

О Г Л А В Л Е Н И Е

§§	Темы заданий	№№ задач	Стр.	
			за- дачи	отв.
ЧАСТЬ ПЕРВАЯ.				
ЗАДАНИЯ				
Отдел I. Сферическая тригонометрия				
1.	При помощи таблиц Гаусса вспомогательных логарифмов найти сумму или разность двух или нескольких чисел, логарифмы которых даны, или вычислить величину x в приводимых выражениях.	1—40	13	200
2.	Решение прямоугольных сферических треугольников	41—80	14	201
3.	Решение четвертных сферических треугольников	81—112	15	203
4.	Решение косоугольных сферических треугольников	113—139	—	206
5.	Вычисление отдельных элементов косоугольного сферического треугольника разбиванием его на два прямоугольных	140—151	16	209
6.	Вычисление длины и некоторых элементов ортодромии на Земле (шаре)	152—161	17	211
7.	Решение элементарных сферических треугольников	162—179	—	—
Отдел II. Космография				
8.	Решение прямоугольных параллактических треугольников светил	180—230	18	212
9.	Решение четвертных параллактических треугольников светил	231—270	19	215
10.	Решение косоугольных параллактических треугольников светил	271—330	20	216
11.	Графическое определение координат светил	331—350	21	217
12.	Задачи на собственное движение светил	351—370	22	218
13.	Задачи, связанные с собственным годовым движением Солнца	371—380	23	224
14.	Задачи, связанные с собственным движением Луны	381—405	24	225
Отдел III. Хронометр (часы) и время				
15.	Перевод углов или дуг из градусной меры в часовую (с точностью до $0^s,1$) и из часовой в градусную (с точностью до $0',1$)	406—445	25	228
16.	Расчет сличения часов с хронометром (до 1^s)	446—455	—	229
17.	Расчет поправки хронометра (u_{xp}) и часов ($u_{\text{ч}}$) по принятому на хронометр или часы сигналу времени и сличению	456—470	—	—
18.	Расчет суточного хода хронометра при $t = 15^\circ$ (ω_{15})	471—480	26	—

§§	Темы заданий	№№ задач	Стр.	
			за- дачи	отв.
19.	Расчет поправки хронометра (u''_{xp}) для заданного момента $T'_{ГР}$ по поправке того же хронометра (u'_{xp}), известной в некоторый момент $T'_{ГР}$, его суточному ходу (ω_{15}), температуре промежутка (t^o) и таблице поправок суточного хода ($\Delta\omega_{15}$) за температуру	481—490	26	229
20.	Расчет $T_{ГР}$ по моменту на хронометре или часах (m), поправке хронометра или часов в данный момент (u), при известном T_c , местной дате и счислимой долготе (λ_c) . .	491—510	—	230
21.	Расчет $T_{ГР}$ по данному на часах моменту (m_q), сличению (сл.), поправке хронометра (u'_{xp}) в указанный момент среднего Гриничского времени ($T'_{ГР}$), суточному ходу хронометра (ω_t) и при заданной местной дате, судовому времени (T_c) и счислимой долготе	511—520	27	—
22.	Расчет звездного местного времени (S_m) в заданный момент среднего Гриничского времени ($T_{ГР}$); долгота (λ) — известна	521—530	—	—
23.	Расчет приближенного (до 4^m) и точного (до $0^s,1$) среднего местного (T'_m и T_m) и Гриничского ($T'_{ГР}$ и $T_{ГР}$) времени по заданному звездному местному времени (S_m), долготе (λ) и местной дате	531—545	—	231
24.	Расчет времени среднего (T_2) или звездного (S_2) в указанной долготе (λ_2) по среднему или звездному времени (T_1 или S_1) в другой долготе (λ_1)	546—560	28	—
25.	Рассчитать, на сколько минут и секунд и в какую сторону следует при плавании переводить стрелки часов для того, чтобы они показывали T_m , если корабль (самолет) находится в широте (средней) φ , идет курсом K со скоростью v узлов, перевод же стрелок часов осуществляется через промежуток времени ΔT	561—576	—	232
26.	Расчет поясного времени ($T_{п}$) по данному среднему местному времени (T_m) и долготе (λ)	577—592	—	—
27.	Расчет среднего местного времени (T_m) по данному поясному времени ($T_{п}$) и долготе (λ)	593—608	29	—
28.	Расчет местного часового угла Солнца ($t_{\odot m}$) в заданный момент по часам или хронометру (m) и их поправке (u). T_c и λ — известны	609—630	—	233
29.	Расчет местного часового угла звезды (t_{*m}) в заданный момент по часам или хронометру (m) и их поправке (u). T_c и λ — известны	631—650	—	—
30.	Расчет местного часового угла планеты или Луны (t_m) в заданный момент по часам или хронометру (m) и их поправке (u). T_c и λ — известны	651—670	30	234
31.	Расчет судового времени (T_c) и показания часов или хронометра (с точностью до 1^s) в момент кульминации Солнца на данном меридиане (λ). Поправка часов или хронометра (u) — известна	671—690	—	—
32.	Расчет приближенного (до 3^m — 4^m) судового времени (T_c) и показания часов или хронометра (до 1^s) в момент кульминации звезды на данном меридиане (λ). Поправка часов или хронометра (u) — известна	691—705	31	—
33.	Расчет приближенного судового времени (T_c) и показания часов или хронометра (до 1^s) в момент кульминации планеты или Луны на данном меридиане (λ). Поправка часов или хронометра (u) — известна	706—725	—	235

