расстоянии более 2кб. Предупреждение глубины гавани острова могут отмечаться от глубин, указанных на карте. Светящий знак Керкира установлен на NE от входа в гавань. |

**1.6 Выбор пути на морских участках**

Выбор пути выполняется на основании анализа всех условий плавания с учётом осадки судна, его мореходных качеств и эксплуатационных требований.

Выбираемый путь должен удовлетворять правовым ограничениям, обеспечивать навигационную безопасность плавания и предотвращения угрозы столкновения с другими судами. Среди вариантов, удовлетворяющих этим требованиям, выбирается наиболее экономичный путь.

Часто скорость судна не зависит от выбора того или иного пути, и найвыгоднейшый путь судна из одной точки в другую совпадает с кратчайшым растоянием между точками. На поверхности сфероида кратчайшей линией между двумя точками является геодезическая линия ,совпадающая на сфере с дугой большого круга . Поетому при больших переходах целесообразно идти по дуге большого круга (ДБК)- ОРТОДРОМИИ.

Поетому имея всю информацыю для выбора найвыгоднейшего пути судоводитель принимает решение с учетом гидрометеорологических условий как безопасно провести судно с одной точки в другую.

**1.7 Подготовка технических средств навигации**

Таблица №1.7.1 Точностные характеристики технических средств навигации

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Тип | Марка | СКП выработки нав.пар. | Измеряемый параметр | Условия |
| Гирокомпас | «Амур-М» | ±0,70 | Пеленг  Курс | Курс  Маневры |
| Магнитний компас | «УКП-М1» | ±1,0°  ±1,5о | Пеленг | Днем, ночью |
| РЛС | «Лиман» | 6;15;30  1,0%Д  1,0%Д | Пеленг Дистанция  Дистанция | Эл. Визир 0,4;0,8;1,6м |
| РЛС | «Миус» | 6;15;30  1,5%Д  1,0%Д | Пеленг Дистанция  Дистанция | Эл. Визир 0,4;0,8;1,6м |
| Спутниковая навигационная система GPS-Глонасс | СН-3102 | ±5,0м | Место судна | (в диференциальном режиме ±5м.) |
| ПИ РНС Лоран-С | КПИ-4 | ±3,5м | Место судна | 0,15ф.ц (по фазовому)  +/-2,5мили (по импульсному) |
| Навигационный эхолот | «НЭЛ-5» | 0м  ±0,3м  ±0,7м  ±0,9м | Глубина  Глубина  Глубина  Глубина | До 5 м  5-10 м  10-20 м  более 20 м |
| Гидродинамический лаг. | «ЛГ-2М» | ±0,25 узла. | Расстояние  Скорость | 0-5 уз  более 5 уз. |
| Радиопеленгатор | «Рыбка» | ±2,0° | Радиопеленг | Днем, ночью |

Подготовка судовых технических средств навигации к работе в рейсе выполняется в соответствии с инструкцией по их эксплуатации. С приходом аппаратуры в рабочее состояние, проверяются ее технические параметры. Аппаратура считается в рабочем состоянии, если ее параметры в рабочем режиме соответствуют техническим условиям завода-изготовителя, устанавливаются или уточняются поправки приборов. Также приборы укомплектовываются ЗИПом *(обязательно*).

Рабочее состояние технических средств проверяется следующим образом:

для гирокомпаса – постоянством контрольных пеленгов береговых ориентиров, если за время стоянки он не выключается;

для приемоиндикатора СНС – наличием индикации данных о последних обсервациях;

для приемоиндикатора РНС- постоянством отсчетов навигационного параметра.

В печатающих устройствах проверяется наличие бумаги, включаются тумблеры датчиков и видов печати, делается контрольная распечатка, устанавливается выбранный интервал печати для портовых вод. Кроме того, устанавливаются показания времени курсографа, делается контрольная распечатка, на курсограме делается отметка времени.

Проверяется наличие времени, бумага в эхолоте и при необходимости устанавливается сигнализация опасной глубины. Выбираются датчики информации навигационного комплекса или видеопрокладчиков, очищается оперативная память ЭЦВМ.

Включается сигнализация автоматического контроля для удержания судна в заданной полосе движения.

Ограничения характерные для технических средств и способов навигации.

*Магнитный компас*. Недостатком магнитного компаса является то, что девиация меняется с изменением широты района плавания и перевозимым грузом. Правильность табличных значений девиаций контролируется путём сличения показаний магнитного и гироскопических компасов. Девиация уничтожается по необходимости (с обязательным составлением таблицы девиации), как правило, не реже одного раза в год. Остаточная девиация у главного магнитного компаса не должна превышать - 3, а у путевого - 5.

