

10.5. Взаимоотношения капитана и консула

Советские консульские учреждения имеются во всех крупных портах мира. Если же в порту захода консульство СССР отсутствует, морской агент всегда может сообщить адрес ближайшего советского консульского учреждения. Агент, как правило, берет на себя обязанность доставить ближайшему консульскому учреждению СССР рапорт капитана о заходе в порт советской яхты.

Так как основным источником информации для капитана в иностранном порту является советское консульство, перед выходом в море нужно обязательно уточнить, к какому консульскому округу относится порт захода (убежища). В случае отсутствия в порту захода консульского учреждения СССР, капитан обязан узнать у агента номер телефона консульства, а в ночное время — дежурного по консульству СССР или консульского отдела посольства СССР в данной стране. По прибытии в порт капитан сразу же по данному ему телефону должен сообщить следующие сведения:

1. Название яхты.
2. Порт приписки.
3. Наименование судовладельца.
4. Фамилия капитана.
5. Количество членов экипажа.
6. Откуда прибыла яхта (порт отхода).
7. Точный момент прихода в данный порт.
8. Предполагаемая дата ухода.
9. Порт назначения.

Позже в консульство или другое консульское учреждение СССР посыпается письменный рапорт капитана яхты по этой же форме. В некоторых случаях посылка рапорта не требуется. Сообщение об этом капитан может получить при передаче информации по телефону. Однако разрешение

на это должно быть записано в судовой журнал яхты с точным указанием номера телефона и звания (должности) лица, разрешившего не посыпать рапорт.

Капитан яхты обязан в течение суток посетить консула и представить в консульское учреждение СССР судовые документы и судовую роль. На время стоянки яхты в иностранном порту для обеспечения ее безопасности в помощь капитану назначается представитель консульства, который обязан (и обычно делает это без просьбы капитана) проинструктировать экипаж о порядке контактов с местными властями, спортивными, общественными и другими организациями. В инструктаж входит также оповещение капитана и экипажа о правилах передвижения (поездок) по территории страны посещения, а также о запретных районах.

Указания консула или представителя консульства являются законом, подлежащим беспрекословному выполнению. Консул (или его представитель) сопровождает капитана яхты во время официальных визитов в порту пребывания.

В случае болезни или отставания членов экипажа яхты необходимо немедленно оповестить консула, который обязан оказать содействие в госпитализации, отыскании и возвращении на родину заболевших или отставших.

Распорядок дня во время стоянки яхты, а также допуск гостей и посетителей на яхту обязательно согласуются с консулом СССР или его представителем.

В случае возникновения необходимости захода в незапланированный иностранный порт консул СССР окажет капитану яхты содействие в получении соответствующих виз в консульстве страны предполагаемого захода.

Перед выходом из иностранного

порта капитан яхты получает из консульства судовые документы, судовую роль с отметкой о времени стоянки и так называемый **клиринг** — документ об отсутствии замечаний по стоянке в порту. Если по имеющимся у консула сведениям заход яхты в очередной порт, предусмотренный планом, является небезопасным или невозможным, он предупреждает капитана об этом в письменной форме.

Нужно помнить, что советский консул может потребовать от капитана яхты досрочного ухода из порта или, наоборот, задержать ее в порту. Эти распоряжения консула должны быть выполнены беспрекословно, а факт задержки (или досрочного выхода) отмечен в судовом журнале.

В связи с тем что протокольные мероприятия — встречи, приемы на борту яхты иностранных гостей носят международный характер и многие положения являются обязательными, они должны быть согласованы с консульским учреждением СССР и проводиться в рекомендуемое им время.

10.6. Международные конвенции

Международные и межгосударственные отношения регулируются правовыми нормами, в разработке которых участвуют различные государства.

Советский Союз является участником многих важнейших конвенций, относящихся к взаимоотношениям на море. Это, в частности, Брюссельская конвенция 1910 г., объединяющая правила об оказании помощи и спасению на море, конвенции «О режиме морских портов» (1923 г.), «О предотвращении загрязнения моря нефтью» (1954 г.), «Об охране человеческой жизни на море» (1960 г.), Санитарная конвенция по борьбе с чумой, холерой, оспой, сыпным тифом, желтой лихорадкой (1926 г.), «О возмещении убытков при столкновении судов

в море», Женевские конвенции 1958 г. «Об открытом море», «О территориальном море и прилежащей зоне», «О континентальном шельфе» и другие.

Вопросы торгового (невоенного) мореплавания отражены также в договорах, заключенных Советским Союзом с другими государствами на многосторонней или двусторонней основе.

Первостепенное для судоводителей значение имеет конвенция «О Международных правилах предупреждения столкновения судов в море» (МППСС-72). Подкомитет по безопасности мореплавания ИМКО принял в 1968 г. решение о полном пересмотре ППСС-60, введенных в действие в 1965 г. Причиной пересмотра послужило резкое увеличение количества аварий, связанных с применением правил 1960 г.

Новые МППСС-72 были введены в действие 15 июля 1977 г. Приказом Спорткомитета СССР № 21 от 7 января 1974 г. действие МППСС-72 в полном объеме распространено на спортивные суда.

Впервые в истории мореплавания введение новых МППСС-72 стало актом международным, обязательным для всех судов и кораблей в море. Однако возможности расположения, установки, а часто и дальность видимости навигационных судовых огней не всегда отвечают требованиям МППСС-72. Это относится в первую очередь к военным кораблям и судам специальной постройки.

В связи с иммунитетом военного корабля — совокупностью прав и привилегий, включающих неприкосновенность и независимость в любом государстве, кроме того, чей флаг он несет, не всегда есть возможность контролировать соблюдение им МППСС-72. Кроме того, особенности устройства часто не дают военному кораблю возможности выполнять эти

правила в полном объеме. Особенно это относится к подводным лодкам.

Как правило, подводные лодки несут только один топовый огонь, который установлен на передней части надстройки на сравнительно небольшой высоте над палубой (3,5—4,5 м). Бортовые огни расположены на надстройке на высоте 2—3 м от палубы, а кормовой огонь — в корме на высоте, не превышающей 1 м от поверхности моря. При волнении моря уже в 2—3 балла бортовые и кормовые огни заливают водой, они становятся плохо видны.

Низкое расположение навигационных огней, незначительный вертикальный разнос и взаимная близость топового и бортовых огней не дают правильного представления о длине подводной лодки, ее точном курсе и тем более — о его изменении. Поэтому можно принять огни подводной лодки за огни небольшого судна или катера, имеющего небольшой ход, хорошую маневренность и малую инерцию. Яхтенный капитан должен помнить особенности расположения огней на подводных лодках и принимать все меры безопасности при расхождении с ними в море, и в особенностях на фарватерах и в узкостях, при входах (выходах) в порты, бухты и заливы.

Чтобы невозможнно было спутать огни подводной лодки с огнями катера или малого судна, некоторые государства установили специальные опознавательные сигналы. Так, лодки Великобритании, Канады, США, Японии и ФРГ кроме установленных навигационных огней несут желтый, частопролесковый (90 проблесков в 1 мин.) огонь, установленный над топовым огнем и видимый по всему горизонту. Такой же огонь несут подводные лодки Франции, но число проблесков — 110—180 в 1 мин. Подводные лодки Швеции несут двойной комплект бортовых огней, синий огонь на форштевне и белый в каком-ни-

будь другом удобном для наблюдения месте. Особенностинесения судовых огней военными кораблями и судами специальной постройки изложены в пособии «Описание особенностей судовых огней военных кораблей и сигналов, подаваемых кораблями и судами для обеспечения безопасности плавания», изданном ГУНиО МО СССР. Это пособие регулярно корректируется «Извещениями мореплавателям». Знание его обязательно во избежание аварийной ситуации в море.

В наиболее ответственных районах с особенно интенсивным судоходством введены зоны разделения движения судов*. В Советском Союзе с 1965 г. начали разрабатывать предложения по созданию зон разделения на Черном, Белом морях и в центральной и восточной частях Балтийского моря. На дальневосточных морях уточненная система разделения движения была разработана в 1970 г. Районы разделения движения и рекомендованные пути в водах СССР были объявлены в «Извещении мореплавателям» № 33 за 1976 г. В том же году ГУНиО МО были изданы «Рекомендации для плавания в районах разделения движения» по всем районам мира.

Постоянный контроль за установлением, уточнением и совершенствованием путей и систем разделения движения в международных водах осуществляется ИМКО. Выполнение всех рекомендаций, вытекающих из Международного соглашения о введении на море разделения движения судов для яхт как и для других любых судов, также обязательно.

10.7. Спасание на море

Международные правовые нормы, регулирующие спасание на море, из-

* См. МППСС-72, часть В. Правило 10 «Плавание по системам разделения движения».

ложены в Брюссельской конвенции 1910 г. Советский Союз официально присоединился к ней 27 августа 1936 г., хотя уже в 1926 г. она имела силу для морского флота СССР.

Основным нормативным актом СССР по вопросам спасания на море является Кодекс торгового мореплавания (КТМ-68). В нем изложены действия и права капитана и экипажа судна при оказании помощи в море любому лицу или судну, которым угрожает гибель (ст. 53).

На основе международных конвенций (в частности, правила 10 главы V «Конвенции по охране человеческой жизни на море» ИМКО разработал руководство по поиску и спасению торговых судов. В советском издании оно носит название «Руководство для торговых судов по поисково-спасательным операциям».

