МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ УКРАИНЫ

КИЕВСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ ВОДНОГО ТРАНСПОРТА

кафедра «Судовождения»

ДИПЛОМНАЯ РАБОТА

по дисциплине: «Навигация и лоция»

Тема: «Навигационный проект перехода судна типа «Днепр» по маршруту порт Измир – порт Скикда».

Специализация: «Судовождение на морских и внутренних водных путях»

Киев - 2006 г.

**Задание**

по дисциплине: «НАВИГАЦИЯ и ЛОЦИЯ»

Тема: «Навигационный проект перехода судна типа «Днепр», по маршруту порт Измир – порт Скикда».

Курсант: Балуев Александр Сергеевич

Шифр: 03078 Курс :III

1. Исходные данные:

маршрут перехода: порт Измир – порт Скикда;

тип судна: «Днепр»; дата и время выхода: 23.02.2006года, в 09.00;

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

3) состояние судна – в грузу;

4) скорость на переходе: 9 узлов;

среднеквадратические погрешности измерения навигационных параметров из РШСУ – 98;

7) высота глаза наблюдателя: е = 9 метров;

2. Задание:

На основании исходных данных произвести расчёты по выбору безопасного и экономичного маршрута перехода, для чего:

1) изучить условия плавания по маршруту перехода;

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

3) разработать графический план перехода;

4) 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 пролива: Мессинский (по указанию руководителя) на кальке или ксерокопии с карты;

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

Руководитель проекта подпись Кудрявцев В. Г.

Проектант: подпись

**Содержание**

Задание на курсовую роботу

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

2.5. Графический план перехода

Заключение

Список используемой литературы

**Введение**

В начальный период мореплавания передвижение судов происходило вблизи побережий с ориентировкой по предметам и использованием личного опыта и памяти судоводителя. Этот метод получил название лоцманского. Им пользуются до настоящего времени при плавании в узкостях и на внутренних водных путях.

Политическое и экономическое развитие отдельных стран, освоение новых районов морей и океанов вызвали необходимость длительных морских переходов. Появились новые требования к судовождению, новые средства его обеспечения.

Первыми средствами, обеспечивающими мореплавание, были карты и лоции. Затем стали применяться приборы и инструменты-Лоты, компасы, лаги, секстаны, хронометры. Позднее возникли теоретически обоснованные способы проводки судов с использованием приборов для определения координат места судна в море по береговым объектам и небесным светилам, что в конечном итоге позволило для решения практических задач судовождения выработать расчётно-инструментальный метод, называемый штурманским.

Современный штурманский метод судовождения основан на законах физики, механики и математики. Он предусматривает применение всех последних достижений современных прикладных наук в области метеорологии, астрономии с использованием искусственных спутников Земли, гидрографии, гидравлической механики, геодезии, радиотехники, автоматического управления системами и так далее.

Развитие технических средств судовождения в последние десятилетия характеризуется широким внедрением вычислительной техники и исследованием новых принципов, повышающих эксплуатационные возможности приборов. Каждый день кадры всемирно известных судостроительных монополий разрабатывают новые планы, схемы, проекты, происходит компьютерная заготовка чертежей, создаются макеты, по которым в дальнейшем сооружаются приборы и системы будущего. Целью этого скачка науки и техники является уменьшение размеров навигационного оборудования, значительное увеличение срока эксплуатации и упрощение его использования судоводителем, а следовательно следует упомянуть такую вещь как борьба с конкуренцией между этими монополиями. Но несмотря на современные методы судовождения при помощи высоко технологичных приборов и систем, численность аварий, наносящих большой материальный ущерб, а в отдельных случаях, создающих реальную угрозу сохранению окружающей среды не снижается, а остаётся на прежнем уровне, что по статистике в среднем составляет приблизительно одно затонувшее транспортное судно в день во всём Мире. Отчасти этому способствует рост тоннажа, увеличение скорости, размеров и инерционности современных судов, отчего существенно повышаются требования к безопасности плавания. Но что самое ужасное, к сожалению, около половины всех аварий судов происходит не по вине навигационного оборудования, а от некомпетентности, неуверенности, несвоевременности определённых корректных действий, а также халатности судоводителя по отношению к выбранной специальности и отсутствия навыков.

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 "Днепр"

Основные тактико-технические характеристики судна

Тип и назначение: однопалубное двухвинтовое сухогрузное судно имеющее три грузовых трюма, двойное дно и двойные борта, предназначено для перевозки насыпных, генеральных грузов, контейнеров и леса. Класс Регистра М - СП. Допускается плавание таких судов в морских районах на волнении с высотой волны 3 % - ой обеспеченности не более 3,5 м. В Азовском море (в течение всего года); Ионическое море: 20 - мильная прибрежная зона вдоль восточного побережья от южной оконечности п-ова Пелопоннес (Март -Ноябрь); Эгейское море: от пролива Дарданеллы до проливов Карпатос и Китира севернее 36° с.ш. (Март - Ноябрь); Черное море до п. Стамбул 20-мильной прибрежной зоне вдоль северного и западного побережья (круглый год).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Название судна: | Днепр | |
| Позывной: | UMBT | |
| Главные размерения: |  | |
| Водоизмещение в полном грузу | 6 152 (т) | |
| Водоизмещение порожнем | 31 52 (т) | |
| Полная грузоподъемность | 3000 (т) | |
| Объемные характеристики: |  | |
| Грузовместимость насыпью | 4064 (м3) | |
| Грузовместимость киповая | 3454,4 | |
| Удельная грузовместимость | 0,74 | |
| Валовая регистровая вместимость | 3086 (т) | |
| Чистая регистровая вместимость | 925 (т) | |
| Длина наибольшая | (м) | 115,9 |
| Длина между перпендикулярами | (м) | 111,2 |
| Ширина наибольшая | (м) | 13,41 |
| Высота борта | (м) | 6,0 |
| Осадка по летнюю марку | (м) | 4,2 |
| Осадка порожнем | (м) | 1,6 |
| Минимальный летний надводный борт | (м) | 2,04 |
| Минимальный зимний надводный борт | (м) | 2,12 |

Эксплуатационная скорость: в грузу – 9,0уз,в балласте – 10,5уз.

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

Таблица 1.1 – Маневренные 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 1.2 – Инерционные 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.

0 2 Дц, кб.

Рисунок 1.1 Циркуляция судна в балласте

0 2 Дц, кб.

Рисунок 1.2 Циркуляция судна в грузу

Навигационное оборудование.

