**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 УПС «Святая Ольга» по маршруту порт Туапсе–порт Дуресс»

#### Специализация: «Судовождение на морских и внутренних водных путях»

#### Киев 2006 г.

#### Задание

**Тема:** «Навигационный проект перехода судна типа УПС «Святая Ольга», по маршруту порт Туапсе– порт Дуресс».

**Курсант: Бочаров Вадим Евгеньевич**

**Шифр: 038074 Курс: III**

1. Исходные данные:

1. маршрут перехода: порт Туапсе– порт Дуресс;
2. тип судна: УПС «Святая Ольга»;
3. дата и время выхода: 18.01.2006года, в 12.00;
4. штурманское вооружение: штатное для данного типа судна; дополнительно на судне установлены приёмоиндикаторы ГНСС и РНС «Лоран – С»;

4) состояние судна – в грузу;

5) скорость на переходе: 9 узлов;

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

7) высота глаза наблюдателя: е = 9 метров;

2. Задание:

1)на основании исходных данных произвести расчёты по выбору безопасного и экономичного маршрута перехода, для чего: изучить условия плавания по маршруту перехода;

2) подобрать и подготовить необходимые карты, руководства и пособия для плавания;

3) разработать графический план перехода;

1. выполнить предварительную навигационную прокладку и расчёты по маршруту перехода.

3. Отчётные материалы:

1) пояснительная записка;

2) графический план перехода на кальке или ксерокопии с генеральной карты;

3) графический план прохода проливов: Стамбульского или Дарданеллы (по указанию руководителя) на кальке или ксерокопии с карты;

4) план порта прихода на кальке или ксерокопии с карты.

**Содержание**

Задание

Содержание

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

2.4 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.

Настоящий курсовой проект по дисциплине «Навигация и лоция» составлен в соответствии с программой этого предмета для специальности «Судовождение на морских и внутренних водных путях» высших учебных заведений Министерства морского флота. В нём описывается один из переходов, по которому возможно когда-нибудь нынешнему студенту придётся проводить то судно, на котором он будет работать в офицерской должности. Этот переход прорабатывается студентом на протяжении многих дней для того, чтобы приобрести и закрепить важнейшие для себя навыки как в предварительной безопасной прокладке, так и в навигации в целом, в мореходной астрономии, лоции, а также морской гидрометеорологии, без которой безопасное плавание является практически невозможным. Если судоводитель не будет представлять себе хотя бы одной из вышеперечисленных наук, то такому судоводителю не место на транспортном судне. Этот судоводитель будет представлять собой реальную потенциальную угрозу для своего судна, перевозимого на нём груза, других судов, окружающих как береговых, так и водных объектов, не говоря уже о жизнях экипажа и других людей. Будущий судоводитель обязан совершенствовать свои знания, в том числе прорабатывая один из навигационных переходов, ведь опыт не приходит сам по себе.

**Сведения о теплоходе УПС "Святая Ольга"**

**Основные тактико-технические характеристики судна**

Тип судна: УПС **«Святая Ольга».** Cтальное, однопалубное, двухвинтовое грузовое судно без седловатости, с двойным дном и двойными бортами, с баком и ютом, с машинным отделением и рубкой, расположенной в корме.

Предназначено в основном, для перевозки генеральных грузов, насыпных не смещающихся грузов и леса. Перевозка сыпучих грузов должна осуществляться в строгом соответствии с существующими правилами.

1. Тип УПС

Название «Святая Ольга»

Позывной сигнал EUSB

2. Год постройки 1981

Класс Регистра Украины КМ\*ЛЗ

3. Длина наибольшая 112,м.

Длина между перпендикулярами 110,5 м.

Ширина 17 м.

Высота борта 9,3

Осадка в полном грузу:

-в соленой воде 5,1.

4. Водоизмещение:

-полное 6127

-порожнем 1271 т.

5. Регистровый тоннаж:

-брутто 2466 рег.т.

-нетто 1237 рег.т.

6. Дедвейт 3135 т.

7.Грузоподъемность 3000т.

8.Объем трюмов, м.3 4297 м.3

9.Размеры люков, м. 17,60\*9,35 м.

18,15\*18,15 м.

18,15\*18,15 м.

18,15\*18,15 м.

10.Размеры трюмов, м. 17,60\*11,2 м.

19,76\*11,2 м.

19,80\*11,2 м.

18,20\*11,2 м.

11.Объем трюмов, м.3 951 м.3

1136 м.3

1146 м.3

1064 м.3

13. Главные энергетические установки:

-тип 6NVD-48 AU

-мощность 2х 660 л.с.

14. Эксплуатационная скорость:

-в грузу 9,0 узл.

-в балласте 10,6 узл.

15.Мощность гл. дизеля 1320/971л.с./кВт.

16.Расход топлива на ходу (стоянке) 6,11 (0,73) т/сутки

17.Расход пресной воды 2,65 т/сутки

18. Шаг винта 1,856 м.

19 Дисковое отношение 0,5

20.Частота вращения на полном переднем ходу 330 об./мин.

21.Тип руля сдвоенный балансирный

Насадки поворотные со стабилизатором

Площадь пера руля 6,0 м.2

22.Тип рулевой машины:

Р14, электрогидравлическая с системой управления АТР2-10, которая обеспечивает автоматическое (авторулевой), следящее, простое дистанционное и ручное управление.

Мощность рулевой машины: 4,2 кВт.

Дальность действия 2000 км.

ГМССБ

Мощность 30 Вт.

Дальность действия 150 км.

Резервный автоматический

передатчик радиосигнала «Сирена»

Автоматический передатчик

радиосигнала тревоги «АПСТ»

Таблица №1 – Инерционные характеристики судна

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Вид манёвра | В балласте | | В грузу | |
| Время, мин. | Расстояние, кб. | Время, мин. | Расстояние, кб. |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| ППХ – СТОП | 11 | 7 | 13 | 8 |
| ПСХ – СТОП | 10 | 6,5 | 12 | 7,5 |
| ПМХ – СТОП | 8 | 5 | 9 | 7 |
| ПСМХ – СТОП | 7 | 4 | 8 | 6 |
| ППХ – ЗПХ | 5 | 3 | 7 | 3 |
| ПСХ – ЗПХ | 3 | 2,2 | 5 | 2 |
| ПМХ – ЗПХ | 2 | 1,2 | 4 | 1 |
| ПСМХ – ЗПХ | 1 | 1 | 2 | 0,5 |
| СТОП – ППХ | 11 | 9,8 | 16 | 14 |

Таблица №2 – Манёвренные характеристики судна

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Время циркуляции | | | | | |
| **В балласте** | | | В грузу | | |
| ∆ КК | 15° | 30° | ∆ КК | 15° | 30° |
| 10° | 10″ | 5″ | 10° | 15″ | 10″ |
| 20° | 15″ | 10″ | 20° | 20″ | 15″ |
| 30° | 20″ | 15″ | 30° | 25″ | 20″ |
| 40° | 25″ | 20″ | 40° | 33″ | 25″ |
| 50° | 30″ | 27″ | 50° | 42″ | 30″ |
| 60° | 40″ | 35″ | 60° | 50″ | 40″ |
| 70° | 50″ | 42″ | 70° | 1′00″ | 50″ |
| 80° | 1′00″ | 50″ | 80° | 1′10″ | 1′00″ |
| 90° | 1′10″ | 1′00″ | 90° | 1′20″ | 1′10″ |
| 120° | 1′40″ | 1′20″ | 120° | 2′00″ | 1′40″ |
| 150° | 2′20″ | 1′40″ | 150° | 2′50″ | 2′10″ |
| 180° | 3′00″ | 2′10″ | 180° | 3′40″ | 2′50″ |
| 270° | 3′50″ | 2′40″ | 270° | 4′30″ | 3′50″ |
| 360° | 4′40″ | 3′10″ | 360° | 5′20″ | 4′40″ |
| Д ц | 1,6, кб | 1,1,кб | Д ц | 1,9, кб | 1,5, кб |

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

Рисунок №1 Циркуляция судна в грузу

0 2 Дц, кб.

