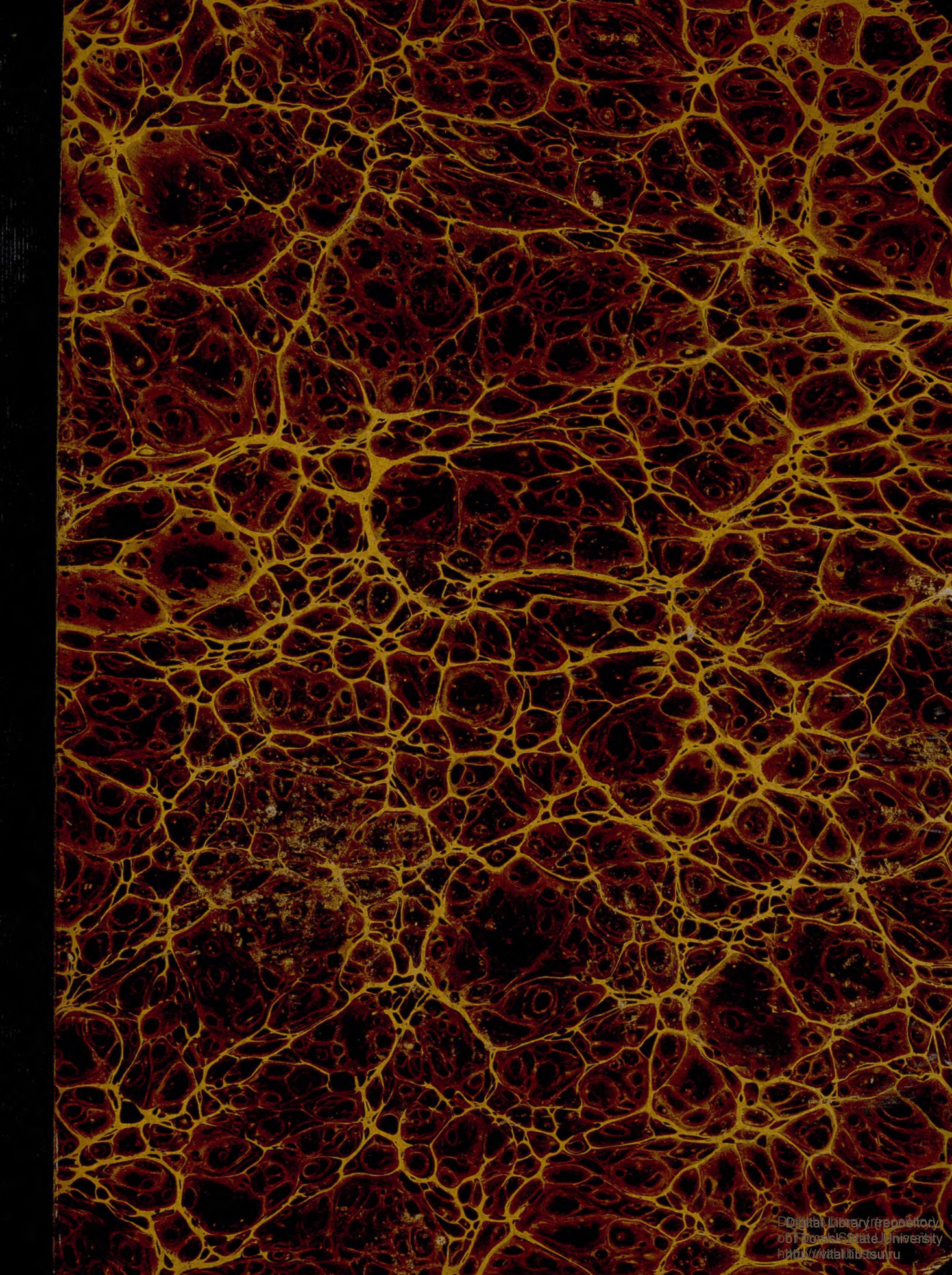




20334.

ПРОВЕРено
1967 г.

ПРОВЕРено
1948 г.

ЗАПИСКИ

ГИДРОГРАФИЧЕСКАГО
ДЕЛО.

ИЗДАНИЕ

Александровъ и сынъ Давидъ

Генералъ-лейтенантъ Шубертонъ.

ЧАСТЬ IV.



С ПЕТЕРБУРГА,

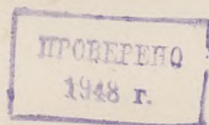
въ Имперской Типографіи.

1856 года.

ИЗВЕЩАНИЕ

О РАБОТАХ

ЗА 1911 ГОД



З А П И С К И

**ГИДРОГРАФИЧЕСКАГО
ДЕПО.**

И з д а н н ы я

Директоромъ онаго Депо

Генералъ - Лейтенантомъ Шубертомъ.

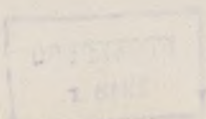
Ч А С Т Ъ IV.



С. ПЕТЕРБУРГЪ,

Въ Морской Типографіи.

1836 года.



ЗАПИСКИ

ТАБЛИЦА
ДЕШО

Издана

Дружеского общества

Тверского-Землемского общества

ЧАСТЬ II



С. ПЕТЕРБУРГ

В. Морской Троицкий

1856 год

О Г Л А В Л Е Н І Е.

ХРОНОМЕТРИЧЕСКАЯ ЭКСПЕДИЦІЯ

ПРОИЗВЕДЕННАЯ ВЪ 1833-мъ году,

Генералъ-Лейтенантъ Шубертъ.

(Продолженіе статьи помѣщенной въ 3-й части записокъ Гидрографическаго Депо.)

	Стран.
VIII. Вычисленіе хода Хронометровъ и моменшовъ сравненія	3.
IX. Изчисленіе разницъ долгошъ	104.
X. Извлеченіе выводовъ по 1-й методъ	140.
XI. Извлеченіе выводовъ по 2-й методъ	149.
XII. Окончательные выводы	172.

УПОТРЕБЛЕНІЕ ИНСТРУМЕНТА ПРОХОЖДЕНІЙ

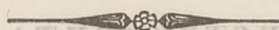
для Географическаго опредѣленія мѣстъ.

сочиненіе Г. Струве;

Перевелъ Лейтенантъ Бълаго.

§ 1. Цѣль инструмента	183.
§ 2. Условія его	184.
§ 3. Описаніе Троушнова переноснаго прибора	186.
§ 4. Описаніе переноснаго инструмента прохожденій Эртеля	189.
Дополненіе къ описанію Эртелева переноснаго инструмента прохожденій	192.
§ 5. Всеобщія примѣчанія	195.
I. О установленіи инструмента	195.
II. О сѣти нитей	198.

	Стран.
III. О наблюденіи времени прохожденія звѣзды чрезъ вертикальную нить	200.
IV. О уровнѣ, и его употребленіи для горизонтальнаго устанавленія оси вращенія	203.
V. О неровности толщотъ цѣпѣ	210.
VI. Опредѣленіе наклоненія оси вращенія, помощію искусственнаго го- ризонша	214.
§ 6. Исправленіе Троутонова транзита	217.
§ 7. Исправленіе Эршелева инструмента прохожденій	221.
§ 8. Сравненіе обоихъ инструментовъ и устанавленіе Троутонова въ меридіанъ	227.
§ 9. Употребленіе Эршелева инструмента прохожденій	232.
§ 10. Приготовленія наблюдателя для наблюденій въ какой нибудь опре- дѣленный день	258.
Роспись близъ полюсныхъ звѣздъ, служащихъ для опредѣленія отклоненія инструмента отъ полюса	267.
Вспомогательныя Таблицы I, II и III для вычисленія Азимуша по- лярной звѣзды.	



185	1. Цѣль инструмента	2
181	2. Уровни его	2
186	3. Описаніе Троутонова переноснаго транзита	2
189	4. Описаніе переноснаго инструмента прохожденій Эршеля	2
192	Дополненіе къ описанію Эршелева переноснаго инструмента про- хожденій	
192	5. Всобщія приложенія	2
192	I. О устанавленіи инструмента	
198	II. О сѣткѣ нитей	

ХРОНОМЕТРИЧЕСКАЯ

ЭКСПЕДИЦІЯ

ПРОИЗВЕДЕННАЯ

По Высочайшему ЕГО ИМПЕРАТОРСКАГО ВЕЛИЧЕСТВА

ПОВЕЛѢНІЮ

ВЪ 1833 ГОДУ

ПОДЪ НАЧАЛЬСТВОМЪ

Генералъ-Лейтенанта Шуберта.

Продолженіе статьи помѣщенной въ 3^ю части записокъ Гидрографическаго Депо.

III	Описание...	200
IV	Описание...	203
V	Описание...	210
VI	Описание...	212
VII	Описание...	217
VIII	Описание...	221
IX	Описание...	227
X	Описание...	232
XI	Описание...	237
XII	Описание...	242
XIII	Описание...	247
XIV	Описание...	252
XV	Описание...	257
XVI	Описание...	262
XVII	Описание...	267
XVIII	Описание...	272
XIX	Описание...	277
XX	Описание...	282
XXI	Описание...	287
XXII	Описание...	292
XXIII	Описание...	297
XXIV	Описание...	302
XXV	Описание...	307
XXVI	Описание...	312
XXVII	Описание...	317
XXVIII	Описание...	322
XXIX	Описание...	327
XXX	Описание...	332
XXXI	Описание...	337
XXXII	Описание...	342
XXXIII	Описание...	347
XXXIV	Описание...	352
XXXV	Описание...	357
XXXVI	Описание...	362
XXXVII	Описание...	367
XXXVIII	Описание...	372
XXXIX	Описание...	377
XL	Описание...	382
XLI	Описание...	387
XLII	Описание...	392
XLIII	Описание...	397
XLIV	Описание...	402
XLV	Описание...	407
XLVI	Описание...	412
XLVII	Описание...	417
XLVIII	Описание...	422
XLIX	Описание...	427
L	Описание...	432
LI	Описание...	437
LII	Описание...	442
LIII	Описание...	447
LIV	Описание...	452
LV	Описание...	457
LVI	Описание...	462
LVII	Описание...	467
LVIII	Описание...	472
LIX	Описание...	477
LI	Описание...	482
LII	Описание...	487
LIII	Описание...	492
LIV	Описание...	497
LV	Описание...	502
LVI	Описание...	507
LVII	Описание...	512
LVIII	Описание...	517
LIX	Описание...	522
LI	Описание...	527
LII	Описание...	532
LIII	Описание...	537
LIV	Описание...	542
LV	Описание...	547
LVI	Описание...	552
LVII	Описание...	557
LVIII	Описание...	562
LIX	Описание...	567
LI	Описание...	572
LII	Описание...	577
LIII	Описание...	582
LIV	Описание...	587
LV	Описание...	592
LVI	Описание...	597
LVII	Описание...	602
LVIII	Описание...	607
LIX	Описание...	612
LI	Описание...	617
LII	Описание...	622
LIII	Описание...	627
LIV	Описание...	632
LV	Описание...	637
LVI	Описание...	642
LVII	Описание...	647
LVIII	Описание...	652
LIX	Описание...	657
LI	Описание...	662
LII	Описание...	667
LIII	Описание...	672
LIV	Описание...	677
LV	Описание...	682
LVI	Описание...	687
LVII	Описание...	692
LVIII	Описание...	697
LIX	Описание...	702
LI	Описание...	707
LII	Описание...	712
LIII	Описание...	717
LIV	Описание...	722
LV	Описание...	727
LVI	Описание...	732
LVII	Описание...	737
LVIII	Описание...	742
LIX	Описание...	747
LI	Описание...	752
LII	Описание...	757
LIII	Описание...	762
LIV	Описание...	767
LV	Описание...	772
LVI	Описание...	777
LVII	Описание...	782
LVIII	Описание...	787
LIX	Описание...	792
LI	Описание...	797
LII	Описание...	802
LIII	Описание...	807
LIV	Описание...	812
LV	Описание...	817
LVI	Описание...	822
LVII	Описание...	827
LVIII	Описание...	832
LIX	Описание...	837
LI	Описание...	842
LII	Описание...	847
LIII	Описание...	852
LIV	Описание...	857
LV	Описание...	862
LVI	Описание...	867
LVII	Описание...	872
LVIII	Описание...	877
LIX	Описание...	882
LI	Описание...	887
LII	Описание...	892
LIII	Описание...	897
LIV	Описание...	902
LV	Описание...	907
LVI	Описание...	912
LVII	Описание...	917
LVIII	Описание...	922
LIX	Описание...	927
LI	Описание...	932
LII	Описание...	937
LIII	Описание...	942
LIV	Описание...	947
LV	Описание...	952
LVI	Описание...	957
LVII	Описание...	962
LVIII	Описание...	967
LIX	Описание...	972
LI	Описание...	977
LII	Описание...	982
LIII	Описание...	987
LIV	Описание...	992
LV	Описание...	997
LVI	Описание...	1000

ХРОНОМЕТРИКА

РИМСКАЯ

ПРОЗВЕДЕНИЯ

По Высочайшему Его Императорскому Велению
ПОВЕЛЕНИЕ

В 1855 ГОДУ

ПОД НАКАЗАТЕЛЬСТВОМ

Генерал-Адмирала И. И. Гурьева

Издание с изменениями по 3-му изданию Гидрографического Департамента

VIII.

