

**Е.А. Голицын**

**Руководство к практической навигации и  
мореходной астрономии**

**Москва  
«Книга по Требованию»**

УДК 93  
ББК 63.3  
Е11

Е11 **Е.А. Голицын**  
Руководство к практической навигации и мореходной астрономии / Е.А. Голицын – М.: Книга по Требованию, 2024. –  
668 с.

**ISBN 978-5-518-09690-5**

**ISBN 978-5-518-09690-5**

© Издание на русском языке, оформление  
«УОУО Media», 2024  
© Издание на русском языке, оцифровка,  
«Книга по Требованию», 2024

Эта книга является репринтом оригинала, который мы создали специально для Вас, используя запатентованные технологии производства репринтных книг и печати по требованию.

Сначала мы отсканировали каждую страницу оригинала этой редкой книги на профессиональном оборудовании. Затем с помощью специально разработанных программ мы произвели очистку изображения от пятен, клякс, перегибов и попытались отбелить и выровнять каждую страницу книги. К сожалению, некоторые страницы нельзя вернуть в изначальное состояние, и если их было трудно читать в оригинале, то даже при цифровой реставрации их невозможно улучшить.

Разумеется, автоматизированная программная обработка репринтных книг – не самое лучшее решение для восстановления текста в его первоизданном виде, однако, наша цель – вернуть читателю точную копию книги, которой может быть несколько веков.

Поэтому мы предупреждаем о возможных погрешностях восстановленного репринтного издания. В издании могут отсутствовать одна или несколько страниц текста, могут встретиться невыводимые пятна и кляксы, надписи на полях или подчеркивания в тексте, нечитаемые фрагменты текста или загибы страниц. Покупать или не покупать подобные издания – решать Вам, мы же делаем все возможное, чтобы редкие и ценные книги, еще недавно утраченные и несправедливо забытые, вновь стали доступными для всех читателей.



## ПРЕДИСЛОВІЕ.

---

Необходимость имѣть въ дальнихъ плаваніяхъ способы облегчающіе вычисленія употребляемыя въ морѣ, заставляла до сихъ поръ Русскихъ морскихъ офицеровъ руководствоваться иностранными таблицами. Кромѣ дороговизны и неудобства въ приобрѣтеніи подобныхъ сочиненій, тѣ изъ офицеровъ нашихъ, которые не знаютъ иностранныхъ языковъ, встрѣчали затрудненіе въ объясненіи формулъ и употребленіи таблицъ.

Недостатокъ этотъ побудилъ меня составить на Русскомъ языкѣ руководство практической навигаціи и мореходной астрономіи, съ тѣмъ чтобы помощію изложенныхъ правилъ съ принадлежащими къ нимъ таблицами, всякій морской офицеръ, въ самое короткое время, былъ въ состояніи безошибочно и безъ большаго труда дѣлать всѣ вычисленія встрѣчающіяся въ морѣ.

Приступая къ составленію этой книги, я принялъ въ руководство всѣ лучшія сочиненія по части навигаціи и морской астрономіи, и избралъ легчайшіе и кратчайшіе способы къ вычисленіямъ, повѣривъ каждый изъ нихъ и принимая только тѣ, которые при краткости своей, даютъ результаты ближе всѣхъ другихъ подходящія къ точнѣйшимъ вычисленіямъ.

Въ первой части заключаются правила для навигаціи и астрономіи. Въ навигаціи не встрѣчается ничего новаго, кромѣ способа для опредѣленія мѣста по крѣйсъ-пеленгу по таблицѣ заимствованной изъ сочиненія Ропера. Въ астрономіи заключаются:

„Способы опредѣленія широты мѣста по меридіональной высотѣ  
„солнца, луны, планеты и звѣзды по высотѣ полярной звѣзды, по  
„двумъ высотамъ солнца и по высотамъ двухъ звѣздъ.