Рисунок: №2 Циркуляция судна в балласте

0 2 Дц, кб.

**Навигационное оборудование**

## Таблица 3 – Технические средства навигации, имеющиеся на судне

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Прибор, система | Тип, марка | К-во | Год выпуска | Место установки |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Магнитный компас  (основной) | УКП М-3 | 1 | 1978 | пеленгаторная палуба |
| Магнитный компас  (путевой) | УКП М-3 | 1 | 1976 | ходовой мостик |
| Гирокомпас | «Амур – 2М» | 1 | 1976 | гирокомпасный пост |
| Радиолокатор (основной) | «Донец – 2» | 1 | 1979 | ходовой мостик |
| Радиолокатор резервный | «Миус» | 1 | 1981 | ходовой мостик |
| Радиопеленгатор | «Рыбка М» | 1 | 1976 | ходовой мостик |
| Приемоиндикатор РНС «Лоран С» | КПИ-5ф | 1 | 1987 | ходовой мостик |
| Гидродинамический лаг | ЛГ – 2М | 1 | 1977 | ходовой мостик |
| Навигационный эхолот | НЭЛ – 5М | 1 | 1979 | ходовой мостик |
| Авторулевой | «Аист» | 1 | 1979 | ходовой мостик |
| Спутниковая навигационная система  “GPS-ГЛОНАСС” | CН-3120 | 1 | 1987 | ходовой мостик |

### Таблица 4 – Девиация магнитного компаса УКП М-3(основной)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ККо | δо | ККо | δо |
| 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 5 – Радио девиация радиопеленгатора «Рыбка – М»

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ОРКУо | fо | ОРКУо | 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 |

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

Рисунок № 3 План-схема судна типа УПС "Святая Ольга"



Рисунок № 4 Схема теневых секторов и мертвых зон РЛС

# РЛС «Донец - 2» РЛС «Миус»



**175 о**

**Глава1 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;

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.

# Таблица №1.1.1 Карты

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Адмиралтейский номер карты | Заголовок (название) карты | Масштаб  Год издания | Дата судовой  корректуры | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| А. Генеральные карты | | | | | |
| 1 | 30102 | Черное и Эгейское моря | 1:2000000  1969 | 18.01.2006 | |
| 2 | 30104 | Средняя часть Средиземного моря | 1:2000000  1971 | | 18.01.2006 |
| 3 | 31009 | Восточная часть Чёрного моря | 1:750000  1981 | | 18.01.2006 |
| 4 | 31008 | Западная часть Средиземного моря | 1:750000  1980 | | 18.01.2006 |
| 5 | 30302 | Эгейское и Мраморное моря | 1:1000000  1978 | | 18.01.2006 |
| 6 | 30305 | Ионическое море | 1:1000000  1976 | | 18.01.2006 |
| 7 | 30306 | Адриатическое море | 1:1000000  1976 | | 18.01.2006 |
| 8 | 31011 | От Севастополя до Туапсеа | 1:500000  1984 | | 18.01.2006 |
| 9 | 31013 | От Залива Орду до порта Амасра | 1:500000  1984 | | 18.01.2006 |
| 10 | 31012 | От Новороссийска до Першембе | 1:500000  1984 | | 18.01.2006 |
| 11 | 31010 | От Севастополя до Констанцы | 1:500000  1975 | | 18.01.2006 |
| 12 | 31014 | От порта Констанциа до порта Амасра | 1:500000  1980 | | 18.01.2006 |
| 13 | 31016 | Северная часть Эгейского моря | 1:500000  1977 | | 18.01.2006 |
| 14 | 31017 | Южная часть Эгейского моря | 1:500000  1980 | | 18.01.2006 |
| 15 | 31029 | Восточная часть Ионического моря | 1:500000  1979 | | 18.01.2006 |
| 16 | 31028 | Западная часть Ионического моря | 1:500000  1980 | | 18.01.2006 |
| 17 | 31030 | Южная часть Адриатического моря | 1:500000  1979 | | 18.01.2006 |
| **Б. Путевые и частные карты и планы** | | | | | |
| 18 | 35160 | Порт Туапсе | 1:10000  1983 | | 18.01.2006 |
| 19 | 32106 | От Анапы до Туапсе | 1:200000  1976 | | 18.01.2006 |
| 20 | 32105 | От Феодосии до Анапы | 1:200000  1983 | | 18.01.2006 |
| 21 | 32104 | От Севастополя до Феодосии | 1:200000  1979 | | 18.01.2006 |
| 22 | 32125 | От 42º38'N –до 43º53'N. От 31º44'Е –до 34º04'Е. | 1:200000  1983 | | 18.01.2006 |
| 23 | 32124 | От 43º05'N –до 44º20'N. От 30º00'Е –до 32º20'Е. | 1:200000  1983 | | 18.01.2006 |
| 24 | 32118 | От 42º10'N –до 43º25'N. От 29º36'Е –до 31º56'Е. | 1:200000  1983 | | 18.01.2006 |
| 25 | 32115 | От бухты Мичурин до мыса Шиле | 1:200000  1971 | | 18.01.2006 |
| 26 | 34113 | От порта Инеболу до порта Зонгулдак | 1:200000  1968 | | 18.01.2006 |
| 27 | 36127 | Подходы к проливу Босфор | 1:50000  1982 | | 18.01.2006 |
| 28 | 36129 | Пролив Босфор | 1:25000  1982 | | 18.01.2006 |
| 29 | 35201 | Подходы к проливу Босфор | 1:50000  1982 | | 18.01.2006 |
| 30 | 32200 | Мраморное море | 1:200000  1978 | | 18.01.2006 |
| 31 | 33201 | Мраморное море. Восточная часть | 1:100000  1978 | | 18.01.2006 |
| 32 | 33202 | Мраморное море. Средняя часть | 1:100000  1979 | | 18.01.2006 |
| 33 | 33203 | Мраморное море. Западная чать | 1:100000  1978 | | 18.01.2006 |
| 34 | 32201 | От порта Александрополис до острова Лесбос с проливом Дарданелы | 1:200000  1972 | | 18.01.2006 |
| 35 | 33204 | Пролив Дарданеллы | 1:100000  1875 | | 18.01.2006 |
| 36 | 35212 | Центральная часть пролива Дарданеллы | 1:50000  1974 | | 18.01.2006 |
| 37 | 35213 | Южная часть пролива Дарданеллы | 1:50000  1973 | | 18.01.2006 |
| 38 | 32202 | От пролива Дарданеллы до острова Скирос | 1:200000  1982 | | 18.01.2006 |
| 39 | 33205 | Подходы к проливу Дарданеллы | 1:100000  1982 | | 18.01.2006 |
| 40 | 32202 | От пролива Дарданеллы до острова Скирос | 200000  1982 | | 18.01.2006 |
| 41 | 32206 | От острова скирос до острова Икалия | 1:200000  1976 | | 18.01.2006 |
| 42 | 32210 | От пролива Кафирефс (Доро) до залива Арголикос | 200000  1977 | | 18.01.2006 |
| 43 | 33241 | Пролив Кафирефс (Доро) | 100000  1968 | | 18.01.2006 |
| 44 | 33228 | Проливы Кеос, Китнос и Серифос | 100000  1968 | | 18.01.2006 |
| 45 | 32215 | От залива Арголикос до острова Крит | 200000  1978 | | 18.01.2006 |
| 46 | 33239 | От острова Китира до острова Белопуло (Парапола) | 100000  1978 | | 18.01.2006 |
| 47 | 33238 | Залив Лаконикос с подходами | 100000  1974 | | 18.01.2006 |
| 48 | 32214 | От острова Андикитира до острова Сапьендза | 200000  1978 | | 18.01.2006 |
| 49 | 32213 | От о. Сапьендза до о. Закинф | 200000  1978 | | 18.01.2006 |
| 50 | 32212 | От о. Закинф до о. Сапьендза | 200000  1982 | | 18.01.2006 |
| 51 | 32211 | От о.Лефкас до мыса Кефали | 200000  1981 | | 18.01.2006 |
| 52 | 32300 | Пролив Отранто | 200000  1982 | | 18.01.2006 |
| 53 | 32301 | От порта Бриндизи до мыса Волувица | 200000  1982 | | 18.01.2006 |
| 54 | 33303 | От мыса Волувица до о. Млет | 200000  1982 | | 18.01.2006 |
| 55 | 38309 | Бухта Дуррес | 25000  1966 | | 18.01.2006 |
| 56 | 38310 | Порт Дуррес и бухта Саранда | 5000  1982 | | 18.01.2006 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 31016-LC | Северная часть Эгейского моря  7990-X; 7990-Y; 7990-Z; | 500 000 | 1977 |
| 31017-LC | Южная часть Эгейского моря  7990-X; 7990-Y; 7990-Z; | 500 000 | 1980 |
| 31023-LC | От о. Крит до залива Анталья 7990-X; 7990-Y; 7990-Z; | 500 000 | 1979 |
| 31029-LC | От мыса Калеарды до порта Бейрут 7990-X; 7990-Y; 7990-Z; | 500 000 | 1983 |
| 31028-LC | Западная часть Ионического моря 7990-X; 7990-Y; 7990-Z; | 500 000 | 1983 |
| 31033-LC | Восточная часть Тирренского моря 7990-X; 7990-Y; 7990-Z; | 500 000 | 1983 |
| Вспомогательные карты | | | |
| 90199 | Номограмма для определения начального курса при плавании по ДБК |  |  |
| 91012 | Карты для прокладки ДБК |  | 1962 |
| 90080 | Карта часовых поясов мира | 50 000 000 | 1983 |
| 90102-Н-Z. 4л. | Карта мира. Горизонтальная (H)  И вертикальная (Z) составляющие напряженности геомагнитного поля эпохи… 1975г. (карта элементов земного магнетизма). | 20000000 | 1978 |
| 90404 | Широтный пояс 34º40' – 35º59' | 200 000 |  |
| 90405 | Широтный пояс 35º47' – 37º05' | 200 000 |  |
| 90406 | Широтный пояс 36º53' – 38º10' | 200 000 |  |
| 90407 | Широтный пояс 37º58' – 39º13' | 200 000 |  |
| 90408 | Широтный пояс 39º00' – 40º14' | 200 000 |  |
| 90409 | Широтный пояс 40º03' – 41º16' | 200 000 |  |
| 90410 | **Широтный пояс 41º05' – 42º17'** | 200 000 |  |
| 90411 | Широтный пояс 42º06' – 43º17' | 200 000 |  |
| 90412 | Широтный пояс 43º07' – 44º17' | 200 000 |  |