*Гироазимуткомпас.* Основным недостатком гироазимуткомпаса является возможность неожиданного ухода из меридиана, в режиме «Гирокомпаса», при маневрировании. Достоверность информации гирокомпаса следует систематически контролировать путём сличения его показаний с показаниями магнитного компаса. Сличения выполняются каждый час, а при приближении к опасности – чаще. Также, для того чтобы избежать неожиданный уход из меридиана, необходимо переключить на режим «Гироазимута», перед началом маневрирований. Постоянная поправка гироазимуткомпаса определяется после: длительной стоянки судна; ремонта периферийных приборов; выявления изменения поправок; периодически, во время плавания судна. Расхождение времени по курсограмме не должно превышать 10 минут за вахту. Если при разовом определении поправки в рейсе её величина отличается от учитываемой более чем на 2 или средняя величина 4 – 5-ти определений поправок отличается от постоянной поправки более чем на 1, следует принять меры к выяснению причин такого расхождения.

*Лаг*. Лаг как и всякий прибор дает показания с некоторой ошибкой. Для того чтобы измерить действительное расстояние с помощью лага ,пройденное судном, показания лага следует исправлять соответствуещей поправкой. Поправка лага называется величина выраженная в процентах, и служащая для перехода от расстояния, показанного лагом, к фактически пройденному судном расстоянию относительно воды.

*Радиолокационная станция*. РЛС имеет большие систематические погрешности угломерного устройства. Также недостатком РЛС является значительный разброс дальности обнаружения объектов в зависимости от гидрометеоусловий и наличия теневых секторов. Если теневые секторы находятся впереди траверза, необходимо периодически отворачивать с курса для их просмотра. Поправки угломерного и дальномерного устройства определяются на стоянке судна по точечным ориентирам. Радиодевиация определяется и компенсируется не реже одного раза в год.

*Эхолот.* Поправка эхолота определяется путём сличёния глубин измеренных эхолотом с глубинами, измеренными ручным лотом по обоим бортам судна в районе установки вибраторов. Перед измерением глубин проверяют частоту вращения исполнительного двигателя эхолота и размеренность ручного лота.

*Хронометр*. По последовательным значениям поправок хронометра ежесуточно вводится ход хронометра, который не должен превышать 4-х секунд при суточной вибрации хода до 2,5-й секунд. Ход секундомера проверяется по хронометру. Часы и лента реверсографа согласовываются с хронометром один раз в сутки. Допустимое расхождение не более 20 секунд.

*Приёмоиндикаторы РНС*. При работе приёмоиндикаторов РНС любого типа не исключена возможность потери ним одной или нескольких дорожек. При этом обсервации на карте хорошо согласуются со счислениями по компасу и лагу, препятствуя обнаружению ошибки. Правильность информации приёмоиндикатора РНС контролируется обсервациями, периодически выполняемыми с помощью других технических средств. При этом возможно проверка индикатора каждого канала РНС путём определения линий положения, параллельных изолиний радионавигационного параметра нанесённых на радионавигационную карту.

*Приёмоиндикаторы СНС*. В приёмоиндикаторах СНС точность спутниковой обсервации зависит от погрешности вводимого вектора скорости судна. Также, необходимо учитывать погрешность, обусловленную различием систем координат, в которых работает СНС и составлена навигационная карта.

Обслуживание судового навигационного оборудования включает в себя комплекс мероприятий направленных на обеспечение в период навигации постоянной готовности к действию «безотказной работе».

При внешнем техническом осмотре проверяют состояние и исправность дверок, блокировок, крепления, окраски и амортизации.

При внутреннем осмотре проверяют состояние и исправность монтажных проводов, и их крепление, механической прочности, деталей узлов, и блоков систем, контактов поверхностей и остальных разъемов.

Во время технических осмотров, выполняемых при включенной аппаратуре, проверяют соответствие показаний всех измерительных приборов номинальным значениям, контролируют исправность ламп и полупроводниковых приборов.

**Глава 2. Проектирование перехода**

**2.1 Подъём карт**

Прежде всего, наносим на карту районы, где действуют особые условия плавания. Наиболее важные сведения из таких правил можно выписать на нерабочем месте карты; здесь же делаем сноски на страницы лоции, где эти правила приведены полностью.