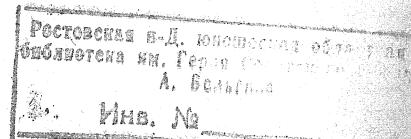
Согласно советским законам капитан судна под флагом Союза ССР, приняв сигнал бедствия с любого другого судна, обязан принять все меры для оказания помощи. При уклонении от оказания помощи без достаточных оснований он несет уголовную ответственность. Международные правовые нормы охраны человеческой жизни на море сводятся к тому, что спасение людей не дает права спасателю на вознаграждение или возмещение убытков по спасению. В свою очередь, «спасенные люди не обязаны уплачивать вознаграждение за свое спасение. Однако спасатели людей имеют право на справедливую долю в вознаграждении за спасенное имущество

наравне со спасателями имущества...» (ст. 264 КТМ-68). Эти положения исходят из Международного морского права, признающего за лицами, участвующими в оказании помощи бедствующим судам и в спасении имущества, права на вознаграждение. При этом право на вознаграждение теряется, если действия по спасению не дали полезного результата. Размер вознаграждения определяется соглашением сторон, а в отсутствие соглашения — судом или арбитражем.

Перед началом спасательных работ между судном-спасателем и терпящим бедствие заключается договор о спасении. Морякам известны стандартные формы таких договоров. Широкую известность у нас в стране и за рубежом получила типовая форма, разработанная Морской арбитражной комиссией (МАК).

Морская арбитражная комиссия — постоянно действующая при Всесоюзной торговой палате общественная организация, созданная для рассмотрения спорных вопросов, касающихся мореплавания. В состав МАК входят 25 членов, избираемых Всесоюзной торговой палатой на один год. МАК разрешает споры имущественного характера, возникающие в связи с морскими перевозками, столкновениями судов, спасением на море или иными имущественными обязательствами сторон.

Рассмотрение дел в МАК осуществляется под надзором Прокуратуры СССР и Верховного Суда СССР.



Основные данные некоторых крейсерско-гончных яхт

Приложение 1

| № | П/П | Тип или класс яхты | Тип вооружения | Главные размерения, м | | | | Масса фарватерного оборудования, т | Объем балластных отсеков, м ³ | Емкость цистерн, л |
|----|-----|----------------------------|----------------|-----------------------|------------------|---------------|-----------------|------------------------------------|--|--------------------|
| | | | | ширина ходовой | ширина топливной | длина ходовой | длина топливной | | | |
| 1 | 1 | Однотонник «Марина» | 8,5 | Шлюп тол. | Д | 11,42 | 9,92 | 3,60 | 1,95 | 1,206,74* |
| 2 | 2 | «Алькор» | 8,5 | Шлюп 7/8 | Д | 12,22 | 9,00 | 3,00 | 1,90 | 0,956,90 |
| 3 | 3 | ЛБ | 7,8 | Шлюп 7/8 | Д | 12,50 | 8,60 | 2,80 | 1,80 | 0,786,55 |
| 4 | 4 | Однотонник ТЭВСС | 8,4 | Шлюп тол. | Д | 11,00 | 8,00 | 3,00 | 1,80 | 1,026,25 |
| 5 | 5 | «Таурус» | 10,6 | Шлюп тол. | Д | 10,57 | 8,60 | 3,69 | 1,94 | 0,914,89 |
| 6 | 6 | «Арктурус» | 10,6 | Шлюп. тол. | Д | 14,45 | 10,15 | 3,80 | 2,23 | 12,7 |
| 7 | 7 | «Конрад 45» («Опала») | 10,3 | кеч | Д | 13,65 | 9,50 | 3,60 | 2,00 | 15,0 |
| | | «Конрад-54» | 13,9 | Шлюп тол. | СП | 16,60 | 14,00 | 4,60 | 2,90 | 1,4016,0* |
| 9 | 9 | Полутонник «Кarter-30» | 6,5 | Шлюп | СП | 9,07 | 7,65 | 3,08 | 1,52 | 1,0 |
| 10 | 10 | Четвертьтонник «Конрад-24» | 7,5 | Шлюп тол. | СП | 7,26 | 5,50 | 2,64 | 0,150 | 0,75 |
| 11 | 11 | Четвертьтонник ТЭВСС | 7,5 | Шлюп тол. | Д | 7,50 | 6,00 | 2,50 | 1,20 | 0,68 |
| 12 | 12 | «Нефрит» | 7,25 | Шлюп тол. | СП | 7,25 | 5,50 | 2,50 | 1,25 | 0,60 |
| 13 | 13 | Швертбот Т3 | 8,00 | Шлюп | Д | 8,20 | 7,70 | 2,46 | 0,4/0,67 | 1,31 |
| 14 | 14 | Швертбот Т2 | 7,00 | Шлюп | Ф | 7,00 | 6,00 | 2,50 | 0,3/0,71 | 1,34 |
| 15 | 15 | «Фолькбот» | 7,64 | Шлюп | Д | 7,64 | 6,00 | 2,20 | 1,20 | 0,57 |

Звездочками отмечены обмерные данные.

256

НАВИГАЦИОННЫЕ СХЕМЫ И ТАБЛИЦЫ

3, а. Схема для вычисления девиации по коэффициентам А, В, С, Д и Е на 24 курса

| D = + 0°, 35 | E = + 0°, 12 | | A = + 0°, 61 | | B = - 1°, 81 | | C = - 0°, 93 | | | | | |
|------------------|-----------------------|--------------------|--------------|-------|--------------|-----------------------|--------------|----------------------|---------|--------|------------|------|
| | II | | III | | IV | | V | | VI | | VII | |
| | Mhокнретн (cos 2γ) | E × Mн. | E × Mн. | I+II | III + A | Mhокнретн (sin 2γ) | B × Mн. | Mhокнретн (cos γ) | C × Mн. | V + V1 | KK (MK) | VIII |
| Sin ₀ | 0,0 | Sing ₉₀ | 0,12 | 0,12 | 0,73 | Sin ₀ | 0,0 | Sin ₉₀ | -0,95 | -0,95 | 0 | -0,2 |
| S ₃₀ | 0,17 | S ₆₀ | 0,10 | 0,27 | 0,88 | S ₁₅ | -0,47 | S ₇₅ | -0,92 | -1,39 | 15 | -0,5 |
| S ₆₀ | 0,30 | S ₃₀ | 0,06 | 0,36 | 0,97 | S ₃₀ | -0,90 | S ₆₀ | -0,82 | -1,72 | 30 | -0,8 |
| S ₉₀ | 0,35 | S ₀ | 0,0 | 0,35 | 0,96 | S ₄₅ | -1,27 | S ₄₅ | -0,66 | -1,93 | 45 | -1,0 |
| S ₆₀ | 0,30 | -S ₃₀ | -0,06 | 0,24 | 0,85 | S ₆₀ | -1,56 | S ₃₀ | -0,47 | -2,03 | 60 | -1,2 |
| S ₃₀ | 0,17 | -S ₆₀ | -0,10 | 0,07 | 0,68 | S ₇₅ | -1,76 | S ₁₅ | -0,25 | -2,01 | 75 | -1,3 |
| S ₀ | 0,0 | -S ₉₀ | -0,12 | -0,12 | 0,49 | S ₉₀ | -1,81 | S ₀ | 0,0 | -1,81 | 90 | -1,3 |
| -S ₃₀ | -0,17 | -S ₆₀ | -0,10 | -0,27 | 0,34 | S ₇₅ | -1,76 | -S ₁₅ | 0,25 | -1,51 | 105 | -1,2 |
| -S ₆₀ | -0,30 | -S ₃₀ | -0,06 | -0,36 | 0,25 | S ₆₀ | -1,56 | -S ₃₀ | 0,47 | -1,09 | 120 | -0,8 |
| -S ₉₀ | -0,35 | S ₀ | 0,0 | -0,35 | 0,26 | S ₄₅ | -1,27 | -S ₄₅ | 0,66 | -0,61 | 135 | -0,3 |
| -S ₆₀ | -0,30 | S ₃₀ | 0,06 | -0,24 | 0,47 | S ₃₀ | -0,90 | -S ₆₀ | 0,82 | -0,08 | 150 | 0,4 |
| -S ₃₀ | -0,17 | S ₆₀ | 0,10 | -0,00 | 0,54 | S ₁₅ | -0,47 | -S ₇₅ | 0,92 | 0,45 | 165 | 1,0 |

Примечание. Функции (cos) множителей коэффициентов Е и С выражены их кофункциями, то есть синусами соответствующих курсов (γ) и обозначены — S.