Таблица №1.1.2 – Руководства и пособия

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Адмиралтейский  № | | Наименование пособия | Дата судовой  коррек-туры | Примечания | | | |
| 1 | | 2 | 3 | 4 | | | |
| Руководства для плавания | | | | | | | |
| 1244 | | Лоция Чёрного моря | 18.01.2006 | | | Лоции с допол-не-ниями | |
| 1245 | | Лоция Мраморного моря и проливов Босфор и Дарданеллы | 18.01.2006 | | |
| 1247 | | Лоция Эгейского моря | 18.01.2006 | | |
| 1248 | | Лоция Ионического моря | 18.01.2006 | | |
| 2217 | | Огни и знаки Чёрного и Азовского морей | 18.01.2006 | | |  | |
| 2219 | | Огни Средиземного моря Часть-1 | 18.01.2006 | | |  | |
| 2220 | | Огни Средиземного моря Часть-2 | 18.01.2006 | | |  | |
| NP-78 | | Адмиралтейский список Огней и туманных сигналов. Часть-Е | 18.01.2006 | | |  | |
| 3203 | Радиотехнические средства навигационного оборудования (РТС НО) Чёрного и Средиземного морей | | 18.01.2006 | |  | |
| 3004- ДСП | Расписание передач навигационных и Гидрометеорологических сообщений для мореплавателей радиостанциями СССР | | 18.01.2006 | | | 1982 | |
| 3005-ДСП | Расписание передач навигационных и Гидрометеорологических сообщений для мореплавателей радиостанциями Северного ледовитого и Атлантического океанов | | 18.01.2006 | | | 1980 | |
| 3008 | Расписание факсимильных гидрометеорологических сводок | | 18.01.2006 | | |  | |
| 4228 | | Рекомендации при плавании в проливах Босфор и Дарданеллы | 18.01.2006 |  | | | |
| 9017 | | МППСС-72 | 18.01.2006 |  | | | |
| 9016 | | МСС | 18.01.2006 |  | | | |
| 9052 | | Сборник договоров и законодательных актов иностранных государств по вопросам мореплавания,  Том-2 | 18.01.2006 |  | | | |
| 9029 | | Руководства МАМС | 18.01.2006 |  | | | |
| Справочные пособия | | | | | | | |
| 7202 | | Каталог карт и книг. Часть-3 | 18.01.2006 |  | | | |
| 9024 | | Условные знаки морских карт и карт ВВП | 18.01.2006 |  | | | |
| 6003 | | Таблицы приливов на 2006 г. Том-3 | 18.01.2006 |  | | | |
| 6237 | | Атлас поверхностных течений Чёрного моря | 18.01.2006 |  | | | |
| 6238 | | Атлас поверхностных течений Средиземного моря | 18.01.2006 |  | | | |
| 6242 | | Атлас волнения и ветра Средиземного моря | 18.01.2006 |  | | | |
| 9032 | | Справочник Порты Мира | 18.01.2006 |  | | | |
| Вычислительные пособия | | | | | | | |
| 9002 | | МАЕ | 18.01.2006 | 2006 | | | |
| 9011 | | МТ-75 | 18.01.2006 | 1975 | | | |
| 9004 | | ВАС-58 , Том-2 | 18.01.2006 | 1958 | | | |
| 9005 | | ВАС-58 , Том-3 | 18.01.2006 | 1958 | | | |
| 9007 | | ТВА-57 | 18.01.2006 | 1957 | | | |

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 обьявления 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 предооставления 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 излогается 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*

Наиболее сильные и продолжительные ветры во всех районах моря отмечаются с октября по март с большей повторяемостью в северных районах моря.

Ухудшение видимости из-за туманов происходит главным образом осенью и зимой; интенсивные осадки, ухудшающие видимость, редки. Зимой Черное море оказывается по воздействием Сибирского антициклона, распространяющегося на восточную часть Европы, либо циклонов, возникающих на средиземноморской ветви полярного фронта и смещающихся к востоку. При антициклонной циркуляции над морем, наблюдаются устойчивые и сильные восточные и северо-восточные ветры, обуславливающие преобладанием холодной и сухой погоды.

Большую часть года средняя температура воздуха в открытом море выше, чем на побережье. В январе наблюдается значительное различие между температурой воздуха на северо-западе и юго-востоке описываемого района.