Приспужая къ вычисленію хода хронометровъ и наблюдений, сдѣланныхъ въ продолженіи цѣлой Экспедиціи, показанныхъ мною въ первой часпи этихъ записокъ, счишаю я необходимымъ сказать нѣсколько словъ ошносительно хода хронометровъ.

Нельзя принять чпобы хронометры, въ продолженіи цѣлой Экспедиціи, не перемѣняли своего хода, пѣмъ болѣе чпо большая часпъ ихъ при первомъ опходѣ изъ Кроншпапа, только чпо вышли изъ рукъ мастера, копорый ихъ вычислилъ и смазалъ свѣжимъ масломъ; и попому весьма прудно предположишь, чпобъ они могли имѣть равномѣрный ходъ. Одна эпа причина уже достапочна чпобы цѣлую экспедицію раздѣлишь на нѣсколько періодовъ, и для каждаго изъ нихъ опдѣльно опредѣлишь ходъ хронометровъ. Къ этому можно присовокупишь еще то, чпо число хронометровъ на пароходѣ Геркулесъ въ разныя времена значительно увеличилось.

Въ слѣдствіе эпаго раздѣляю я цѣлую экспедицію на три главные рейса:

1. Первый рейсъ, опъ опплыпія изъ Кроншпапа 26 Мая, до возвращенія въ Кроншпапъ 2 Іюля.

2. Второй рейсъ, опъ опплыпія изъ Ревеля 1 Іюля, до возвращения въ Ревель 20 Августа.

3. Третій рейсъ, опъ опплыпія изъ Ревеля 17 Августа, до окончанія экспедиціи, по еспь: до возвращенія въ Кроншпапъ 18 Сентября.

Къ этому присовокуплю еще хронометры, копорыми ссудилъ экспедицію Г. Спашскій Совѣтникъ Шумахеръ; ихъ раздѣляю я на два рейса:

4. Первый рейсъ, опъ опплыпія изъ Любека 15 Іюня, до возвращения въ Любекъ 24 Іюля.

Часть IV.

5. Второй рейсъ, отъ опплыи изъ Любека 29 Июля, до возвращенія въ Любекъ 27 Августа, и на конецъ:

6. Хронометры Гауна: отъ опплыи изъ Кронштадта 12 Июля, до окончательнаго возвращенія въ Кронштадтъ 18 Сентября.

Начало и конецъ каждаго изъ эпихъ шести раздѣлений опредѣлены хорошими абсолютными опредѣленіями времени, какъ мы уже видѣли въ первой часпи эпихъ записокъ.

По раздѣленіи Экспедиціи на эпи періоды сообразно наблюденіямъ и сравненіямъ хронометровъ, всѣ переводенія ихъ на сравниваемые моменпы или вычисленныя для эпихъ моменповъ состоянія ихъ, даны на концѣ первой часпи эпихъ записокъ. Въ опдѣленіи III находимъ сдѣланныя на пароходѣ сравненія всѣхъ хронометровъ съ хронометромъ N° 1, котораго состоянія въ моменпы сравненія намъ уже извѣстны; а изъ двухъ всеобщихъ сравненій, между которыми лежишь собственно сравниваемый моменпъ, можно будетъ получишь весьма точное состояніе каждаго хронометра въ моменпъ сравненія. Выводы эпихъ вычисленій помѣщены ниже въ таблицахъ N° I, успроеніе которыхъ не требуетъ ни какихъ особенныхъ поясненій.

Назвавъ вычисленныя такимъ образомъ состоянія хронометровъ для разныхъ мѣспъ, въ продолженіи какого нибудь одного рейса

для N° 1,	A, A', A'', A''', A'''',	A''
N° 2,	B, B', B'', B''', B'''',	B''
N° 3,	C, C', C'', C''', C'''',	C''

и такъ далѣе, то изъ нихъ получимъ средній суточный ходъ каждаго хронометра, въ продолженіи эшаго рейса, слѣдующимъ образомъ:

Пусть будетъ число мѣсяца и среднее время мѣспъ въ сравниваемые моменпы: M, M', M'', M''', M'''', M''
а приближенныя долгопы эпихъ мѣспъ: L', L'', L''', L'''', L'',

щипая ихъ отъ начального пункта каждаго рейса, какъ отъ пер-
ваго меридіана, на коемъ будетъ $L=0$.

Отсюда получимъ число мѣсяца и среднее время перваго мериді-
ана для сравниваемыхъ моменповъ: $M, {}^1M, {}^2M, {}^3M, {}^4M \dots {}^nM$,
потому что для западныхъ мѣспъ: $M' + L' = {}^1M$; $M'' + L'' = {}^2M$;
и такъ далѣе; а для восточныхъ обратно: $M' - L' = {}^1M$; $M'' - L'' = {}^2M$;
и такъ далѣе; и $M^n = {}^nM$.

А изъ нихъ найдемъ приближенныя величины пропекшаго времени
въ сущкахъ, до каждаго сравниваемого моменпа: $\mu, \mu', \mu'', \mu''' \dots \mu^{n-1}$,
потому что $\mu = {}^1M - M$; $\mu' = {}^2M - M$; $\mu'' = {}^3M - M$; и такъ далѣе.

Пусть будетъ средній суточный ходъ хронометра, въ продол-
женіи одного рейса для $N^{\circ}1 = g^1$; для $N^{\circ}2 = g^2$; для $N^{\circ}3 = g^3$;
и такъ далѣе, по:

$$g^1 = \frac{(M^n - M) - (A^n - A)}{\mu^{n-1}}; \quad g^n = \frac{(M^n - M) - (B^n - B)}{\mu^{n-1}};$$

и такъ далѣе; гдѣ одно только состояніе часовъ должно быть
замѣчено, не обращая вовсе вниманія на число мѣсяца; знаки опре-
дѣляютъ въ то же время и должный знакъ хода хронометра.

Въ первомъ рейсѣ, и для хронометровъ Гаупта $N^{\circ} 53, 54, 55$,
принявъ за первый меридіанъ Кронштадтъ; для втораго и шрель-
яго рейса, Ревель; а для хронометровъ Шумахера въ обоихъ рей-
сахъ, Любекъ.

По этой методѣ вычислены средніе ходы всѣхъ хрономет-
ровъ отдѣльно для каждаго рейса; но здѣсь нужно имѣть въ ви-
ду принятое нами: что хронометры, какъ во время самаго похо-
да, когда была въ движеніи паровая машина, такъ же и во время
якорной споянки сохраняли всегда равномерный ходъ.

Это предположеніе, даже теоретически, не можетъ быть допу-
щено, и мы будемъ гораздо ближе къ истинѣ, если исключимъ то
время, когда пароходъ споялъ на якорѣ, и опредѣлимъ средній су-

почный ходъ хронометровъ, который они имѣли во время дѣйствительнаго путешествія, по есѣ когда машина дѣйствовала.

Съ совершенною точностію эпаго достигнуть нельзя, но я старался сколько возможно приблизиться къ истинѣ, и теперь предложу здѣсь вычисленіе средняго хода одного хронометра, для каждаго рейса, какъ образецъ по которому вычислены ходы всѣхъ прочихъ хронометровъ.

1. Первый рейсъ.

		м	
Данцигъ:	Прибытіе	5, 792118	
	Отбытіе	9, 873692	Супокъ.
	Пребываніе въ Данцигъ	= 4, 081574	
Любекъ:	Прибытіе	13, 473079	
	Отбытіе	19, 766204	
	Пребываніе въ Любекъ	= 6, 293125	
Спокгольмъ:	Прибытіе	24, 168831	
	Отбытіе	30, 067766	
	Пребываніе въ Спокгольмъ	= 5, 898935	
	Продолженіе цѣлаго споянія	= 16, 273634	
	Все путешествіе	= 37, 437546	
	Продолжительность движенія	= 21, 163912	

Среднее время мѣ-
сца наблюденій.

Данцигъ:	Прибытіе	4 ^ч . 0'. 25", 82
	Отбытіе	5. 57. 53, 87
	Пребываніе въ Данцигъ	= 1 ^ч . 57'. 28", 05
Любекъ:	Прибытіе	19. 49. 13, 51
	Отбытіе	2. 51. 19, 70
	Пребываніе въ Любекъ	= 7. 2. 6, 19
Спокгольмъ:	Прибытіе	13. 0. 36, 17
	Отбытіе	10. 55. 4, 07

Пребываніе въ Спокгольмъ = 21°. 34'. 27", 90

Отплытіе изъ Кронштапта = 9. 44. 9, 69

16. 18. 11, 83

Приходъ въ Кронштаптъ = 20. 14. 13, 79

$M^n - M = 3. 56. 1, 96$

Сосполніе хронометра
№ 1.

Данцигъ: Прибытіе 7°. 14'. 31", 77.

Отбытіе 9. 28. 43, 98.

Пребываніе въ Данцигъ = 2°. 14'. 12", 21

Любекъ: Прибытіе 0. 6. 45, 06.

Отбытіе 7. 34. 42, 92.

Пребываніе въ Любекъ = 7. 27. 57, 86

Спокгольмъ: Прибытіе 17. 32. 32, 34.

Отбытіе 15. 31. 10, 23.

Пребываніе въ Спокгольмъ = 21. 58. 37, 89

Отплытіе изъ Кронштапта = 11. 50. 10, 67

19. 30. 58, 63

Приходъ въ Кронштаптъ = 0. 53. 33, 97

$A^n - A = 5. 22. 35, 34$

По этимъ даннымъ вычисляемъ ходъ хронометра № 1 почно также, какъ и въ первомъ нашемъ предположеніи, то есть:

$$g^x = \frac{(M^n - M) - (A^n - A)}{\mu^{n-x}}$$

$$\text{И такъ } g' = \frac{3^\circ.56'.1'',96 - 5^\circ.22'.35'',34}{21,163912} = -4'.5'',39$$

2. Второй рейсъ.

μ

Кронштаптъ: Прибытіе 1, 268229

Отбытіе 10, 765648

Сумми:

Пребываніе въ Кронштаптѣ = 9, 497419

Любекъ: Прибытіе 22, 902358

Отбытіе 27, 480637

Пребываніе въ Любекѣ = 4, 578299

Копенгагенъ: Прибытіе 29, 329491

Отбытіе 31, 796401

Пребываніе въ Копенгагенѣ = 2, 466910

Спокгольмъ: Прибытіе 36, 984248

Отбытіе 43, 972037

Пребываніе въ Спокгольмѣ = 6, 987789

Продолженіе всего споянія = 23, 530417

Все путешесствіе = 49, 768090

Продолжительностъ движенія = 26, 237673

Среднее время мѣ-
ста наблюденій.

Кронштаптъ: Прибытіе 20°. 14'. 13", 79

Отбытіе 8. 10. 30, 60

Пребываніе въ Кронштаптѣ = 11°. 56'. 16", 81

Любекъ: Прибытіе 10. 11. 11, 27

Отбытіе 0. 3. 55, 57

Пребываніе въ Любекѣ = 13. 52. 44, 50

Копенгагенъ: Прибытіе 20. 33. 50, 03

Отбытіе 7. 46. 10, 97

Пребываніе въ Копенгагенѣ = 11. 12. 20, 94

Спокгольмъ: Прибытіе 12. 38. 37, 14

Отбытіе 12. 21. 2, 23

Пребываніе въ Спокгольмѣ = 23. 42. 25, 09

Отходъ изъ Ревеля = 15. 28. 16, 02

2. 12. 3, 16

Приходъ въ Ревель = $7^{\circ}.54'.18'',85$

$M^{\text{н}} - M = 5.42.15,69$

Состояніе хроно-
метра № 1.

Кронштадтъ: Прибытіе $0^{\circ}.53'.33'',97$

Отбытіе 13.28.32,69

Пребываніе въ Кронштадтъ = $12^{\circ}.34'.58'',72$

Любекъ: Прибытіе 17.34.53,72

Отбытіе 7.46.13,31

Пребываніе въ Любекъ = 14.11.19,59

Копенгагенъ: Прибытіе 4.16.5,04

Отбытіе 15.38.26,87

Пребываніе въ Копенгагенъ = 11.22.21,83

Спокгольмъ: Прибытіе 20.29.58,61

Отбытіе 20.40.45,87

Пребываніе въ Спокгольмъ = 0.10.47,26

Отходъ изъ Ревеля = 18.22.15,00

$8.41.42,40$

Приходъ въ Ревель = 16.10.35,92

$A^{\text{н}} - A = 7.28.53,52$

$и g' = \frac{5^{\circ}.42'.15'',69 - 7^{\circ}.28'.53'',92}{26,237673} = -4'.3'',85$

3. Третій рейсъ.

и

Ревель: Прибытіе 3,112268

Отбытіе 5,210868

Сумма:

Пребываніе въ Ревель = 2,098600

Любекъ: Прибытіе 10,006794

Отбытіе 15,850567

Пребываніе въ Любекъ = 5,843773

Часть IV.