„Способы опредѣленія склоненія компаса по азимутамъ, ампли-  
„туда и астрономическому пеленгу.

„Способы повѣренія хронометра по высотѣ солнца, луны, пла-  
„нетъ и звѣзды и по соответствующимъ высотамъ солнца.

„Способы опредѣленія долготы по хронометру и по луннымъ разстоянїямъ ;

„И наконецъ способы опредѣленія часа полныхъ водъ въ данномъ мѣстѣ.“

Все эти способы извлечены изъ сочиненій Норія, Ропера, Томпсона, Грифина и другихъ, съ достаточнымъ числомъ примѣровъ на все возможные случаи.

Во второй части заключаются таблицы, относящіяся къ выше помянутымъ вычисленїямъ, съ подробнымъ объясненїемъ каждой таблицы и съ приложенїемъ примѣровъ употребленія ихъ.

Въ предпоследней таблицѣ помѣщены широты и долготы замѣчательныхъ приморскихъ мѣстъ земнаго шара, числомъ болѣе семи съ половиною тысячъ, на Русскомъ языкѣ для Русскихъ владѣнїй, и на Русскомъ и иностранныхъ языкахъ для всехъ прочихъ. При чемъ показаны маяки и горы, съ означенїемъ высоты ихъ отъ поверхности моря, церкви и другїя знаки могущія служить для пеленговъ, острова, банки, рифы и другіе предметы.

При составленїи этой таблицы служили источниками: записки Военно-Топографическаго Депо, часть XIII; *Connaissance des Temps* 1854 года; четвертое изданїе практической навигаціи Ропера; таблицы Домке; Гидрографическое описанїе къ атласу Г<sup>на</sup> Тебенъкова и атласъ составленный Г<sup>м</sup> Кашеваровымъ. При выводѣ долготъ точекъ Россійской Имперїи отъ Гринвича принята долгота Пулковской обсерваторїи  $30^{\circ}19'40''$  восточная.

Въ последней таблицѣ показаны прикладные часы и возвышенїя полныхъ водъ въ мѣстахъ, гдѣ сдѣланы были наблюденїя надъ приливами.

Въ концѣ книги приложено прибавленїе, въ которомъ помѣщены формулы для вычисленїй навигаціонныхъ, астрономическихъ и для рѣшенїя плоскихъ и сферическихъ треугольниковъ.

Посвящая трудъ этотъ моимъ сослуживцамъ, смѣю надѣяться что онъ будетъ принятъ благосклонно, и найдетъ отголосокъ въ мнѣнїи тѣхъ, для пользы которыхъ я посвятилъ свободное отъ службы время. Но какъ всякій человѣческій трудъ весьма далекъ отъ совершенства, и имѣя въ виду быть полезнымъ нашимъ морякамъ, я съ признательностью приму все замѣчанїя которыя будутъ сдѣланы, для того, чтобы при второмъ изданїи пополнить сочиненїе и исправить недостатки.

# ОГЛАВЛЕНИЕ.

## НАВИГАЦІЯ И МОРЕХОДНАЯ АСТРОНОМІЯ.

### НАВИГАЦІЯ.

|                                                            | Стр. |
|------------------------------------------------------------|------|
| Глава I. Введеніе.....                                     | 1    |
| „ II. О Компасѣ и Лагѣ.....                                | 5    |
| „ III. О морскихъ картахъ и употребленіи ихъ.....          | 13   |
| „ IV. О различныхъ курсахъ и о счисленіи пути корабля..... | 25   |
| О плоскомъ счисленіи.....                                  | 27   |
| О меркаторскомъ счисленіи.....                             | 30   |
| „ V. О теченіи моря.....                                   | 37   |