Сведения о технических средствах судовождения (ТСС) приведены в таблице №1.3

Таблица 1.3 – 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 | МГЛ – 25М | 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 1.4 – Девиация магнитного компаса УКП М-3(основной)

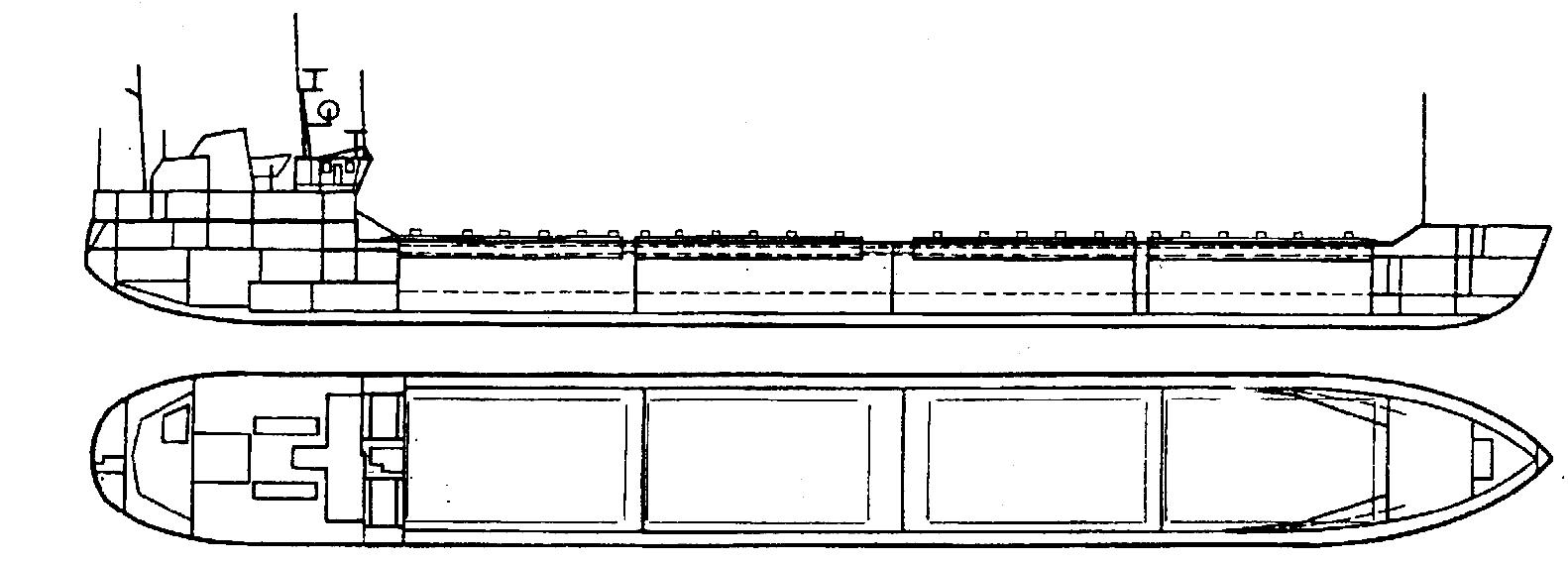
|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ККо | δо | ККо | δо |
| 0 | 0,0 | 180 | -0,8 |
| 15 | +0,9 | 195 | -0,1 |
| 30 | +1,8 | 210 | +0,8 |
| 45 | +2,2 | 225 | +1,2 |
| 60 | +2,2 | 240 | +1,4 |
| 75 | +2,0 | 255 | +1,2 |
| 90 | +1,3 | 270 | +0,7 |
| 105 | +0,6 | 285 | -0,2 |
| 120 | -0,2 | 300 | -1,6 |
| 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 1.5 – 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



Н=15,2м

В=13,4м

115,9м

Рисунок 1.3 - План - схема судна типа "Днепр"

РЛС «Донец - 2» РЛС «Миус»

**15 о**

**344о**

**R=15м**

**R=16м**

**89 о**

**110 о**

**135 о**

**220 о**

**200 о**

**145 о**

**215 о**

**169 о**

**175 о**

**190 о**

**195 о**

**175 о**

Рисунок 1.4 - Схема теневых секторов и мертвых зон РЛС

**Глава 1. Предварительная подготовка**

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

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

Карты подбираются по откорректированному каталогу карт и книг следующим образом:

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

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

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

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

Таблица №1.1.1 – Карты

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Адмирал-тейский номер карты | Заголовок (название) карты | Масштаб  Год издания | Дата судовой  корректуры |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Генеральные карты | | | | |
| 2 | 30115 | Черное море и восточная часть Средиземного моря | 1:2000000  1983 | 23.02.2006 |
| 3 | 30116 | Средняя часть Средиземного моря | 1:2000000  1983 | 23.02.2006 |
| 4 | 30302 | Эгейское и Мраморное моря | 1:1000000  1978 | 23.02.2006 |
| 5 | 30305 | Ионическое море | 1:1000000  1978 | 23.02.2006 |
| 6 | 30306 | Адриатическое море | 1:1000000  1978 | 23.02.2006 |
| 7 | 30399 | Тирренское море | 1:1000000  1978 | 23.02.2006 |
| 8 | 30307 | От Балеарских островов до о.Сардиния и Корсика | 1:1000000  1978 | 23.02.2006 |
| 9 | 31016 | Северная часть Эгейского моря | 1:500000  1985 | 23.02.2006 |
| 10 | 31017 | Южная часть Эгейского моря | 1:500000  1980 | 23.02.2006 |
| 11 | 31029 | Восточная часть Ионического моря | 1:500000  1983 | 23.02.2006 |
| 12 | 31028 | Западная часть Ионического моря | 1:500000  1983 | 23.02.2006 |
| 13 | 31033 | Восточная часть Тирренского моря | 1:500000  1983 | 23.02.2006 |
| 14 | 31026 | Тунисский пролив | 1:500000  1983 | 23.02.2006 |
| 15 | 31034 | От о.Сардиния до о.Сицилия | 1:500000  1983 | 23.02.2006 |
| 16 | 31039 | От мыса Рас – Энгела до залива Оран | 1:500000  1983 | 23.02.2006 |
| Путевые и частные карты, планы | | | | |
| 17 | 35263 | Подходы к порту Измир, Гавань Измир | 1:25000 1976 | 23.02.2006 |
| 18 | 35264 | Измирский залив | 1:75000 1978 | 23.02.2006 |
| 19 | 32207 | От о. Лесбос до о. Икария | 1:200000  1972 | 23.02.2006 |
| 20 | 32206 | От острова Скирос до острова Икалия | 1:200000  1976 | 23.02.2006 |
| 21 | 32210 | От пролива Кафирефс (Доро) до залива Арголикос | 1:200000  1977 | 23.02.2006 |
| 22 | 32215 | От острова Арголикос до острова Крит | 1:200000  1978 | 23.02.2006 |
| 23 | 33228 | Проливы Кеос, Китнос и Серифос | 1:100000  1978 | 23.02.2006 |
| 24 | 33239 | От острова Китира до острова Белуполо | 1:100000  1978 | 23.02.2006 |
| 25 | 32214 | От острова Андикитира до острова Сапьендза | 1:200000  1978 | 23.02.2006 |
| 26 | 32213 | От острова Сапьендза доострова Закинф | 1:200000  1977 | 23.02.2006 |
| 27 | 32212 | От острова Закинф до острова Лефкас | 1:200000  1983 | 23.02.2006 |
| 28 | 32211 | От острова Лефкас до острова Кефали | 1:200000  1978 | 23.02.2006 |
| 29 | 32300 | Пролив Отранто | 1:200000  1980 | 23.02.2006 |
| 30 | 32311 | Залив Таранто | 1:200000  1980 | 23.02.2006 |
| 31 | 32312 | От миса Аличе до миса Спартивенто | 1:200000  1980 | 23.02.2006 |
| 32 | 32113 | От Мессинского пролива до порта Сиракузи | 1:200000  1980 | 23.02.2006 |
| 33 | 33338 | Мессинский пролив | 1:100000  1980 | 23.02.2006 |
| 34 | 35358 | Северная часть Мессинского моря | 1:30000  1980 | 23.02.2006 |
| 35 | 32320 | Липарские острова с Мессинским проливом | 1:200000  1978 | 23.02.2006 |
| 36 | 32319 | От мыса Сан-Вито до мыса Орландо | 1:200000  1978 | 23.02.2006 |
| 37 | 32318 | От о. Сицилия до банки Скерки | 1:200000  1978 | 23.02.2006 |
| 38 | 32317 | Северо-западная часть Тунисского пролива | 1:200000  1980 | 23.02.2006 |
| 39 | 32330 | От мыса Рас – эт – Тиб до порта Бизерта | 1:200000  1971 | 23.02.2006 |
| 40 | 32331 | От порта Бизерта до порта Аннаба | 1:200000  1980 | 23.02.2006 |
| 41 | 32332 | От порта Аннаба до порта Джиджелли | 1:200000  1978 | 23.02.2006 |
| 42 | 36310 | Подходы к порту Скикда | 1:25000  1975 | 23.02.2006 |
| 43 | 39310 | Порт Скикда и бухта Такуш | 1:10000  1980 | 23.02.2006 |
| Радионавигационные карты и планшеты | | | | |
| 44 | 31016-LC | Северная часть Эгейского моря  7990-X; 7990-Y; 7990-Z; | 500 000 | 23.02.2006 |
| 45 | 31017-LC | Южная часть Эгейского моря  7990-X; 7990-Y; 7990-Z; | 500 000 | 23.02.2006 |
| 46 | 31023-LC | От о. Крит до залива Анталья 7990-X; 7990-Y; 7990-Z; | 500 000 | 23.02.2006 |
| 47 | 31029-LC | От мыса Калеарды до порта Бейрут 7990-X; 7990-Y; 7990-Z; | 500 000 | 23.02.2006 |
| 48 | 31028-LC | Западная часть Ионического моря 7990-X; 7990-Y; 7990-Z; | 500 000 | 23.02.2006 |
| 49 | 31033-LC | Восточная часть Тиреннского моря 7990-X; 7990-Y; 7990-Z; | 500 000 | 23.02.2006 |
| 50 | 31026-LC | Тунисский пролив 7990-X; 7990-Y; 7990-Z; | 500 000 | 23.02.2006 |
| 51 | 31034-LC | Ото. Сардиния до о. Сицилия 7990-X; 7990-Y; 7990-Z; | 500 000 | 23.02.2006 |
| 52 | 31039-LC | От мыса Рас - Энгела до мыса Корбелан 7990-X; 7990-Y; 7990-Z; | 500 000 | 23.02.2006 |
| Справочные и вспомогательные карты | | | | |
| 53 | 90199 | Номограмма для определения начального курса при плавании по ДБК |  |  |
| 54 | 91012 | Карты для прокладки ДБК |  |  |
| 55 | 90080 | Карта часовых поясов мира | 50000 000 |  |
| 56 | 90102-Н-Z. 4л. | Карта мира. Горизонтальная (H)  И вертикальная (Z) составляющие напряженности геомагнитного поля эпохи… 1975г. (карта элементов земного магнетизма). | 20000000 |  |
| 57 | 90406 | Широтный пояс 36º53' – 38º10' | 200 000 |  |
| 58 | 90407 | Широтный пояс 37º58' – 39º13' | 200 000 |  |
| 59 | 90408 | Широтный пояс 39º00' – 40º14' | 200 000 |  |
| 60 | 90409 | Широтный пояс 40º03' – 41º16' | 200 000 |  |