3. б. Таблица и график девиации

Таблица девиации

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

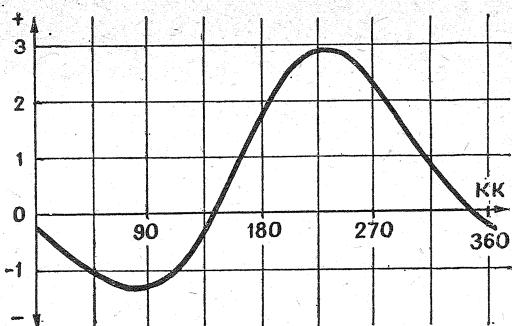


Рис. 145

3. в. Условные обозначения для ведения навигационной прокладки на карте

1. Линии курсов и путей:

- без учета дрейфа и течения
- с учетом дрейфа
- с учетом течения
- с учетом дрейфа и течения
- счислимое место на линии курса и пути

— КК 84°,0 (+ 1,0)
 — КК 90°,0 (- 1°,2) $\alpha = - 8^{\circ},0$;
 — КК 280°,0 (- 1°,0) $\beta = + 6^{\circ},0$
 — КК 268°,1 (+ 0°,5) $c = + 7^{\circ},5$

12,00
36,0
— (с лагом) 12,00
— (без лага)

16,00
41,5
— 17,10
— 42,0

13,10
45,2
— λ на N 2699
— 13,10
— 45,2
— с N 2698



3. Переход с карты на карту:

- точка на старой карте
- точка на новой карте

—

13,10
45,2
— λ на N 2699
— 13,10
— 45,2
— с N 2698

4. Места якорных стоянок:

- счислимые
- обсервованные

—



5. Определение места судна:

- визуальная обсервация
- счислимое-обсервованное место
- опознанное по глубинам
- взятое под сомнение
- вероятное (осредненное) место
- определение по небесным светилам
- с помощью радиомаяков
- комбинированное

6. Дрейф без хода

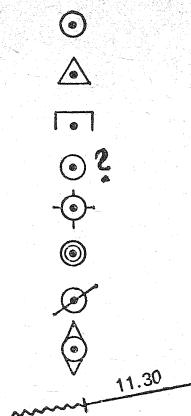


Рис. 146

3, г. Таблица предельных расстояний, не требующих поправки Живри

| Исправленные радиопеленги | | | | Средние широты | | | | | | |
|---------------------------|------|------|------|----------------|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| | 70° | 60° | 50° | 40° | 30° | 20° | 10° | | | |
| 0° | 180° | 180° | 360° | ∞ | ∞ | ∞ | ∞ | ∞ | ∞ | ∞ |
| 10 | 170 | 190 | 350 | 76 | 120 | 174 | 248 | 359 | 570 | 1176 |
| 20 | 160 | 200 | 340 | 38 | 61 | 88 | 126 | 182 | 289 | 597 |
| 30 | 150 | 210 | 330 | 26 | 42 | 60 | 86 | 125 | 198 | 408 |
| 40 | 140 | 220 | 320 | 20 | 32 | 47 | 67 | 97 | 154 | 318 |
| 50 | 130 | 230 | 310 | 17 | 27 | 39 | 56 | 81 | 129 | 267 |
| 60 | 120 | 240 | 300 | 15 | 24 | 35 | 50 | 72 | 114 | 236 |
| 70 | 110 | 250 | 290 | 14 | 22 | 32 | 46 | 66 | 105 | 217 |
| 80 | 100 | 260 | 280 | 13 | 21 | 31 | 44 | 63 | 100 | 207 |
| 90 | 90 | 270 | 270 | 13 | 21 | 30 | 43 | 62 | 99 | 204 |

Астронавигационные таблицы и номограммы

4, а. Навигационные звезды

| № п/п | Собственное имя | Обозначение в созвездии | Блеск, <i>m</i> | Склонение, δ | Звездный угол, ζ^* | Годовые изменения | |
|----------|-----------------|----------------------------|--------------------|------------------------|-----------------------------|-------------------|----------------|
| | | | | | | $\Delta\delta$ | $\Delta\tau^*$ |
| 1 | Дубхе | α Большой Медведицы | 2,0 | 61° 51,7' N | 194° 22,7' | -0,32' | -0,92' |
| 2 | Фекда | γ Большой Медведицы | 2,5 | 53 48,5 N | 181 48,3 | -0,33 | -0,78 |
| 3 | Бенетнаш | η Большой Медведицы | 1,9 | 49 25,0 N | 153 18,5 | -0,30 | -0,59 |
| 4 | Полярная | α Малой Медведицы | 2,1 | 89 10,1 N | 327 02,0 | +0,27 | -11,68 |
| 5 | Регул | α Льва | 1,3 | 12 03,9 N | 208 10,4 | -0,29 | -0,80 |
| 6 | Арктур | α Волопаса | 0,2 | 19 17,3 N | 146 18,5 | -0,31 | -0,68 |
| 7 | Спика | α Девы | 1,2 | 11 03,5 S | 158 57,6 | +0,31 | -0,79 |
| 8 | Вега | α Лиры | 0,1 | 38 46,0 N | 80 55,5 | +0,06 | -0,51 |
| 9 | Денеб | α Лебедя | 1,3 | 45 12,6 N | 49 48,6 | +0,22 | -0,51 |
| 10 | Альтаир | α Орла | 0,9 | 8 49,0 N | 62 32,4 | +0,15 | -0,73 |
| 11 | Антарес | α Скорпиона | 1,2 | 26 23,3 S | 112 56,7 | +0,13 | -0,92 |
| 12 | Кафф | β Кассиопеи | 2,4 | 59 02,2 N | 357 57,9 | +0,33 | -0,80 |
| 13 | Альферас | α Андромеды | 2,2 | 28 58,8 N | 358 09,4 | +0,33 | -0,78 |
| 14 | Мирфак | α Персея | 1,9 | 49 47,3 N | 309 16,6 | +0,21 | -1,07 |
| 15 | Капелла | α Возничего | 0,2 | 45 58,6 N | 281 12,0 | +0,06 | -1,11 |
| 16 | Бетельгейзе | α Ориона | 0,1 | 7 24,2 N | 271 28,8 | +0,01 | -0,81 |
| 17 | Альдебаран | α Тельца | 1,1 | 16 28,1 N | 291 18,5 | +0,12 | -0,86 |
| 18 | Сириус | α Большого Пса | -1,6 | 16 41,4 S | 258 56,2 | +0,08 | -0,66 |
| 19 | Поллукс | β Близнецов | 1,2 | 28 04,4 N | 243 58,7 | -0,15 | -0,92 |
| 20 | Процион | α Малого Пса | 0,5 | 5 16,5 N | 245 26,3 | -0,16 | -0,78 |

Примечания: 1. Координаты звезд даны на лето 1980 г. В другие сезоны года они могут отличаться до 0,5'.

2. В последующие годы координаты звезд получаются добавлением величин годовых их изменений, умноженных на число лет, прошедших после 1980 г.

Пример: В июле 1983 г. координаты звезды Арктур:

Склонение

19° 17,3' N

$$(-0,31) \times 3 = -0,9$$

$$\delta = 19^{\circ} 16,4'$$

Звездный угол

146° 18,5'

$$(-0,68) \times 3 = -2,0$$

$$\tau^* = 146^{\circ} 16,5'$$

4. б. Перевод дуговой меры во временную и обратно

Градусы

| Градусы | 0° | 1° | 2° | 3° | 4° | 5° | 6° | 7° | 8° | 9° | Градусы |
|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|
| 0° | 0°00м | 0°04м | 0°08м | 0°12м | 0°16м | 0°20м | 0°24м | 0°28м | 0°32м | 0°36м | 0° |
| 10 | 0 40 | 0 44 | 0 48 | 0 52 | 0 56 | 1 00 | 1 04 | 1 08 | 1 12 | 1 16 | 10 |
| 20 | 1 20 | 1 24 | 1 28 | 1 32 | 1 36 | 1 40 | 1 44 | 1 48 | 1 52 | 1 56 | 20 |
| 30 | 2 00 | 2 04 | 2 08 | 2 12 | 2 16 | 2 20 | 2 24 | 2 28 | 2 32 | 2 36 | 30 |
| 40 | 2 40 | 2 44 | 2 48 | 2 52 | 2 56 | 3 00 | 3 04 | 3 08 | 3 12 | 3 16 | 40 |
| 50 | 3 20 | 3 24 | 3 28 | 3 32 | 3 36 | 3 40 | 3 44 | 3 48 | 3 52 | 3 56 | 50 |
| 60 | 4 00 | 4 04 | 4 08 | 4 12 | 4 16 | 4 20 | 4 24 | 4 28 | 4 32 | 4 36 | 60 |
| 70 | 4 40 | 4 44 | 4 48 | 4 52 | 4 56 | 5 00 | 5 04 | 5 08 | 5 12 | 5 16 | 70 |
| 80 | 5 20 | 5 24 | 5 28 | 5 32 | 5 36 | 5 40 | 5 44 | 5 48 | 5 52 | 5 56 | 80 |
| 90 | 6 00 | 6 04 | 6 08 | 6 12 | 6 16 | 6 20 | 6 24 | 6 28 | 6 32 | 6 36 | 90 |
| 100 | 6 40 | 6 44 | 6 48 | 6 52 | 6 56 | 7 00 | 7 04 | 7 08 | 7 12 | 7 16 | 100 |
| 110 | 7 20 | 7 24 | 7 28 | 7 32 | 7 36 | 7 40 | 7 44 | 7 48 | 7 52 | 7 56 | 110 |
| 120 | 8 00 | 8 04 | 8 08 | 8 12 | 8 16 | 8 20 | 8 24 | 8 28 | 8 32 | 8 36 | 120 |
| 130 | 8 40 | 8 44 | 8 48 | 8 52 | 8 56 | 9 00 | 9 04 | 9 08 | 9 12 | 9 16 | 130 |
| 140 | 9 20 | 9 24 | 9 28 | 9 32 | 9 36 | 9 40 | 9 44 | 9 48 | 9 52 | 9 56 | 140 |
| 150 | 10 00 | 10 04 | 10 08 | 10 12 | 10 16 | 10 20 | 10 24 | 10 28 | 10 32 | 10 36 | 150 |
| 160 | 10 40 | 10 44 | 10 48 | 10 52 | 10 56 | 11 00 | 11 04 | 11 08 | 11 12 | 11 16 | 160 |
| 170 | 11 20 | 11 24 | 11 28 | 11 32 | 11 36 | 11 40 | 11 44 | 11 48 | 11 52 | 11 56 | 170 |
| 180 | 12 00 | 12 04 | 12 08 | 12 12 | 12 16 | 12 20 | 12 24 | 12 28 | 12 32 | 12 36 | 180 |
| 190 | 12 40 | 12 44 | 12 48 | 12 52 | 12 56 | 13 00 | 13 04 | 13 08 | 13 12 | 13 16 | 190 |
| 200 | 13 20 | 13 24 | 13 28 | 13 32 | 13 36 | 13 40 | 13 44 | 13 48 | 13 52 | 13 56 | 200 |
| 210 | 14 00 | 14 04 | 14 08 | 14 12 | 14 16 | 14 20 | 14 24 | 14 28 | 14 32 | 14 36 | 210 |
| 220 | 14 40 | 14 44 | 14 48 | 14 52 | 14 56 | 15 00 | 15 04 | 15 08 | 15 12 | 15 16 | 220 |
| 230 | 15 20 | 15 24 | 15 28 | 15 32 | 15 36 | 15 40 | 15 44 | 15 48 | 15 52 | 15 56 | 230 |
| 240 | 16 00 | 16 04 | 16 08 | 16 12 | 16 16 | 16 20 | 16 24 | 16 28 | 16 32 | 16 36 | 240 |
| 250 | 16 40 | 16 44 | 16 48 | 16 52 | 16 56 | 17 00 | 17 04 | 17 08 | 17 12 | 17 16 | 250 |
| 260 | 17 20 | 17 24 | 17 28 | 17 32 | 17 36 | 17 40 | 17 44 | 17 48 | 17 52 | 17 56 | 260 |
| 270 | 18 00 | 18 04 | 18 08 | 18 12 | 18 16 | 18 20 | 18 24 | 18 28 | 18 32 | 18 36 | 270 |
| 280 | 18 40 | 18 44 | 18 48 | 18 52 | 18 56 | 19 00 | 19 04 | 19 08 | 19 12 | 19 16 | 280 |
| 290 | 19 20 | 19 24 | 19 28 | 19 32 | 19 36 | 19 40 | 19 44 | 19 48 | 19 52 | 19 56 | 290 |
| 300 | 20 00 | 20 04 | 20 08 | 20 12 | 20 16 | 20 20 | 20 24 | 20 28 | 20 32 | 20 36 | 300 |
| 310 | 20 40 | 20 44 | 20 48 | 20 52 | 20 56 | 21 00 | 21 04 | 21 08 | 21 12 | 21 16 | 310 |
| 320 | 21 20 | 21 24 | 21 28 | 21 32 | 21 36 | 21 40 | 21 44 | 21 48 | 21 52 | 21 56 | 320 |
| 330 | 22 00 | 22 04 | 22 08 | 22 12 | 22 16 | 22 20 | 22 24 | 22 28 | 22 32 | 22 36 | 330 |
| 340 | 22 40 | 22 44 | 22 48 | 22 52 | 22 56 | 23 00 | 23 04 | 23 08 | 23 12 | 23 16 | 340 |
| 350 | 23 20 | 23 24 | 23 28 | 23 32 | 23 36 | 23 40 | 23 44 | 23 48 | 23 52 | 23 56 | 350 |