### МОРЕХОДНАЯ АСТРОНОМІЯ.

|                                                                              |     |
|------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Глава VI. Введеніе.....                                                      | 41  |
| „ VII. Объ исправкахъ высотъ свѣтилъ.....                                    | 45  |
| „ VIII. О сысканіи широты мѣста.....                                         | 54  |
| 1. По полуденной высотѣ солнца.....                                          | 54  |
| 2. По меридіональной высотѣ звѣзды.....                                      | 57  |
| 3. По меридіональной высотѣ планеты.....                                     | 58  |
| 4. По меридіональной высотѣ луны.....                                        | 59  |
| 5. По высотѣ полярной звѣзды.....                                            | 61  |
| 6. По высотѣ близкой къ меридіану.....                                       | 65  |
| 7. По двумъ высотамъ солнца взятымъ чрезъ извѣстный промежутокъ времени..... | 72  |
| 8. По высотамъ 2-хъ звѣздъ взятымъ въ одно время.....                        | 79  |
| „ IX. О сысканіи склоненія компаса.....                                      | 81  |
| 1-й способъ по амплитудамъ.....                                              | 81  |
| 2-й способъ по азимутамъ.....                                                | 82  |
| 3-й способъ по астрономическому пеленгу.....                                 | 84  |
| „ X. О измѣреніи времени и повѣреніи хронометра.....                         | 87  |
| Способъ соответствующихъ высотъ.....                                         | 88  |
| По высотѣ солнца.....                                                        | 95  |
| По высотѣ луны.....                                                          | 97  |
| По высотѣ планеты или звѣзды.....                                            | 99  |
| „ XI. О сысканіи долготы мѣста.....                                          | 103 |
| 1. По хронометру.....                                                        | 103 |
| 2. По разстояніямъ.....                                                      | 109 |
| „ XII. О полныхъ водахъ.....                                                 | 135 |

### ОБЪЯСНЕНІЕ ТАБЛИЦЪ.

|                                                                                  |     |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Таб. 1 и 2. Для превращенія градусовъ во время и обратно.....                    | 141 |
| „ 3 и 4. Для превращенія средняго солнечнаго времени въ звѣздное и обратно... .. | 141 |
| „ 5. Дальность видимаго горизонта.....                                           | 143 |
| „ 6. Для опредѣленія мѣста по крайсь пеленгу.....                                | 143 |
| „ 7 и 8. Разности широты и отшествія.....                                        | 143 |
| „ 9. Меридіональныя части.....                                                   | 144 |