Таблица № 2.2.2– Руководства и пособия

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Адмир.  № | Наименование пособия | Год издания | Дата судовой корры | Приме-чание |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Руководства для плавания | | | | |
| 1247 | Лоция Эгейского моря | 1989 | 23.02.2006 | Допол-нение № |
| 1248 | Лоция Ионического моря | 1989 | 23.02.2006 | Допол-нение № |
| 1253 | Лоция юго – западной части Средиземного моря | 1989 | 23.02.2006 | Допол-нение № |
| 2219 | Огни Средиземного моря Часть-1 | 1990 | 23.02.2006 |  |
| 2220 | Огни Средиземного моря Часть-2 |  | 23.02.2006 |  |
| NP-78 | Адмиралтейский список Огней и туманных сигналов. Часть-Е | 1989 | 23.02.2006 |  |
| 3004- ДСП | Расписание передач навигационных и Гидрометеорологических сообщений для мореплавателей радиостанциями СССР | 1982 | 23.02.2006 |  |
| 3005-ДСП | Расписание передач навигационных и Гидрометеорологических сообщений для мореплавателей радиостанциями Северного ледовитого и Атлантического океанов | 1980 | 23.02.2006 |  |
| 3008 | Расписание факсимильных гидрометеорологических радиопередач | 1980 | 23.02.2006 |  |
| 3203 | РТСНО Чёрное и Средиземное моря | 1987 | 23.02.2006 | Допол-нение № |
| 9017 | МППСС-72 | 1972 | 23.02.2006 |  |
| 9016 | МСС | 1975 | 23.02.2006 |  |
| 9052 | Сборник договоров и законодательных актов иностранных государств по вопросам мореплавания, Том-2 |  | 23.02.2006 |  |
| 9029 | Руководства МАМС |  | 23.02.2006 |  |
| Справочные пособия | | | | |
| 7202 | Каталог карт и книг. Часть-3 | 1991 | 23.02.2006 |  |
| 6238 | Атлас поверхностных течений Средиземного моря | 1990 | 23.02.2006 |  |
| 6242 | Атлас волнения и ветра Средиземного моря | 1989 | 23.02.2006 |  |
| 6003 | Таблицы приливов на 2006г. Том-3 | 2005 | 23.02.2006 |  |
| 6238 | Атлас поверхностных течений Средиземного моря | 1989 | 23.02.2006 |  |
| 9027 | Описание особенностей судовых огней военных кораблей и сигналов, подаваемых кораблями для обеспечения безопасности плавания | 2003 | 23.02.2006 |  |
| 9001 | Таблицы ширины территориальных вод и специальных зон зарубежных государств | 2003 | 23.02.2006 |  |
| 9032 | Справочник Порты Мира | 1990 | 23.02.2006 |  |
| Вычислительные пособия | | | | |
| 9002 | МАЕ-2006 | 2005 | 23.02.2006 |  |
| 9011 | МТ-75 | 1975 | 23.02.2006 |  |
| 9004 | ВАС-58 , Том-2 | 1958 | 23.02.2006 |  |
| 9005 | ВАС-58 , Том-3 | 1958 | 23.02.2006 |  |
| 9007 | ТВА-57 | 1957 | 23.02.2006 |  |

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

-судовой журнал;

-реестр судовых журналов;

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

-журнал поправок хронометра;

-журнал поправок компаса;

-журнал замеров воды в льялах и танках;

-таблица радиодевиации;

-таблица поправок лага;

-схемы теневых секторов и метровых зон РЛС;

-информация о маневренных характеристиках судна;

-каталоги карт и книг;

-подшивки извещений мореплавателям и корректурных калек;

-журналы ПРИП, НАВАРЕА, НАВТЕКС;

-журнал прогнозов погоды;

-приказ об объявлении перечня обязательной судовой коллекции.