Минуты дуги

| Минуты дуги | 0' | 1' | 2' | 3' | 4' | 5' | 6' | 7' | 8' | 9' | Минуты дуги |
|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------------|
| 0' | 0м00с | 0м04с | 0м08с | 0м12с | 0м16с | 0м20с | 0м24с | 0м28с | 0м32с | 0м36с | 0' |
| 10 | 0 40 | 0 44 | 0 48 | 0 52 | 0 56 | 1 00 | 1 04 | 1 08 | 1 12 | 1 16 | 10 |
| 20 | 1 20 | 1 24 | 1 28 | 1 32 | 1 36 | 1 40 | 1 44 | 1 48 | 1 52 | 1 56 | 20 |
| 30 | 2 00 | 2 04 | 2 08 | 2 12 | 2 16 | 2 20 | 2 24 | 2 28 | 2 32 | 2 36 | 30 |
| 40 | 2 40 | 2 44 | 2 48 | 2 52 | 2 56 | 3 00 | 3 04 | 3 08 | 3 12 | 3 16 | 40 |
| 50 | 3 20 | 3 24 | 3 28 | 3 32 | 3 36 | 3 40 | 3 44 | 3 48 | 3 52 | 3 56 | 50 |

Десятые доли минут дуги

| | | | | | | | | |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 0'1 | 0'2 | 0'3 | 0'4 | 0'5 | 0'6 | 0'7 | 0'8 | 0'9 |
| с 0.40 | с 0.80 | с 1.20 | с 1.60 | с 2.00 | с 2.40 | с 2.80 | с 3.20 | с 3.60 |

4 в. Эфемериды Солнца для ориентирования во времени и по направлению движения яхты

На графике (рис. 147) по горизонтальной оси нанесена шкала для отсчета календарных дат простого и високосного года, а также моментов всемирного времени $T_{\text{гр}}$ (выраженных в долях суток). Слева даны вертикальные шкалы для получения:

уравнения времени η (в градусной и часовой мере),

вспомогательной величины E для вычисления часового угла Солнца,

склонения Солнца δ .

Справа дана шкала для получения моментов наступления полудня T_K (верхняя кульминация) и полуночи по меридианному (местному) среднему времени.

По нижней шкале получают прямое восхождение среднего солнца $a \otimes$ и вспомогательную величину R (в часовой мере) для перехода от среднего времени T к звездному времени t^v и обратно.

Все необходимые величины выбираются

путем непосредственной глазомерной интерполяции на шкалах графика с помощью циркуля-измерителя; их погрешность составляет около $0,2^\circ = 1^{\text{м}}$. Полученные по графику эфемериды можно применять при расчетах освещенности горизонта, при работе со звездной картой и звездным глобусом, при определении направления движения яхты и поправки компаса по Солнцу (с точностью до $0,5^\circ$), при ориентировании по высоте Солнца (в тех случаях, когда она приближенно измерена самодельной астролябией).

Пример А. 26 июля в момент $T_{\text{гр}} = 17^{\text{ч}}36^{\text{м}}$ вычислить часовой угол Солнца и его склонение. Долгота места яхты $\lambda = 31^{\circ}50'W$ Решение: 1. Выражаем $T_{\text{гр}}$ в долях суток: $17,6 : 24^{\text{ч}} = 0,7$ сут.

2. Входом по 26 июля $T_{\text{гр}} = 0,7$ сут. с точечной кривой графика получаем склонение Солнца $\delta = 19,4^\circ$.

3. Таким же входом по сплошной кривой получаем $E = 178,4^\circ$

4. Вычисляем часовой угол Солнца:

Всемирное время в градусной мере по прилож. 4, б

Вспомогательная величина E (всегда прибавляется)

$$T_{\text{гр}} = 264,0^\circ$$

$$+ \frac{E = 178,4}{}$$

$$\overline{t_{\text{гр}} = 442,4W}$$

Гринвичский часовой угол Солнца

$$- \frac{\lambda = 31,8}{}$$

$$\overline{t_m = 410,6W}$$

Долгота места яхты $\lambda (0^{\text{ст}} - \text{плюс}, W - \text{минус})$

$$- \frac{360,0}{}$$

Местный часовой угол Солнца

$$\overline{t_m = 50,6^\circ W}$$

Вычесть 360° , если $t_m > 360^\circ$

Западный часовой угол

Восточный часовой угол (если $t_W > 180^\circ$):

Решение: По календарной дате и сплошной кривой графика на шкале справа получаем:

Пример Б. 28 июля вычислить судовое время верхней кульминации Солнца (момент наступления полудня) в долготе $150^{\circ}59'0^{\text{ст}}$. Часы на яхте установлены по летнему времени Владивостока ($N_e = 11^{\text{ст}}$).