|                                                                                                 | Стр.    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Таб. 10. Наклоненіе видимаго горизонта .....                                                    | 144     |
| „ 11. Наклоненіе зрительнаго луча .....                                                         | 144     |
| „ 12. Для приведенія обсервованныхъ высотъ солнца нижняго края въ истинныя..                    | 145     |
| „ 13. Для приведенія обсервованныхъ высотъ звѣздъ въ истинныя .....                             | 145     |
| „ 14. Подіаметры солнца .....                                                                   | 146     |
| „ 15. Для приведенія видимыхъ высотъ солнца или звѣздъ въ истинныя.....                         | 146     |
| „ 16. Параллаксъ высоты солнца .....                                                            | 146     |
| „ 17, 18, 19 и 20. Для сысканія точной рефракціи.....                                           | 146     |
| „ 21. Перемѣна уравненія времени на данное время.....                                           | 148     |
| „ 22. Уравненіе времени до 1907 года.....                                                       | 149     |
| „ 23. Склоненіе солнца до 1902 года.....                                                        | 151     |
| „ 24. Перемѣна склоненія солнца на данное время.....                                            | 152     |
| „ 25. Перемѣна прямого восхожденія солнца на данное время .....                                 | 153     |
| „ 26. Прямое восхожденіе солнца до 1907 года .....                                              | 154     |
| „ 27. Прямыя восхожденія и склоненія главныхъ звѣздъ въ началѣ 1853 года....                    | 155     |
| „ 28 и 28*. Прохожденія главныхъ звѣздъ чрезъ меридіанъ .....                                   | 156     |
| „ 29. Предѣлы для высотъ близкихъ къ меридіану .....                                            | 157     |
| „ 30. Вторая поправка для широты по высотѣ близкой къ меридіану .....                           | 158     |
| „ 31. Логарифмы широты и склоненія для вычисленія широты по высотѣ близкой къ меридіану .....   | 158     |
| „ 32. Поправка для приведенія близкой высоты въ меридіональную.....                             | 159     |
| „ 33 и 34. Для вычисленія поправки высоты близкой къ меридіану.....                             | 164     |
| „ 35. Для сысканія горизонтальнаго подіаметра и параллакса луны на данное время                 | 165     |
| „ 36. Поправка горизонтальнаго параллакса луны на широту.....                                   | 165     |
| „ 37. Увеличеніе подіаметра луны.....                                                           | 166     |
| „ 38. Для сысканія часа прохожденія луны чрезъ меридіанъ.....                                   | 166     |
| „ 39. Для сысканія часа полной воды .....                                                       | 167     |
| „ 40. Поправка для приведенія истинныхъ высотъ солнца или звѣздъ въ видимыя.                    | 167     |
| „ 41. Поправка для приведенія истинныхъ высотъ луны въ видимыя.....                             | 167     |
| „ 42. Параллаксъ планетъ на высоту.....                                                         | 168     |
| „ 43. Поправка видимой высоты луны.....                                                         | 168     |
| „ 44 и 45. Для вычисленія поправки полдня и полночи изъ соотвѣствующихъ вы-<br>сотъ солнца..... | 169     |
| „ 46. Третья поправка видимаго разстоянія.....                                                  | 170     |
| „ 47. Амплитуды.....                                                                            | 171     |
| „ 48. Полудневныя и полуночныя дуги.....                                                        | 172     |
| „ 49. Часовыя углы свѣтилъ на первомъ вертикалѣ .....                                           | 175     |
| „ 50. Высоты свѣтилъ на первомъ вертикалѣ .....                                                 | 177     |
| „ 51. Пропорціональныя логарифмы для 24-хъ часовыхъ перемѣнъ .....                              | 178     |
| „ 52. Пропорціональныя логарифмы.....                                                           | 179     |
| „ 53. Логарифмы синусовъ, тангенсовъ, косинусовъ и проч. компасныхъ румбовъ.                    | 180     |
| „ 54. Логарифмы чиселъ.....                                                                     | 180     |
| „ 55. Логарифмы синусовъ, тангенсовъ, косинусовъ и пр. ....                                     | 183     |
| „ 56. Для интерполяціи.....                                                                     | 186     |
| „ 57. Натуральные синусы и косинусы .....                                                       | 186     |
| „ 58. Логарифмы часовыхъ угловъ.....                                                            | 187     |
| „ 59. Для сысканія точнаго часа въ Гринвичѣ въ моментъ истиннаго разстоянія..                   | 189     |
| „ 60. Для сысканія поправки зависящей отъ вторыхъ разностей.....                                | 189     |
| „ 61. Множители для вторыхъ разностей. ....                                                     | 191     |
| „ 62. Сравненіе вѣкоторыхъ мѣръ.....                                                            | 193     |
| „ 63. Для приведенія шкалъ барометровъ, и термометровъ изъ одного размѣренія<br>въ другія ..... | 194     |
| „ 64, 65 и 66. Для вычисленія высотъ горъ измѣренныхъ барометромъ .....                         | 197     |
| „ 67. Широты и долготы замѣчательныхъ приморскихъ мѣстъ.....                                    | 199     |
| „ 68. Прикладные часы и возвышенія полныхъ водъ .....                                           | 200     |
| Таблицы.....                                                                                    | 1 — 448 |
| Прибавленіе.....                                                                                | 449     |