Проводим границы фарватеров и рекомендованные курсы, наносим на системы разделения движения судов; особо выделяем отдельно лежащие опасности как естественные, так и искусственные. Цветным карандашом отмечаем участки берега и ориентиры, смещенные меридианы и параллели для прокладки радиопеленгов от радиомаяков, лежащих за пределами карты. Далее простым карандашом наносим границы дальности видимости маяков и знаков, в соответствующих местах карты наносим магнитные склонения, приведенные к году плавания. Особое внимание уделяем подъему карт 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 сектора маяков, ограждающие опасности, а в местах их отсутствия проводим дополнительные ограждающие линии положения. В случае необходимости, намечаем ориентиры для измерения поворотных пеленгов, проводим линии приметных естественных створов.

В целях обеспечения судоходности в случае пониженной видимости, намечаем и проводим предостерегательные изобаты, цветным карандашом проводим границы акватории.

Подъем карты, кроме привлечения дополнительной информации, акцентирует внимание судоводителя в каждом конкретном районе плавания, помогает наиболее объективно оценить навигационное обеспечение выбранного курса.

**2.2 Предварительная прокладка**

После изучения и анализа всех условий плавания выполняется предварительная прокладка. Такая прокладка вначале производится на генеральных картах, что даёт общую ориентировку и позволяет наметить протяжённость и продолжительность плавания по участкам, выявить место и время прохождения сложных и опасных участков, где потребуется временная вахта на мостике. После окончания работы на генеральных картах предварительную прокладку переносят на путевые и частые карты с выполнением необходимых расчётов, результаты которых заносятся в таблицу.