Спокгольмъ: Прибытіе 20,813727

Отбытіе 27,342697

Пребываніе въ Спокгольмъ = 6,528970

Продолженіе всего споянія = 14,471343

Все пущешествіе = 30,204977

Продолжительность движенія = 15,733634

Среднее время мѣ-
ста наблюденій.

Ревель: Прибытіе 7^ч. 54'. 18", 85

Отбытіе 10. 16. 18, 20

Пребываніе въ Ревель = 2^ч. 21'. 59", 35

Любекъ: Прибытіе 4. 25. 59, 15

Отбытіе 0. 41. 0, 93

Пребываніе въ Любекъ = 20. 15. 1, 78

Спокгольмъ: Прибытіе 0. 17. 27, 02

Отбытіе 12. 59. 9, 44

Пребываніе въ Спокгольмъ = 12. 21. 42, 42

Отходъ изъ Ревеля = 5. 12. 39, 01

16. 31. 22, 56

Приходъ въ Ревель = 10. 7. 49, 21

М^н—М = 17. 36. 26, 65

Состояніе хроно-
метра № 1.

Ревель: Прибытіе 16^ч. 10'. 55", 92

Отбытіе 18. 41. 5, 72

Пребываніе въ Ревель = 2^ч. 30'. 29", 80

Любекъ: Прибытіе 14. 6. 37, 15

Отбытіе 10. 45. 18, 52

Пребываніе въ Любекъ = 20. 38. 41, 37

Спокгольмъ: Прибытіе 10. 12. 20, 85

Отбытіе 23^ч. 20'. 24", 50

Пребываніе въ Спокгольмѣ = 13^ч. 8'. 3", 67

Отходъ изъ Ревеля = 13. 16. 19, 41

1. 33. 34, 25

Приходъ въ Ревель = 20. 13. 40, 87

Aⁿ—A=18. 40. 6, 62

17^ч. 36'. 26", 65 — 18^ч. 40'. 6", 62

8^ч — 15, 733634 — — 4'. 2", 72

4. *Хронометръ Шулахера Первый рейсѣ.*

и

Спокгольмъ: Прибытіе 4,402627

Отбытіе 10,301563

Сутки:

Пребываніе въ Спокгольмѣ = 5,898956

Кронштаптъ: Прибытіе 17,671343

Отбытіе 27,168762

Пребываніе въ Кронштаптѣ = 9,497419

Продолженіе всего споянія = 15,396355

Цѣлое путешествіе = 39,305451

Продолжительность движенія = 23,909096

Среднее время мѣ-
ста наблюденій.

Спокгольмъ: Прибытіе 13^ч. 0'. 36", 17

Отбытіе 10. 35. 4, 07

Пребываніе въ Спокгольмѣ = 21^ч. 34'. 27", 90

Кронштаптъ: Прибытіе 20. 14. 13, 79

Отбытіе 8. 10. 30, 60

Пребываніе въ Кронштаптѣ = 11. 56. 16, 81

Отбытіе изъ Любека = 2. 51. 19, 70

12. 22. 4, 41

Приходъ въ Любекъ = 10. 11. 11, 27

Mⁿ—M=21. 49. 6, 86

Состояніе хроно-
метра № 45.

Спокгольмъ: Прибытіе 12°. 24'. 44", 50

Отбытіе: 9. 58. 40, 61

Пребываніе въ Спокгольмъ=21°. 33'. 56", 11

Кронштадтъ: Прибытіе 18. 50. 30, 01

Отбытіе 6. 46. 3, 69

Пребываніе въ Кронштадтъ=11. 55. 33, 68

Отходъ изъ Любека= 2. 45. 21, 11

12. 14. 50, 90

Приходъ въ Любекъ=10. 2. 14, 50

Aⁿ—A=21. 47. 23, 60

$$g' = \frac{21^\circ. 49'. 6", 86 - 21^\circ. 47'. 23", 60}{23, 909096} = +4", 32$$

5. Хронометръ Шумахера второй рейсъ.

и

Копенгагенъ: Прибытіе 1,848854

Отбытіе 4,315764

Сутки:

Пребываніе въ Копенгагенъ= 2,466910

Спокгольмъ: Прибытіе 9,503611

Отбытіе 16,491400

Пребываніе въ Спокгольмъ= 6,987789

Ревель: Прибытіе 22,287454

Отбытіе 24,386053

Пребываніе въ Ревель= 2,098599

Продолженіе всего споянія=11,553298

Все пущешествіе=29,181979

Продолжительность движенія=17,628681

Среднее время мѣ-
ша наблюденій.

Копенгагенъ:	Прибытіе	20 ^ч . 33'. 50", 03
	Отбытіе	7. 46. 10, 97
	Пребываніе въ Копенгагенѣ	= 11 ^ч . 12'. 20", 94
Стокгольмъ:	Прибытіе	12. 38. 57, 14
	Отбытіе	12. 21. 2, 23
	Пребываніе въ Стокгольмѣ	= 23. 42. 25, 09
Ревель:	Прибытіе	7. 54. 18, 85
	Отбытіе	10. 16. 18, 20
	Пребываніе въ Ревелѣ	= 2. 21. 59, 35
	Отходъ изъ Любека	= 0. 3. 55, 57
		13. 20. 40, 95
	Приходъ въ Любекъ	= 4. 25. 59, 15
		M ⁿ —M=15. 5. 18, 20

Состояніе хроно-
метра N° 45.

Копенгагенъ:	Прибытіе	20 ^ч . 17'. 0", 02
	Отбытіе	7. 29. 14, 50
	Пребываніе въ Копенгагенѣ	= 11 ^ч . 12'. 14", 48
Стокгольмъ:	Прибытіе	11. 59. 29, 57
	Отбытіе	11. 41. 35, 68
	Пребываніе въ Стокгольмѣ	= 23. 42. 6, 11
Ревель:	Прибытіе	6. 47. 41, 45
	Отбытіе	9. 9. 36, 36
	Пребываніе въ Ревелѣ	= 2. 21. 54, 91
	Отходъ изъ Любека	= 23. 54. 44, 09
		13. 10. 59, 59

Прибытіе въ Любекъ = $4^{\circ}.15'.29'',92$

$A^n - A = 15. \quad 4. \quad 30, \quad 33$

$$g' = \frac{15^{\circ}.5'.18'',20 - 15^{\circ}.4'.30'',33}{17,628681} = +2'',72$$

Хронометръ Гаупа № 54 вычисленъ такимъ же образомъ.

Слѣдствіе доказало что предположеніе мое было справедливо, и ходы хронометровъ, вычисленные по второму предположенію, значительно разнятся отъ прежнихъ, вычисленныхъ по предположенію: что хронометры въ продолженіи цѣлаго рейса, во всѣхъ обстоятельствахъ, сохраняли равномерный ходъ.

Слѣдующая таблица показываетъ разность этихъ выводовъ, и въ тоже время, по ней можно сдѣлать нѣкоторый обзоръ достоинствъ хронометровъ, гдѣ по крайней мѣрѣ, совершенно не надежныя помчасъ могутъ быть исключены.

СРЕДНИЙ СУТОЧНЫЙ ХОДЪ ХРОНОМЕТРОВЪ.

№ Хронометр.

1-й рейсъ.

2-й рейсъ.

3-й рейсъ.

Перемѣны хода
по второму пред-
положенію.Первое
предполо-
женіе.Второе
предполо-
женіе.Первое
предполо-
женіе.Второе
предполо-
женіе.Первое
предполо-
женіе.Второе
предполо-
женіе.Омъ 1-го
до 2-го рей-
са.Омъ 2-го
до 3-го
рейса.

1	-4'. 5",73	-4'. 5",38	-4'. 3",87	-4'. 3",85	-4'. 2",72	-4'. 2",79	+ 1",53	- 1",06
2	-3. 53,88	-3. 53,64	-3. 54,09	-3. 54,11	-3. 54,04	-3. 54,05	- 0,47	+ 0,07
4	- 4,64	- 4,58	- 3,96	- 4,09	- 3,72	- 3,83	+ 0,59	+ 0,16
5	- 5,46	- 5,90	- 3,28	- 3,49	- 2,96	- 3,30	+ 2,41	+ 0,19
6	+ 3,39	+ 3,54	+ 3,73	+ 3,88	+ 2,74	+ 2,95	+ 0,34	- 0,93
7	+ 1,03	+ 1,05	+ 2,39	+ 2,53	+ 2,05	+ 2,08	+ 1,48	- 0,45
8	+3. 22,16	-3. 24,23	-3. 3,56	-3. 1,95	-3. 1,48	-3. 1,17	+22,28	+ 0,78
9	-3. 49,19	-3. 48,94	-3. 47,29	-3. 47,06	-3. 45,60	-3. 45,05	+ 1,88	+ 2,01
10	+ 11,39	+ 11,39	+ 23,53	+ 24,33	+ 28,13	+ 28,05	+12,94	+ 3,72
11	+ 3,33	+ 3,15	+ 5,55	+ 6,06	+ 6,57	+ 6,64	+ 2,91	+ 0,58
12	+ 7,71	+ 7,68	+ 9,54	+ 9,67	+ 11,75	+ 11,54	+ 1,99	+ 1,87
13	+ 1,23	+ 0,13	+ 3,59	+ 5,86	+ 3,72	+ 3,75	+ 5,73	- 2,11
14	+ 7,77	+ 7,31	+ 12,10	+ 12,74	+ 12,21	+ 12,33	+ 5,43	- 0,41
15	+ 0,38	+ 2,55	+ 2,97	+ 4,18	+ 2,69	+ 2,69	+ 6,73	- 1,49
16	- 2,84	- 2,83	- 4,29	- 4,46	- 5,08	- 5,13	- 1,63	- 0,67
17	+ 2,84	+ 2,93	+ 4,37	+ 4,43	+ 5,13	+ 5,06	+ 1,50	+ 0,67
18	- 7,93	- 8,03	- 7,21	- 6,66	- 5,08	- 5,32	+ 1,37	+ 1,34
19	+ 7,15	+ 7,19	+ 10,12	+ 10,34	+ 11,39	+ 11,42	+ 3,15	+ 1,08
20	+ 5,90	+ 5,93	+ 8,12	+ 8,46	+ 8,25	+ 8,29	+ 2,53	- 0,17
21	+ 7,81	+ 7,89	+ 9,97	+ 10,08	+ 11,15	+ 11,31	+ 2,19	+ 1,23
22	- 1,63	- 0,42	- 1,85	- 2,37	-	-	+ 1,95	-
23	- 6,25	- 7,57	- 11,77	- 9,97	- 21,37	- 19,65	- 2,40	- 9,68
24			+ 5,46	+ 5,72	+ 5,71	+ 5,90		+ 0,18
25	+ 17,62	+ 17,08	+ 20,45	+ 20,73	+ 21,65	+ 21,73	+ 3,65	+ 1,00
26	+ 3,86	+ 3,93	+ 5,95	+ 6,13	+ 7,49	+ 7,56	+ 2,20	+ 1,43
27	- 0,19	- 0,28	+ 0,43	+ 0,52	- 0,10	- 0,72	+ 0,80	- 1,24
28	- 10,81	- 10,12	- 20,06	- 20,83	- 25,03	- 25,66	-10,71	- 4,83
29	+ 22,24	+ 21,60	+ 26,39	+ 26,74	+ 28,01	+ 28,15	+ 5,14	+ 1,41
30	+ 3,52	+ 3,62	+ 4,45	+ 4,64	+ 8,44	+ 8,27	+ 1,02	+ 3,63
31	+ 5,42	+ 6,11	+ 9,76	+ 10,15	+ 11,56	+ 11,99	+ 4,04	+ 1,84
32	+ 7,21	+ 7,63	+ 19,03	+ 20,47	+ 22,52	+ 22,87	+12,84	+ 2,40
33	+ 1,13	+ 1,22	- 2,96	+ 3,31	+ 3,27	+ 3,20	+ 2,09	- 0,11
34	+ 2,31	+ 2,46	+ 2,21	+ 2,63	+ 2,48	+ 2,52	+ 0,17	- 0,11
36	+ 3,83	+ 3,73	+ 5,43	+ 5,57	+ 5,55	+ 5,79	+ 1,80	+ 0,22
37	+ 5,46	+ 5,51	+ 9,34	+ 9,45	+ 8,03	+ 8,44	+ 3,94	- 1,01
38	+ 11,01	+ 11,95	+ 18,69	+ 18,78	+ 20,63	+ 23,15	+ 6,83	+ 4,37
39	+ 11,79	+ 10,22	+ 0,52	+ 2,08	- 5,55	- 1,64	- 8,14	- 3,72
40	+ 11,15	+ 11,24	+ 13,47	+ 13,86	+ 16,57	+ 16,61	+ 2,62	+ 2,75
41	+ 1,95	- 1,64	- 2,43	- 2,49	- 0,98	- 0,95	- 4,13	+ 1,54
42	- 5,96	- 5,73	- 4,29	- 4,08	- 5,05	- 4,52	+ 1,65	- 0,44
43	+ 6,51	+ 6,49	+ 7,69	+ 7,85	+ 8,21	+ 7,95	+ 1,36	+ 0,10
44	+ 1,25	+ 1,24	+ 0,61	+ 0,75	- 0,39	- 0,13	- 0,49	- 0,88
45			+ 4,40	+ 4,32	+ 2,64	+ 2,72		- 1,60
46			+ 5,49	+ 5,80	+ 5,61	+ 5,74		+ 0,06
46			+ 4,98	+ 5,40	+ 5,54	+ 5,78		+ 0,38
47			+ 3,45	+ 3,35	+ 3,13	+ 3,14		- 0,21
48			- 0,71	- 0,43	- 1,10	- 1,24		- 0,81
49			+ 1,75	+ 1,73	+ 0,81	+ 0,79		- 0,9'
50			+ 1,72	+ 2,10	+ 2,72	+ 2,99		+ 0,89
51			-3. 48,05	-3. 47,73	-2. 46,54	-3. 46,47		+ 1,26
52			- 7,72	- 7,74	- 7,88	- 7,84		- 0,10
54					- 27,15	- 28,95		
56					+ 0,36	+ 0,49		

Примѣчаніе: Хронометръ № 46 вычисленъ вдвойнѣ; первый разъ изъ обоихъ рейсовъ хронометровъ Станискаго Совѣтника Шумахера, къ копорымъ онъ принадлежалъ; а впорой разъ, при впоромъ и шрешемъ рейсѣ, пошому что онъ, во время послѣдняго нашего пребыванія въ Любекѣ, не былъ ошданъ Г. Шумахеру, но привезенъ въ Ревель.