**НАВИГАЦІЯ**

**И**

**МОРЕХОДНАЯ АСТРОНОМІЯ.**



# НАВИГАЦІЯ.

## ГЛАВА I.

1. Навігація єсть наука, имѣющая предметомъ предписать кратчайшій и безопаснѣйшій путь, по которому корабль долженъ плыть для достиженія предположенной цѣли. Для этого необходимо знать во всякое время мѣсто корабля на морѣ, что и познается двумя способами: 1-й состоитъ въ томъ что на картѣ опредѣляютъ мѣсто по взаимному положенію извѣстныхъ береговыхъ точекъ; или по направленію и проплытому разстоянію; 2-й способъ употребляемый въ дальнихъ плаваніяхъ, состоитъ въ томъ, что астрономическими средствами опредѣляютъ на небѣ точку соответствующую мѣсту корабля на морѣ. Первый способъ разсматривается въ *Навигаціи*, а второй составляетъ часть *Астрономіи*, или такъ называемую *Мореходную Астрономію*.

2. Земля єсть шаръ обращающійся въ 24 часа одинъ разъ около своей оси, которой оконечности называются *полюсами*; одинъ изъ нихъ *сѣверный* или *нордъ* и пишется N а другой *южный* или *зюйдъ* и пишется S. Великій кругъ перпендикулярный оси земной называется *экваторъ*. Великіе круги перпендикулярные экватору, и слѣдовательно проходящіе чрезъ оба полюса суть *меридіаны*, которыхъ безчисленное множество. *Широта мѣста* єсть разстояніе отъ экватора по меридіану къ N или S и считается отъ 0° до 90°. *Дополненіе широты* єсть дуга меридіана между широтою и ближайшимъ полюсомъ. *Разность широты* єсть дуга меридіана, заключенная между двумя данными широтами; и если обѣ ши-

роты по одну сторону экватора, то разность, если же по обѣ стороны, то сумма широтъ покажетъ искомую разность широты. Напримѣръ:

1. Сыскать разность широты мыса Клизъ и мыса Финистеръ.

Мысъ Клизъ, широта . . . . 51° 26' N.

Мысъ Финистеръ, широта. 42 54 N.

Разность широты. 8 32

2. Сыскать разность широты Зеленаго мыса и мыса С. Рокъ.

Зеленый мысъ, широта. 14° 43' N.

Мысъ С. Рокъ, широта. 5 28 S.

Разность широты. 20 11

3. Если корабль, находясь въ широтѣ N плыветъ къ N, то широта его возрастаетъ; если же на оборотъ онъ плыветъ къ S, находясь въ широтѣ N, то широта его уменьшается до экватора, откуда она опять возрастаетъ, если онъ продолжаетъ плыть къ S; и обратно, если корабль, находясь въ широтѣ S плыветъ къ S, то широта его возрастаетъ; если же онъ плыветъ къ N въ широтѣ S, то широта его уменьшается до экватора, откуда она опять возрастаетъ, если онъ продолжаетъ плыть къ N. Широта или параллель, отъ которой корабль плыветъ называется *отшедшая широта*, а та, въ которую онъ приходитъ по окончаніи своего плаванія называется *пришедшая широта*. Напримѣръ:

1. Отъ широты 43° 30' S корабль проплылъ 219 миль или 3° 39' къ S; надо знать пришедшую широту.

Отшедшая широта. 43° 30' S.

Разность широты. . + 3 39 къ S.

Пришедшая широта 47 9 S.

2. Отъ широты 43° 11' N проплылъ 194 мили или 3° 14' къ S; надо знать пришедшую широту.

Отшедшая широта. 43° 11' N.

Разность широты. . - 3 14 къ S.

Пришедшая широта 39 57 N.

3. Отъ широты 1° 3' N проплылъ 123 мили или 2° 3' къ S; надо знать пришедшую широту.

Отшедшая широта. 1° 3' N.

Разность широты. . - 2 3 къ S.

Пришедшая широта 1 0 S.

4. Отъ широты 0° 20' S проплылъ 42 мили или 0° 42' къ N; надо знать пришедшую широту.