Таблица№2.2.1 – Предварительные расчёты перехода.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  пп | ИК | | Плавание  мили | уз | | Время  Накурсе | Точки поворота | | | | ОриентирИПД  вмоментповорота |
| Т суд. | φс.(N) | λc(Е) | |
| 1 | 2 | | 3 | 4 | | 5 | 6 | 7 | 8 | | 9 |
|  | Виход из порта перем. | | | | | | 10.00  13.03.  2005 | 430 34,2 | 390 44,2 | | Мк Сочинский 140/2,4 |
| 1 | 1660 | | 18,0 | 9,0 | | 02.00 | 12.00 | 430 16,0 | 390 52,0 | | Мк Адлер 450/12,0 |
| 2 | 1320 | | 96 | 9,0 | | 10.40 | 22.40 | 42 011,0 | 410 28,0 | | Мк Поти 92 0/9,2 |
| 3 | 1870 | | 30,0 | 9,0 | | 03.20 | 02.00  14.03.  2005 | 41 040,0 | 410 24,0 | | Мк Батумский 900/10,2 |
| 4 | 2470 | | 78,0 | 9,0 | | 08.40 | 10.40 | 410 10,0 | 390 48,0 | | Мк Трабзон 1800/10,4 |
| 5 | 2750 | | 88,0 | 9,0 | | 09.47 | 20.27 | 410 39,0 | 370 49,0 | | Мк Чам 1800/11,0 |
| 6 | 2930 | | 138 | 9,0 | | 15.20 | 11.47  15.03.  2005 | 420 13,0 | 340 56,0 | | Мк Инджебурун 1800/7,0 |
| 7 | 2700 | | 72,0 | 9,0 | | 08.00 | 19.47 | 420 13,0 | 330 20,0 | | Мк Керемпе 1800/12,0 |
| 8 | 2420 | | 99,0 | 9,0 | | 11.00 | 06.47  16.03.  2005 | 410 27,0 | 310 23,0 | | Мк Олюдже 180 0/9,0 |
| 9 | 2670 | | 100 | 9,0 | | 11.06 | 17.53 | 41024,0’ | 29010,0’ | | Мк Румели 1930/15,0 |
| 10 | 1940 | | 10,0 | 9,0 | | 01.07 | 19.00 | 41014,1’ | 29008,0’ | | Мк Румели 2700/0,9 |
| 11 | 2080 | | 2,0 | 9,0 | | 00.13 | 19.13 | 41012,3’ | 29006,7’ | | Мк Филь 1230/0,4 |
| 12 | 2230 | | 1,9 | 9,0 | | 00.13 | 19.26 | 41010,9’ | 29005,0’ | | Мк Кавак 1330/0,3 |
| 13 | 2170 | | 1,9 | 9,0 | | 00.13 | 19.39 | 41009,4’ | 29003,4’ | | Мк Бююкдере 3030/0,6 |
| 14 | 1800 | | 0,5 | 9,0 | | 00.04 | 19.43 | 41008,9’ | 29003,4’ | | Мк Киреч 2480/0,2 |
| 15 | 1470 | | 1,9 | 9,0 | | 00.13 | 19.56 | 41007,4’ | 29004,8’ | | Мк Гюмюшсую670/0,8 |
| 16 | 2250 | | 1,2 | 9,0 | | 00.08 | 20.04 | 41006,3’ | 29003,6’ | | Мк Канлиджа 960/0,3 |
| 17 | 1800 | | 1,2 | 9,0 | | 00.08 | 20.12 | 41005,0’ | 29003,6’ | | Мк Ашыян 2700/0,1 |
| 18 | 2270 | | 0,5 | 9,0 | | 00.03 | 20.15 | 41004,6’ | 29003,0’ | | Мк Кандиллии1130/0,3 |
| 19 | 1800 | | 0,4 | 9,0 | | 00.02 | 20.17 | 41004,1’ | 29003,0’ | | Мк Акынты 2700/0,1 |
| 20 | 2080 | | 1,3 | 9,0 | | 00.09 | 20.26 | 41003,0’ | 29002,2’ | | Мк Дефтердар3370/0,2 |
| 21 | 2320 | | 2,3 | 9,0 | | 00.15 | 20.41 | 41001,5’ | 28059,7’ | | Мк Салыпазары3020/0,4 |
|  |  | |  |  | |  |  |  |  | | МкКумкапы |
| 23 | 2220 | | 6,9 | 9,0 | | 00.46 | 21.38 | 40056,4’ | 28050,6’ | | Мк Ешилькей 3530/1,2 |
| 24 | 2570 | | 66,0 | 9,0 | | 07.20 | 04.58  17.03.  2005 | 40042,6’ | 27035,0’ | | Мк Домуз 3430/5,8 |
| 25 | 2430 | | 40,0 | 9,0 | | 04.26 | 09.24 | 40027,0’ | 26045,5’ | | Мк Зинджебурун 1830/1,7 |
| 26 | 226,90 | | 4,6 | 9,0 | | 00.31 | 09.55 | 40023,9’ | 2641,1’ | | Мк Чардак 1180/1,3 |
| 27 | 2160 | | 4,8 | 9,0 | | 00.32 | 10.27 | 40020,0’ | 26037,4’ | | Мк Каракова 2440/1,8 |
| 28 | 231,90 | | 11,4 | 9,0 | | 01.16 | 11.43 | 40012,9’ | 26025,6’ | | Мк Акбаш 3420/0,4 |
| 29 | 2460 | | 2,3 | 9,0 | | 00.15 | 11.58 | 40012,0’ | 26022,8’ | | Мк Килья 2990/0,2 |
| 30 | 173,50 | | 3,1 | 9,0 | | 00.21 | 12.19 | 40018,8’ | 26023,4’ | | Мк Намязгях 2200/0,3 |
| 31 | 2090 | | 0,8 | 9,0 | | 00.05 | 12.24 | 40008,2’ | 26022,8’ | | Мк Каранфиль 2330/3,9 |
| 32 | 226,30 | | 6,3 | 9,0 | | 00.42 | 13.06 | 40003,9’ | 26018,8’ | | Мк Кумкале 2280/5,0 |
| 33 | 244,10 | | 4,8 | 9,0 | | 00.32 | 13.38 | 40002,8’ | 26011,2’ | | Мк Махметчик 3350/1,2 |
| 34 | 2620 | | 9,0 | 9,0 | | 01.00 | 14.38 | 40001,3’ | 25054,2’ | | Мк Пыраса 1300/6,4 |
| 35 | 2080 | | 140 | 9,0 | | 15.33 | 06.11  18.03.  2005 | 40 001,5 | 26 000,0 | | Мк Тавшан 150°/6,0 |
| 36 | 2290 | | 30 | 9,0 | | 03.20 | 09.31 | 370 55,0 | 24 033,0 | | Мк Мандилли 318°/1,4 |
| 37 | 2100 | | 86 | 9,0 | | 09.33 | 19.04 | 360 25,5 | 230 17,4 | | Мк Малеас 290/°4,5 |
| 38 | 2640 | | 39,5 | 9,0 | | 04.23 | 23.27 | 360 20,0 | 220 18,0 | | Мк Тенарон 76°/12,0 |
| 39 | 3060 | | 91,0 | 9,0 | | 10.07 | 09.34  19.03.  2005 | 370 15,3 | 200 47,3 | | Мк Строфадес 900/12,0 |
| 40 | 3360 | | 63,0 | 9,0 | | 07.00 | 16.34 | 380 12,1 | 200 16,0 | | Мк Ерогомбоз 900/5,3 |
| 41 | 3470 | | 63,0 | 9,0 | | 07.00 | 23.34 | 390 14,6 | 190 57,3 | | Мк Лака 900/9,5 |
| 42 | 3190 | | 114 | 9,0 | | 12.40 | 12.14  20.03.  2005 | 400 41,1 | 180 20,0 | | Мк Торре-Кавало 2700/16,0 |
| 43 | 3120 | | 260 | 9,0 | | 28.53 | 17.07  21.03.  2005 | 430 36,0 | 130 58,6 | | Мк Каппуччини 2700/18,0 |
| 44 | 3470 | | 113 | 9,0 | | 12.33 | 05.40  22.03.  2005 | 450 29,0 | 130 20,0 | | Мк Савудрия 2700/7,2 |
| 45 | 320 | | 19,0 | 9,0 | | 02.07 | 07.47 | 450 43,3 | 130 35,6 | | Мк Сан-Джованни 00/3,1 |
| ∑=1917.7миль | | | ∑=213ч 07мин. | | | Vср.=9уз. | |