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

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

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

Судовая коллекция карт должна постоянно поддерживаться на уровне совремённости.

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

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

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

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

Карты из судовой коллекции заменяются на новые :

в случае 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 вследствии постоянного употребления при плавании в том же рейсе.

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

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

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

Карты и руководства периодически исправляют по корректурным документам.

Введены следующие виды корректуры карт:

новое издание, осуществляемое в тех случаях, когда из-за большого числа исправлений требуется изготовление новых оригиналов;

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

вклейка вновь отпечатанных отдельных участков с необходимыми исправлениями;

малая корректура: выпуск дополнительного тиража карт, когда предыдущий тираж израсходован;

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

- дополнение: издаётся периодически, по мере пополнения исправлений;

- сводные корректуры: как правило, издаются ежегодно.

Руководство для плавания корректируют только по постоянным Извещениям Мореплавателям, которые выходят один раз в неделю. Корректура карт в порту и в море осуществляется третим помощником капитана. Если судно в море, то корректура карт выполняется при помощи радиоизвещений или же факсимильных извещений, в которых 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.

Сведения о важных изменениях навигационной обстановки передаются по радио в виде навигационных сообщений мореплавателям (НАВИМ) на воды, омывающие берега Украины, навигационных предупреждений (НАВИП) на прибрежные воды иностранных государств и воды открытого моря. По своему характеру и срокам передачи, навигационные предупреждения, предаваемые по радио, подразделяются на внеочередные передачи оповещений об опасности и передачи по расписанию очередных НАВИМ, НАВИП, ПРИП и НАВАРЕА.

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**

*Эгейское море:*

Гидрометеорологические условия для плавания судов в районе Эгейского моря в течение года неодинаковы. С ноября 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 осенний период усиливается ветер.

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 ноябре 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. Штормы от S отмечаются только зимой, продолжительность редко превышает 1-2 суток, как правило отмечается большая облачность и падение давления.0 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.

Температура, соленость и плотность воды:

Температура воды на поверхности сравнительно высокая. В феврале она достигает около 8°.

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—1,02875.

Гидрометеорологические условия для плавания судов в районе Эгейского моря в течение года неодинаковы. С ноября 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 низкая. Среднее годовое значение ее почти повсеместно составляет 15-17°. Суточный ход температуры воздуха довольно заметен и наиболее резко выражен с ноября 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 ноября 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 мая по ноябрь. С ноября по март скорость ветра составляет 7—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 март .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 ноября по март. Этезии—-устойчивый ветер северных направлений — наблюдается обычно с середины декабря до середины марта в районе западного берега Греции. Таранта — сильный ветер от NW. Таранта может длиться непрерывно даже сутки, с ноября по март .

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 ноября по май. В ноябре повторяемость ясного неба уменьшается до 20—25%, а пасмурного — увеличивается до 55—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. Найнизший уровень воды в южной части приходится на период с сентября по декабрь.

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 ноября по март часты также высоты волн более 3 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 феврале она достигает около 8°.

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—1,02875.

Гидрометеорологические условия для плавания судов в Ионическом море и в районе острова Сицилия менее благоприятны с сентября по январь, когда преобладает пасмурная погода со слабыми ветрами но большим количеством осадков, а сильное волнение наблюдается редко. Затруднения для плавания могут возникнуть при ветре «сирокко», а на отдельных участках, при местных ветрах «бора», «этезии», «таранта», «тормента» и «григэл».

*Юго-Западная часть Средиземного моря:*

Гидрометеорологические условия для плавания судов в Средиземном море в целом благоприятные. Климат его характеризуется высокой температурой воздуха, сезонной сменой направления ветра и хорошо выраженным в годовом ходе осадков дождливым и сухим сезонами.

Затруднения возникают при прохождении циклонов (ноябрь-март), когда наблюдаются штормы, ухудшается видимость и усиливается волнение. Зимой температура бистро понижается, увеличивается облачность и количество облаков. Тип погоды, характеризуется преобладанием южных циклонов в холодный период года, она отличается понижением температуры воздуха, выпадением обильных осадков и сильными ветрами.

Температура воздуха: средняя годовая температура составляет около 9о в открытом море и 11о – 14о на побереже.

Относительная влажность воздуха значительная и в большинстве пунктов в среднем в месяц колеблется, как правило, от 50 до 80%, причем в период с ноября по апрель она несколько больше, чем в остальное время года.

В открытом море в течение всего года преобладают ветры от W, NW и N, SW, суммарная повторяемость их составляет в основном 40 – 75%.

На большей части побережий Франции,Испании в течение всего года господствуют ветры от NW; повторяемость их в некоторых пунктах достигает 90%. Из ветров других направлений часто наблюдается ветер от N(повторяемость 50%). Средняя месячная скорость ветра повсеместно составляет 3 – 6м/с, лишь в открытом море с ноября по апрель увеличивается до 7 – 9м/с.

Штили в открытом море редки; повторяемость их в течение года не превышает 5%.На южном побережье Франции господствуют ветры от N и NW (15-25%). В западной части моря штили отмечаются часто повторяемостью 25 – 45%.

Ветры со скоростью до 16 м/с в открытом море редки.

Штормы связаны главным образом с прохождением циклонов и бывают редко, в большинстве пунктов не ежегодны. Среднее число дней с ними обычно не превышает 1 в месяц.

В открытом море, в западной его части, наиболее вероятны штормы от W и E, а в восточной части – NW, W, E, SE.

Не побережье среднее месячное число дней со скоростью ветра 19 м/с и более в течение года не превышает 1. Наиболее вероятны сильные ветры с ноября по март. На побережье Франции и Испании штормовые ветры обычно приходят от SW, они редко продолжаются более 24ч, а затем меняют направление на W и NW. Для всего бассейна Средиземного моря характерны ветры типа сирокко. Температура воздуха во время сирокко достигает ночью до 100С, а днем 160С.

Туманы в открытом море наблюдаются очень редко, повторяемость их в течении года составляет не более 1%.

В течение всего года в Средиземном море преобладает видимость более 10 миль, повторяемость ее достигает 90%. Особенно хорошая видимость отмечается к востоку от меридиана 250вост. долг. Иногда на побережье наблюдается мгла, вызываемая пылью, которую приносят береговые бризы; видимость в это время ухудшается до 0,5 кб.

Значительное влияние на условия видимости оказывают ветры. При ветрах от SW, S и SE нередко образуется мгла, ухудшающая видимость. Резко ухудшается видимость при ветрах сирокко, или самум, которые несут массу пыли и мелкого песка; при этих ветрах видимость может ухудшиться до 0,5 мили и менее. При ветрах от NW, N и NE появляется дымка.

Среднемесячная облачность в открытом море в продолжение года изменяется от 1 до 6 баллов. Среднее месячное число пасмурных дней в большинстве пунктов редко превышает 5.

Среднее месячное число дней с грозой составляет преимущественно 0,3 – 3. Смерчи в этом районе редки и встречаются чаще всего с ноября по январь.