Ошсюда видно что хронометры, копорые имѣюпъ наименѣе разности въ ходѣ между первымъ и впорымъ предположеніемъ, и въ шже время, перемѣняли весьма мало или по крайнѣй мѣрѣ равномѣрно свой ходъ, въ продолженіи различныхъ рейсовъ именно супъ шѣ, копорые наиболѣе заслуживали къ себѣ довѣрія. Тѣже изъ нихъ, копорые шли чрезвычайно неправильно, при вычисленіи долгошъ были совершенно исключены, а имянно хронометры № 8 и 39.

По извѣспному среднему супочному ходу хронометра и извѣспному его соспоанію въ моменпъ сравненія, можно будетъ вычислпшъ соспоаніе часовъ, копорое они имѣли бы предпологая что супочный ходъ ихъ=0. Назвавъ эши соспоанія:

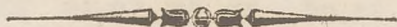
для № 1 а, а', а'', а''', аⁿ
 № 2 б, б', б'', б''', бⁿ
 № 3 с, с', с'', с''', сⁿ и
 шакъ далѣе; шо по извѣспнымъ промежуткамъ времени будетъ:
 $a = A; a' = A' + \mu g^1; a'' = A'' + \mu' g^1; a^n = A^n + \mu^{n-1} g^1;$
 $b = B; b' = B' + \mu g^2; b'' = B'' + \mu' g^2; b^n = B^n + \mu^{n-1} g^2;$
 $c = C; c' = C' + \mu g^3; c'' = C'' + \mu' g^3; c^n = C^n + \mu^{n-1} g^3; и шакъ далѣе.$

Если средній супочный ходъ хронометра, g, взять по впорому предположенію, какъ я и сдѣлалъ при вычисленіяхъ, шо промежутки времени $\mu, \mu', \mu'',$ нельзя щипалъ опъ начала и до конца каждаго рейса, особенно въ шѣхъ мѣспахъ гдѣ пароходъ оспанавливался, и гдѣ эшо его пребываніе при вычисленіи, g, бы-

до исключено изъ продолженія времени цѣлаго рейса; и попому должно время отхода опять положить $=0$, и промежутокъ времени щипанъ уже отъ отхода его изъ эшаго мѣста, до слѣдующаго мѣста гдѣ пароходъ снова остановился.

Таблица II каждого рейса даетъ выводы этихъ вычисленій, и устройство оной не требуетъ дальнѣйшихъ поясненій. Въ столбцѣ каждого хронометра выставленъ средній суточный его ходъ, въ продолженіи цѣлаго рейса, копорой былъ взятъ за основаніе при вычисленіи его состоянія, и также даны его логарифмы.

Теперь слѣдуютъ таблицы I и II для каждого рейса.



ПЕРВЫЙ РЕЙСЪ

ОТЪ ОТИЛЫТІЯ ИЗЪ КРОНШТАТА 26 МАЯ, ДО
ВОЗВРАЩЕНІЯ ВЪ КРОНШТАТЪ 2 ІЮЛЯ.

ТАБЛИЦА I.

СОСТОЯНІЕ ХРОНОМЕТРОВЪ ВЪ МОМЕНТЫ СРАВНЕНІЯ, ВЫВЕДЕННЫЯ ИЗЪ СРАВ-
НЕНІЯ ХРОНОМЕТРОВЪ НА ПАРАХОДѢ ГЕРКУЛЕСѢ.

Кронштадтъ	2	20. 14. 15. 79.	0. 55. 33. 97.	10. 43. 38. 10.	20. 22. 52. 75.
Тохталинъ	3	25. 04. 18. 25.	08. 15. 16. 08.	8. 56. 26. 00.	41. 42. 30. 74.
Ревель	1	10. 13. 28. 16.	02. 18. 22. 15. 00.	18. 12. 52. 63.	14. 14. 3. 56. 77.
Ливингстонъ	28	23. 12. 10. 54.	3. 55. 20. 42.	15. 01. 52. 74.	45. 13. 54.
Або	13	19. 27. 11. 23.	51. 48. 58. 55.	42. 40. 04. 34.	7. 51.
Дальротъ	26	17. 23. 16. 27.	29. 13. 55. 64.	27. 54. 40. 54.	12. 38. 53.
Спешенбургъ	19	12. 06. 36. 17.	52. 52. 39. 17.	53. 48. 08.	13. 57. 3. 19.
Сталъ	18	0. 46. 34. 28.	5. 19. 18. 15.	5. 12. 12. 00.	41. 42. 29. 41.
Христиансбургъ	17	11. 1. 28. 94.	13. 36. 52. 67.	13. 29. 31. 65.	12. 8. 58. 56.
Константинополь	16	5. 34. 27. 79.	10. 11. 50. 77.	10. 8. 7. 00.	8. 51. 44. 59.
Дальротъ	15	2. 51. 19. 70.	7. 51. 42. 92.	7. 28. 13. 00.	4. 13. 32. 48.

С О С Т О Я Н І Е Х Р О Н О М Е Т Р О В Ъ

Мѣсна наблюденій.		Среднее время мѣс- на наблюденія въ мо- ментъ сравненія.		N° 1.		N° 2.		N° 3.	
Кронштадтъ	26 Мая	9 ^h .44'	9 ^m .69	11 ^h .50'	10 ^m .67	11 ^h .47'	38 ^m .79	9 ^h .49'	52 ^m .85
Гохландъ	27	1. 32.	22,89	5. 52.	17,87	5. 49.	55,85	1. 49.	15,93
Ревель	27	23. 24.	8,38	1. 56.	27,48	1. 53.	52,00	23. 49.	40,80
Дагерорпъ	28	23. 56.	42,50	2. 43.	45,20	2. 40.	54,55	0. 31.	51,52
Свалферорпъ	29	17. 13.	44,04	20. 4.	9,14	20. 0.	49,19	17. 49.	17,71
Кенигсбергъ	31	12. 10.	52,84	15. 14.	54,98	15. 11.	15,91	12. 52.	53,56
Данцигъ	1 Юня	4. 0.	25,85	7. 14.	31,77	7. 10.	43,35	4. 49.	48,68
	5	5. 57.	53,87	9. 28.	43,98	9. 24.	7,94	6. 47.	45,99
Христіансъ-э	6	6. 10.	21,44	9. 59.	16,12	9. 54.	29,42	7. 14.	9,70
Свинемюнде	7	2. 40.	29,94	6. 36.	39,09	6. 31.	43,00	3. 48.	6,98
Аркона	7	19. 56.	26,02	23. 58.	50,20	23. 53.	46,60	21. 7.	38,56
Любекъ	8	19. 49.	13,51	0. 6.	45,06	0. 1.	29,74	21. 11.	42,59
	13	7. 12.	59,62	11. 48.	54,63	11. 42.	44,56	8. 36.	40,93
	15	2. 51.	19,70	7. 34.	42,92	7. 28.	13,00	4. 15.	52,48
Копенгагенъ	16	5. 34.	27,79	10. 14.	50,77	10. 8.	7,00	6. 51.	44,59
Христіансъ-э	17	11. 1.	38,94	15. 36.	33,67	15. 29.	54,65	12. 8.	55,56
Эландъ	18	0. 46.	54,26	5. 19.	18,15	5. 12.	12,00	1. 49.	29,41
Стокгольмъ	19	13. 0.	56,17	19. 52.	32,34	17. 25.	8,05	13. 57.	3,19
	24	0. 33.	1,73	5. 23.	19,57	5. 14.	59,84	1. 31.	22,43
	25	10. 35.	4,07	15. 31.	10,23	15. 22.	32,92	11. 54.	23,31
Дагерорпъ	26	17. 29.	6,37	22. 13.	55,64	22. 5.	4,40	18. 12.	39,83
Або	27	19. 2.	23,11	23. 51.	8,68	23. 42.	6,49	19. 46.	7,31
Гельсингфорсъ	28	23. 12.	40,54	3. 55.	30,42	3. 46.	16,01	23. 46.	13,54
Ревель	1 Юля	13. 28.	16,02	18. 22.	15,00	18. 12.	32,65	14. 3.	36,77
Гохландъ	2	4. 18.	25,06	9. 6.	15,16	8. 56.	26,00	4. 45.	30,74
Кронштадтъ	2	20. 14.	13,79	0. 53.	33,97	0. 43.	38,40	20. 29.	35,37

В Ъ С Р А В Н И В А Е М Ы Е М О М Е Н Т Ы.

N° 4.	N° 5.	N° 6.	N° 7.	N° 8.
9°.50' 58,43	0°.47' 53,16	9°.44' 25,16	9°.48' 1,65	0°.16' 53,89
1. 50. 25,14	1. 47. 18,99	1. 43. 47,77	1. 47. 24,08	16. 18. 55,79
23. 50. 54,43	23. 47. 47,71	23. 44. 10,56	23. 47. 48,14	14. 22. 58,13
0. 34. 4,29	0. 30. 57,06	0. 27. 12,72	0. 30. 51,09	15. 10. 6,46
17. 51. 35,74	17. 48. 26,03	17. 44. 59,52	17. 48. 18,31	8. 30. 23,84
12. 55. 11,59	12. 51. 57,08	12. 48. 4,11	12. 51. 43,37	3. 40. 51,43
4. 52. 9,03	4. 48. 53,23	4. 44. 55,41	4. 48. 36,36	19. 40. 14,29
6. 49. 59,82	6. 46. 46,92	6. 42. 10,43	6. 46. 0,98	21. 52. 27,19
7. 16. 26,52	7. 13. 15,48	7. 8. 29,44	7. 12. 21,31	22. 22. 20,09
3. 50. 23,21	3. 47. 13,63	3. 42. 19,52	3. 46. 12,86	18. 59. 8,58
21. 9. 40,72	21. 6. 31,68	21. 1. 30,88	21. 5. 25,30	12. 20. 49,03
21. 13. 33,57	21. 10. 26,82	21. 5. 16,15	21. 9. 12,28	12. 27. 59,14
8. 37. 42,47	8. 34. 33,86	8. 28. 45,69	8. 32. 53,98	0. 6. 27,50
4. 16. 11,02	4. 13. 6,18	4. 6. 59,12	4. 11. 11,93	19. 50. 37,07
6. 51. 51,34	6. 48. 49,13	6. 42. 26,74	6. 46. 45,68	22. 29. 42,41
12. 8. 41,79	12. 5. 40,12	11. 59. 2,44	12. 3. 26,93	3. 50. 15,37
1. 49. 9,38	1. 46. 8,34	1. 39. 22,74	1. 43. 50,37	17. 52. 27,20
13. 56. 20,11	13. 53. 22,70	13. 46. 16,67	13. 50. 52,56	5. 44. 14,76
1. 29. 0,94	1. 26. 9,96	1. 18. 26,45	1. 23. 12,50	17. 50. 53,59
11. 31. 8,29	11. 28. 20,79	11. 20. 28,22	11. 25. 13,47	3. 37. 31,64
18. 8. 45,83	18. 6. 1,03	17. 57. 59,03	18. 2. 45,05	10. 19. 12,82
19. 41. 41,90	19. 38. 59,68	19. 30. 47,46	19. 35. 36,64	11. 55. 25,89
23. 41. 22,25	23. 38. 43,54	23. 30. 18,73	23. 35. 11,63	15. 58. 39,21
13. 57. 42,51	13. 55. 6,79	13. 46. 18,49	13. 51. 19,14	6. 22. 57,06
4. 39. 15,47	4. 36. 39,62	4. 27. 46,41	4. 32. 49,25	21. 6. 23,49
20. 23. 55,99	20. 21. 21,20	20. 12. 21,90	20. 17. 26,81	12. 53. 5,94