**2.3 Приливные явления**

Учитывая то, что величины приливоотливных явлений на всей акватории Чёрного моря, незначительны, расчёт приливов выполняется только для портов назначения на 5 суток планируемой стоянки. Время наступления полных и малых вод и их высоты для основных и дополнительных пунктов определяются по таблицам приливов, а результаты расчёта заносятся в таблицу.

Таблица №2.5.1 – Приливы

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Дата | Утренние воды | | | | Вечерние воды | | | |
| ПВ | | МВ | | ПВ | | МВ | |
| Тс | h | Тс | h | Тс | h | Тс | h |
| 22.03 | 00.06 | 0.8 | 06.06 | 0.3 | 11.40 | 0.8 | 17.54 | 0.0 |
| 23.03 | 01.04 | 0.8 | 06.39 | 0.3 | 12.15 | 0.7 | 18.26 | 0.1 |
| 24.03 | 01.29 | 0.6 | - | - | 12.51 | 0.7 | 19.05 | 0.2 |
| 25.03 | 02.30 | 0.6 | 07.20 | 0.3 | 13.38 | 0.6 | 19.50 | 0.2 |
| 26.03 | 03.50 | 0.6 | 08.14 | 0.3 | 14.49 | 0.6 | 20.49 | 0.3 |

**2.4.Оценка точности места**

Навигационная безопасность мореплавания обеспечивается счислением пути судна и периодическими обсервациями только с учётом их точности, которая традиционно оценивается среднеквадратической погрешностью СКП (М), вероятность которой составляет Р = 63%.

Однако «Стандартами точности судовождения» ИМО для оценки точности текущего (счислимого) места судна принята вероятность Р = 95%. Этому требованию практически удовлетворяет круг радиусом R = 2 М.

Требования к точности судовождения при плавании в любой зоне (стеснённого плавания, прибрежная зона, зона открытого моря), допустимое время плавания по счислению, значения СКП измерения возможных на переходе навигационных параметров, а также формулы для расчёта СКП счисления(Мсt), СКП счислимого места (Мсч), СКП возможных обсерваций (Мо) приведены в таблицах №2.4.1-№ 2.4.6. Руководствоваться их данными необходимо при ведении исполнительной прокладки.

Таблица№2.4.1-Количественные параметры Международного стандарта точности плавания.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Зона судна | плавания | Радиальная СКП определения места | Частота обсерваций | Допустимое время обработки параметров |
| Зона стеснённого плавания | - акватория портов, гаваней | 520 м | непрерывно | мгновенно |
| - узкие (100200м) каналы, фарватеры | 0,15 их ширины | 15 мин | 0,51 мин |
| Прибрежная зона | -фарватеры шириной 220кб | 0,2 их ширины | 15 мин. | 0,51 мин. |
| - СРДС | 0,2 ширины полосы движения (15кб) | 1030 мин. | 13 мин. |
| - рекомендованные пути до 25 миль от берега | 2% от расстояния до берега, но не  2 миль | 2030 мин. | 13 мин. |
| - рекомендованные пути в расстоянии  25 миль от берега | не  2 миль | 12 часа | 510 мин. |
| Зона открытого моря | | 2% от расстояния до навиг. опасности, но не  2 миль | 24 часа | 1015 мин. |