Приливы в описываемом районе преимущественно полусуточные мелководные. Средняя величина квадратурного прилива не превышает 0,3 м, а сизигийного от 0,1 до 0,6 м. Постоянное течение идет из Атлантического океана через Гибралтарский пролив вдоль северного берега Африки на Е. Вдоль восточного берега моря постоянное течение идет на N, а потом, у берегов Турции поворачивает на W. Приблизительно на меридиане 30º северной долготы наблюдается круговорот воды против часовой стрелки. Средняя скорость его не превышает 1 узла.

Следует отметить, что в описанном районе, почти всюду, наблюдается снос судов к SЕ. Также в этом районе в течении всего года наблюдаются волны высотой менее 1,75 м, их повторяемость 65-95%.

В описываемом районе в течение всего года преобладают волны высотой менее 1,75м; повторяемость их 65 – 95%. Часто наблюдаются волны высотой 4 м, и более.

Гидрометеорологические условия для плавания судов в Средиземном море в целом благоприятные. Климат его характеризуется высокой температурой воздуха, сезонной сменой направления ветра и хорошо выраженным в годовом ходе осадков дождливым и сухим сезонами.

Затруднения возникают при прохождении циклонов (ноябрь-март), когда наблюдаются штормы, ухудшается видимость и усиливается волнение.

Таблица №1.4.1 – Метеорологическая таблица на апрель

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

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

Пункты наблюдений:

1) п. Измир, 3) п. Керкира, 5) п. Сиракузы, 7) п.Тунис,

2)п. Афины, 4)п. Отранто, 6)п.Палермо, 8) п. Алжир .

Гидрометеорологические условия для плавания судов в Эгейском, Ионическом, Средиземном морях с ноября по март менее благоприятные , когда преобладает пасмурная погода со с сильными ветрами и большим количеством осадков, а сильное волнение наблюдается часто, поэтому нужно приготовится к плаванию в штормовых условиях.

**1.4 Навигационно-гидрографические условия**

Эгейское море.

Берега:

Восточный берег Эгейского моря горист; горные хребты направлены

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

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

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

Глубины, рельеф дна и грунт:

Дно Эгейского моря отличается большой неровностью.

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

Земной магнетизм:

Магнитная изученность описываемого района удовлетворительная. Магнитное склонение в пределах района восточное и изменяется от 2,2° на северо-востоке до 0,7° на юго-западе (эпоха 2006 г.). Среднее годовое изменение магнитного склонения +0,03°. Максимальное значение магнитного склонения летом наблюдается около 8 ч по местному времени. Минимальное значение магнитного склонения бывает летом около 13ч.

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

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

Средства навигационного оборудования:

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

Порты и якорные места:

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

Лоцманская служба:

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

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

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

Навигационная информация:

На берегах Эгейского моря имеются радиостанции, регулярно передающие гидрометеорологические сведения (МЕТЕО) и навигационные извещения мореплавателям (НАВИМ). Кроме того, в некоторых портах имеется служба портовой информации, радиостанции которой передают по запросу мореплавателей навигационную информацию на район порта и подходов к нему (ограждение, глубины, движение судов и т. п.).

Ионическое море.

Берега:

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

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

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

Острова и проливы: Район изобилует большими и малыми островами.

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

Глубины, рельеф дна и грунт:

Ионическое море глубоководное. 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 рыби и постановки на якорь, а также бывшие опасные от мин районы. Границы этих районов показаны на картах. При плавании в бывших опасных от мин районах безопасная якорная стоянка возможна только в специально отведенных местах; использовать в этих районах другие описанные в лоции якорные места без крайней необходимости не рекомендуется.

Порты и якорные места:

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

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

Лоцманская служба:

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

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

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

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

Служба навигационной информации:

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

Средиземное море.

Берега:

Плавание вдоль берегов Средиземного моря особых трудностей не представляет, так как большинство опасностей находятся в близи них. Северный берег Африки изрезан мало. В него вдается несколько широких заливов и бухт, из которых наиболее значительны заливы Аравийский, Эль-Хекма, Абу-Хашайфа, Саллум и Сидра, который самый большой из заливов, расположенных у северного побережья Африки. В связи с молодым геологическим возрастом ложа Средиземного моря дно и берега его не находятся в состоянии покоя, а подвергаются медленным вековым поднятиям и опусканиям. Также наблюдается опускания берега на Суэцком перешейке и на побережье Египта, поэтому мореплавателю необходимо пользоваться картами, составленными по наиболее новым материалам промера и съемки береговой линии.

Между мысами Пас-Ашдир и Рас-эт-Тиб берег преимущественно песчаный и низкий. На полуострове который отделяет залив Хаммамет от Тунисского залива, цепи гор близко подходят к берегу. Вблизи мыса Рас-эт-Тиб берег становится высоким и скалистым, здесь имеется много лагун, которые отделены от моря узкими песчаными полосами суши.

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.

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.

Острова и проливы: Тунисский пролив, расположенный между северным берегом Африки и юго-западным берегом о-ва Сицилия, тянется примерно на 150 миль в направлении с SE на NW, наименьшая его ширина 80 миль. В северной части пролива и у берегов Африки глубины изменяются неравномерно. Мальтийские острова расположены на подводной возвышенности, разделяющей Средиземное море на восточную и западную части. Все острова гористые и их высота не превышает 260 м. В средней части Тунисского пролива расположен остров Пантеллерия высотой 833 м. Северная часть Тунисского пролива изобилует банками и рифами и редко посещается судами. Плавание в проливе требует особой осторожности, так как в нем действуют приливо-отливные и постоянные течения. Пролив Ла-Галит, глубокий и чистый от опасностей, расположен между северным берегом Африки и островом Ла-Галит который лежит на обширной банке в 22 милях от берега. Среди больших глубин имеется много мелководных банок кораллового или вулканического происхождения. Наибольшую опасность для судов представляет обширная банка Скерки, находящаяся при входе в Тунисский пролив с запада.

Земной магнетизм:

Магнитное склонение изменяется от 0,3о E на западе района до 3,7оE на востоке. Среднегодовое изменение магнитного склонения колеблется от +0,09о на западе района до +0,02о на востоке. К западу склонение увеличивается и в близи мыса Альмина оно достигает 8,5оW.

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 | |
| Широта N, ДолготаЕ | Пеленг | Время | Пеленг | Время |
| 1 | 2 | 3 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 1 | Хюрмюз | 38024  27056 | 11 | - | - | 153º | 12.23 |
| 2 | Мимас | 38036  26042 | 16 | 285º | 16.32 | 226º | 17.45 |
| 3 | Малеас | 36027  23012 | 18 | 115º | 15:33 | 307,0º | 19:17 |
| 4 | Тенарон | 36023  22029 | 21 | 43,0º | 01:12 | 292,0º | 05:02 |
| 5 | Строфадес | 36045  32 49 | 22 | 62,0º | 18:43 | 321,0º | 21:27 |
| 6 | Ерогомбоз | 38 011  200 20 | 21 | 12º | 12.11 | 121º | 16.23 |
| 7 | Лака | 390 48  180 20 | 23 | 342º | 03.35 | 114º | 07.09 |
| 8 | Кастри | 40 38  170 54 | 21 | 335º | 11.08 | 153º | 14.23 |
| 9 | Санта-Мария –де-Лука | 430 36  130 30 | 23 | 285º | 16.32 | 226º | 17.45 |
| 10 | Спартивенто | 450 28  130 26 | 23 | 23º | 03.38 | 203º | - |
| 11 | Арми | 370 55  150 30 | 21 | 325º | 16.32 | 165º | 02.45 |
| 12 | Пеццо | 380 12  150 37 | 21 | 10º | 23.29 | 175º | 03.51 |
| 13 | Педоро | 380 14  150 38 | 29 | 21º | 01.34 | 142º | 06.21 |
| 14 | Орландо | 380 16  140 43 | 26 | 243º | 05.41 | 153º | 11.32 |
| 15 | Сан – Вито | 380 20  120 42 | 21 | 226º | 16.32 | 226º | 21.13 |
| 16 | Мареттимо | 370 56  110 42 | 24 | 192º | 22.14 | 86º | 02.44 |
| 17 | Рас – Энгела | 370 28  090 42 | 23 | 234º | 09.27 | 165º | 15.45 |