СОСТОЯНИЕ ХРОНОМЕТРОВЪ

№ 9.	№ 10.	№ 11.	№ 12.	№ 13.
0 ^ч . 4'. 55,64	9 ^ч . 39'. 19,66	9 ^ч . 46'. 39,17	9 ^ч . 37'. 11,54	9 ^ч . 44'. 2,89
16. 6. 32,24	1. 38. 38,26	1. 46. 1,15	1. 36. 30,08	1. 44. 23,94
14. 10. 27,56	23. 38. 38,11	23. 46. 25,17	23. 36. 48,62	23. 44. 45,41
14. 57. 28,61	0. 21. 57,96	0. 29. 27,99	0. 19. 46,58	0. 27. 46,80
8. 17. 41,04	17. 39. 21,90	17. 47. 2,09	17. 37. 10,10	17. 45. 12,02
3. 27. 58,95	12. 42. 39,71	12. 50. 18,49	12. 40. 26,05	12. 48. 33,62
19. 27. 25,38	4. 39. 29,94	4. 47. 10,76	4. 37. 15,86	4. 45. 25,70
21. 40. 30,94	6. 36. 29,20	6. 44. 29,40	6. 34. 19,52	6. 42. 45,40
22. 10. 45,79	7. 2. 42,77	7. 10. 48,03	7. 0. 34,30	7. 9. 2,06
18. 47. 53,55	3. 36. 28,82	3. 44. 37,94	3. 34. 21,54	3. 42. 52,19
12. 9. 52,27	20. 55. 37,43	21. 3. 49,28	20. 53. 30,31	21. 2. 3,84
12. 17. 27,85	20. 59. 17,06	21. 7. 34,29	20. 57. 12,48	21. 5. 49,59
23. 58. 45,76	8. 22. 23,50	8. 31. 3,64	8. 20. 24,27	8. 29. 25,45
19. 43. 44,13	4. 0. 24,70	4. 9. 15,68	3. 58. 29,10	4. 7. 40,90
22. 23. 33,50	6. 35. 44,87	6. 44. 45,23	6. 33. 54,50	6. 43. 12,65
3. 44. 55,80	11. 52. 11,05	12. 1. 22,14	11. 50. 26,61	12. 59. 51,35
17. 27. 30,96	1. 32. 28,68	1. 41. 44,28	1. 30. 45,93	1. 40. 15,90
5. 40. 20,04	13. 39. 14,93	13. 48. 42,28	13. 37. 36,70	13. 47. 13,88
17. 29. 51,37	1. 10. 25,54	1. 20. 48,57	1. 9. 22,11	1. 19. 25,64
3. 37. 14,95	11. 12. 4,50	11. 22. 46,14	11. 11. 11,99	11. 21. 23,14
10. 19. 42,37	17. 49. 15,27	18. 0. 14,55	17. 48. 53,86	17. 58. 51,61
11. 56. 35,35	19. 21. 49,84	19. 33. 2,71	19. 21. 16,70	19. 31. 41,09
16. 0. 39,11	23. 21. 4,52	23. 32. 33,18	23. 20. 42,32	23. 31. 13,01
6. 26. 43,69	13. 36. 30,15	13. 48. 33,44	13. 36. 28,77	13. 47. 15,49
21. 10. 34,00	4. 17. 50,32	4. 30. 2,16	4. 17. 54,19	4. 28. 43,74
12. 57. 39,85	20. 2. 17,11	20. 14. 38,45	20. 2. 26,62	20. 13. 20,78

В Ъ С Р А В Н И В А Е М Ы Е М О М Е Н Т Ы.

N° 14.	N° 15.	N° 16.	N° 17.	N° 18.
9°. 49' 58,53	9°. 49' 52,53	9°. 52' 24,95	6°. 46' 16,65	9°. 50' 52,68
1. 49. 24,67	1. 49. 16,29	1. 51. 49,60	1. 45. 58,26	1. 50. 1,57
23. 49. 50,47	23. 49. 41,48	23. 52. 16,16	23. 46. 0,98	22. 50. 55,84
0. 52. 55,70	0. 52. 47,39	0. 55. 23,64	0. 29. 3,79	0. 53. 45,88
17. 50. 22,70	17. 50. 15,28	17. 52. 53,18	17. 46. 29,67	17. 51. 18,97
12. 53. 47,87	12. 53. 42,88	12. 56. 25,55	12. 49. 53,28	12. 54. 57,17
4. 50. 39,64	4. 50. 37,10	4. 53. 22,00	4. 46. 45,86	4. 51. 57,47
6. 47. 48,95	6. 48. 6,80	6. 51. 4,73	6. 44. 5,31	6. 48. 59,65
7. 14. 3,27	7. 14. 27,75	7. 17. 29,08	7. 10. 24,69	7. 16. 28,97
3. 47. 48,90	3. 48. 20,05	3. 51. 24,02	3. 44. 15,37	3. 50. 28,04
21. 6. 56,50	21. 7. 33,10	21. 10. 39,23	21. 5. 27,24	21. 9. 47,58
71. 10. 36,03	21. 11. 20,72	21. 14. 30,21	21. 7. 12,84	21. 15. 42,59
8. 53. 41,32	8. 55. 3,19	8. 58. 28,87	8. 50. 48,52	8. 58. 0,86
4. 11. 43,19	4. 12. 21,86	4. 16. 53,38	4. 9. 3,63	4. 16. 35,21
6. 47. 6,56	6. 48. 56,20	6. 52. 30,27	6. 44. 34,54	6. 52. 19,99
12. 3. 55,20	12. 5. 37,66	12. 9. 16,56	12. 1. 12,46	12. 9. 12,59
1. 43. 52,70	1. 46. 0,97	1. 49. 43,00	1. 41. 34,84	1. 49. 41,25
13. 50. 39,70	13. 53. 3,51	13. 56. 50,06	13. 48. 33,31	13. 56. 57,57
1. 22. 18,29	1. 25. 24,64	1. 29. 23,90	1. 20. 44,17	1. 29. 57,65
11. 24. 8,67	11. 27. 26,32	11. 31. 52,24	11. 22. 40,57	11. 32. 12,20
18. 1. 30,67	18. 4. 58,59	18. 9. 9,61	18. 0. 8,58	18. 9. 56,10
19. 34. 11,80	19. 37. 50,76	19. 42. 6,08	19. 32. 57,49	19. 42. 57,65
23. 53. 34,11	23. 37. 26,20	23. 41. 44,33	23. 32. 29,38	23. 42. 45,40
13. 49. 15,69	13. 53. 34,61	13. 57. 59,99	13. 48. 30,08	13. 59. 14,58
4. 30. 39,55	4. 35. 4,13	4. 39. 32,50	4. 29. 58,43	4. 40. 49,68
20. 15. 11,19	20. 19. 42,08	20. 24. 15,05	20. 14. 34,20	20. 25. 55,32

С О С Т О Я Н И Е Х Р О Н О М Е Т Р О В Ъ

№ 19.	№ 20.	№ 21.	№ 22.	№ 23.
9°.41' 13,57	9.3 9' 52,44	9°.40' 38,73	9°.49' 55,19	9°.48' 15,48
1. 40. 32,92	1. 38. 52,27	1. 39. 56,97	1. 49. 21,24	1. 47. 40,43
23. 40. 52,73	23. 39. 11,53	23. 40. 15,36	23. 49. 46,61	23. 47. 59,46
0. 23. 52,07	0. 22. 10,69	0. 23. 12,94	0. 32. 52,83	0. 31. 16,58
17. 41. 14,89	17. 39. 53,50	17. 40. 35,51	17. 50. 20,62	17. 48. 51,81
12. 44. 31,50	12. 42. 48,64	12. 43. 50,29	12. 53. 48,07	12. 52. 38,29
4. 41. 21,56	4. 39. 38,27	4. 40. 39,24	4. 50. 43,67	4. 49. 38,67
6. 38. 26,02	6. 36. 43,52	6. 37. 40,05	6. 48. 28,82	6. 47. 18,46
7. 4. 41,19	7. 2. 59,34	7. 3. 53,99	7. 14. 51,21	7. 13. 48,05
3. 38. 28,08	3. 36. 46,66	3. 37. 39,81	3. 48. 47,11	3. 47. 52,30
20. 57. 36,67	20. 55. 55,78	20. 56. 48,04	21. 8. 2,38	21. 7. 11,88
21. 1. 18,07	20. 59. 38,14	21. 0. 28,78	21. 11. 54,21	21. 11. 9,77
8. 24. 32,44	8. 22. 56,23	8. 23. 41,04	8. 35. 49,52	8. 35. 30,26
4. 2. 39,12	4. 1. 6,58	4. 1. 46,72	4. 14. 13,81	4. 13. 58,86
6. 38. 5,91	6. 36. 35,84	6. 37. 12,85	6. 49. 46,21	6. 49. 44,46
11. 54. 58,85	11. 53. 11,15	11. 53. 45,34	12. 6. 28,65	13. 6. 31,56
1. 34. 58,53	1. 33. 32,28	1. 34. 4,09	1. 46. 53,23	1. 47. 1,75
13. 41. 49,71	13. 40. 27,20	13. 40. 55,21	13. 53. 55,21	13. 54. 17,88
1. 12. 38,59	1. 12. 25,31	1. 12. 42,09	1. 26. 35,06	1. 27. 7,54
11. 15. 30,42	11. 14. 19,83	11. 14. 32,79	11. 28. 44,53	11. 29. 4,22
17. 52. 52,94	17. 51. 45,43	17. 51. 54,46	18. 6. 16,26	18. 6. 42,89
19. 25. 36,65	19. 24. 31,89	19. 24. 38,33	19. 39. 11,93	19. 33. 38,33
23. 26. 3,61	23. 24. 2,00	23. 24. 4,29	23. 38. 47,90	23. 39. 19,81
13. 40. 51,72	13. 39. 55,32	13. 39. 52,56	13. 54. 50,38	13. 53. 50,78
4. 22. 17,22	4. 21. 21,40	4. 21. 17,92	4. 36. 20,18	4. 37. 31,40
20. 6. 49,76	20. 5. 55,27	20. 5. 40,22	20. 21. 0,52	20. 22. 13,11

ВЪ СРАВНИВАЕМЫЕ МОМЕНТЫ.

N° 25.	N° 26.	N° 27.	N° 28.	N° 29.
9 ^h .42' 18,40	9 ^h .42' 28,60	7 ^h . 0' 8,46	9 ^h .48' 53,64	9 ^h .34' 7,36
1. 41. 36,42	1. 41. 49,56	22. 59. 32,94	1. 48. 15,79	1. 33. 23,00
23. 41. 51,73	23. 42. 10,50	20. 59. 59,29	23. 48. 43,44	23. 33. 35,78
0. 24. 45,43	0. 25. 12,00	21. 43. 4,97	0. 31. 47,45	0. 16. 25,21
17. 42. 4,21	17. 42. 36,23	15. 0. 36,55	17. 49. 18,74	17. 33. 41,77
12. 45. 6,74	12. 45. 56,01	10. 4. 12,06	12. 52. 59,27	12. 36. 38,93
4. 41. 49,62	4. 42. 47,65	2. 1. 5,08	4. 49. 58,82	4. 33. 20,57
6. 38. 7,42	6. 40. 1,83	3. 58. 32,47	6. 48. 11,71	6. 29. 25,63
7. 4. 10,81	7. 6. 19,31	4. 24. 53,27	7. 14. 41,63	6. 55. 24,92
3. 37. 47,71	3. 40. 8,76	0. 58. 43,59	3. 48. 41,99	3. 29. 0,07
20. 56. 48,24	20. 59. 19,42	18. 17. 57,64	21. 8. 2,59	20. 47. 58,44
21. 0. 17,71	21. 3. 3,40	18. 21. 45,25	21. 12. 0,80	20. 51. 24,08
8. 22. 39,22	8. 26. 32,23	5. 45. 46,18	8. 36. 47,05	8. 13. 24,08
4. 0. 24,12	4. 4. 45,18	1. 24. 5,51	4. 15. 23,82	3. 50. 59,69
6. 35. 37,21	6. 40. 16,03	3. 39. 41,62	6. 51. 11,38	6. 26. 6,45
11. 51. 55,59	11. 56. 53,48	9. 16. 24,02	12. 8. 8,06	11. 42. 18,12
1. 32. 8,58	1. 37. 15,53	22. 56. 46,05	1. 48. 38,37	1. 23. 27,88
13. 38. 42,84	13. 44. 13,40	11. 3. 49,43	13. 55. 58,49	13. 28. 53,76
1. 9. 44,29	1. 16. 20,55	22. 36. 4,71	1. 29. 17,22	0. 59. 28,81
11. 11. 22,28	11. 18. 17,63	8. 38. 4,47	11. 31. 34,74	11. 0. 59,23
17. 48. 33,18	17. 55. 45,14	15. 15. 34,89	18. 9. 21,26	17. 38. 3,25
19. 21. 5,06	19. 28. 33,51	16. 48. 28,25	19. 42. 24,09	19. 10. 29,61
23. 20. 18,03	23. 28. 5,51	20. 48. 2,56	23. 42. 14,63	23. 9. 37,11
13. 35. 37,75	13. 44. 5,09	11. 4. 10,99	13. 59. 9,05	13. 24. 41,27
4. 16. 56,69	4. 25. 32,36	1. 45. 41,79	4. 40. 52,56	4. 5. 56,53
20. 1. 23,63	20. 10. 7,82	17. 30. 19,28	20. 25. 42,18	19. 50. 18,45

Часть IV.