Таблица №2.4.2 -Допустимое время плавания по счислению (мин.) для Кс= 0,8.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Кратчайшее расстояние до навигационной опасности мили | Допустимая Р погрешность места Мд мили | Погрешность последней обсервации Мo (Р = 95%) мили. | | | | | |
|  0,1 | 0,1 | 0,25 | 0,5 | 1,0 | 2,0 |
| 10 | 0,4 | 12 | 12 | 9 | - | - | - |
| 20 | 0,8 | 28 | 28 | 27 | 22 | - | - |
| 30 | 1,2 | 48 | 48 | 47 | 44 | 27 | - |
| 40 | 1,6 | 72 | 72 | 71 | 68 | 56 | - |
| 50 | 2,0 | 100 | 100 | 97 | 97 | 99 | - |
| 60 | 2,4 | 132 | 132 | 131 | 129 | 120 | 73 |
| 70 | 2,8 | 168 | 168 | 167 | 165 | 157 | 118 |
| 80 | 3,2 | 208 | 208 | 207 | 206 | 198 | 162 |
| 90 | 3,6 | 252 | 252 | 251 | 250 | 242 | 210 |
| 100 | 4,0 | 300 | 300 | 300 | 298 | 291 | 260 |

Таблица № 2.4.3 -Вероятность обнаружения подходного буя в зависимости от точности места и расстояния до буя.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| СКП места Ммили | Дальность обнаружения буя (мили) | | | | | |
| 2,5 | 3,0 | 3,5 | 4,0 | 4,5 | 5,0 |
| 0,5 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 1,0 | 0,956 | 0,989 | 0,9982 | 0,9997 | 1 | 1 |
| 1,5 | 0,753 | 0,865 | 0,934 | 0,973 | 0,989 | 0,9963 |

Таблица №2.4.4 -Значение коэффициента Кр2 в зависимости от заданной вероятности (Рзад) при неизвестных элементах эллипса погрешностей.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Рзад. | 0,950 | 0,990 | 0,993 | 0,997 | 0,999 |
| Кр2 | 1,73 | 2,15 | 2,23 | 2,41 | 3,0 |