Ветры от NE и NW наиболее часто наблюдаются в северной и западной частях моря.

На побережье Крымского полуострова от порта Ялта до порта Феодосия в течение года преобладают ветры от NW (повторяемость 22-62%) и от N (21-61%). В остальных пунктах с сентября по март-апрель чаще всего отмечается ветер от NE.

На западном побережье Черного моря в большинстве пунктов в течение всего года преобладают ветры от N(18-41%) и от NW(12-26%).

Ветры со скоростью 15м/с и более во всех районах моря наблюдаются ежегодно и во все сезоны. Особенно часты они с октября по март в северных районах, повторяемость их в этот период достигает 10%.

Штормовые ветры в район Черного моря приходят чаще всего от N,N и NE, а также от S и SW. На значительной части побережья моря господствует в продолжение всего года ветер NE (18-56%). Если этот ветер держится на протяжении 2 суток, то нередко наблюдается возникновение тягуна. Среднемесячная скорость ветра изменяется от 2 до 8 м/с.

В целом, для гидрологического режима описываемого района характерна, высокая температура воды на протяжении всего года, преобладание волн высотой не более 2 м и система устойчивых постоянных течений. В открытой части 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%.

На побережье туманы имеют тот же годовой ход, что и в открытом море. В осенний период года в большинстве пунктов наблюдается от3 до7 дней с туманом в месяц, в некоторых пунктах – до 10-12 дней.

В описываемом районе преобладает видимость 5-10 миль и более. Наилучшие условия видимости отмечаются при антициклонах. В течение суток наибольшая видимость наблюдается днем, наименьшая – утром.

Средне месячная облачность над значительной частью описываемого района составляет с октября по март 7-8 баллов. Средне годовое число ясных дней на большей части побережья изменяется от 65до 92; на отдельных участках северо-западного побережья оно не более 60, а на западном побережье местами увеличивается до 134. среднее годовое число пасмурных дней (облачность 8-10 баллов) составляет преимущественно 100-130.

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

В западном районе моря нагоны вызываются ветрами от NE и ENE, в северо-западном – ветрами от SE. Особенно большие сгонно-нагонные колебания в западном и северо-западном районах Черного моря отмечаются в октябре-феврале. Их величина превышает 0,5 м, а иногда и более. В редких случаях на Черном море наблюдаются штормовые нагоны до 4м.

Вдоль берега Черного моря проходит основное течение, охватывающее все море замкнутым кольцом в зоне Материкового склона и движущееся против часовой стрелки, параллельно береговой линии, шириной 10-30 миль. Скорость течения составляет 0,6-1,2 узла, а на оси они совпадают с направлением потока, течение увеличивается до 1,4 узла.

Соленость поверхностного слоя моряв центральной части моря около 18‰, по мере приближения к берегам она уменьшается до 16‰. 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, а также если январь холодный и морозный то возможное замерзание моря, а значит нужно приготовить судно к плаванию во льдах.

*Мраморное море*

Климат Мраморного моря средиземноморский. Для него характерна мягкая зима. Он формируется под действием циклонической деятельности.

Среднемесячная температура составляет 5-10ºС.

В большей части мраморного моря в продолжение всего года преобладают ветры от NE (20-65%). В открытом море и на островах в течении года соседствуют ветры от NE и N, повторяемость которых 40-70% м/с. штормы в открытом море отличаются в течении всего года, но наиболее часты они в период с октября по март, повторяемость 3-10%. Как правило, им сопутствуют падение давления и большая облачность.

В описанном районе видимость чаще всего 5 миль и более, повторяемость ее 80-100%. Повторяемость видимости менее 2 миль в течении года менее 4%.

Гидрологический режим Мраморного моря определяется в основном водообменном с Черным и Средиземным морем, климатическим и физико-географическими особенностями района.

В Мраморном море приливные колебания невелики и практического значения не имеют.

Колебания уровня наблюдаются в основном в бухтах, заливах и проливах.

В проливе Босфор при сильных ветрах от S, а в проливе Дарданеллы при сильных ветрах от SW отмечались случаи повышения уровня на 0,6 м, от среднего уровня.

Средняя скорость постоянного течения при входе в пролив Босфор до 1 узла, в проливе она увеличивается с севера на юг от 1-2 до 5 узлов и более. В Мраморном море, при выходе из пролива Босфор средняя скорость течения 2-4 узла, в центральной части моря до 1 узла, у северного входа в пролив Дарданеллы 1,2 узла, к югу местами увеличивается до 2-4 узлов.

Иногда при выходе из пролива Дарданеллы в Эгейское море ветры от SW внезапно переходят в шквалы от NE, весьма опасные для малых судов.

Предвестником сильных ветров от NW служат белые облака, поднимающиеся над европейским берегом.

Штормы бывают редко. Среднее годовое число дней с ними не превышает 5. Исключением являются некоторые пункты, например порт Чанаккале, где в среднем в год наблюдается 53 дня со штормом, а средне месячное число дней с ними колеблется от 2-4 декабря по февраль.

В районе Мраморного моря наблюдаются местные ветры « мелтем ». Мелтем – устойчивый ветер северных направлений. Скорость его обычно 7-13м/с днем и 4 – 6м/с ночью.

Туманы образуются преимущественно ночью и утром; продолжительность их не продолжительна.

Соленость поверхностного слоя моряв центральной части моря около 18‰, по мере приближения к берегам она уменьшается до 16‰. Плотность поверхностного слоя моря составляет около 1,013т/м3.

Гидрометеорологические условия для плавания судов в Мраморном море в целом благоприятные.

Затруднения могут быть вызваны сильными ветрами, ухудшением видимости из-за туманов и иногда из-за интенсивных осадков и снега.

*Эгейское море*

Для зимнего периода характерна погода с преобладанием циклонов, проходящими над южной частью моря, преобладают ветры от SE и SW, продолжаются до2-3 дней, иногда усиливаются до штормовой силы. По мере продвижения циклонов к острову Кипр и далее на северо-восток наблюдаются ветры от W, которые сменяются ветрами от NW; часто достигающих штормовой силы. Средняя месячная скорость ветра в открытом море и на островах центральной его части в январе составляет 6-7м/с. Штили в открытом море редки: в течение года повторяемость их колеблется от 2 до 10%. В Эгейском море штормы от N и S обычно начинаются внезапно. Туманы бывают довольно редко. Видимость хорошая, так в открытой части Эгейского моря повторяемость видимости 5 миль и более составляет 90-95%, а повторяемость видимости мене 5 миль не более 5-10%. Также наблюдается большая облачность в районе Эгейского моря до 8-10 баллов.

Гидрологический режим Эгейского моря определяется в основном водообменном с Черным и Средиземным морями, климатическими и физико-географическими особенностями района. Колебания уровня в большинстве мест незаметны и наблюдаются лишь в вершинах бухт, в заливах и приливах где они вызываются действием приливоотливных и сгонно-нагонных явлений. Режим циркуляции воды характеризуется течением против часовой стрелки, что обусловлено выходом вод из пролива Дарданеллы и господством N, NE и SW ветров. Вследствие этого у восточных берегов преобладают течения северного направления, скорость их не превышает 1-1,2 узла. Для Эгейского моря характерна сравнительно высокая температура воды на поверхности, колеблющаяся в течение года от 11 до 25 °С. В мае 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 летом от 1,0225 -1,0240 до 1,0260 - 1,0265 т/м3.