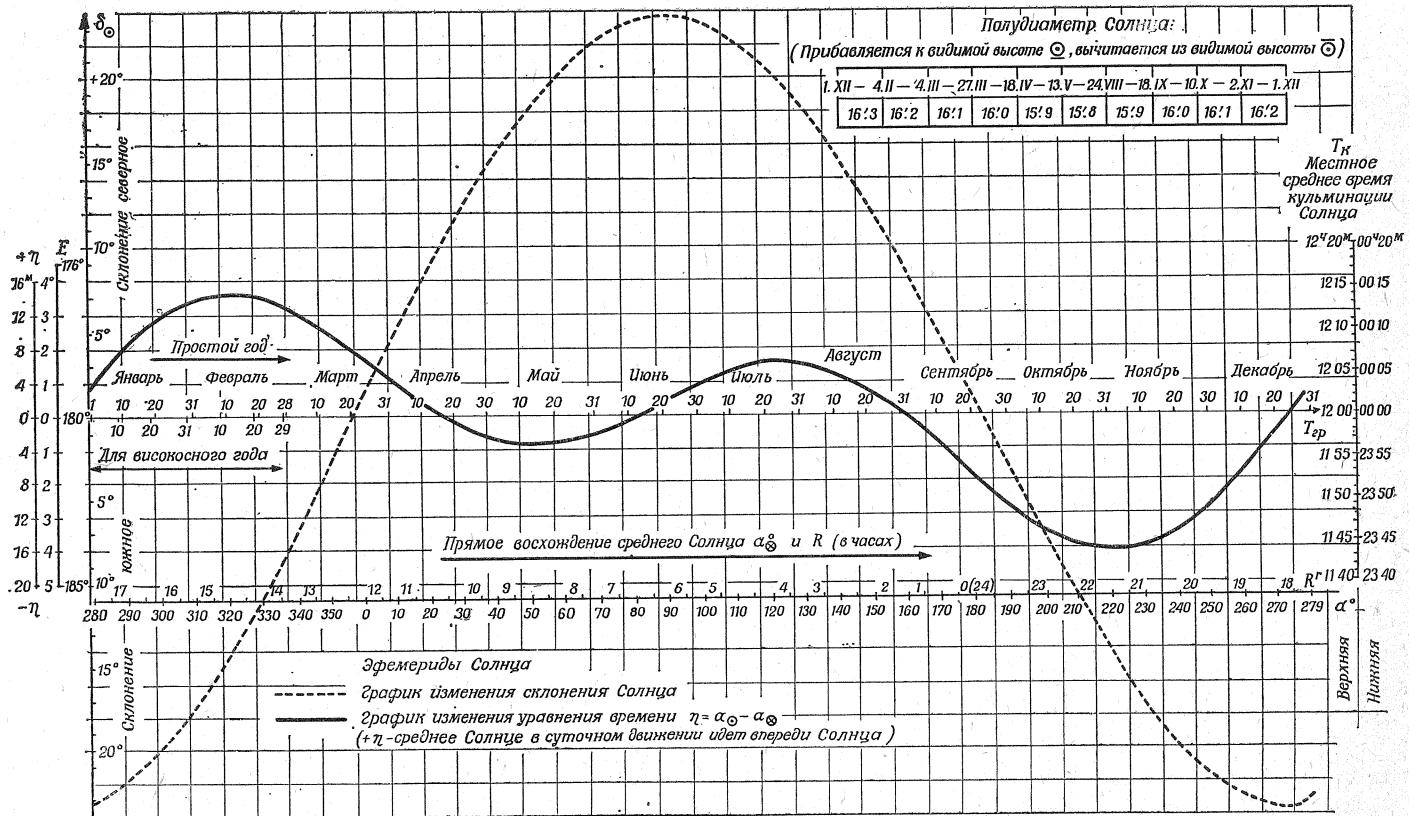


Рис. 147

| | |
|---|---|
| Меридианное среднее время верхней кульминации | $T_k = 12^{\text{ч}} 06^{\text{м}}$ |
| Долгота места (восточную — отнять, западную — прибавить) в часовой мере по прилож. 4, б | $\lambda = 10^{\circ} 04'$ |
| Всемирное время | 28 июля |
| Часовой пояс, принятый на яхте (восточный — плюс) | + $T_{\text{гр}} = 2^{\text{ч}} 02^{\text{м}}$ |
| Судовое время верхней кульминации | $N_c = 11^{\text{ч}} 0^{\text{м}}$ $T_c = 13^{\text{ч}} 02^{\text{м}}$ |

Пример В. 12 февраля поясное время $T_{\text{п}} = 19^{\text{ч}} 30^{\text{м}}$. Вычислить звездное время для ориентирования по карте звездного неба.

Решение: По дате 12 февраля и нижней шкале графика находим $R = 14,5^{\text{ч}}$.

Вычисляем звездное время:

$$t^* = T - R = 19,5^{\text{ч}} - 14,5^{\text{ч}} = 5^{\text{ч}}$$

Примечание. Суточное изменение R равно $1^{\circ} = 4^{\text{м}}$. Для приближенных расчетов можно принимать:

с 1 по 15 число месяца $R = 19 - 2M$
с 15 по 30 число месяца $R = 18 - 2M$
где M — порядковый номер месяца в году

4, 2. Истинный пеленг Полярной

| Звездное время, градусы | Географическая широта места (градусы) | | | | | | | Звездное время, часы |
|-------------------------|---------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----------------------|
| | 30 | 40 | 50 | 55 | 60 | 65 | 70 | |
| 0 | 0,5° | 0,5° | 0,7° | 0,8° | 0,9° | 1,1° | 1,4° | 0 |
| 15 | 0,2 | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 0,6 | 0,6 | 0,8 | I |
| 30 | 360,1 | 360,1 | 360,1 | 360,1 | 360,1 | 360,1 | 360,1 | II |
| 45 | 359,8 | 359,8 | 359,7 | 359,7 | 359,6 | 359,6 | 359,5 | III |
| 60 | 359,6 | 359,5 | 359,4 | 359,3 | 359,2 | 359,1 | 358,9 | IV |
| 75 | 359,4 | 359,3 | 359,2 | 359,0 | 358,9 | 358,6 | 358,4 | V |
| 90 | 359,2 | 359,1 | 358,9 | 358,8 | 358,6 | 358,3 | 357,9 | VI |
| 105 | 359,1 | 359,0 | 358,8 | 358,6 | 358,4 | 358,2 | 357,6 | VII |
| 120 | 359,0 | 358,9 | 358,7 | 358,6 | 358,4 | 358,0 | 357,6 | VIII |
| 135 | 359,1 | 358,9 | 358,6 | 358,6 | 358,4 | 358,1 | 357,7 | IX |
| 150 | 359,2 | 359,0 | 358,9 | 358,7 | 358,5 | 358,3 | 357,9 | X |
| 165 | 359,3 | 359,2 | 359,0 | 359,0 | 358,8 | 358,6 | 358,2 | XI |
| 180 | 359,5 | 359,4 | 359,3 | 359,2 | 359,1 | 359,0 | 358,7 | XII |
| 195 | 359,7 | 359,6 | 359,6 | 359,6 | 359,5 | 359,4 | 359,3 | XIII |
| 210 | 359,9 | 359,9 | 359,9 | 359,9 | 359,9 | 359,9 | 359,9 | XIV |
| 225 | 360,2 | 360,2 | 360,3 | 360,3 | 360,4 | 360,4 | 360,5 | XV |
| 240 | 0,4 | 0,5 | 0,6 | 0,6 | 0,7 | 0,9 | 1,1 | XVI |
| 255 | 0,6 | 0,7 | 0,8 | 0,9 | 1,1 | 1,2 | 1,6 | XVII |
| 270 | 0,8 | 0,9 | 1,1 | 1,2 | 1,4 | 1,6 | 2,0 | XVIII |
| 285 | 0,9 | 1,0 | 1,2 | 1,4 | 1,6 | 1,8 | 2,2 | XIX |
| 300 | 1,0 | 1,1 | 1,3 | 1,4 | 1,6 | 1,9 | 2,4 | XX |
| 315 | 0,9 | 1,1 | 1,2 | 1,4 | 1,6 | 1,9 | 2,3 | XXI |
| 330 | 0,9 | 1,0 | 1,2 | 1,3 | 1,5 | 1,8 | 2,2 | XXII |
| 345 | 0,8 | 0,8 | 1,0 | 1,1 | 1,2 | 1,5 | 1,8 | XXIII |
| 360 | 0,5 | 0,5 | 0,7 | 0,8 | 0,9 | 1,1 | 1,4 | XXIV |

Примечание. Таблицей можно пользоваться не менее 20 лет после 1982 г. при погрешности в ИП не более 0,3°.

4, д. Таблица для вычисления звездного времени

а) Звездное гринвичское время на 0^ч первого числа календарного месяца текущего года

| Месяцы \ Годы | 1980, 1984 1988, 1992 1996, 2000 | 1981, 1985 1989, 1993 1997, 2001 | 1982, 1986 1990, 1994 1998, 2002 | 1983, 1987 1991, 1995 1999, 2003 |
|---------------|--|--|--|--|
| | Январь | 99°48,7' | 100°33,4' | 100°19,1' |
| Февраль | 130 22,0 | 131 06,7 | 130 52,4 | 130 38,0 |
| Март | 158 57,0 | 158 42,6 | 158 28,3 | 158 13,9 |
| Апрель | 189 30,3 | 189 15,9 | 189 01,5 | 188 47,1 |
| Май | 219 04,4 | 218 50,1 | 218 35,7 | 218 21,3 |
| Июнь | 249 37,7 | 249 23,4 | 239 09,0 | 248 54,6 |
| Июль | 279 11,9 | 278 57,5 | 278 43,2 | 278 28,8 |
| Август | 309 45,2 | 309 30,9 | 309 16,5 | 309 02,1 |
| Сентябрь | 340 18,5 | 340 04,1 | 339 49,8 | 339 35,4 |
| Октябрь | 9 52,7 | 9 38,3 | 9 23,9 | 9 09,5 |
| Ноябрь | 40 26,0 | 40 11,6 | 39 57,2 | 39 42,8 |
| Декабрь | 70,00,1 | 69 45,7 | 69 31,4 | 69 17,0 |

б) Поправка текущего календарного года (всегда положительная)

| | | | | | | | | | |
|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|
| 1984 | 1,7 | 1988 | 3,8 | 1992 | 5,9 | 1996 | 7,6 | 2000 | 9,1 |
| 1985 | 1,8 | 1989 | 4,0 | 1993 | 6,1 | 1997 | 7,7 | 2001 | 9,2 |
| 1986 | 1,9 | 1990 | 4,1 | 1994 | 6,0 | 1998 | 7,5 | 2002 | 9,1 |
| 1987 | 2,0 | 1991 | 4,2 | 1995 | 6,0 | 1999 | 7,5 | 2003 | 9,1 |