Отшедшая широта. 0° 20' S.

Разность широты. . - 0 42 къ N.

Пришедшая широта 0 22 N.

Пришедшая широта всегда одного наименованія съ бѣльшимъ количествомъ.

4. Долгота мѣста есть дуга экватора, заключенная между меридіаномъ принятымъ за первый \*) и меридіаномъ проходящимъ чрезъ данное мѣсто; она считается отъ перваго меридіана къ востоку и западу отъ 0° до 180° и бываетъ O или W. Иногда считаютъ ее отъ 0° до 360°. *Разность долготы* двухъ мѣстъ есть дуга экватора, заключенная между меридіанами этихъ мѣстъ. Если оба мѣста по одну сторону перваго ме-

\*) Англичане принимаютъ за первый, меридіанъ Гринвича, Французы меридіанъ Парижа. Русскія карты сочиняются на Гринвическій меридіанъ.

ридіана, то разность, если же по обѣ стороны, то сумма долготъ покажетъ разность долготы сихъ двухъ мѣстъ.

Если же сумма будетъ больше  $180^\circ$ , то должно ее вычесть изъ  $360^\circ$ , и остатокъ покажетъ разность долготы:

|                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Долгота А..... $63^\circ 30' O.$<br>Долгота В..... $42 \quad 15 \quad O$<br><hr style="width: 80%; margin-left: 0;"/> Разность долготы. $21 \quad 15$                                           | Долгота А..... $23^\circ 50' W.$<br>Долгота В..... $15 \quad 20 \quad O.$<br><hr style="width: 80%; margin-left: 0;"/> Разность долготы. $39 \quad 10$ |
| Долгота А..... $63^\circ 20' O.$<br>Долгота В..... $152 \quad 40 \quad W.$<br><hr style="width: 80%; margin-left: 0;"/> Разность долготы. $216 \quad 0$ или $360^\circ - 216^\circ = 144^\circ$ |                                                                                                                                                        |

Долгота, отъ которой корабль плыветъ называется *отшедшая долгота*, а та, въ которую онъ приходитъ по окончаніи плаванія, *пришедшая*.

5. Если корабль, находясь въ  $O$  долготѣ плыветъ къ  $O$ , или находясь въ  $W$  долготѣ плыветъ къ  $W$ , то долгота его возрастаетъ до  $180^\circ$ . Если же на оборотъ, находясь въ  $O$  долготѣ плыветъ къ  $W$ , или находясь въ  $W$  долготѣ плыветъ къ  $O$ , то долгота уменьшается до тѣхъ поръ, пока онъ не придетъ на первый меридіанъ, откуда она опять возрастаетъ, если онъ продолжаетъ плыть по тому же направленію; и въ такомъ только случаѣ, разность между отшедшею долготою и разностью долготы, покажетъ пришедшую долготу противнаго наименованія съ отшедшею. Въ противномъ случаѣ, отшедшая долгота одного наименованія съ пришедшею; если пришедшая долгота выйдетъ больше  $180^\circ$  то вычтя ее изъ  $360^\circ$  остатокъ будетъ пришедшая долгота противнаго наименованія съ отшедшею долготою. Напримѣръ:

1. Отъ долготы  $39^\circ 30' O$  корабль сдѣлалъ разность долготы къ  $O \quad 4^\circ 15'$ . Надо знать пришедшую долготу?

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| Отшедшая долгота. $39^\circ 30' O.$       |  |
| Разность долготы. $+ 4 \quad 15$ къ $O.$  |  |
| <hr style="width: 80%; margin-left: 0;"/> |  |
| Пришедшая долгота $43 \quad 45 \quad O.$  |  |

2. Отъ долготы  $29^\circ 15' O$  корабль сдѣлалъ разность долготы  $6^\circ 10'$  къ  $W$ . Надо знать пришедшую долготу?