С О С Т О Я Н И Е Х Р О Н О М Е Т Р О В Ъ

№ 30.	№ 31.	№ 32.	№ 33.	№ 34.
9°.44' 54,48	9°.41' 47,08	9°.48' 50,06	9°.48' 55,67	9°.47' 48,95
1. 44. 14,75	1. 41. 6,75	1. 48. 13,82	1. 48. 16,84	1. 47. 11,23
23. 44. 34,83	23. 41. 25,38	23. 48. 37,91	23. 48. 41,80	23. 47. 35,14
0. 27. 36,40	0. 24. 25,10	0. 31. 40,34	0. 31. 47,52	0. 30. 39,00
14. 45. 1,91	17. 41. 47,00	17. 49. 7,82	17. 49. 15,56	17. 48. 5,87
12. 48. 24,42	12. 45. 4,94	12. 52. 34,39	12. 52. 37,26	12. 51. 31,64
4. 45. 16,56	4. 41. 55,65	4. 49. 27,76	4. 49. 30,23	4. 48. 24,37
6. 42. 33,67	6. 39. 6,61	6. 46. 46,03	6. 46. 59,53	6. 45. 48,99
7. 8. 50,31	7. 5. 19,56	7. 13. 1,75	7. 13. 19,84	7. 12. 6,46
3. 42. 40,33	3. 39. 8,04	3. 46. 49,71	3. 47. 11,14	3. 45. 55,86
21. 1. 51,08	20. 58. 15,69	21. 5. 58,94	21. 6. 24,90	21. 5. 8,18
21. 5. 35,40	21. 1. 56,22	21. 9. 41,03	21. 10. 12,13	21. 8. 54,05
8. 29. 8,32	8. 25. 16,75	8. 32. 59,07	8. 33. 48,64	8. 32. 29,71
4. 7. 21,79	4. 3. 29,50	4. 11. 4,79	4. 12. 7,85	4. 10. 46,15
6. 42. 55,21	6. 38. 59,03	6. 46. 28,58	6. 47. 40,99	6. 46. 17,81
11. 59. 28,82	11. 55. 30,76	12. 2. 59,95	12. 11. 22,78	12. 2. 54,10
1. 39. 50,38	1. 35. 53,01	1. 43. 18,81	1. 44. 45,31	1. 43. 16,63
13. 46. 47,49	13. 42. 47,47	13. 50. 6,14	13. 51. 48,82	13. 50. 15,87
1. 18. 53,82	1. 14. 55,39	1. 21. 44,93	1. 24. 9,61	1. 22. 27,28
11. 20. 50,43	11. 16. 51,39	11. 23. 37,50	11. 26. 8,96	11. 24. 26,56
17. 58. 18,98	17. 54. 16,48	18. 0. 58,78	18. 3. 41,33	18. 1. 54,87
19. 31. 7,10	18. 27. 4,85	19. 33. 40,71	18. 36. 31,63	19. 34. 45,07
23. 30. 37,07	23. 26. 36,07	23. 33. 0,25	23. 36. 6,53	23. 34. 17,45
3. 46. 41,56	13. 42. 27,49	13. 48. 33,47	13. 52. 8,11	13. 50. 21,42
4. 28. 10,22	4. 23. 53,71	4. 29. 54,84	4. 33. 37,85	4. 31. 49,96
20. 12. 46,28	20. 8. 28,10	20. 14. 24,09	20. 18. 15,18	20. 16. 26,47

В Ъ С Р А В Н И В А Е М Ы Е М О М Е Н Т Ы .

№ 36.	№ 37.	№ 38.	№ 39.	№ 40.
9°.47' 11,34	9°.45' 48,88	9°.45' 8,84	9°.42' 18,1	9°.44' 15,74
1. 46. 30,67	1. 45. 9,88	1. 44. 26,79	1. 41. 30,55	1. 45. 52,87
23. 46. 50,44	23. 45. 31,44	23. 44. 44,46	23. 41. 49,75	23. 45. 49,07
0. 29. 51,21	0. 28. 33,13	0. 23. 32,24	0. 24. 49,46	0. 26. 45,28
17. 47. 18,86	17. 45. 57,60	17. 44. 59,55	17. 42. 20,55	17. 44. 6,19
12. 50. 38,49	12. 49. 15,05	12. 48. 11,73	12. 45. 21,06	12. 47. 16,50
4. 47. 32,14	4. 46. 6,30	4. 45. 3,05	4. 42. 4,25	4. 44. 3,95
6. 44. 51,84	6. 43. 14,09	6. 42. 3,74	6. 38. 29,22	6. 40. 51,67
7. 11. 11,90	7. 9. 30,50	7. 8. 12,76	7. 4. 36,41	7. 7. 2,53
3. 45. 2,64	3. 45. 18,47	3. 41. 53,54	3. 38. 16,69	3. 40. 40,31
21. 4. 15,25	21. 2. 29,48	21. 0. 57,31	20. 57. 18,12	20. 59. 50,98
21. 8. 1,34	21. 6. 11,75	21. 4. 34,92	21. 0. 55,25	21. 3. 28,07
8. 31. 31,89	8. 24. 32,18	8. 27. 30,15	8. 23. 39,71	8. 26. 27,16
4. 9. 32,37	4. 7. 41,73	4. 5. 46,07	4. 1. 29,87	4. 4. 25,89
6. 45. 8,06	6. 43. 10,91	6. 41. 9,70	6. 36. 05,61	6. 39. 46,84
12. 1. 43,80	11. 59. 46,61	11. 57. 32,36	11. 53. 30,37	11. 56. 14,34
1. 42. 5,28	1. 40. 7,95	1. 37. 53,20	1. 33. 46,01	1. 36. 30,92
13. 48. 59,36	13. 47. 3,22	13. 44. 40,14	13. 40. 38,67	13. 45. 15,95
1. 21. 4,22	1. 19. 4,13	1. 16. 9,80	1. 12. 10,65	1. 14. 46,94
11. 22. 58,80	11. 22. 59,61	11. 17. 50,75	11. 13. 55,67	11. 16. 32,38
18. 0. 26,41	17. 58. 25,65	17. 55. 3,36	17. 51. 13,28	15. 53. 49,22
19. 33. 13,47	15. 31. 12,23	19. 27. 38,55	19. 23. 54,00	19. 26. 28,80
23. 32. 42,47	23. 30. 39,42	23. 26. 57,49	23. 23. 17,29	23. 25. 00,33
13. 48. 45,75	13. 46. 26,85	13. 42. 34,18	13. 38. 0,48	12. 41. 29,27
4. 30. 14,49	4. 27. 55,64	4. 23. 53,75	4. 20. 27,58	4. 22. 51,82
20. 14. 51,66	20. 12. 28,49	20. 8. 20,38	20. 8. 0,53	20. 7. 22,06

СОСТОЯНИЕ ХРОНОМЕТРОВЪ ВЪ СРАВНИВАЕМЫЕ МОМЕНТЫ.

№ 41.	№ 42.	№ 43.	№ 44.
9 ^h .47' 27''01	9 ^h .45' 24''97	9 ^h .43' 41''99	9 ^h .47' 28''90
1. 46. 49,95	1. 44. 50,68	1. 43. 2,86	1. 46. 50,97
23. 49. 10,55	23. 45. 19,86	23. 43. 23,27	23. 47. 14,54
0. 30. 10,45	0. 29. 30,65	0. 26. 22,68	0. 30. 17,25
17. 47. 52,97	17. 45. 58,39	17. 43. 43,52	17. 47. 43,56
12. 50. 51,23	12. 49. 55,57	12. 46. 58,79	12. 57. 6,16
4. 47. 43,43	4. 46. 33,16	4. 43. 48,24	4. 48. 0,99
6. 45. 1,13	6. 44. 29,38	6. 40. 52,17	6. 45. 24,78
7. 11. 19,09	7. 10. 57,44	7. 7. 8,06	7. 11. 44,59
3. 45. 8,47	3. 44. 52,78	3. 40. 54,99	3. 45. 56,03
21. 4. 22,36	21. 4. 9,83	21. 0. 3,79	21. 4. 48,99
21. 8. 7,06	21. 8. 3,36	21. 3. 45,64	21. 3. 35,94
8. 31. 43,93	8. 32. 17,70	8. 27. 2,82	8. 32. 18,85
4. 10. 3,09	4. 10. 49,47	4. 5. 10,84	4. 10. 35,45
6. 45. 33,68	6. 46. 50,54	6. 40. 39,31	6. 46. 8,84
12. 2. 13,04	12. 3. 19,05	11. 57. 13,95	12. 2. 49,75
1. 42. 38,97	1. 43. 46,11	1. 37. 54,35	1. 43. 13,39
13. 49. 39,01	13. 50. 57,84	13. 44. 29,73	13. 50. 16,04
1. 21. 52,68	1. 23. 48,48	1. 16. 24,89	1. 22. 54,27
11. 23. 48,63	11. 15. 59,15	11. 18. 16,02	11. 24. 34,17
18. 1. 22,39	18. 3. 40,58	17. 55. 38,50	18. 2. 4,76
16. 34. 13,93	19. 36. 39,56	19. 28. 23,88	19. 34. 56,01
23. 33. 54,35	23. 36. 23,74	23. 27. 52,48	23. 34. 50,04
13. 50. 5,26	13. 52. 53,31	13. 43. 43,38	13. 50. 38,50
4. 31. 36,55	4. 34. 28,37	4. 25. 9,02	4. 32. 8,53
20. 16. 17,67	20. 18. 12,08	20. 9. 42,25	20. 16. 46,10

ПЕРВЫЙ РЕЙСЪ

ОТЪ ОТПЛЫТИ ИЗЪ КРОНШТАТА 26 МАЯ, ДО
ВОЗВРАЩЕНІЯ ВЪ КРОНШТАТЪ 2 ІЮЛЯ.

ТА Б Л И Ц А II.

ВЫЧИСЛЕННЫЕ СОСТОЯНІЯ ХРОНОМЕТРОВЪ ВЪ МОМЕНТЫ СРАВНЕНІЯ,
ПРЕДПОЛАГАЯ ЧТО СУТОЧНЫЙ ХОДЪ ИХЪ=0.

Мѣста наблюденій.	Среднее время мѣс- та наблюденія, въ моментъ сравненія.	Время первого Меридіана.	Прибли- жен. вели- чины про- спекта а го временны въ сушкахъ.	Log. μ
Кронштантъ	26 Мая 9 ^ч .44'. 10"	26 Мая 9 ^ч .44'. 10"	0,000000	
Гохландъ	27 1. 32. 23	27 1. 43. 28	0,666179	9,8235910
Ревель	27 23. 24. 8	27 23. 43. 52	1,585125	0,1995152
Дагероршъ	28 23. 56. 42	29 0. 26. 47	2,612927	0,4171273
Свалфероршъ	29 17. 13. 44	29 17. 44. 45	3,537384	0,5234062
Кенигсбергъ	31 12. 10. 52	31 12. 47. 46	5,127500	0,7099057
Данцигъ	1 Юня 4. 0. 26	1 Юня 4. 44. 49	5,792118	0,7628375
	5 5. 57. 54	5 6. 42. 17	0,000000	
Христіансъ-э	6 6. 10. 22	6 7. 8. 19	1,018079	0,0077815
Свинемюнде	7 2. 40. 29	7 3. 41. 41	1,874583	0,2729047
Аркона	7 19. 56. 26	7 21. 1. 3	2,596365	0,4143657
Любекъ	8 19. 49. 14	8 21. 5. 24	3,599386	0,5562284
	15 2. 51. 20	15 4. 7. 30	0,000000	
Копенгагенъ	16 5. 54. 28	16 6. 43. 5	1,108044	0,0445571
Христіансъ-э	17 11. 1. 39	17 11. 59. 36	2,327847	0,5669544
Эландъ	18 0. 46. 54	18 1. 40. 12	2,897708	0,4620546
Спокгольмъ	19 13. 0. 36	19 13. 47. 17	4,402627	0,6437119
	25 10. 35. 4	25 11. 21. 45	0,000000	
Дагероршъ	26 17. 29. 6	26 17. 59. 11	1,275987	0,1058463
Або	27 19. 2. 23	27 19. 32. 9	2,340556	0,3693190
Гельсингфорсъ	28 23. 12. 41	28 23. 31. 46	3,506956	0,5449303
Ревель	1 Юля 13. 28. 16	1 Юля 13. 47. 59	6,101551	0,7854403
Гохландъ	2 4. 18. 25	2 4. 29. 30	6,713715	0,8269629
Кронштантъ	2 20. 14. 14	2 20. 14. 14	7,369778	0,8674544
		Средній	суточный	Ходъ g = Log. g =

СОСТОЯНИЕ ХРОНОМЕТРОВЪ ВЪ СРАВНИВАЕМЫЕ МОМЕНТЫ.