6-е. Поправки для перехода от всемирного времени $T_{\text{гр}}$ к звездному времени

| Дата, грин., часы, минуты, секунды | <i>v</i> | <i>e</i> | <i>d</i> | <i>e</i> |
|---------------------------------------|---------------------|----------|-----------|------------|
| | на гринвичскую дату | за часы | за минуты | за секунды |
| 1 | 0°00,0' | 15°02,5' | 0°15,0' | 0,3' |
| 2 | 0 59,1 | 30 04,9 | 0 30,1 | 0,5 |
| 3 | 1 58,3 | 45 07,4 | 0 45,1 | 0,8 |
| 4 | 2 57,4 | 60 09,9 | 1 00,2 | 1,0 |
| 5 | 3 56,6 | 75 12,3 | 1 15,2 | 1,3 |
| 6 | 4 55,7 | 90 14,8 | 1 30,2 | 1,5 |
| 7 | 5 54,8 | 105 17,2 | 1 45,3 | 1,8 |
| 8 | 6 54,0 | 120 19,7 | 2 00,3 | 2,0 |
| 9 | 7 53,1 | 135 22,2 | 2 15,4 | 2,3 |
| 10 | 8 52,2 | 150 24,6 | 2 30,4 | 2,5 |
| 11 | 9 51,4 | 165 27,1 | 2 45,5 | 2,8 |
| 12 | 10 50,5 | 180 29,6 | 3 00,5 | 3,0 |
| 13 | 11 49,7 | 195 32,0 | 3 15,5 | 3,3 |
| 14 | 12 48,8 | 210 34,5 | 3 30,6 | 3,5 |
| 15 | 13 47,9 | 225 37,0 | 3 45,6 | 3,8 |
| 16 | 14 47,1 | 240 39,4 | 4 00,7 | 4,0 |
| 17 | 15 46,2 | 255 41,9 | 4 15,7 | 4,3 |
| 18 | 16 45,4 | 270 44,4 | 4 30,7 | 4,5 |
| 19 | 17 44,5 | 285 46,8 | 4 45,8 | 4,8 |
| 20 | 18 43,6 | 300 49,3 | 5 00,8 | 5,0 |
| 21 | 19 24,8 | 315 51,7 | 5 15,9 | 5,3 |
| 22 | 20 41,9 | 330 54,2 | 5 30,9 | 5,5 |
| 23 | 21 41,1 | 345 56,7 | 5 45,9 | 5,8 |
| 24 | 22 40,2 | 0 59,1 | 6 01,0 | 6,0 |
| 25 | 23 39,3 | | 6 16,0 | 6,3 |
| 26 | 24 38,5 | | 6 31,1 | 6,5 |
| 27 | 25 37,6 | | 6 46,1 | 6,8 |
| 28 | 26 36,7 | | 7 01,1 | 7,0 |
| 29 | 27 35,9 | | 7 16,2 | 7,3 |
| 30 | 28 35,0 | | 7 31,2 | 7,5 |
| 31 | 29 34,2 | | 7 46,3 | 7,8 |

| минуты, секунды | <i>d</i> | <i>e</i> | минуты, секунды | <i>d</i> | <i>e</i> |
|--------------------|----------|----------|-----------------|----------|----------|
| 32 | 8°01,3' | 8,0' | 47 | 11°46,9' | 11,8' |
| 33 | 8 16,4 | 8,3 | 48 | 12 02,0 | 12,0 |
| 34 | 8 31,4 | 8,5 | 49 | 12 17,0 | 12,3 |
| 35 | 8 46,4 | 8,8 | 50 | 12 32,1 | 12,5 |
| 36 | 9 01,5 | 9,0 | 51 | 12 47,1 | 12,8 |
| 37 | 9 16,5 | 9,3 | 52 | 13 02,1 | 13,0 |
| 38 | 9 31,6 | 9,5 | 53 | 13 17,2 | 13,3 |
| 39 | 9 46,6 | 9,8 | 54 | 13 32,2 | 13,5 |
| 40 | 10 01,6 | 10,0 | 55 | 13 47,3 | 13,8 |
| 41 | 10 16,7 | 10,3 | 56 | 14 02,3 | 14,0 |
| 42 | 10 31,7 | 10,5 | 57 | 14 17,3 | 14,3 |
| 43 | 10 46,8 | 10,8 | 58 | 14 32,4 | 14,5 |
| 44 | 11 01,8 | 11,0 | 59 | 14 47,4 | 14,8 |
| 45 | 11 16,8 | 11,3 | 60 | 15 02,5 | 15,0 |
| 46 | 11 31,9 | 11,5 | | | |

АЗИМУТ ИСТИННОГО ВОСХОДА И ЗАХОДА СВЕТИЛ

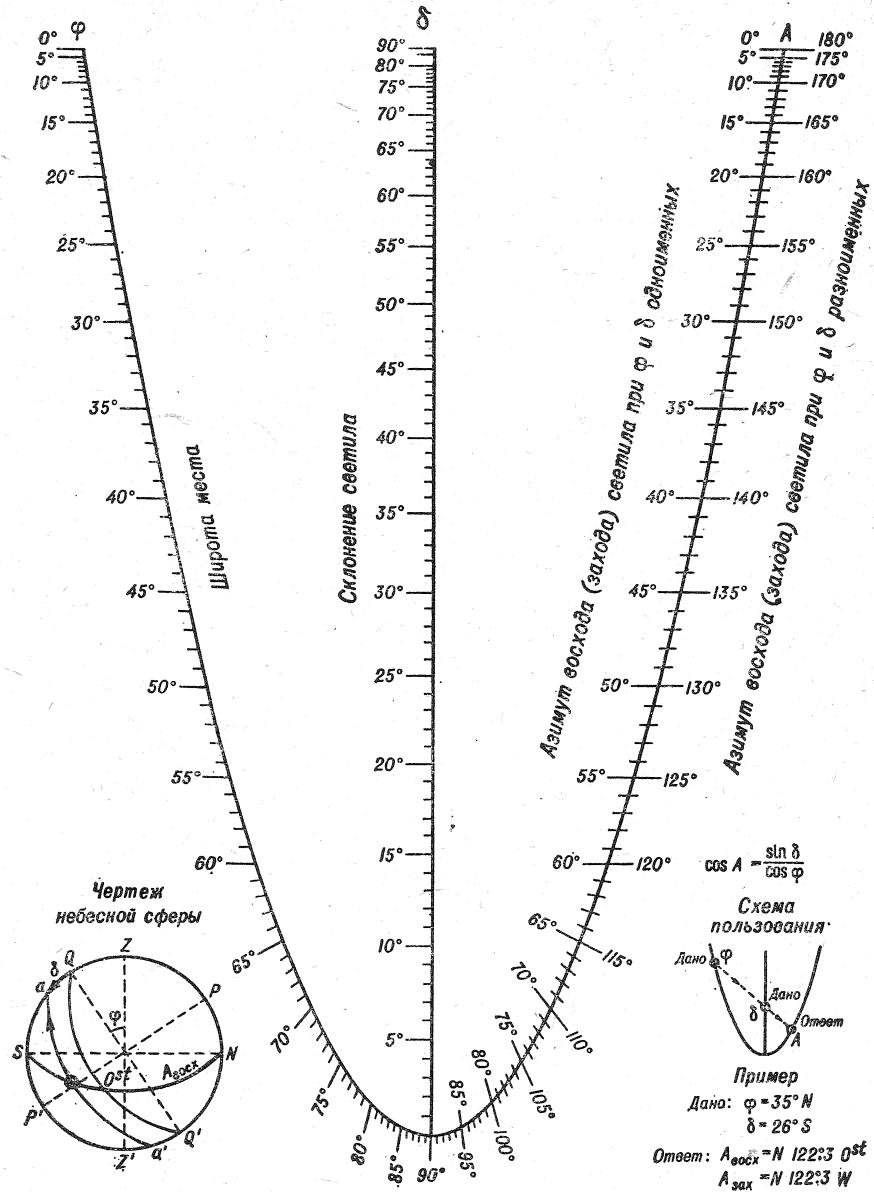


Рис. 148

4.ж. Поправки для исправления измеренных высот светил

a) Наклонение видимого горизонта по высоте глаза наблюдателя над уровнем моря e
(всегда вычитается)

| | | | | | | | | |
|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| e_M | 1,0 | 1,4 | 1,8 | 2,0 | 2,2 | 2,4 | 2,6 | 2,8 |
| d' | 1,8 | 2,1 | 2,4 | 2,5 | 2,6 | 2,7 | 2,8 | 3,0 |

b) Астрономическая рефракция по видимой высоте h_B светила
(придается с указанным знаком)