§§	Темы заданий	№№ задач	Стр.	
			за- дачи	отв.
34.	Расчет приближенного судового времени (T_c) и показания часов или хронометра (до 1^s) в момент прохождения Солнца через 1-й вертикал. Поправка часов или хронометра (u) — известна	726—745	32	235
35.	Расчет приближенного судового времени (T_c) и показания часов или хронометра (до 1^s) в момент прохождения звезды через 1-й вертикал. Поправка часов или хронометра (u) — известна	746—755	—	236
36.	Расчет приближенного судового времени (T_c) и показания часов или хронометра (до 1^s) в момент прохождения планеты или Луны через 1-й вертикал. Поправка часов или хронометра (u) — известна	756—765	—	237
37.	Комбинированные задачи на время и параллактический треугольник светила А. Расчет высоты и азимута светила в заданный по часам момент (m), их поправке (u) и T_c Б. Расчет судового времени (T_c), высоты и азимута светила в момент элонгации	766—777 778—785	33 —	238 —
Отдел IV. Секстан и исправление высот				
38.	Определение элементов лимба и верньера по указанным данным	786—795	—	239
39.	Контроль отсчетов ci и расчет ci	796—805	34	—
40.	Исправление высот Солнца, измеренных над видимым горизонтом	806—825	—	240
41.	Исправление высот звезд или планет, измеренных над видимым горизонтом	826—850	—	—
42.	Исправление высот Луны, измеренных над видимым горизонтом	851—865	35	—
43.	Исправление высот Солнца, измеренных над береговой чертой	866—875	—	241
44.	Исправление высот светил, измеренных над видимым горизонтом „через зенит“	876—905	36	—
45.	Исправление высот светил, измеренных в искусственный горизонт	906—935	—	242
Отдел V. Звездный глобус				
46.	Определение названия звезды или планеты по ее высоте (h) и компасному пеленгу (К. П.) в некоторый момент судового времени (T_c) или по часам (m)	936—955	37	243
47.	Определение высоты и азимута и компасного пеленга светила в заданный момент судового времени (T_c) или по часам (m)	956—980	38	—
48.	Определение приближенного судового времени (T'_c) и пеленга по компасу (К. П.) в момент истинного восхода и захода светил и судового времени в момент прохождения светила через надгоризонтную часть 1-го вертикала	981—1000	—	—
49.	Подбор для намеченного момента судового времени (T_c) двух или трех звезд для определения места по способу Сомнера	1001—1010	39	244
50.	Определение общей поправки компаса (ΔK)	1011—1027	—	—
Отдел VI. Краткая теория ошибок				
51.	Расчет ошибок наблюдений, измерений и вычислений	1028—1053	40	—
52.	Приведение высот к одному моменту	1054—1065	44	246
53.	Приведение высот к одному зениту	1066—1075	45	247
54.	Приведение высот к одному моменту и соответствующему зениту с оценкой точности измерения высот (ϵ_h) и точности получаемой средней высоты (ϵ_0)	1076—1085	46	—