Гидрометеорологические условия для плавания судов в районе Эгейского моря в течение года неодинаковы. С октября по март плавание судов затрудняется в связи с ухудшением метеорологических условий, связанных с прохождением циклонов. В это время увеличивается число дней с осадками до 10 – 15 в месяц и число дней со штормами до 3–4 в месяц, отмечается наибольшая повторяемость волнения 5 баллов и более, особенно при ветрах от NW; из-за туманов и ливневых осадков значительно ухудшается видимость, в зимний период усиливается ветер.

*Ионическое море*

Температура и влажность воздуха:

Температура воздуха сравнительно высокая. Среднее годовое значение ее почти повсеместно составляет 3—7°. Суточный ход температуры воздуха довольно заметен и наиболее резко выражен с декабря по март, когда суточная амплитуда 7—10°. Относительная влажность воздуха в большинстве пунктов в среднем составляет 50—80%. Суточный ход относительной влажности ярко выражен, особенно с декабря по март.

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 апрель больше, чем с декабря по март. С декабря по март скорость ветра составляет 5—12 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. Ветер, подобный боре, но обычно слабее ее, известен под местным названием «борино». Он наблюдается и с ноября по февраль. 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, но наиболее часто - с декабря по март. Этезии—-устойчивый ветер северных направлений — наблюдается обычно с середины октября до середины февраля в районе западного берега Греции. Таранта — сильный ветер от NW.

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 *с* октября по май. В январе повторяемость ясного неба уменьшается до 20—25%, а пасмурного — увеличивается до 50—65%.Осадков в большей части района выпадает в среднем 500—800 мм в год.

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 ости 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 январе она достигает около 6°.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 менее благоприятны с декабря по март, когда преобладает пасмурная погода со сильными ветрами и малым количеством осадков, а сильное волнение наблюдается часто. Затруднения для плавания могут возникнуть при ветре «сирокко», а на отдельных участках, при местных ветрах «бора», «этезии», «таранта», «тормента» и «григэл».

Таблица №2.4.1 – Метеорологическая таблица на январь

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Метеорологические элементы | | | Пункт наблюдений | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| Повторяемость ветра, % | N | | 10 | 16 | 13 | 26 | 8 | 26 | 15 | 36 |
| NE | | 14 | 11 | 22 | 11 | 59 | 27 | 23 | 20 |
| E | | 7 | 4 | 4 | 5 | 4 | 13 | 5 | 3 |
| SE | | 6 | 2 | 6 | 11 | 0 | 5 | 4 | 3 |
| S | | 4 | 1 | 8 | 16 | 6 | 8 | 12 | 5 |
| SW | | 8 | 5 | 11 | 11 | 8 | 7 | 8 | 13 |
| W | | 8 | 23 | 16 | 1 | 1 | 3 | 5 | 2 |
| NW | | 13 | 11 | 14 | 8 | 3 | 3 | 9 | 4 |
| Штиль | | 30 | 27 | 6 | 11 | 11 | 8 | 19 | 14 |
| Средняя скорость ветра, м/с. | | | 5,8 | 2,5 | 3,4 | 5,4 | 3,6 | 5,8 | 4,2 | 3,0 |
| Число дней со скоростью ветра ≥ 15 м/с. | | | 3 | 0 | 4 | 4 | 1 | 3 | 1 | 4 |
| Число дней с туманом | | | 1 | 0 | 5 | 5 | 1 | 1 | 1 | 4 |
| Средняя облачность, баллы | | | 8 | 5 | 8 | 7 | 8 | 8 | 8 | 6 |
| Число ясных дней  (0÷2 балла) | | | 2 | 11 | 5 | 7 | 1 | 2 | 4 | 3 |
| Число пасмурных дней (8÷10 баллов) | | | 16 | 12 | 20 | 18 | 18 | 16 | 14 | 8 |
| Среднее количество осадков за сутки, мм. | | | 98 | 48 | 42 | 27 | 91 | 98 | 81 | 60 |
| Максимальное количество осадков за сутки, мм. | | | 40 | 33 | 49 | 38 | 66 | 40 | … | 55 |
| Число дней с осадками | | | 14 | 8 | 10 | 6 | 16 | 14 | 13 | 14 |
| Число дней со снегом | | | 1 | 4 | 6 | 3 | 5 | 1 | … | … |
| Число дней с грозой | | | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 | 2 |
| Температура воздуха, Сº | | 4,0 | 4,0 | 2,6 | 0,4 | 5,5 | 6,0 | 4,0 | 8,5 | 5,5 |
| 21 | 21 | 21 | 17 | 20 | 20 | 21 | 24 | 20 |
| -7 | -7 | -22 | -25 | -9 | -11 | -7 | -7 | -9 |
| Относительная влажность, % | | | 76 | 76 | 82 | 88 | 78 | 76 | 77 | 73 |

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 морях наиболее неблагоприятны с декабря по март, когда преобладает пасмурная погода с сильными ветрами и большим количеством осадков, а сильное волнение наблюдается часто, поэтому следует приготовится к плаванию в штормовых условиях.

**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 — Туапсе, 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°. 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. 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 2006 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 рыбы 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).

###### Таблица №1.4.1 – СНО

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Наименова-ние  маяка (знака) | Место установки | | Дальность  (Мили) | Открытие | | Закрытие | | Примечание (стр) |
| Ши-  рота  N | Долгота Е | Пеле-нг | Вре-мя | Пеле-нг | Вре-мя |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |  |
| 1 | Кодошский | 45º26,0′ | 36º12,0´ | 18,5 | - | - | 165º | 23.46 | 179 |
| 2 | Румели | 41º14,0′ | 29º07,0′ | 19,5 | 163º | 03.46 | - | - | 35 |
| 3 | Филь | 41°12′N | 29°07′E | 7,6 | - | - | - | - | 38 |
| 4 | Бююклимон | 41°12′N | 29°06′E | 6,6 | - | - | - | - | 38 |
| 5 | Скала Дикиликая | 41°11′N | 29°05′E | 7,6 | - | - | - | - | 38 |
| 6 | Анадолу-Кавагы | 41°11′N | 29°05′E |  | - | - | - | - | 39 |
| 7 | Бююкдере | 41°10′N | 29°03′E | 6,6 | - | - | - | - | 39 |
| 8 | Киреч | 41°09′N | 29°03′E | 8,6 | - | - | - | - | 39 |
| 9 | Пашабахче | 41°07′N | 29°05′E | 8,6 | - | - | - | - | 39 |
| 10 | Истинье | 41°07′N | 29°04′E | 6,6 | - | - | - | - | 39 |
| 11 | Конлыджа | 41°06′N | 29°04′E | 8,6 | - | - | - | - | 39 |
| 12 | Румели- Хисары | 41°05′N | 29°04′E | 8,6 | - | - | - | - | 39 |
| 13 | Кандилли | 41°04′N | 29°03′E | 8,6 | - | - | - | - | 39 |
| 14 | Вебек | 41°05′N | 29°03′E | 8,6 | - | - | - | - | 40 |
| 15 | Арнавуткей | 41°04′N | 29°03′E | 11,6 | - | - | - | - | 40 |
| 16 | Ченгелькей | 41°04′N | 29°03′E | 10,6 | - | - | - | - | 40 |
| 17 | Хайдарпаша | 40º59,6′ | 29º01,0′ | 14,5 | - | - | 60,5º | 03.17 | 43 |
| 18 | Домуз | 40º40,0′ | 27º38,0′ | 10,5 | 46º | 04.23 | 274,9 | 05.18 | 50 |
| 19 | Инджебурун | 40º32,0′ | 27º00,0′ | 13,5 | 71,5º | 15.32 | 61º | 16.43 | 52 |
| 20 | Махметчик | 40º03,0′ | 26º11,0′ | 11,5 | - | - | 77º | 23.25 | 55 |
| 21 | Гелиболу | 38º52,0′ | 26º54,0′ | 7,5 | 42º | 00.22 | 86º | 02.19 | 62 |
| 22 | Чанаккале | 39º50,0′ | 25º58,0′ | 16,5 | 41º | 00.57 | 49º | 02.56 | 56 |
| 23 | Мандилли | 39º13,0′ | 25º50,0′ | 21,5 | 158º | 04.42 | 251º | 06.21 | 57 |
| 24 | Айос -Николайос | 37º54,0′ | 24º57,0′ | 26,5 | 178,5º | 10.33 | - | - | 146 |
| 25 | Малеас | 37º56,0′ | 24º32,0′ | 16,5 | 47º | 16.07 | 224,5º | 17.51 | 114 |
| 26 | Тенарон | 37º39,0′ | 24º06,0′ | 14,5 | 57º | 20.16 | 269,1º | 21.22 | 117 |
| 27 | Строфадес | 37 о46,0′ | 14 о46,0´ | 22,5 | 138,5º | 19.54 | 320º | 22.09 | 121 |
| 28 | Дуррес | 39°10,0’ | 09° 30,2’ | 28,5 | 347º | 20.16 | - | - | 125 |