Таблица №1.4.2 - Радиомаяки.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Название и № по РТСНО | Позы-вной | Частота  (λ) кГц | Характе-ристика | Дальность  (мили) | Расписание работы | Приме-чания |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|  | Лемнос 2540 | ЛМН | 270,0 | А2 | 150 | 24ч | № 3001 стр.135 |
|  | Каристос 2550 | КРС | 285 | А2 | 50 | 24ч | № 3001 стр 136 |
|  | Сунион 2570 | СУН | 319 | А2 | 100 | 24ч | № 3001 стр 139 |
|  | Милос 2590 | МЛС | 378 | А2 | 100 | 24ч | № 3001 стр 134 |
|  | Иракион 2595 | РКЛ | 259 | А2 | 150 | 24ч | № 3001 стр 144 |
|  | Суда 2600 | СУД | 289 | А2 | 200 | 24ч | № 3001 стр 144 |
|  | Керкира 2635 | КРК | 403,0 | А2 | 150 | 24ч | № 3001 стр.136 |
|  | Санта Мария-ди-Леука 2930 | МЦ | 305,7 | А2 | 100 | 24ч | № 3001 стр.143 |
|  | Реджо-де-Калабрия 2970 | РЦА | 325 | А2 | 50 | 24ч | № 3001 стр 143 |
|  | Аугуста 2980 | АТ | 301,1 | А2 | 100 | 24ч | № 3001 стр 144 |
|  | Ватикано 3000 | ЖН | 296,5 | А2 | 100 | 24ч | № 3001 стр 144 |
|  | Коццо-Спадаро 2985 | ПЗ | 301,1 | А2 | 100 | 24ч | № 3001 стр 144 |
|  | Палермо 2993 | ПАЛ | 355,5 | А2 | 150 | 24ч | № 3001 стр 144 |
| 15 | Тунис 3220 | Кдн | 385,5 | А2 | 100 | 24ч | № 3001 стр 144 |
| 16 | Кап-Блан 3225 | БЦ | 310,3 | А2 | 100 | 24ч | № 3001 стр 144 |

Таблица №1.4.3 – Радионавигационные системы (РНС)

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

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

**1.5 Сведения о портах**

Порт Измир

Порт Измир, второй по грузообороту порт Турции, расположенный в вершине Измирского залива.

Приметные пункты: при входе в порт Измир хорошо приметны гора Мимас на полуострове Карабурун; два пика, возвышающие к SW от мыса Санджаккале, а также элеватор стоящий в 2,8кб от мыса Дарагач.

Внутренняя гавань защищена Северным и Восточным молами; ширина входа в нее 225 м, глубина во входе 11,9 м. Порт доступен для судов длиной до 206 м и с осадкой до 10,9. От западного берега внутренней гавани к SSE выступает пирс длиной 400 м. В 150 м к W от основания Восточного мола к N от южного берега внутренней гавани выступает широкий пирс, который делит южную часть гавани на два ковша.

В северной части внутренней гавани вблизи стенок имеются подводные камни.

Режим плавания. Районы запретные для якорной стоянки, находятся к Е от восточного мола и непосредственно у вход во Внутреннюю гавань.

Лоцманская служба. Лоцманская проводка для судов более 150 рег. т обязательна. Суда должны сообщать свой приход за 24 ч по УКВ ,лоцман встречает суда в 6,5кб к NW от северного входа в гавань Ичлиман.

Снабжение. Жидкое топливо набирают из цистерн, в городе можно пополнить запасы продовольствия, пресная вода подведена к причалам.

Портовые средства и оборудования: на причалах порта установлены краны грузоподъемностью до 6,5 т и краны с ручным приводом грузоподъемностью 1 и 2 т, порт располагает буксирами, лихтерами и понтонами.

Якорные места: суда с разрешения портовых властей становятся на якорь во внешней, средней и во внутренней частях порта. Якорное место находится по пеленгу 1300 на огонь, установленный на оконечности пирса Паспорт, в 4 кб от него, грунт якоря держит хорошо.

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

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

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

Порт Скикда

Порт Скикда, важный торговый и военный порт, расположен у южного берега мыса Эль - Хадид. Он доступен для судов с осадкой до 6,5 м; общая протяженность набережных порта 10 км. Порт располагает 54 местами для швартовки судов.

Погрузочно-разгрузочные работы ведутся, как правило, у причалов, но иногда они могут производиться на судах, стоящих на швартовных бочках. Несмотря на защитные сооружения, при сильных северо-восточных ветрах в порт заходит волнение. Среднее годовое число дней, когда волнение затрудняет производство погрузочно-разгрузочных работ в порту, не превышает 10. В разных частях порта сила волнения неодинакова. Обычно под действием волнения суда могут перемещаться вдоль причала на расстояние до 5—8 м.

Колебания уровня. При западных ветрах уровень воды в порту Скикда обычно повышается, при восточных — понижается. Величина колебаний уровня воды иногда достигает 1 м.

Навигационное оборудование. Подход к порту Скикда и плавание по его акватории обеспечиваются средствами навигационного оборудования.

Лоцманская служба. Лоцманская проводка обязательна для всех судов и осуществляется круглосуточно. Лоцманская станция находится в порту Скикда. Заявку на лоцмана можно подать через радиостанцию, или по УКВ радиостанции. Ночью для вызова лоцмана необходимо передать светосигнальным фонарем букву П (•- -•) по азбуке Морзе. Лоцман поднимается на борт судна в 1,0 мили к Е от оконечности Южного пирса. Лоцманский катер черный с белым якорем на обоих бортах; катер оборудован УКВ радиостанцией.

Портовые средства и оборудование. На набережных порта Скикда и на некоторых молах установлены краны грузоподъемностью 3—12 т. В порту имеются плавучие краны грузоподъемностью 50 и 120 т. Порт располагает лихтерами грузоподъемностью 75—250 т, четырьмя буксирами мощностью 441,3—735,5 кВт (600—1000 л. с.).

Ремонт. В порту Скикда можно произвести любой ремонт корпуса и механизмов судна. Имеются два сухих дока и слип для судов водоизмещением 40 т.

Снабжение. Имеются газойль, мазут и уголь. Принять воду можно у причалов и с водоналивных барж. Есть свежее продовольствие.

Станция и сигналы. Сигнальная станция расположена в месте соединения Северного мола; на ней имеется УКВ радиостанция. На мачте сигнальной станции поднимаются штормовые сигналы и сигналы, регулирующие вход в порт и выход из него.