§§	Темы заданий	№№ задач	Стр.	
			за- дачи	отв.
Отдел VII. Определение долготы в море				
55.	Расчет судового времени (T_c), с точностью до 3^m-5^m , и наи- выгоднейших условий наблюдения светила для опреде- ления долготы, причем высота светила должна быть не меньше 10°	1086—1100	47	248
56.	Определение долготы в море по наблюдениям одного светила	1101—1162	48	249
57.	Определение долготы в море по наблюдениям двух светил: East-go и West-go	1163—1169	52	251
Отдел VIII. Определение широты в море				
58.	Определение широты по меридиональной высоте светила А. В верхней кульминации Б. В нижней кульминации	1170—1224 1225—1252	53 54	251 252
59.	Определение широты по измеренной наибольшей высоте светила, с учетом изменения широты наблюдателя (ко- рабль на ходу) и изменения склонения светила	1253—1272	—	253
60.	Определение в море момента по часам (или хронометру) верхней кульминации Солнца по утреннему определению долготы (места корабля) и по средней широте между утренними наблюдениями для долготы (места корабля) и полднем	1273—1282	55	254
61.	Определение широты в море по высоте Полярной звезды (<i>Polaris</i> , α Ursae minoris)	1283—1309	—	—
62.	Определение широты по меридиональным высотам двух звезд, измеренных: одна — к Nord'y, другая — к Sud'y . .	1310—1319	56	255
63.	Определение широты по одной близмеридиональной высоте Солнца А. Около полдня Б. Около полночи	1320—1335 1336—1345	57 —	256 257
64.	Определение широты по одной близмеридиональной высоте звезды, планеты или Луны А. Звезда или планета у верхней кульминации Б. Звезда или планета у нижней кульминации В. Луна у верхней кульминации	1346—1358 1359—1365 1366—1371	— 58 —	— 258 —
65.	Определение широты по нескольким близмеридиональным высотам Солнца, с расчетом ошибки получаемой широты А. Около полдня Б. Около полночи	1372—1385 1386—1390	— 60	— 259
66.	Определение широты по нескольким близмеридиональным высотам звезды, планеты или Луны А. Звезда или планета у верхней кульминации Б. Луна у верхней кульминации В. Звезда у нижней кульминации	1391—1410 1411—1415 1416—1425	— 62 —	260 261 —
67.	Определение широты по близмеридиональным высотам юж- ной и северной звезды	1426—1435	63	262
68.	Определение (совместное) широты и долготы по наблюде- ниям двух, трех и четырех светил	1436—1459	65	263
69.	Задачи на соотношение между величиной предельного часо- вого угла для близмеридиональных высот, ошибкой в часо- вом угле светила и ошибкой определяемой широты А. Рассчитать предельные часовые углы ($t_{пред}$) и судовое время начала (T'_c) и конца (T''_c) наблюдений близ- меридиональных высот у верхней кульминации при предполагаемой ошибке в часовом угле (долготе, поправке часов) не свыше Δt_1 и допускаемой (желае- мой) ошибке в определяемой широте не свыше $\Delta \varphi_1$ Б. Рассчитать ошибку в широте $\Delta \varphi_1$, которая получится при наблюдении близмеридиональной высоты в задан- ном часовом угле t_1 при предполагаемой (возможной) ошибке в часовом угле не свыше Δt_1	1460—1472 1473—1479	69 —	268 —