Таблица 2.7 – Радиомаяки

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №п/п | Назва-ние по РТСНО | Позыв-ной сигнал | Час-та  (λ)  кГЦ | Харак-те  ристика | Дально-сть действия  (мили) | Расписание раб-оты | стр.  РТСНО |
| 17 | Кыз- Аульский | КА | 315,5 | А2 | 150 | 24ч | 115 |
| 16 | Ильинский | ИЛ | 315,5 | А2 | 150 | 24ч | 115 |
| 14 | Херсонеский | СВ | 309,5 | А2 | 150 | 24ч | 115 |
| 15 | Айтодорский | АТ | 315,5 | А2 | 150 | 24ч | 115 |
| 26 | Дооб-ский | ДБ | 315,5 | А2 | 150 | 24ч | 115 |
| 28 | Сочинский | СЧ | 297,5 | А2 | 150 | 24ч | 115 |
| 1675 | Инеболу | ИНБ | 335 |  | 100 | 24ч | 125 |
| 2450 | Кефкен | КФ | 301,1 | А2 | 150 | Н24 | 130 |
| 2455 | Румели | РБ | 301,1 | А2 | 150 | Н24 | 130 |
| 2460 | Стамбул | ТОП | 370 | А2 | 50 | Н24 | 130 |
| 2470 | Текир-даг | ЕКИ | 325 | А2 | 50 | Н24 | 130 |
| 2515 | Александ-рополис | АЛЬ | 351 | А2 | 100 | Н24 | 133 |
| 2540 | Лемнос | ЛМН | 270 | А2 | 150 | Н24 | 23 |
| 2547 | Лесбос | ЛСЖ | 397 | А2 | 50 | Н24 | 135 |
| 2550 | Карис-тос | КРС | 285 | А2 | 50 | Н24 | 136 |
| 2570 | Сунион | СУН | 319 | А2 | 100 | Н24 | 139 |
| 2575 | Кавури | КЖР | 357 | А2 | 200 | Н24 | 140 |
| 2590 | Милос | МЛС | 378 | А2 | 100 | Н24 | 134 |
| 2595 | Иракион | РКЛ | 259 | А2 | 150 | Н24 | 144 |
| 2600 | Суда | СУД | 289 | А2 | 200 | Н24 | 144 |
| 2635 | Керкира | КРК | 403 | А2 | 150 | Н24 | 147 |
| 2930 | Санта-Мария-де-Лука | МЦ | 305,7 | А2 | 100 | Н24 | 143 |

Таблица 2.8 – Радионавигационные системы (РНС)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Название РНС | Название цепочки | Номер цепочки | Стр. РТСО |
| 1 | Лоран-С | Средиземное море | SL1-X | 18 |
| 2 | Лоран-С | Средиземное море | SL1-Y | 18 |
| 3 | Лоран-С | Средиземное море | SL1-Z | 19 |

Вывод: При переходе из Черного моря в Ионическое море количество береговых маяков, светящих знаков и радиомаяков достаточное, и это позволяет производить определение места с требуемой точностью и периодичностью. Судовая коллекция карт содержит достаточное количество карт с изолиниями системы LORAN-C, это облегчает судоводителю работу по обсервациям в Средиземном море, и также обеспечить определение места судна с требуемой точностью и периодичностью.

**1.5Сведения о портах**

### Порт Туапсе

**Порт Туапсе.** Кодошская бухта вдается в берег между устьем реки Королис-Цкали и находящимся в 1,9 мили к WSW от него мысом Кодошский. С юго-восточной и южной сторон бухты в 1—2 милях от берега поднимаются высокие горы. Западный берег бухты низкий. Берег в районе порта Туапсе — башня нефтеперегонного завода; — маяк Кодошский на 220° в 3,7 мили. Большая часть 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 Туапсе 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 Туапсе можно произвести мелкий ремонт корпуса и механизмов малых судов.

**Снабжение**

В порту Туапсе 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 Кодошский.

**Станции и сигналы**

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

**Сообщение и связь**

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

**Якорные места**

Район якорных мест № 425 находится на внешнем рейде порта Туапсе в 8 кб к NNE от восточной оконечности мыса Кодошский. 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 морскому торговому порту Туапсе изд. 1984 г. 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**

1. 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. Сигнальный пост расположен в 70 м к SW от светящего знака Бурун-Табия.

**2.3 Общий порядок входа в порт и выхода из порта**

2.3.1. При подходе к порту Туапсе, 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.

1. .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**

1. Старшим должностным лицом, обеспечивающим регулирование движения судов по акватории порта и внешнему рейду, является капитан порта.
2. При необходимости постановки судна к причалу запрос на выделение причала подается диспетчеру порта на УКВ, позывной «Туапсе-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:*

1. Вход в порт и выход из порта всех судов без разрешения инспекции портового надзора запрещается.
2. Суда, входящие в порт, обязаны уступить дорогу судам, выходящим из порта. Одновременный вход или выход из порта нескольких судов запрещаются.
3. Во время входа в порт и выхода из порта транспортных и пассажирских судов малые суда (рыбопромысловые, спортивные, любительские) и другие плавсредства обязаны держаться в стороне от пути движения этих судов, не мешать их маневрированию.
4. Вход и выход из порта допускаются для судов с осадкой, оставляющей под килем не менее 30 см и при малой воде.

**Порт Дуресс**

Порт Дуресс, 38°11’N,15° 34’Е, оборудован в бухте ограниченной с Е полуостровом Браччо-де-Сан-Райнери.

Некоторые из опасностей, лежащих на акватории порта, ограждаются буями. Швартовные бочки, выставляемые в порту, принадлежат итальянскому военно-морскому флоту, но к ним могут швартоваться и торговые суда.

**Приметные пункты**

Днём при подходе к порту с S можно ориентироваться по длинному низкому зданию больницы Сьери Пеполи (Sieri Pepoli) с красной крышей и высокой трубой. С восточной стороны входа стоит белая мраморная колонна высотой 20 м с бронзовой статуей. После захода солнца колонна и статуя освящаются. В центральной части города Дуресс возвышаются купол собора и тёмная четырёхгранная колокольня; западнее собора виден зелёный купол церкви Сан-Франческо (S. Francesco).

**Ветры**

В порту Дуресс часто дуют сильные ветры. Весной преобладают ветры от SЕ и NW; весной особенно сильны ветры от SЕ; летом господствую ветры от NЕ.