Таблица №2.4.5– Значения Средней квадратичной погрешности навигационных параметров.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Навигационный параметр (НП) | Средст ва измерения Н.П. | СКП Н.П. (из опыта плавания) | Навигационная функция | Навигационная изолиния | Направление и модуль градиента Н.П. |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Высота светила (h) | Навиг. секстан (СНО) | 0,4  0,8  0,6 ч 1,2 | sin h = sinxsinδ+cosx cosδxcos (tгр-λ) | Круг равных высот - малый круг с центром в полюсе освещения и сферическим радиусом R = = z = 90 - h | τ = Ac  g = 1 |
| Горизонтальный угол (α) | Навиг. cекстан | 1,1 ч 2,1' | cos α = =  где D1,2 – расстояние до ориентиров;  d – расстояние между ориентирами | Изогона – окружность, проходящая через оба ориентира и имеющая вписанный угол «α» | τ =П  g=1.85 H  D  Или  g=0.54β2  D  Где Н - высота ориентира |
| Вертикаль-ный угол (β) | Навиг. секстан (СНО) | 0,5ч1,0' | Нxctgβ= √ ((х-х0)2 + + (у-у0)2)  х, у - рямоугольные координаты точки места измерения | Окружность радиусом D с центром в точке ориентира и имеющая вписанным угол «β» | τ =П1+δ±90° - на центр изогоны  g=3438xD  D1xD2  δ – угол между П1 и П2 |
| Визуальный пеленг  (ИП) | ПГК-2 сопряжённый с ГК, пеленга-тор сопряжён-ный с МК | 0,5ч1,6°  0,8ч1,9° | П  или  П  Δφразностьшироториентираисудна  Δλразностьдолготориентираисудна  φφφор  ПφφΔλφΔλ  Δλλрмλс | ПрямаяпроходящаячерезориентирподугломИПкмеридиану | τ = ИП -90°  g = 57.3  D |
| Радиолокационный пеленг (РЛП) | НРЛС | 0,7ч1,9°  ±1°-точ.ор.  ±2ч3°- мин. |  |
| Радиопеленг на радиомаяк (РП) | Радиопе-ленгатор (АРП) | День ±0,9ч2,2°  Ночь ±1,1ч3,0°  D≤100 миль  ±1ч±1,5°  D100ч200 миль: ±2,0° |
| Расстояние до ориентира (Dр) | НРЛС | Ориентир точечный:  ±0,5ч±1%  от D  Береговая линия: ±0,5ч3% от D | D2=Δφ2+ Δλ2xcos2φ  Δφ=φс -φор  Δλ=λс -λор | Окружность с центром в точке ориентира и радиусом D. При больших D- изостадия | τ = П ± 180°  «+»-П<180°  g = 1 мили  мили |
| Сигналы РНС «Лоран-С» в импульсном варианте | КПИ | 0,8ч1,7 мкс.  1,0ч1,5 мкс.  С фиксацией фазы  0,4ч0,5 мкс  2,0ч3,0мкс | Δ D=2 sin ω x Δn  2 | Плоская гипербола уравнение которой | в сторону ближфок |
| Сигналы фазовых РНС «Декка» | ПИРС | День 0,1ч0,12ф.ц.  Ночь  ± 0,2ф.ц. |  |
| Сигналы РНС «МАРС - 75» | КПИ | Лето 0,3мкс  Зима 0,35мкс |
| Сигналы РНС «БРАС»,  «РС-10» | ГАЛС  РС-1 | 0,1мкс  0,09мкс |
| Сигналы РНС «Омега» | КПФ | Благоп.усл.  ±0,06ч0,15ф.ц.  Неблаг. Усл.  ±0,44ч0,28ф.ц. | tg2x \_ tg2y = 1  tg2a tg2b  a = Δ D; b = sin c  cos a  c = 1 cферической  2 базы | Сферическая гипербола с параметрами а, в, х, у – прямоугольные сферические координаты |
| Сигналы низкоорбитальных СНС | «Шхуна»  «АДК-3М» | VT = 0.4уз 240м  VT = 0.8уз 400м  VT = 1.2уз 590м  50ч300м | φλ  φ  φλквазикоординаты  АКα  К  ВКαα  К расстояние от центра Земли до НИСЗ | След пересечения с поверхностью Земли двухполосного гиперболоида вращения | Αугол раствора кругового конуса в вершине которого НИСЗ  назам |
| Сигналы среднеорбитальных СНС | СНС «ГЛОНАСС»  СНС «НАВСТАР»  Диф. режим | 20ч35м  36м  3ч5м |

Таблица №2.4.6 – Расчёт Средней квадратичной погрешности места судна.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Характеристика места судна | Формула для расчёта радиальной (круговой) СКП места судна | Примечание |
| 1 | 2 | 3 |
| Счислимое место судна | Мсч=(мили) | Мо-СКП последней обсервации (мили)  Мсt –СКП счисления (мили) |
| СКП счисления пути судна | Мсt =0,7 x Кс x tч(мили), при t<2ч  Мсt = Ксxч(мили), при t> 2ч | Кс -коэффициент счисления в районе  t - время плавания по счислению (час.) |
| Обсервованое место по двум пеленгам | Мо = (мили) | mn° -CКП измерения пеленга (град.);  θ -разность пеленгов на ориентиры;  D1,D2 -расстояния до ориентира (мили) |
| Обсервованое место по трём пеленгам | Мо = | mn°- СКП измерения пеленга (град.);  D1,2,3- расстояния до ориентира (мили);  α, β -углы между пеленгами (град.) |
| «Крюйс-пеленг» | Мсо = (мили) | Мо -СКП в определении места по двум пеленгам  Мot -СКП с счислениями за время между П1 и П2  θ -разность пеленгов |
| Обсервованое место по пеленгу и дистанции до одного ориентира | Мо = (мили) | mno - СКП измерения пеленга (град)  mD - СКП измерения расстояния до ор-ра (кб)  D – расстояние до ориентира (кб) |
| Обсервованое место по двум дистанциям | Мо = (мили) | θ – угол между направлениями на ор-ры (град)  mD1,2 - СКП измерения расстояния (мили)  При mD1 = mD2 = mD – М0 = 1,4mD  sin θ |
| Обсервованое место по трём дистанциям | Мо = (мили) | mD - СКП измерения расстояния до ор-ра (мили)  θ – угол между направлениями  на ор-ры (град.) |
| «Крюйс-расстояние» | МCо = (мили) | Мo -СКП определения места по расстояниям до двух ор-ров (мили): (х).  МСt -СКП счисления за время между D1 и D2 (+)  θ – угол между Л.П.1 и Л.П.2 в точке пересечения D1 и D2 |
| Обсервованое место по двум горизонтальным углам трёх ориентиров | Мо = (мили) | D1,2,3 -расстояния до ориентиров (мили)  mά - СКП измерения углов (угл. мин.)  d1-2,2-3 - расстояния между ориентирами (мили)  θ - угол пересечения линий положения (град.) |
| Обсервованое место по горизонтальному углу к пеленгу на один из ориентиров | Мо = (мили) | α- измеренный горизонтальный угол (град.)  m α - СКП измерения угла (угл. мин.)  mn°- СКП измерения пеленга (град.)  D2- расстояние до закрытого ориентира (мили)  d1-2 - расстояние между ориентирами (мили) |
| Обсервованое место по горизонтальному углу и дистанции до одного из ориентиров | Мо = (мили) | mα - СКП измерения горизонтального угла (угл. мин.)  m2D - СКП измерения дистанции (мили)  D1 , D2 - расстояние до ориентиров (мили)  d - расстояние между ориентирами (мили) |
| Обсервованое место по пеленгу на ориентир и высоте светила  ( П и h ) | Мо = (мили) | mh - СКП измерения высоты светила (угл. мин.)  mn - СКП измерения пеленга на ориентир (град.)  D - расстояние до ориентира (мили)  θ – угол пересечения линий положения (град.) |
| Обсервованое место по секторным РМ КАМ или РНС с использованием радионавигационных карт | Мо = (мили) | mзн - СКП в определении Орт.П (знаки)  mv - СКП измерения радионавигационного параметра (мыс, ф. ц…..)  Δ –разность оцифровки соседних гипербол (зн., мкс, ф. ц…..)  L -расстояние в милях |
| Обсервованное место по спутниковой РНС | Мо = *mp*x*sec hср*x = *mp*xГ | mp - CКП определения расстояния до НИСЗ  hcp - средняя угловая высота НИСЗ  ΔA -разность азимутов между парами НИСЗ  Г- геометрический фактор |