№ 1.	№ 2.	№ 3.	№ 4.	№ 5.
11 ^h .50 ^m . 10 ^s ,67	11 ^h .47 ^m . 38 ^s ,79	9 ^h .50 ^m . 58 ^s ,43	9 ^h .47 ^m . 53 ^s ,16	9 ^h .44 ^m . 51 ^s ,16
3. 49. 34,40	3. 47. 0,20	1. 50. 22,03	1. 47. 15,07	1. 43. 50,13
1. 49. 59,01	1. 47. 22,12	23. 50. 47,02	23. 47. 38,38	23. 44. 15,96
2. 33. 4,03	2. 30. 24,06	0. 33. 52,06	0. 30. 41,65	0. 27. 21,97
19. 50. 30,21	19. 47. 49,44	17. 51. 20,12	17. 48. 6,35	17. 44. 51,33
14. 53. 56,78	14. 51. 15,91	12. 54. 47,60	12. 51. 26,85	12. 48. 22,26
6. 50. 50,49	6. 48. 10,07	4. 51. 41,93	4. 48. 19,08	4. 45. 15,91
9. 29. 43,98	9. 24. 7,94	6. 49. 59,82	6. 46. 46,92	6. 42. 10,43
9. 55. 6,30	9. 50. 31,55	7. 16. 21,76	7. 13. 9,48	7. 8. 33,04
6. 28. 59,10	6. 24. 25,02	3. 50. 14,44	3. 47. 2,58	3. 42. 26,16
23. 48. 13,10	23. 43. 39,97	21. 9. 28,57	21. 6. 16,37	21. 1. 40,07
23. 52. 1,84	23. 47. 28,77	21. 13. 16,73	21. 10. 5,60	21. 5. 28,89
7. 34. 42,92	7. 28. 13,00	4. 16. 11,02	4. 13. 6,18	4. 6. 59,12
10. 10. 18,77	10. 3. 48,12	6. 51. 46,14	6. 48. 42,58	6. 42. 30,66
15. 27. 2,46	15. 20. 30,77	12. 8. 30,90	12. 5. 26,39	11. 59. 10,68
5. 7. 27,10	5. 0. 54,97	1. 48. 55,82	1. 45. 51,25	1. 39. 33,00
17. 14. 32,02	17. 7. 59,41	13. 55. 59,51	13. 52. 56,74	13. 46. 32,25
15. 31. 10,23	15. 22. 32,92	11. 31. 8,29	11. 28. 20,79	11. 20. 27,22
22. 8. 42,53	22. 0. 6,27	18. 8. 39,86	18. 5. 53,51	17. 58. 3,55
23. 41. 34,35	23. 32. 59,64	19. 41. 30,95	19. 38. 45,88	19. 30. 55,74
3. 41. 9,88	3. 32. 36,64	23. 41. 5,84	23. 38. 22,86	23. 30. 31,14
17. 57. 17,79	17. 48. 47,07	13. 57. 13,96	13. 54. 30,81	13. 46. 40,09
8. 38. 47,74	8. 30. 17,39	4. 38. 44,06	4. 36. 0,03	4. 28. 10,17
0. 23. 25,56	6. 14. 56,51	20. 23. 21,51	20. 20. 37,75	20. 12. 47,99
— 4 ^m . 5 ^s ,38	3 ^m . 53 ^s ,64	— 4 ^m ,68	+ 5 ^m ,90	+ 3 ^m ,54
2, 3898425	2, 3685510	0, 6701709	0, 7705839	0, 5489439

СОСТОЯНІЕ ХРОНОМЕТРОВЪ

№ 7.	№ 8.	№ 9.	№ 10.	№ 11.
9 ^ч . 48'. 1''65	0 ^ч . 16'. 53''89	0 ^ч . 4'. 35''64	9 ^ч . 39'. 19''66	9 ^ч . 46'. 39''17
1. 47. 24,78	16. 16. 39,74	16. 3. 59,72	1. 38. 45,84	1. 46. 3,25
23. 47. 49,80	14. 17. 34,81	14. 4. 25,11	23. 39. 16,15	23. 46. 30,16
0. 30. 53,83	15. 1. 12,83	13. 47. 30,40	0. 22. 27,73	0. 28. 36,23
17. 48. 21,80	8. 19. 2,26	8. 4. 56,97	17. 39. 59,92	17. 47. 7,61
12. 51. 48,74	3. 23. 24,26	3. 8. 25,04	12. 43. 38,13	12. 57. 34,65
4. 48. 42,42	19. 20. 31,39	19. 5. 19,31	4. 40. 35,93	4. 47. 29,02
6. 46. 0,98	21. 52. 27,19	21. 40. 30,94	6. 36. 29,20	6. 44. 29,40
7. 12. 22,38	22. 18. 52,17	22. 6. 52,71	7. 2. 54,37	7. 10. 51,24
5. 46. 14,82	18. 52. 45,54	18. 40. 44,38	5. 32. 50,18	5. 43. 43,85
21. 5. 24,02	12. 11. 58,79	11. 59. 57,84	20. 56. 7,01	21. 3. 57,47
21. 9. 16,05	12. 15. 44,05	12. 3. 33,79	20. 59. 58,07	21. 7. 45,64
4. 11. 11,95	19. 50. 37,07	19. 43. 44,13	4. 0. 24,70	4. 9. 15,68
6. 46. 46,88	11. 25. 56,12	23. 19. 19,83	6. 35. 57,49	6. 44. 48,72
12. 3. 29,37	3. 42. 12,96	3. 36. 2,85	11. 62. 39,57	12. 1. 29,48
1. 45. 53,40	17. 22. 35,41	17. 16. 27,55	1. 33. 1,69	1. 31. 55,42
13. 50. 57,17	5. 28. 15,63	5. 23. 32,08	13. 40. 5,09	13. 48. 56,16
11. 20. 13,47	3. 37. 31,64	3. 37. 14,95	11. 12. 4,50	11. 22. 46,14
18. 2. 46,40	10. 14. 52,23	10. 14. 50,24	19. 49. 29,81	18. 0. 18,55
19. 35. 59,09	11. 47. 27,89	11. 47. 39,49	19. 22. 16,51	19. 34. 10,09
33. 35. 15,30	15. 46. 43,00	15. 47. 16,21	23. 21. 44,48	23. 32. 44,24
13. 51. 25,53	6. 2. 10,96	6. 3. 26,78	13. 39. 39,67	13. 48. 52,68
4. 32. 56,28	20. 45. 32,57	20. 44. 56,94	4. 19. 6,81	4. 30. 23,35
20. 17. 34,52	12. 28. 0,84	12. 29. 32,58	20. 3. 41,08	20. 15. 1,68
+ 1''05	- 3'. 24''23	- 3'. 48''94	+ 11''39	+ 3''15
0, 0197776	2, 3101120	2, 3597293	1, 0566553	0, 4986601

ВЪ СРАВНИВАЕМЫЕ МОМЕНТЫ.

N° 12.

N° 13.

N° 14.

N° 15.

9°.37'. 11,54	9. 44'. 2,89	9°.49'. 58,53	9°.49'. 52,53
1. 36. 35,19	1. 44. 24,02	1. 49. 29,53	1. 49. 14,59
23. 37. 0,78	23. 44. 45,61	23. 50. 2,04	23. 49. 37,44
0. 20. 6,66	0. 27. 47,13	0. 53. 14,80	0. 52. 40,72
17. 37. 55,74	17. 45. 12,44	17. 50. 47,09	17. 50. 6,77
12. 41. 5,44	12. 48. 54,27	12. 51. 25,35	12. 53. 29,80
4. 38. 0,36	4. 45. 26,44	4. 51. 21,98	4. 50. 22,32
6. 34. 19,52	6. 42. 43,40	6. 47. 48,95	6. 48. 6,80
7. 0. 42,12	7. 9. 2,19	7. 14. 10,71	7. 14. 25,15
3. 34. 35,94	3. 42. 52,43	3. 48. 2,60	3. 48. 15,27
20. 53. 50,26	21. 2. 4,17	21. 7. 15,48	21. 7. 26,48
20. 57. 40,13	21. 5. 49,85	21. 11. 2,54	21. 11. 11,54
3. 58. 29,10	4. 7. 40,90	4. 11. 43,19	4. 12. 21,86
6. 34. 5,01	6. 43. 12,79	6. 47. 14,66	6. 48. 53,38
11. 50. 44,49	11. 59. 51,65	12. 5. 52,21	12. 5. 31,72
1. 51. 8,19	1. 40. 14,27	1. 44. 13,88	1. 45. 53,58
13. 38. 10,52	13. 47. 14,44	13. 51. 11,88	13. 52. 52,28
11. 11. 11,99	11. 21. 23,14	11. 24. 8,67	11. 27. 26,32
17. 48. 43,66	17. 58. 51,77	18. 1. 40,00	18. 4. 55,33
19. 21. 34,68	19. 31. 41,39	19. 34. 28,91	19. 37. 44,79
23. 21. 9,26	23. 31. 13,46	23. 33. 59,74	23. 37. 17,25
13. 37. 15,65	13. 47. 16,27	13. 50. 0,29	13. 53. 19,04
4. 18. 45,77	4. 28. 44,59	4. 51. 28,62	4. 54. 47,00
20. 3. 23,24	20. 13. 21,72	20. 16. 5,06	20. 19. 23,28

+7",68

+0",13

+7",51

-2",55

0,8855246

9,1041564

0,8638663

0,40671 74

ЧАСТЬ IV.

5

СОСТОЯНІЕ ХРОНОМЕТРОВЪ

№ 16.	№ 17.	№ 18.	№ 19.
97.52.24,93	97.46.16,65	97.50.52,68	97.41.15,57
1.51.47,72	1.45.40,21	1.49.56,03	1.40.57,70
25.52.11,68	25.46.5,62	25.50.20,77	25.41.4,11
0.55.16,25	0.29.11,45	0.55.24,90	0.24.10,85
17.52.43,73	17.46.59,45	17.50.52,18	17.41.58,88
12.56.11,03	12.50.8,51	12.54.18,01	12.45.8,56
4.55.5,60	4.47.2,84	4.51.10,97	4.42.3,20
6.51.4,73	6.44.5,51	9.49.58,65	6.58.26,02
7.17.26,20	7.10.27,67	7.16.20,80	7.4.48,51
5.51.18,71	5.44.20,87	5.50.12,99	5.58.41,56
21.10.31,88	21.5.34,85	21.9.26,54	20.57.55,54
21.14.20,02	21.7.25,59	21.15.15,69	21.1.45,94
4.16.53,58	4.9.5,65	4.16.55,21	4.2.59,12
6.52.27,13	6.44.57,59	6.52.11,09	6.58.15,89
12.9.9,77	12.1.19,28	12.8.55,90	11.54.55,58
1.49.54,79	1.41.45,53	1.49.17,99	1.35.19,16
15.56.37,59	15.48.46,22	15.56.22,03	15.42.21,56
11.31.32,24	11.22.40,57	11.32.12,20	11.15.30,42
18.9.6,00	18.0.12,12	18.9.45,86	17.55.2,11
19.41.59,45	19.55.4,55	19.42.58,84	19.25.55,48
25.41.54,40	25.52.59,66	25.42.15,25	25.25.28,82
15.57.42,71	15.48.47,97	15.58.25,40	15.41.55,58
4.59.13,49	4.50.18,11	4.59.55,78	4.25.5,48
20.25.54,18	20.14.55,80	20.24.54,16	20.7.42,74
-2,85	+2,93	-8,05	+7,19
0,4520484	0,4670759	0,9043975	0,8566475

ВЪ СРАВНИВАЕМЫЕ МОМЕНТЫ.