**Местные признаки погоды**

Если дуют ветры от SЕ, а на восточной стороне горизонта появляются облака, то следует ожидать штормовых ветров от WSW. Сильным юго-восточным ветрам предшествуют чистое небо, хорошая видимость. Плохая погода, как правило, начинается с возникновением юго-восточных ветров, которые длятся обычно три дня, а затем внезапно сменяются юго-западным ветром. Сейши являются предвестниками шторма.

**Колебания уровня** составляют 0,5 м.

**Навигационное ограждение**

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

**Лоцманская служба**

Лоцманская проводка в порт обязательна. Лоцмана встречают суда в 1 миле к NЕ от входа в порт. Самостоятельно входить в порт могут лишь суда валовой вместимостью до 300 рег.т.

**Портовые средства и оборудование***.* В порту имеется кран грузоподъёмностью 5 т.

**Ремонт**

В орту может быть произведён мелкий ремонт судов. Есть продольный слип и плавучий док.

**Снабжение**

Имеется небольшой запас бензина и смазочных масел. На суда, стоящие на якоре, вода доставляется водолеями, а на суда, стоящие у причалов, – специальным автотранспортом.

**Якорные места**

Якорное место, укрытое от северных ветров, находится в 10 кб к NЕ от входа в порт. Глубины на нём 5-12 м; грунт – песок, покрытый водорослями, и ракушка, якоря держит хорошо.

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 | П. Ялта | 39170 | Лоция Черного моря | В условиях плохой видимости менее 500м плавание по каналам запрещено. До получения свободной практики держать поднятым сигнал «Q» (Кэбэк) | |
| 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 | П. Текир-даг | 33203 | Лоция Мраморного моря | Лоцманская проводка обязательна. Связь круглосуточно по УКВ, канал 16 | |
| 4 | 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. | |
| 5 | О. Керкира | 35304 | Лоция Ионического 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 (территориальные воды иных государств, запретные и опасные районы и пр.), обеспечивать навигационную безопасность плавания и предотвращение угрозы столкновения с другими судами. Среди вариантов, удовлетворяющих этим требованиям, выбирается наиболее экономичный путь. Этот этап работы оформлен на генеральных картах, включающих и порт выхода и порт назначения.

В практике морского судоходства найвыгоднейшим (оптимальным путем) между двумя заданными точками является тот путь, который данное конкретное судно при сложившейся гидрометеорологической обстановке проходит за кратчайшее время при минимальной затрате ресурсов, обеспечении безопасности мореплавания и сохранности перевозимых грузов.

В то же время при выполнении конкретных переходов могут задаваться частные критерии оптимальности.

Выбор критериев оптимального маршрута перехода определяется поставленной перед судном задачей.

По навигационным и метеорологическим пособиям и картам изучается район предстоящего перехода, в особенности – его гидрометеорологические характеристики, вероятные погодные условия, вероятность опасных явлений (сильный шторм, плохая видимость и др.), глубина и навигационные опасности, система передачи навигационной и гидрометеорологической информации, радиотехнические СНО, основные пути движения судов, организация проводки судов береговыми гидрометеоцентрами (БГМЦ) или научно-исследовательскими судами погоды (НИСП). На основе этих данных и квалифицированной оценки всех факторов производится выбор наивыгоднейшего маршрута перехода.

**1.7 Подготовка технических средств навигации**

Таблица 1.7.1 -**Точностные характеристики технических средств навигации**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Тип,  Марка ТСН | Условия | Измеряемый  параметр | СКП  Одного измерения | Модуль градиента параметра |
| Радиопеленгатор «Рыбка -М» | Днем,  ночью визир | Радиопеленг пеленг | ± 1,0°  ± 2,1° | D = 1 |
| ПИ РНС | КПИ – 5Ф | Измерение радионавигац. параметров | ±0,1-0,3 мкс |  |
| Вспомогательная РЛС «МИУС» | Эл. визир Шкалы 48 Шкалы 812 | Пеленг Дистанция Дистанция | ±1,2°  ± 1,2 % от Д  ±1,0 % от Д | D = 1 |
| Основная РЛС «Донец - 2 » | Эл. визир Шкалы 48 Шкалы 812 | Пеленг Дистанция Дистанция | ±0,7°  ±1,0 % Д  ± 0,7 % Д | D = 1 |
| Гирокомпас «АМУР –2М» | Курс | Пеленг | 1° |  |
| Лаг «ЛГ – 2М» | 0 5 уз.  Более 5 уз. | Скорость Скорость | 0,1 уз  0,3 уз |  |
| Магнитный комп. «УКП М - 3» | КУРС | ПЕЛЕНГ | ± 1,5° |  |
| Спутниковая навигационная система GPS -«ГЛОНАСС» | контроль движения (скорость, пройденное расстояние) | местоположе-ния дистанция до точки поворота | ±30 м  ±5 м (в дифференциальном режиме) |  |
| Эхолот «НЭЛ -5» | До 5 м  510 м  1020 м  Более 20 м | Глубина  Глубина  Глубина  Глубина | ± 0 м.  0,3 м  0,7 м  0,9 м |  |

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 соответствующей 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 риверсографа согласовываются с хронометром один раз в сутки. Допустимое расхождение не более 20 секунд.

*Приёмоиндикаторы РНС*. 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 различая 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.