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| Отшедшая долгота. $29^\circ 15' O.$       |  |
| Разность долготы. $- 6 \quad 10$ къ $W.$  |  |
| <hr style="width: 80%; margin-left: 0;"/> |  |
| Пришедшая долгота $23 \quad 5 \quad O.$   |  |

3. Отъ долготы  $38^\circ 45' W$  корабль сдѣлалъ разность долготы  $45^\circ 30'$  къ  $O$ . Надо знать пришедшую долготу?

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| Отшедшая долгота. $38^\circ 45' W.$       |  |
| Разность долготы. $- 45 \quad 30$ къ $O.$ |  |
| <hr style="width: 80%; margin-left: 0;"/> |  |
| Пришедшая долгота $6 \quad 45 \quad O.$   |  |

4. Отъ долготы  $174^\circ 45' O$  корабль сдѣлалъ разность долготы  $8^\circ 30'$  къ  $O$ . Надо знать пришедшую долготу?

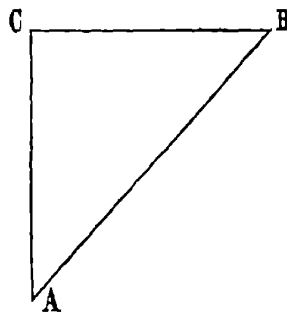
|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| Отшедшая долгота. $174^\circ 45' O.$      |  |
| Разность долготы. $+ 8 \quad 30$ къ $O.$  |  |
| <hr style="width: 80%; margin-left: 0;"/> |  |
| Пришедшая долгота $183 \quad 15 \quad O.$ |  |
| $- 360$                                   |  |
| <hr style="width: 80%; margin-left: 0;"/> |  |
| или $176 \quad 45 \quad W.$               |  |

6. Курсъ есть уголъ, заключенный между меридіаномъ и направлениемъ корабельнаго пути, и всегда бываетъ меньше  $90^\circ$ . Курсъ считается отъ  $N$  и  $S$  къ  $O$  и  $W$ , и потому бываетъ въ  $NO, NW, SO$  и  $SW$  чет-

верти. Курсъ измѣряется *румбами*, изъ коихъ каждый есть  $\frac{1}{32}$  часть горизонта и слѣдовательно заключаетъ въ себѣ  $11^{\circ} 15'$ . Каждый румбъ дѣлится на четыре части, и тогда считаютъ четверть румба, полъ-румба, три-четверти румба, румбъ, румбъ съ четвертью, полтора румба и т. д.

7. Мѣсто корабля на картѣ, называется *пунктомъ корабля*, и разстояніе между двумя пунктами или между двумя предметами въ морѣ, измѣряется морскими или италіянскими милями. Каждая миля есть  $\frac{1}{60}$  часть средняго градуса или градусная минута. Эта мѣра принята почти всѣми мореплавателями, для измѣренія разстояній въ морѣ, какъ облегчающая всѣ вычисленія.

8. Отшествіемъ называется удаленіе корабля отъ меридіана по паралели къ О или W, и считается въ морскихъ миляхъ. Посему корабль, плывущій по меридіану не имѣетъ отшествія, а простираетъ свое плаваніе только въ широту; слѣдовательно курсъ его тогда будетъ N или S; на противъ того, корабль, идущій по экватору или по паралели, неимѣетъ разности широты, а только отшествіе, и тогда курсъ его будетъ О или W. Корабль же, идущій косвеннымъ курсомъ, имѣетъ то и другое, потому что онъ простираетъ свое плаваніе и въ широту и въ долготу.



Если предположить что въ треугольникѣ ABC, AC представляетъ меридіанъ, А, пунктъ отъ котораго корабль пошелъ по направленію АВ или *отшедшій пунктъ*, то AC будетъ разность широты а BC отшествіе, уголъ BAC есть курсъ, АВ есть пройденное разстояніе до В или такъ называемое *плаваніе*, а В пунктъ въ который корабль пришелъ или *пришедшій пунктъ*.

---