§§	Темы заданий	№№ задач	Стр.	
			за- дачи	отв.
	В. Рассчитать предельно-допустимую ошибку Δt_1 в часовом угле (долготе, поправке часов) для получения по близмеридиональной высоте широты с ошибкой не свыше $\Delta \varphi_1$ при наблюдении светила в часовом угле t_1	1480—1485	69	269
Отдел IX. Способ Сомнера				
70.	Определение наименования азимута светила (в четвертном счете) А. По φ , δ , h и наименованию часового угла t Б. По φ , δ и t	1486—1497 1498—1505	70 —	— —
71.	Общий случай способа Сомнера по „одновременным“ наблюдениям двух светил А. С приведением к одному зениту Б. Не приводя к одному зениту, но приводя высоты 1-го светила к среднему моменту	1506—1550 1551—1560	— 74	— 275
72.	Частный случай способа Сомнера по „одновременным“ наблюдениям двух светил: одно из светил в меридиане (в верхней или нижней кульминации)	1561—1578	—	276
73.	Частный случай способа Сомнера по „одновременным“ наблюдениям двух светил: одно из светил у меридиана — высоты близмеридиональные у верхней или нижней кульминации А. С одной близмеридиональной высотой Б. С несколькими близмеридиональными высотами	1579—1600 1601—1620	76 77	278 280
74.	Частный случай способа Сомнера по „одновременным“ наблюдениям двух светил: одно из светил — Полярная звезда (α Ursae minoris, <i>Polaris</i>)	1621—1640	80	283
75.	Способ Сомнера. Случай „одновременного“ наблюдения трех звезд	1641—1651	81	286
76.	Способ Сомнера. Случай разновременных наблюдений одной и той же или различных звезд	1652—1681	82	288
77.	Способ Сомнера. Случай разновременных наблюдений Солнца (общий случай по Солнцу) А. Корабль неподвижен Б. Корабль на ходу	1682—1695 1696—1715	84 —	290 291
78.	Способ Сомнера. Частный случай разновременных наблюдений Солнца — одна из высот меридиональная А. „Утро — полдень“ Б. „Полдень — вечер“ В. „Вечер — полночь“ или „полночь — утро“	1716—1727 1728—1740 1741—1745	86 — 87	294 296 298
79.	Способ Сомнера. Частный случай разновременных наблюдений Солнца — при одних из наблюдений Солнце близ меридиана А. „Утро — около полдня“ Б. „Около полдня — вечер“	1746—1758 1759—1770	— 88	— 300
80.	Способ Сомнера. Случай разновременных наблюдений Солнца и звезды	1771—1780	89	301
81.	Способ Сомнера. Случай больших (свыше 88°) высот Солнца или звезды (в малых широтах)	1781—1794	90	—
Отдел X. Short equal altitudes				
82.	Совместное определение широты и долготы корабля по соответствующим высотам светила	1795—1816	91	303
Отдел XI. Определение времени восхода и захода светил				
83.	Расчет среднего местного (до 1^s) и судового времени для моментов истинного и видимого восхода и захода светил А. Корабль неподвижен Б. Корабль на ходу	1817—1846 1847—1862	92 94	306 313

§§	Темы заданий	№№ задач	Стр.	
			за- дачи	отв.
84.	Расчет таблицы судового времени спуска флага, а также судового времени восхода Солнца и восхода и захода Луны для указанных в задачах пунктов и промежутков времени	1863—1873	94	316
<i>Отдел XII. Определение поправки компаса</i>				
85.	Определение поправки компаса (ΔK) по пеленгу светила и замеченному при пеленговании моменту, с поверкой по таблицам Ющенко	1874—1911	95	316
86.	Определение поправки компаса (ΔK) в момент видимого восхода или захода верхнего края Солнца при помощи табл. 28 и 29 мореходных таблиц 1933 г., с поверкой вычислением	1912—1929	97	318
87.	Определение поправки компаса (ΔK) по пеленгу Полярной звезды (<i>Polaris</i>)	1930—1949	—	319

ЧАСТЬ ВТОРАЯ.

ВЫДЕРЖКА ИЗ МОРСКОГО АСТРОНОМИЧЕСКОГО ЕЖЕГОДНИКА ЗА 1938 ГОД И НЕКОТОРЫЕ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ ТАБЛИЦЫ

Ежемесячные таблицы:

Январь 1938 г.	101
Март "	112
Май "	123
Июль "	134
Сентябрь "	145
Ноябрь "	156
Азимуты Полярной звезды	167
Широта по наблюдениям Полярной (I, II и III поправки)	168
Восход и заход Солнца	172
Восход и заход Луны	178
Таблица соответственных дат и поправок времени восхода и захода Солнца в южной широте	198
Таблица поправок $\mu'b$ для перевода звездных промежутков в средние	—
Таблица величин $15,28 \lg x$	199

ЧАСТЬ ТРЕТЬЯ.

ОТВЕТЫ

ПРИЛОЖЕНИЕ

(Вкладка в книгу)

Таблица пропорциональных частей для интерполирования величины R
Таблица пропорциональных частей для интерполирования $\delta_\odot$ и величины E