**2 Проектирование перехода**

**2.1 Подъем 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. 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.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | ИК | Плавание  S мили | V (уз) | Вре-мя  На кур-се | Точки поворота | | | Ориентир, ИП (Д)  в момент поворота |
| Т оп.  Т суд. | φс.(N) | λc(Е) |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 1 | Выход из порта | | | | **12.00**  **18.01.**  **2006** | 44° 06,1 | 39° 04,2 | Мк Кодошский 87°(2,1) |
| 2 | 249 | 470 | 9 | 52.13 | **16.13**  **20.01.**  **2006** | 41 °20,0 | 29° 10,0 | Мк Анадолу176° (6,6) |
| 3 | 194° | 6,0 | 9 | 00.40 | 16.53 | 41°14,1 | 29° 08,0 | Мк Румели270° (0,9) |
| 4 | 208° | 2,0 | 9 | 00.13 | 17.06 | 41°12,3 | 29°07,5 | Мк Филь 122°(0,4) |
| 5 | 223° | 1,9 | 9 | 00.12 | 17.18 | 41° 10,9 | 29 °05,0 | Мк Кавак131° (0,2) |
| 6 | 217° | 1,9 | 9 | 00.12 | 17.30 | 41°09,4 | 29°03,5 | Мк Бююкдере 303° (0,6) |
| 7 | 180 ° | 0,5 | 9 | 00.04 | 17.34 | 41°08,9 | 29°03,5 | Мк Киреч 247° (0,2) |
| 8 | 145° | 1,9 | 9 | 00.12 | 17.46 | 41°07,4 | 29°04,8 | М.Гюмюшсую 69° (0,8) |
| 9 | 226° | 1,2 | 9 | 00.08 | 17.54 | 41°06,3 | 29°03,6 | Мк Канлыджа104° (0,3) |
| 10 | 180° | 1,2 | 9 | 00.08 | 18.02 | 41°05,0 | 29°03,6 | Мк Ашиян 270° (0,1) |
| 11 | 226° | 0,5 | 9 | 00.04 | 18.06 | 41°04,5 | 29°03,0 | Мк Кандили 114° (0,3) |
| 12 | 180° | 0,4 | 9 | 00.03 | 18.09 | 41°04,1 | 29°03,0 | Мк Арнавуткей 270° (0,2) |
| 13 | 207° | 1,3 | 9 | 00.09 | 18.18 | 41°03,0 | 29°02,3 | Мк Дефтердар316(0,2) |
| 14 | 232° | 2,3 | 9 | 00.16 | 18.34 | 41°01,6 | 28°59,7 | Мк Салыпазары 303° (0,4) |
| 15 | 184° | 1,9 | 9 | 00.09 | 18.43 | 40°59,6 | 28°59,5 | Мк Ахыркапы344°(0,9) |
| 16 | 182° | 6,7 | 9 | 00.45 | 19.28 | 40°55,2 | 28°52,8 | Мк Емилькей 322 ° (3,0) |
| 17 | 255° | 78,0 | 9 | 08.40 | **04.08**  **21.01.**  **2006** | 40°46,2 | 27°37,0 | Мк Домуз 170.5° (6,0) |
| 18 | 245° | 31,0 | 9 | 03.27 | 07.35 | 40°25,9 | 26°44,6 | Мк Гелиболу 246°(3.0) |
| 19 | 233° | 3,3 | 9 | 00.22 | 07.57 | 40°23,9 | 26°41,2 | Мк Гелиболу 348° (0,8) |
| 20 | 219° | 6.4 | 9 | 00.43 | 08.40 | 40°18,2 | 26°36,0 | Мк Каракова 300° (0,6) |
| 21 | 230° | 8,2 | 9 | 00.55 | 09.35 | 40°13,6 | 26°22,8 | Мк Акбаш 258° (1,8) |
| 22 | 243° | 4.2 | 9 | 00.28 | 10.03 | 40°11,6 | 26°22,8 | Мк Эджедбад 244° (1.4) |
| 23 | 174° | 3.3 | 9 | 00.22 | 10.25 | 40°08,5 | 26°23,2 | Мк Намазгях 312° (0.4) |
| 24 | 226° | 5.8 | 9 | 00.39 | 11.04 | 40°04,2 | 26°17,8 | Мк Каранфиль 26° (1.6) |
| 25 | 236° | 7,2 | 9 | 00.48 | 11.52 | 40° 01,9 | 26 °12,5 | **Мк Кумкале 194/°1,5** |
| 26 | 268° | 9,9 | 9 | 01.06 | 12.58 | 40° 01,5 | 26 °00,0 | **Мк Тавшан 150°/6,0** |
| 27 | 208° | 140 | 9 | 15.33 | **04.31**  **22.01.**  **2006** | 37° 55,0 | 24 °33,0 | **Мк Мандилли 318°/1,4** |
| 28 | 225° | 20,0 | 9 | 02.13 | 06.44 | 37° 41,7 | 24° 17,1 | Мк Айос-Николайос 140°/2,1 |
| 29 | 211° | 90,0 | 9 | 10.00 | 16.44 | 36° 25,5 | 23° 17,4 | **Мк Малеас 290/°4,5** |
| 30 | 264° | 39,5 | 9 | 04.23 | 21.07 | 36° 20,0 | 22° 18,0 | **Мк Тенарон 76°/12,0** |
| 31 | 304° | 84,0 | 9 | 09.20 | **06.27**  **23.01.**  **2006** | 37°09,0 | 20° 48,0 | Мк Строфадес 39°/14,6 |
| 32 | 336° | 212 | 9 | 23.33 | **06.00**  **24.01.**  **2006** | 40° 22,0 | 18° 56,0 | **Мк Гюхеза 46°/18,3** |
| 33 | 21° | 60,0 | 9 | 06.40 | 12.40 | 41° 18,0 | 19° 27,4 | **Мк Пр 5с2М 4°/1,5** |

**∑S=1299.6миль ∑T=144.40ч ∑V=9.0уз**

**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 №2.3.1 – Приливы

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Дата | Утренние воды | | | | Вечерние воды | | | |
| ПВ | | МВ | | ПВ | | МВ | |
| Тс | h | Тс | h | Тс | h | Тс | h |
| 21.01 | 09.20 | 0,0 | 04.27 | 0,1 | 21.04 | 0,2 | 16.37 | -0,1 |
| 22.01 | 10.08 | 0,0 | 05.21 | 0,0 | 21.44 | 0,3 | 17.36 | 0,0 |
| 23.01 | 10.49 | 0,1 | 06.04 | -0,1 | 22.26 | 0,4 | 18.42 | 0,0 |
| 24.01 | 11.29 | 0,2 | 06.42 | -0,2 | 23.06 | 0,5 | 19.57 | -0,1 |
| 25.01 | 12.08 | 0,2 | 07.21 | -0,3 | 23.43 | 0,5 | 20.35 | -0,2 |

**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.).

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Кратчайшее расстояние до навигационной опасности, (мили) | Допустимая Р=95° 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, М (мили) | 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) | Средства 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 ÷ 1,2′ | sin h = sinϕxsinδ+cosϕx 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 ÷ 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) | ±0,5÷1,0' | 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 сопряжён-ный с ГК, пеленга-тор сопряжён-ный с МК | ±0,5÷1,6°  ±0,8÷1,9° | ctg П = =  или  tg П =  Δφ - разность широт ориентира и судна  Δλ - разность долгот ориентира и судна  φm= φc-φор  2  ctg П = tgφx cosφxcosecΔλ-sinφxctg Δλ  Δλ=λрм - λс | Прямая, проходящая через ориентир под углом «ИП» к меридиану | τ = ИП -90°  g = 57.3  D |
| Радиолокационный пеленг (РЛП) | НРЛС | ±0,7÷1,9°  ±1°-точ.ор.  ±2÷3°- мин. |  |
| Радиопеленг на радиомаяк (РП) | Радиопе-ленгатор (АРП) | День ±0,9÷2,2°  Ночь ±1,1÷3,0°  D≤100 миль  ±1÷±1,5°  D100÷200 миль: ±2,0° |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Расстояние до ориентира (Dр) | НРЛС | **Ориентир точечный:**  **±0,5÷±1%**  **от D**  **Береговая линия: ±0,5÷3% 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 | **±0,8÷1,7 мкс.**  **±1,0÷1,5 мкс.**  **С фиксацией фазы**  **±0,4÷0,5 мкс**  **±2,0÷3,0мкс** | **Δ D=2 sin ω x Δn**  **2** | **Плоская гипербола уравнение которой:**  ;  ; | **- в сторону ближ. фок**  g = 2xsinW/2 |
| Сигналы среднеорбитальных СНС | СНС «ГЛОНАСС»  СНС «GPS»  Диф. режим | **±20÷35м**  **±**36м  **±**3÷5м | **cos φq x cosλq –**  **A2**  **cos2φq = 1**  **B2**  **φq, λq -квазикоординаты**  **А2=К2 + tg2α**  **2К**  **В2 = К2 xcos2 α – sin2 α**  **К - расстояние от центра Земли до НИСЗ** | **След пересечения с поверхностью Земли двухполосного гиперболоида вращения** | **α - угол раствора кругового конуса, в вершине которого НИСЗ**  **на t зам** |

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 настоящей курсовой работе рассмотрен вопрос о навигационной подготовке перехода по маршруту порт Туапсе - порт Дуресс. Общая протяжённость маршрута 1299,6 мили. Переход осуществляется в январе месяце. Сложными участками на переходе являются: проливы Босфор и Дарданеллы, районы между островами в Эгейском море. Произведён обзор навигационных гидрографических условий с последующей оценкой точности определения места. На сложных участках наиболее точными способами определения места являются: «по трём пеленгам», «по трём дистанциям». Кроме традиционных способов определения места на маршруте возможна обсервация по РНС «Лоран С» и СНС «НАВСТАР» и «ГЛОНАСС».

Маршрут перехода проходит через территориальные воды Турции и Греции, Италии. При прохождении территориальных вод используется принцип мирного прохода.

**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.-302 с.

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.