| h_B | Δh_p | h_B | Δh_p | h_B | Δh_p | h_B | Δh_p | h_B | Δh_p | h_B | Δh_p |
|------------------|--------------|----------------|--------------|----------------|--------------|-----------------|--------------|-----------------|--------------|--------------|--------------|
| $-0^{\circ} 10'$ | -36.8 | $1^{\circ} 0'$ | -24.3 | $5^{\circ} 0'$ | -9.8 | $11^{\circ} 0'$ | -4.8 | $21^{\circ} 0'$ | -2.5 | 48° | -0.9 |
| 8 | 36.3 | 5 | 23.7 | 10 | 6 | 10 | 8 | 30 | 4 | 49 | 8 |
| 6 | 35.8 | 10 | 23.1 | 20 | 3 | 20 | 7 | 22 0 | 4 | 50 | 8 |
| 4 | 35.4 | 15 | 22.5 | 30 | 9.1 | 30 | 6 | 30 | 3 | 51 | 8 |
| $-0^{\circ} 2$ | 35.4 | 20 | 21.9 | 40 | 8.9 | 40 | 6 | 23 0 | 3 | 52 | 8 |
| $+0^{\circ} 0$ | 34.9 | 25 | 21.4 | 5 50 | 6 | 11 50 | 5 | 30 | 2 | 53 | 7 |
| $+0^{\circ} 2$ | -34.4 | 1 30 | -20.9 | 6 0 | -4 | 12 0 | -4 | 24 0 | -2 | 54 | -7 |
| 2 | 34.0 | 35 | 20.4 | 10 | 2 | 10 | 4 | 30 | 1 | 55 | 7 |
| 4 | 33.6 | 40 | 19.9 | 20 | 8.1 | 20 | 3 | 25 0 | 1 | 56 | 6 |
| 6 | 33.2 | 45 | 19.5 | 30 | 7.9 | 30 | 3 | 30 | 0 | 57 | 6 |
| 8 | 32.7 | 50 | 19.0 | 40 | 7 | 40 | 2 | 26 0 | 2,0 | 58 | 6 |
| 10 | 32.3 | 1 55 | 18.6 | 6 50 | 5 | 12 50 | 2 | 30 | 1.9 | 59 | 6 |
| 12 | -31.9 | 2 0 | -18.2 | 7 0 | -4 | 13 0 | -1 | 27 0 | -9 | 60 | -6 |
| 14 | 31.5 | 5 | 17.8 | 10 | 2 | 10 | 0 | 30 | 8 | 61 | 5 |
| 16 | 31.2 | 10 | 17.5 | 20 | 7.1 | 20 | 0 | 28 0 | 8 | 62 | 5 |
| 18 | 30.8 | 15 | 17.1 | 30 | 6.9 | 30 | 4.0 | 30 | 8 | 63 | 5 |
| 20 | 30.4 | 20 | 16.8 | 40 | 8 | 40 | 3.9 | 29 0 | 7 | 64 | 5 |
| 22 | 30.0 | 25 | 16.4 | 7 50 | 7 | 13 50 | 9 | 30 | 7 | 65 | 4 |
| 24 | -29.7 | 2 30 | -16.1 | 8 0 | -5 | 14 0 | -8 | 30 | -7 | 66 | -4 |
| 26 | 29.4 | 35 | 15.8 | 10 | 4 | 10 | 8 | 31 | 6 | 67 | 4 |
| 28 | 29.0 | 40 | 15.5 | 20 | 3 | 20 | 7 | 32 | 5 | 68 | 4 |
| $0^{\circ} 30$ | 28.7 | 45 | 15.2 | 30 | 2 | 30 | 7 | 33 | 5 | 69 | 4 |
| 32 | 28.3 | 50 | 14.9 | 40 | 1 | 40 | 6 | 34 | 4 | 70 | 4 |
| 34 | 28.0 | 2 55 | 14.6 | 8 50 | 6.0 | 14 50 | 6 | 35 | 4 | 71 | 3 |
| 36 | -27.7 | 3 0 | -14.3 | 9 0 | -5.9 | 15 0 | -6 | 36 | -3 | 72 | -3 |
| 38 | 27.4 | 10 | 13.8 | 10 | 8 | 30 | 4 | 37 | 3 | 73 | 3 |
| 40 | 27.1 | 20 | 13.4 | 20 | 7 | 16 0 | 3 | 38 | 2 | 74 | 3 |
| 42 | 26.8 | 30 | 12.9 | 30 | 6 | 30 | 2 | 39 | 2 | 75 | 3 |
| 44 | 26.5 | 40 | 12.5 | 40 | 5 | 17 0 | 1 | 40 | 2 | 76 | 2 |
| 46 | 26.2 | 3 50 | 12.1 | 9 50 | 4 | 30 | 0 | 41 | 1 | 77 | 2 |
| 48 | -25.9 | 4 0 | -11.7 | 10 0 | -3 | 18 0 | -3.0 | 42 | -1 | 78 | -2 |
| 50 | 25.6 | 10 | 11.4 | 10 | 2 | 30 | 2.9 | 43 | 0 | 80 | 2 |
| 52 | 25.3 | 20 | 11.0 | 20 | 1 | 19 0 | 8 | 44 | 0 | 82 | 1 |
| 54 | 25.1 | 30 | 10.7 | 30 | 1 | 30 | 7 | 45 | 1.0 | 84 | 1 |
| 56 | 24.8 | 40 | 10.4 | 40 | 5.0 | 20 0 | 6 | 46 | 0.9 | 86 | 1 |
| $0^{\circ} 58$ | 24.5 | 4 50 | 10.1 | 10 50 | 4.9 | 30 | 6 | 47 | 9 | 88 | 0 |
| 1 0 | -24.3 | 5 0 | -9.8 | 11 0 | -4.8 | 21 0 | -2.5 | 48 | -0.9 | 90 | 0.0 |

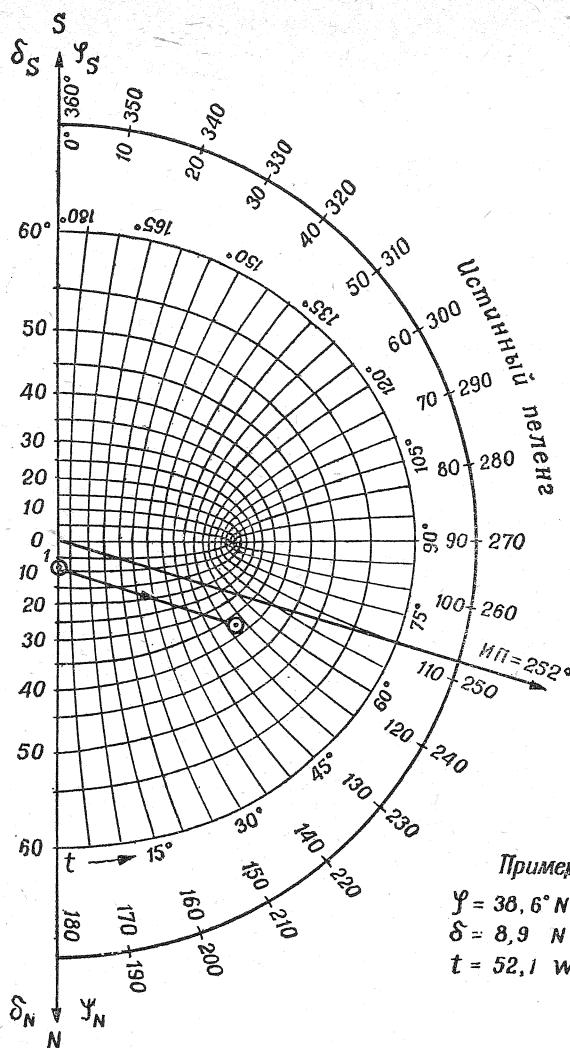


Рис. 149

4.3. Вычисление истинного пеленга светила по номограмме № 90199 (в северных широтах) (рис. 149)

Порядок действий:

1. На осевом меридиане номограммы (на схеме — слева) с помощью сетки эллипсов наносят точку 1 по склонению светила δ . Северное склонение отсчитывают вниз, южное — вверх.

2. В северной широте по правой сетке гипербол намечают величину местного часового угла светила t .

3. На отмеченной гиперbole с помощью сетки эллипсов по широте места φ_N намечают точку 2.

4. Соединяют параллельной линейкой точку 1 и точку 2. Направление от точки 1 на точку 2 переносят к центру номограммы 0.

5. По внешней шкале (справа) читают величину истинного пеленга светила: если часовой угол был восточный — по внутренней ее оцифровке, если западный — по наружной.

(На показанной схеме решен пример 10).

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

I. Теоретические основы и устройство крейсерских яхт

1. Дю Плесси Х. Малотоннажные суда из стеклопластика. Оснащение, обслуживание, ремонт. Сокр. пер. с англ. Л., «Судостроение», 1979.

2. Крючков Ю. С., Лапин В. И. Парусные катамараны. Изд. 2-е. Л., «Судостроение», 1967.

3. Мархай Ч. Теория плавания под парусами. Пер. с польского, изд. 2-е, переработанное и дополненное. М., «ФиС», 1970.

4. Рейнкс К., Лютьен Л., Мус И. Постройка яхт. Пер. с немецкого. Л., «Судостроение», 1982.

5. Правила классификации, постройки и обмера спортивных яхт, принятых в СССР (на 1975—1980 гг.). Часть I. Общие правила классификации, постройки и обмера. М., Спортивкомитет СССР — Федерация парусного спорта СССР, 1975.

6. Правила классификации, постройки и обмера спортивных яхт, принятых в СССР. Часть III. Международные правила обмера крейсерско-гоночных яхт. М., Спортивкомитет СССР — Федерация парусного спорта СССР, 1978.

7. Сборник «Катера и яхты». Общие вопросы проектирования и постройки парусных судов. 1977—1978 гг.

II. Яхтенное судовождение

1. Ермолов Г. Г. Морская лоция. Изд. 4-е, переработанное и дополненное. М., «Транспорт», 1982.

2. Задачник по навигации и лоции. Под ред. М. Гаврилюка. М., «Транспорт», 1976.

3. Зубков А. Е. Предсказание погоды на море по местным признакам. М., «Морской транспорт», 1958.

4. Красавцев Б. И. Мореходная астрономия. М., «Транспорт», 1976.

5. Смирнов А. И., Каманин В. И., Груздев Н. М. Практика кораблевождения. М., Воениздат, 1978.

6. Степновский Д. И., Зубков А. Е. Навигационная гидрометеорология. М., «Транспорт», 1977.

7. Титов Р. Ю., Файн Г. И. Мореходная астрономия. М., «Транспорт», 1979.

8. Файн Г. И. Навигация, лоция и мореходная астрономия. Изд. 2-е, переработанное и дополненное. М., «Транспорт», 1982.

9. Сборник «Катера и яхты». Школа мореплавателя.

10. Навигационные пособия:
Астрономический календарь. М., «Наука».

Издаётся ежегодно.

Высоты и азимуты светил (ВАС-58). УГС ВМФ, 1965.

Мореходные таблицы 1975 г. (МТ-75). ГУНиО МО СССР. Издаются периодически.

Морской астрономический ежегодник (МАЕ). ГУНиО МО СССР. Издаётся ежегодно.

III. Обеспечение дальнего спортивного плавания

1. Джерман К., Бивис Б. Современный трос в морской практике. Пер. с англ. Л., «Судостроение», 1980 г.