Спасательная служба. Спасательная станция, находящаяся в порту, располагает спасательным судном.

Сообщение и связь. Регулярное морское сообщение поддерживается с портами Тунис и Франции; кроме того, в порт Скикда заходят суда, совершающие рейсы во многие порты мира.

Имеется международный аэропорт. В порту есть береговая и портовая радиостанции.

*Якорные места.* Якорное место № 1 для судов, не перевозящих опасные грузы, находится к Е от Северного мола в 1,0мили, глубины здесь 10-15м, грунт ракушка, кораллы, песок.

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 | Бухта Айос- Иринис | 38285 | Лоция Эгейскогоморя | Суда при входе и выходе на Внутренний рейд и в гавани порта должны днем нести шар и конус, а ночью красный и зеленый огни. Не допускаются суда без разрешения на свободную практику. Запрещается становиться более чем 4 судам в один ряд, а друг за другом более чем двум судам. |
| 2 | Гавань Каламе | 38252 | Лоция Иониче-ского моря | Суда, входящие в гавань, должны держать якоря готовыми к отдаче и не иметь на буксире или у борта никаких других судов, кроме лоцманской шлюпки. В плохую погоду портовые власти прибывают на суда после подхода их к причалам. Все суда должны входить в гавань и выходить из нее через северный вход. Пользоваться южным входом Запрещено. Глубина у западной границы гавани достигает 21 м. Глубины у большей части причалов позволяют швартоваться судам с осадкой до 7,3 м. |
| 3 | О. Керкира | 35304 | Лоция Иониче-ского моря | Ширина входа в гавань 0,5 кб. Глубины в ней 5 м. При следовании в гавань с Е, мыс Мотонсос следует оставлять на расстоянии более 2кб. Предупреждение глубины гавани острова могут отмечаться от глубин, указанных на карте. Светящий знак Керкира установлен на NE от входа в гавань. |
| 4 | Порт Кротоне | 38357 | Лоция Иониче-ского моря | Внутренняя гавань защищена северным и восточным молами; ширина входа в нее 255 метров, глубина во входе 11,9 метров. Район  запретный для постановки на якорь  расположен у входа во внутреннюю гавань. |
| 5 | Порт Трапани | 38369 | Лоция Средиземного моря | Рейд защищен от северных ветров, но  открыт восточным и южным ветрам, однако ветры этих направлений не опасны. Суда обычно становятся на якорь к западу от города Трапани в 2 - 4 кб от берега на глубинах 10 - 18 м.; грунт - ил и песок. |
| 6 | Порт Тунис | 39301 | Лоция Средиземного моря | В условиях плохой видимости менее 500м плавание по каналам запрещено. До получения свободной практики держать поднятым сигнал «Q» (Кэбэк) |
| 7 | Гавань Ла - Каль | 39306 | Лоция Средиземного моря | Гавань Ла - Каль хорошо защищает от ветров и волнения. Окаймлен местами осыхающей илистой отмелью глубинами менее 5 м, на расстоянии от береговой линии до 6 кб. К Гавани Ла - Каль надлежит идти курсом WSW.  Войдя в гавань, нужно идти к месту стоянки, придерживаясь заданного берега. На якорь в Гавань Ла - Каль можно становится на глубинах 13-18 м, грунт здесь вязкий ил. |

**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 – Технические средства 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° | 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 | 1 |
| Основная РЛС «Донец - 2 » | Эл. визир Шкалы 48 Шкалы 812 | Пеленг Дистанция Дистанция | ±0,7°  ±1,0 % Д  ± 0,7 % Д | 1 |
| Гирокомпас «АМУР – 2М» | Курс | Пеленг | 1° |  |
| Лаг «МГЛ-25М» | 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 –5М» | 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.

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.

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 погрешности вводимого вектора скорости судна. Также, необходимо учитывать погрешность, обусловленную различием систем координат, в которых работает СНС и составлена навигационная карта.

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

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

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

**Глава 2. Проектирование перехода**

**2.1 Подъём карт**

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

Проводим границы фарватеров и рекомендованные курсы, наносим на системы разделения движения судов; особо выделяем отдельно лежащие опасности как естественные, так и искусственные. Цветным карандашом отмечаем участки берега и ориентиры, смещенные меридианы и параллели для прокладки радиопеленгов от радиомаяков, лежащих за пределами карты. Далее простым карандашом наносим границы дальности видимости маяков и знаков, в соответствующих местах карты наносим магнитные склонения, приведенные к году плавания. Особое внимание уделяем подъему карт на тех ее участках, где путь судна пролегает в непосредственной близости от различного рода опасностей, а также там, где он проходит через узкости и акватории, стесненные навигационными опасностями. В таких случаях более четко выделяют сектора маяков, ограждающие опасности, а в местах их отсутствия проводим дополнительные ограждающие линии положения. В случае необходимости, намечаем ориентиры для измерения поворотных пеленгов, проводим линии приметных естественных створов.