**Заключение**

В настоящем курсовом проекте рассмотрен вопрос о навигационной подготовке перехода по маршруту порт Сочи- порт Монфальконе.

Общая протяжённость маршрута ∑S=1917,7мили. Переход осуществляется в марте месяце. Сложными участками на переходе являются: проливы Босфор и Дарданеллы, районы между островами в Эгейском море. Маршрут перехода проходит через территориальные воды Болгарии, Румынии, Турции и Греции Югославии, Италии. При прохождении территориальных вод используется принцип мирного прохода.

Важнейшей функцией судовождения является обеспечение безопасности плавания, т.е предотвращение аварий и происшествий , обусловленных ошибками решения задач судовождения.

Наиболее творческой частью предварительной подготовки была проработка предстоящего перехода, включая выбор найвыгоднейшего пути, выполнение предварительной прокладки, подбор карт и пособий для плавания. Предварительная прокладка выполнялась на генеральных, путевых и частных картах наиболее удобного масштаба.

**Список использованной литературы**

1. Рекомендации по организации штурманской службы на судах (РШС-89).- М.:ЦРИА "Морфлот", 1989.-186 с.

2. Лесков М.М., Баранов Ю.К., Гаврюк М.И. Навигация 2-е издание, перераб. и доп. - М.: Транспорт, 1986-247 с.

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

4. Ермолаев Г.Г. Судовождение в морях с приливами 2-е изд. - М.: Транспорт, 1986.-254 с.

5. Ермолаев Г.Г Справочник капитана дальнего плавания. - М.: Транспорт, 1988.-143 с.

6. Кондрашихин В.Т. Определение места судна - 2-е изд. - М.: Транспорт, 1989.-169 с.

7. Красавцев Б.И. Мореходная астрономия – 3-е изд. –М: Транспорт, 1986.-302с.

8. Баранов Ю.К., Гаврюк М.И. и др. Навигация – 3-е изд. Учебник для ВУЗов. С.-П. Лань 1997.-512 с.

9. Устав службы на судах морских пароходств Украины. – Одесса: ДМРФ МТ 1994.-124 с.

10. Международная конференция по подготовке и дипломированию моряков – 1978-М: ЦРИА «Морфлот» 1982.-145 с.

11. Бурханов М.В. Справочная книжка штурмана. – М: Транспорт. – 1986.-236 с.

12. Сборник организационно-распорядительных и других документов и материалов по безопасности мореплавания. – М: в/о «Мортехинформ-реклама», 1984.-264 с.