2. Кодекс торгового мореплавания. М., «Известия Советов депутатов трудящихся СССР», 1968.

3. Лобач-Жученко Б. Б. Морские плавания на парусных яхтах. М., ДОСААФ, 1956.

4. Советское морское право. Под ред. В. Ф. Мещеры. М., «Транспорт», 1980.

5. Ховард-Уильямс Дж. Уход за парусами и их ремонт. Пер. с англ. М., «ФиС», 1980.

6. Школа яхтенного капитана. Колл. авт., под ред. Е. Г. Кошелева. М., «ФиС», 1968.

7. Сборник «Катера и яхты». Школа мореплавателя. 1975—1981.

8. «Правила и нормы обеспечения безопасности плавания на яхтах». Приказ Спортивкомитета СССР № 1053 от 25 октября 1977 г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

| | | | |
|---|---|--|------------|
| Предисловие | 3 | 4.1. Значение правил обмера | 83 |
| I. ОСНОВЫ ТЕОРИИ И УСТРОЙСТВО КРЕЙСЕРСКИХ ЯХТ | | | |
| Г л а в а 1. Элементы теории парусной яхты | | | |
| 1.1. Требования, предъявляемые к парусной яхте | — | 4.2. Международные правила обмера | 85 |
| 1.2. Характеристики формы корпуса яхты | — | 4.3. Обмер корпуса и парусов | 88 |
| 1.3. Плавучесть, осадка и дифферент | 5 | | |
| 1.4. Непотопляемость | — | | |
| 1.5. Силы, действующие на корпус и паруса яхты | — | | |
| 1.6. Остойчивость | — | | |
| 1.7. Сопротивление дрейфу | — | | |
| 1.8. Управляемость | — | | |
| 1.9. Ходкость | — | | |
| Г л а в а 2. Прикладная аэродинамика паруса | | | |
| 2.1. Работа паруса | — | 5.1. Терминология морской лоции | 98 |
| 2.2. Особенности работы паруса как крыла | — | 5.2. Ограждение морских опасностей | 100 |
| 2.3. Форма паруса и контроль за нею | — | 5.3. Сигнальные и другие станции | 104 |
| 2.4. Взаимодействие парусов | — | 5.4. Морские карты | 105 |
| 2.5. Лобовое сопротивление яхты | — | 5.5. Навигационные пособия | 108 |
| 2.6. Ходовые качества яхты на различных курсах | — | | |
| Г л а в а 3. Некоторые особенности конструкции крейсерско-гоночных яхт | | | |
| 3.1. Классификация и основные требования, предъявляемые к крейсерско-гоночным яхтам | — | II. ЯХТЕННОЕ СУДОВОЖДЕНИЕ | 97 |
| 3.2. Общее расположение и конструкция корпуса | — | Г л а в а 5. Лоция | — |
| 3.3. Устройства, системы и снабжение крейсерско-гоночных яхт | — | 5.1. Терминология морской лоции | — |
| 3.4. Парусное вооружение | — | 5.2. Ограждение морских опасностей | — |
| Г л а в а 4. Правила обмера крейсерско-гоночных яхт | | | |
| | — | 5.3. Сигнальные и другие станции | — |
| | — | 5.4. Морские карты | — |
| | — | 5.5. Навигационные пособия | — |
| | — | | |
| | — | Г л а в а 6. Практическая навигация | 109 |
| | — | 6.1. Основы навигации | — |
| | — | 6.2. Земной магнетизм. Магнитные и компасные румбы | 115 |
| | — | 6.3. Штурманское снабжение крейсерских яхт | 123 |
| | — | 6.4. Счисление пути яхты в различных условиях плавания | 127 |
| | — | 6.5. Определение места яхты в море визуальными способами | 135 |
| | — | 6.6. Радионавигация на яхте | 141 |
| | — | 6.7. Плавание при ограниченной видимости и в стесненных условиях | 144 |
| | — | 6.8. Судовой журнал и его ведение | 146 |
| | — | | |
| | — | Г л а в а 7. Морская астронавигация | 148 |
| | — | 7.1. Небесные ориентиры, их координаты и видимые движения | — |
| | — | 7.2. Ориентирование во времени | 156 |
| | — | 7.3. Оценка астронавигационной обстановки | 167 |
| | — | 7.4. Определение направления движения яхты и поправки компаса по наблюдениям светила | 169 |
| | — | 7.5. Ориентирование по местонахождению | 175 |

| | | |
|---|-----|------------|
| Глава 8. Гидрометеорология на яхте | | |
| 8.1. Атмосферное давление | 193 | 233 |
| 8.2. Температура воздуха | 196 | 235 |
| 8.3. Влажность воздуха, облачность, осадки | — | |
| 8.4. Ветер. Общая циркуляция атмосферы | 200 | 239 |
| 8.5. Погода | 207 | 241 |
| 8.6. Прогноз погоды по местным признакам | 211 | 241 |
| 8.7. Элементы океанологии | 213 | |
| Глава 9. Морская практика в дальнем плавании | 217 | 246 |
| 9.1. Управление крейсерско-гоночными яхтами в штормовую погоду | 225 | — |
| 9.2. Особые случаи в плавании | 226 | 249 |
| 9.3. Посадка на мель и техника снятия с мели в различных условиях | 227 | 250 |
| 9.4. Якорная стоянка | | 251 |
| 9.5. Встреча шквала | | 252 |
| 9.6. «Человек за бортом!» | | 253 |
| 9.7. Оказание помощи судну, терпящему бедствие | | 254 |
| 9.8. Аварии на яхте, меры их предупреждения и ликвидации | | 255 |
| 9.9. Особенности крейсерских гонок | | 256 |
| Глава 10. Основы морского права | | |
| 10.1. Общие положения | | — |
| 10.2. Режим пребывания в иностранном порту | | 256 |
| 10.3. Взаимоотношения капитана с морским агентом | | 257 |
| 10.4. Обязанности и права лоцмана на советском судне | | 258 |
| 10.5. Взаимоотношения капитана и консула | | 259 |
| 10.6. Международные конвенции | | 260 |
| 10.7. Спасение на море | | 261 |
| Приложения | | 262 |

ШКОЛА ЯХТЕННОГО КАПИТАНА

Под общей ред. Евгения Петровича Леонтьева

Заведующий редакцией А. Ю. Гринштейн

Редактор Л. С. Борисова

Художники А. И. Калабин, А. Ковалев

Художественный редактор В. А. Галкин

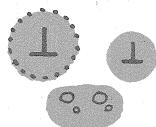
Технический редактор С. С. Басипова

Корректор Г. А. Соколова

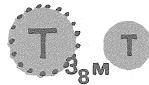
ИБ № 1184. Сдано в набор 12.04.82. Подписано к печати 27.12.82. А 09745. Формат 70×90/16. Бумага тип. № 2 и офс. Гарнитура «Литературная». Высокая и офсетная печати. Усл. п. л. 19,89+1,17 вкл. Усл. кр.-отт. 45,26. Уч.-изд. л. 21,13+1,14 вкл. Тираж 30 000 экз. Издат. № 6747. Зак. 1107. Цена 1 р. 70 к. Ордена «Знак Почета» издательство «Физкультура и спорт» Государственного комитета СССР по делам издательств, полиграфии и книжной торговли, 101421, ГСП, Москва, К-6, Каланчевская ул., 27. Ярославский полиграфкомбинат Союзполиграфпрома при Государственном комитете СССР по делам издательств, полиграфии и книжной торговли, 150014, Ярославль, ул. Свободы, 97.

Условные знаки на морских картах и сигналы рейдовых постов

2, а Навигационные опасности



а) камни надводные;
б) камни надводные на некоторых картах иностранных вод



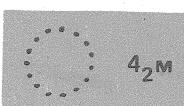
Камни и скалы подводные и камни и скалы, находящиеся на одном уровне с малой водой (3_8m — глубина над камнем или скалой)



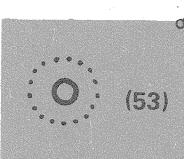
Камни осыпающие и камни, находящиеся на одном уровне с полной водой (1_3m — высота осыхания)



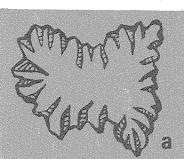
Буруны



Банки, не выражающиеся в масштабе карты (4_2m — глубина над банкой)

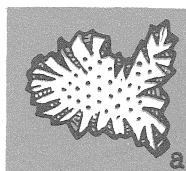
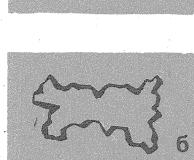


Отдельные острова и надводные скалы, не выражающиеся в масштабе карты (53 m — высота острова или скалы)

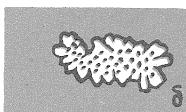


Рифы подводные и рифы, находящиеся на одном уровне с малой водой:

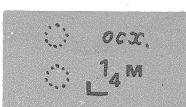
- а) на картах крупных масштабов
б) на картах мелких масштабов.



Рифы осыпающие



- а) на картах крупных масштабов;
б) на картах мелких масштабов



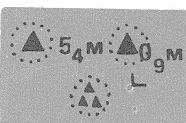
Осушки, состоящие из мягких пород и не выражающиеся в масштабе карты (1_4m — высота осыхания)



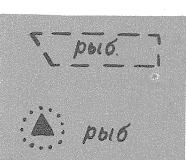
Места подводных вулканических извержений и выходы горячих газов (1951 — год; 21 м — глубина)



Водоросли



Подводные препятствия (5_4 m — глубина над препятствием; 0_9 m — высота осыхания)



Предметы (монолиты, корпуса ботов и т. п.), затопленные в целях рыболовства