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

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

**2.2 Предварительная прокладка**

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

Таблица №2.2.1 – Предварительные расчёты перехода.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | ИК | | Плавание  S мили | V (уз) | | Вре-мя  На курсе | Точки поворота | | | | Ориентир, ИП (Д)  в момент поворота |
| Т суд. | φс.(N) | λc(Е) | |
| 1 | 2 | | 3 | 4 | | 5 | 6 | 7 | 8 | | 9 |
| 2 | Виход из порта перем. | | | | | | 09.00  23.02.  2006 | 38°26,3 | 27°07,1 | | Мк Ч Пр 134° (0,6) |
| 3 | 83° | | 5,7 | 9,0 | | 00.38 | 09.38 | 38°28,2 | 27°00,0 | | МкЧ Пр 92° (5,9) |
| 4 | 74° | | 3,3 | 9,0 | | 00.22 | 10.00 | 38°24,3 | 27°56,0 | | Мк Хюрмюз 56° (1,0) |
| 5 | 325° | | 30,0 | 9,0 | | 03.20 | 13.20 | 38°36,0 | 26°42,0 | | Мк Мимас 34° (3,8) |
| 6 | 262° | | 46,0 | 9,0 | | 05.07 | 18.27 | 380 42,0 | 25 032,0 | | Мк Псара 180°/10,4 |
| 7 | 2250 | | 90,0 | 9,0 | | 10.00 | 04.27  24.02.  2006 | 370 55,0 | 24 033,0 | | Мк Мандилли 318°/1,4 |
| 8 | 2110 | | 90,0 | 9,0 | | 10.00 | 14.27 | 360 25,5 | 230 17,4 | | Мк Малеас 290/°4,5 |
| 9 | 2640 | | 39,5 | 9,0 | | 04.23 | 18.50 | 360 20,0 | 220 18,0 | | Мк Тенарон 76°/12,0 |
| 10 | 3050 | | 92,0 | 9,0 | | 10.07 | 04.57  25.02.  2006 | 370 15,3 | 200 47,3 | | Мк Строфадес 900/12,0 |
| 11 | 3360 | | 63,0 | 9,0 | | 07.00 | 11.57 | 380 12,1 | 200 16,0 | | Мк Ерогомбоз 900/5,3 |
| 12 | 3470 | | 63,0 | 9,0 | | 07.00 | 18.57 | 390 14,6 | 190 57,3 | | Мк Лака 900/9,5 |
| 13 | 311° | | 45,0 | 9,0 | | 05.00 | 23.57 | 39° 43,0 | 19° 13,0 | | Мк Кастри 44°/12,1 |
| 14 | 258° | | 41,0 | 9,0 | | 04.33 | 04.30  26.02.  2006 | 39° 36,0 | 18° 22,0 | | Мк Санта-Мария-де-Лука 354°/14,2 |
| 15 | 225º | | 154 | 9,0 | | 17.06 | 21.36 | 37º 47,0 | 16º 04,0 | | Мк Спартивенто 00/9,5 |
| 16 | 293° | | 28,0 | 9,0 | | 03.06 | 00.42  27.02.  2006 | 37° 57,2 | 15° 32,2 | | Мк Арми 90°/6,1 |
| 17 | 6° | | 16,8 | 9,0 | | 01.52 | 02.34 | 38° 13,8 | 15° 38,2 | | Мк Пеццо 90°/0,9  Мк Сан – Райнери 222º/3,0 |
| 18 | 62° | | 4,2 | 9,0 | | 00.28 | 03.02 | 38° 16,0 | 15° 42,0 | | Мк Сцылла 129°/1,0  Мк жПр4с 270º/2,2 |
| 19 | 341° | | 8,2 | 9,0 | | 00.54 | 03.56 | 38° 24,0 | 15° 38,0 | | Мк Педоро 180°/10,6 |
| 20 | 259° | | 44,0 | 9,0 | | 04.53 | 08.49 | 38° 17,0 | 14° 45,0 | | Мк Орландо 180°/7,1 |
| 21 | 273° | | 94,0 | 9,0 | | 10.26 | 19.15 | 38° 21,0 | 12° 43,0 | | Мк Сан – Вито 180°/10,4 |
| 22 | 243° | | 53,0 | 9,0 | | 05.53 | 01.08  28.02.  2006 | 37° 56,0 | 11° 44,0 | | Мк Мареттимо 90°/16,1 |
| 23 | 253° | | 100 | 9,0 | | 11.06 | 12.14 | 37° 29,3 | 09° 43,0 | | Мк Рас – Энгела 180°/8,2 |
| 24 | 264° | | 123 | 9,0 | | 13.40 | 01.54  01.03.  2006 | 37° 14,0 | 07° 11,0 | | Мк Эль – Хадид 180°/12,1 |
| 25 | 213° | | 24,0 | 9,0 | | 02.40 | 04.34 | 36° 54,4 | 06° 54,8 | | Мк Сенж 268°/1,4 |
| ∑=1255миль | | | ∑=139ч 34мин. | | | Vср.=9уз. | |

**2.3 Подъём карт**

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

Проводим границы фарватеров и рекомендованные курсы, наносим на системы разделения движения судов; особо выделяем отдельно лежащие опасности как естественные, так и искусственные. Цветным карандашом отмечаем участки берега и ориентиры, смещенные меридианы и параллели для прокладки радиопеленгов от радиомаяков, лежащих за пределами карты. Далее простым карандашом наносим границы дальности видимости маяков и знаков, в соответствующих местах карты наносим магнитные склонения, приведенные к году плавания. Особое внимание уделяем подъему карт на тех ее участках, где путь судна пролегает в непосредственной близости от различного рода опасностей, а также там, где он проходит через узкости и акватории, стесненные навигационными опасностями. В таких случаях более четко выделяют сектора маяков, ограждающие опасности, а в местах их отсутствия проводим дополнительные ограждающие линии положения. В случае необходимости, намечаем ориентиры для измерения поворотных пеленгов, проводим линии приметных естественных створов.

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

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

**2.4 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 №2.4.1 – Приливы

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Дата | Утренние воды | | | | Вечерние воды | | | |
| ПВ | | МВ | | ПВ | | МВ | |
| Тс | h | Тс | h | Тс | h | Тс | h |
| 01.03 | 05.12 | 0,3 | 11.05 | -0,2 | 17.36 | 0,4 | 23.15 | 0,0 |
| 02.03 | 05.45 | 0,2 | 11.36 | -0,2 | 18.11 | 0,4 | 23.48 | 0,0 |
| 03.03 | 06.20 | 0,2 | 00.21 | -0,1 | 18.49 | 0,3 | 12.08 | 0,1 |
| 04.03 | 06.56 | 0,1 | - | - | 19.34 | 0,2 | 12.47 | 0,1 |
| 05.03 | 07.43 | 0,0 | 01.02 | 0,0 | 20.35 | 0,2 | 13.32 | 0,1 |

**2.5 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 №2.5.1-№ 2.5.6. Руководствоваться их данными необходимо при ведении исполнительной прокладки.

Таблица№2.5.1-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 №2.5.2 -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 № 2.5.3 -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 №2.5.4 -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 №2.5.5– Значения Средней квадратичной погрешности навигационных параметров.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Навигационный параметр (НП) | Средст ва измерения Н.П. | СКП Н.П. (из опыта плавания) | Навигационная функция | Навигационная изолиния | Направление и модуль градиента Н.П. |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Высота светила (h°) | Навиг. секстан (СНО) | ±0,4 ÷ 0,8′  ±0,6 ÷ 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 фазовых РНС «Декка» | ПИРС | День ±0,1÷0,12ф.ц.  Ночь  ± 0,2ф.ц. |  |
| Сигналы РНС «МАРС - 75» | КПИ | Лето ±0,3мкс  Зима ±0,35мкс |
| Сигналы РНС «БРАС», «РС-10» | ГАЛС  РС-1 | ±0,1мкс  ±0,09мкс |
| Сигналы РНС «Омега» | КПФ | Благоп.усл.  ±0,06÷0,15ф.ц.  Неблаг. Усл.  ±0,44÷0,28ф.ц. | tg2x \_ tg2y = 1  tg2a tg2b  a = Δ D; b = sin c  cos a  c = 1 cферической  2 базы | Сферическая гипербола с параметрами а, в, х, у – прямоугольные сферические координаты |
| Сигналы низкоорбитальных СНС | «Шхуна»  «АДК-3М» | VT = 0.4уз 240м  VT = 0.8уз 400м  VT = 1.2уз 590м  ±50÷300м | 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 |
| Сигналы среднеорбитальных СНС | СНС «ГЛОНАСС»  СНС «НАВСТАР»  Диф. режим | ±20÷35м  ±36м  ±3÷5м |

Таблица №2.5.6 – Расчёт Средней квадратичной погрешности места судна.

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

**Заключение**

В настоящем курсовом проекте рассмотрен вопрос о навигационной подготовке перехода по маршруту порт Измир - порт Скикда.

Общая протяжённость маршрута ∑S=1255мили. Переход осуществляется в феврале месяце. Сложными участками на переходе являются: районы между островами в Эгейском море Мессианский пролив. Маршрут перехода проходит через территориальные воды Греции, Италии и Туниса. При прохождении территориальных вод используется принцип мирного прохода.

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

Произведён обзор навигационных гидрографических условий с последующей оценкой точности определения места.

На сложных участках наиболее точными способами определения места являлись: «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 Италии, Туниса. 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.