№ 20.	№ 21.	№ 22.	№ 23.
9°.39'. 32",44	9°.40'. 38",75	9°.49'. 55",19	9°.48'. 15",48
1. 38. 56,22	1. 40. 2,22	25. 49. 20,96	1. 47. 35,59
23. 59. 20,92	25. 40. 27,85	25. 49. 45,95	20. 47. 47,47
0. 22. 26,21	0. 25. 33,55	0. 52. 51,76	0. 50. 56,79
17. 39. 55,09	17. 41. 1,84	17. 50. 19,22	17. 48. 26,55
12. 43. 19,05	12. 44. 30,74	12. 53. 45,93	12. 51. 59,45
4. 40. 12,62	4. 41. 24,93	4. 50. 41,25	4. 48. 54,80
6. 36. 45,52	6. 37. 40,05	6. 48. 28,82	6. 47. 18,46
7. 3. 5,38	7. 4. 2,02	7. 14. 50,78	7. 13. 40,54
5. 56. 57,78	5. 57. 54,60	5. 48. 46,33	5. 47. 38,10
20. 56. 11,18	20. 57. 8,51	21. 8. 1,29	21. 6. 52,21
20. 59. 59,48	21. 0. 57,17	21. 11. 52,70	21. 10. 42,51
4. 1. 6,58	4. 1. 46,72	4. 14. 13,81	4. 13. 58,86
6. 36. 42,41	6. 37. 21,59	6. 49. 45,76	6. 49. 56,07
11. 53. 24,95	11. 54. 3,70	12. 6. 27,68	12. 6. 14,05
1. 53. 49,46	1. 54. 26,95	1. 46. 52,02	1. 46. 39,80
13. 40. 53,51	13. 41. 29,94	13. 53. 53,57	13. 53. 44,55
11. 14. 19,83	11. 14. 52,79	11. 28. 44,55	11. 29. 4,22
17. 51. 53,00	17. 52. 4,53	18. 6. 15,73	18. 6. 33,22
19. 24. 45,77	19. 24. 56,79	19. 39. 10,95	19. 39. 20,62
25. 24. 22,80	25. 24. 51,95	25. 38. 46,45	25. 38. 53,25
15. 40. 51,50	15. 40. 40,69	15. 54. 47,83	15. 55. 4,57
4. 22. 1,21	4. 22. 10,88	4. 36. 17,57	4. 36. 40,55
20. 6. 58,97	20. 6. 48,56	20. 20. 56,94	20. 21. 17,29
+5",95	+7",89	-0",42	-7",57
0,7730478	0,8969905	9,6213474	0,8795376

С О С Т О Я Н И Е Х Р О Н О М Е Т Р О В Ъ

№ 25.	№ 26.	№ 27.	№ 28.
9 ^h .42' 18,40	9 ^h .42' 28,60	7 ^h . 0' 8,46	9 ^h .48' 55,64
1. 41. 47,79	1. 41. 52,17	22. 59. 52,75	1. 48. 9,05
23. 42. 18,77	23. 42. 16,71	20. 59. 58,84	23. 48. 27,41
0. 25. 30,06	0. 25. 22,26	21. 45. 4,23	0. 31. 21,00
17. 43. 1,22	17. 42. 49,33	15. 0. 35,60	17. 48. 44,95
12. 46. 34,33	12. 46. 16,14	10. 4. 10,60	12. 52. 7,56
4. 43. 28,56	4. 43. 10,59	2. 1. 5,43	4. 49. 0,18
6. 38. 7,42	6. 40. 1,83	3. 58. 32,47	6. 48. 11,71
7. 4. 28,20	7. 6. 23,31	4. 24. 52,98	7. 14. 51,32
5. 38. 19,73	5. 40. 16,12	0. 58. 43,06	3. 48. 23,01
20. 57. 32,60	20. 59. 29,61	18. 17. 56,90	21. 7. 56,50
21. 1. 19,20	21. 5. 17,53	18. 21. 44,23	21. 11. 24,36
4. 0. 24,12	4. 4. 45,18	1. 24. 5,51	4. 15. 23,82
6. 53. 56,14	6. 40. 20,38	3. 59. 41,30	6. 51. 0,17
11. 52. 35,36	11. 57. 2,62	9. 16. 23,36	12. 7. 44,49
1. 52. 58,08	1. 57. 26,91	22. 56. 45,23	1. 48. 9,05
13. 39. 58,05	13. 44. 30,68	11. 3. 48,18	13. 55. 13,92
11. 11. 22,28	11. 18. 17,63	8. 38. 4,47	11. 51. 34,74
17. 48. 54,98	17. 55. 50,15	15. 15. 54,53	18. 9. 8,34
19. 21. 45,04	19. 28. 42,70	16. 48. 27,58	19. 42. 0,39
23. 21. 17,94	23. 28. 19,28	20. 48. 1,56	23. 41. 39,12
13. 37. 21,98	13. 44. 29,04	11. 4. 9,25	13. 58. 8,18
4. 18. 51,58	4. 25. 58,71	1. 45. 59,88	4. 59. 44,59
20. 3. 28,53	20. 10. 56,73	17. 30. 17,18	20. 24. 27,57
+17,08	+3,93	-0,28	-10,12
1,2525484	0,5939006	9,4540006	1,0053655

ВЪ СРАВНИВАЕМЫЕ МОМЕНТЫ.

№ 29.	№ 30.	№ 31.	№ 32.
9°.34' 7",36	9°.44' 54",38	9°.41' 47",08	9°.48' 50",06
1. 33. 37,38	1. 44. 17,16	1. 41. 10,81	1. 48. 18,90
23. 34. 9,98	23. 44. 40,56	23. 41. 35,05	23. 48. 49,99
0. 17. 21,65	0. 27. 45,86	0. 24. 40,19	0. 32. 0,29
17. 34. 53,86	17. 45. 14,00	17. 42. 7,38	17. 49. 35,28
12. 38. 29,69	12. 48. 42,99	12. 45. 35,95	12. 55. 13,51
4. 35. 25,69	4. 45. 37,54	4. 42. 31,02	4. 50. 11,95
6. 29. 25,63	6. 42. 33,67	6. 39. 6,61	6. 46. 46,03
6. 55. 46,91	7. 8. 54,00	7. 5. 25,78	7. 13. 9,52
3. 29. 40,56	3. 42. 47,12	3. 39. 19,49	3. 47. 4,01
20. 48. 54,52	21. 2. 0,48	20. 58. 31,55	21. 6. 18,75
20. 52. 41,83	21. 5. 48,44	21. 2. 18,20	21. 10. 8,49
3. 50. 59,69	4. 7. 21,79	4. 3. 29,50	4. 11. 4,79
6. 26. 30,39	6. 42. 57,22	6. 39. 5,80	6. 46. 37,03
11. 43. 8,40	11. 59. 37,25	11. 55. 44,98	12. 3. 17,71
1. 23. 30,47	1. 40. 0,87	1. 36. 10,71	1. 43. 40,92
13. 30. 28,86	13. 47. 5,44	13. 43. 14,36	13. 50. 39,75
11. 0. 59,23	11. 20. 50,43	11. 16. 31,39	11. 23. 37,50
17. 38. 30,81	17. 58. 23,60	17. 54. 34,27	18. 1. 8,51
19. 11. 20,17	19. 31. 15,38	19. 87. 19,14	19. 33. 58,47
23. 10. 52,86	23. 30. 49,77	23. 26. 57,49	23. 33. 27,01
13. 26. 53,07	13. 47. 5,66	13. 43. 4,75	13. 49. 20,02
4. 8. 21,55	4. 28. 54,54	4. 24. 34,71	4. 30. 46,06
19. 52. 57,64	20. 13. 12,97	20. 9. 13,11	20. 15. 20,32
+21",60	+5",62	+6",11	+7",63
1,5544723	0,5589163	0,7858347	0,8824959

С О С Т О Я Н И Е Х Р О Н О М Е Т Р О В Ъ

№ 33.	№ 34.	№ 36.	№ 37.
9".48'. 55,"67	9".47'. 48,"95	9".47'. 11,"54	9".45'. 48,"88
1. 48. 17,65	1. 47. 12,87	1. 46. 55,15	1. 45. 15,55
25. 48. 45,75	25. 47. 59,05	25. 46. 56,35	25. 45. 40,17
0. 51. 50,70	0. 50. 45,42	0. 50. 0,96	0. 28. 47,55
17. 49. 19,62	17. 48. 14,07	17. 47. 51,51	17. 46. 16,00
12. 52. 45,50	12. 51. 44,24	12. 50. 57,62	12. 49. 45,51
4. 49. 57,28	4. 48. 38,60	4. 47. 55,75	4. 46. 38,25
6. 46. 59,55	6. 45. 48,99	6. 44. 51,84	6. 45. 14,09
7. 13. 21,08	7. 12. 8,96	7. 11. 15,70	7. 9. 55,91
5. 47. 15,42	5. 46. 0,47	5. 45. 9,65	5. 45. 28,80
21. 6. 28,06	21. 5. 14,56	21. 4. 24,94	21. 2. 45,79
21. 10. 16,51	21. 9. 2,89	21. 8. 14,77	21. 6. 51,59
4. 12. 7,85	4. 10. 46,15	4. 9. 59,57	4. 7. 41,73
6. 47. 42,54	6. 46. 20,55	6. 45. 12,19	6. 45. 17,02
12. 4. 25,61	12. 2. 59,82	12. 1. 52,48	11. 59. 59,44
1. 44. 48,84	1. 43. 25,75	1. 42. 16,09	1. 40. 23,92
15. 51. 54,18	15. 50. 26,69	15. 49. 15,79	15. 47. 27,49
11. 26. 8,96	11. 24. 26,56	11. 22. 58,80	11. 20. 59,61
18. 5. 42,88	18. 1. 58,01	18. 0. 51,17	17. 58. 52,68
19. 56. 54,48	19. 54. 50,82	19. 55. 22,20	19. 51. 25,15
25. 56. 10,80	25. 54. 26,07	25. 52. 55,55	25. 50. 58,75
15. 52. 15,54	15. 50. 56,41	15. 49. 8,51	15. 47. 5,48
4. 55. 46,02	4. 52. 6,46	4. 50. 39,54	4. 28. 52,65
20. 18. 24,15	20. 16. 44,58	20. 15. 19,16	20. 15. 19,11
+1,"22	+2,"46	+3,"75	+5,"51
0,0855500	0,5904074	0,5718112	0,7413261

ВЪ СРАВНИВАЕМЫЕ МОМЕНТЫ.

№ 38.

№ 39.

№ 40.

№ 41.

9 ^h .45. 8 ^m .84	9 ^h .42. 18 ^m .01	9 ^h .44. 15 ^m .44	9 ^h .47. 27 ^m .01
1. 44. 34,75	1. 41. 37,55	1. 45. 40,55	1. 46. 51,04
25. 45. 5,59	25. 42. 5,90	25. 44. 6,86	25. 47. 15,15
0. 28. 10,48	0. 25. 16,15	0. 27. 14,64	0. 30. 14,75
17. 45. 59,25	17. 42. 54,62	17. 44. 45,69	17. 47. 58,46
12. 49. 15,05	12. 46. 15,44	12. 48. 14,11	12. 50. 59,66
4. 46. 12,30	4. 43. 5,40	4. 45. 9,01	4. 47. 52,95
6. 42. 5,74	6. 38. 29,22	6. 40. 51,67	6. 43. 1,15
7. 8. 24,93	7. 4. 46,81	7. 7. 15,97	7. 11. 19,76
5. 42. 15,95	5. 38. 55,84	5. 41. 6,57	5. 45. 11,55
21. 1. 28,55	20. 57. 44,64	21. 0. 20,15	21. 4. 26,65
21. 5. 17,95	21. 1. 52,02	21. 4. 8,51	21. 8. 12,98
4. 5. 46,07	4. 1. 29,87	4. 4. 25,89	4. 10. 5,09
6. 41. 22,95	6. 37. 6,92	6. 39. 59,29	6. 45. 55,50
11. 58. 0,19	11. 53. 54,15	11. 56. 40,50	12. 2. 16,87
1. 58. 27,84	1. 34. 15,61	1. 57. 5,48	1. 42. 45,74
13. 45. 32,77	13. 41. 23,65	13. 44. 5,40	15. 49. 46,25
11. 17. 50,75	11. 15. 55,67	11. 16. 32,58	11. 25. 48,63
18. 55. 18,62	17. 51. 26,51	17. 54. 5,56	18. 1. 24,49
19. 28. 6,53	19. 24. 17,91	19. 26. 55,10	19. 54. 17,78
25. 27. 59,42	25. 23. 53,12	25. 26. 29,75	25. 34. 0,62
15. 43. 47,15	15. 40. 2,81	15. 42. 57,85	15. 50. 15,29
4. 25. 14,01	4. 21. 56,16	4. 24. 7,26	4. 51. 47,59
20. 9. 48,49	20. 6. 15,82	20. 8. 44,87	20. 16. 29,79

+11^m.95+10^m.22+11^m.24+1^m.64

1,0775590

1,0092598

1,0506160

0,2159855

СОСТОЯНИЕ ХРОНОМЕТРОВЪ ВЪ СРАВНИВАЕМЫЯ МОМЕНТЫ.

№ 42.

№ 43.

№ 44.

9 ^h .45 ^m . 24 ^s ."97	9 ^h .45 ^m . 41 ^s ."99	9 ^h .47 ^m . 28 ^s ."90
1. 44. 46,86	1. 43. 7,18	1. 46. 51,80
23. 45. 10,78	23. 43. 35,54	23. 47. 16,51
0. 28. 15,67	0. 26. 39,63	0. 30. 20,50
17. 45. 39,25	17. 44. 5,17	17. 47. 47,71
12. 49. 6,17	12. 47. 32,05	12. 51. 14,54
4. 45. 59,95	4. 44. 25,81	4. 48. 8,20
6. 44. 29,38	6. 40. 52,17	6. 45. 24,78
7. 10. 51,60	7. 7. 14,66	7. 11. 45,86
3. 44. 42,05	3. 41. 7,15	3. 45. 58,56
21. 3. 54,94	21. 0. 20,65	21. 4. 52,22
21. 7. 42,72	21. 4. 8,99	21. 8. 40,42
4. 10. 49,47	4. 5. 10,84	4. 10. 35,45
6. 46. 24,19	6. 40. 46,50	6. 46. 10,22
12. 3. 5,70	11. 57. 29,05	12. 2. 52,65
1. 43. 29,49	1. 37. 55,14	1. 43. 17,00
13. 50. 32,59	13. 44. 58,29	13. 50. 21,52
11. 25. 59,15	11. 18. 16,02	11. 24. 34,17
18. 3. 53,26	17. 55. 46,78	18. 2. 6,55
19. 36. 26,14	19. 28. 39,06	19. 34. 58,92
23. 36. 3,65	23. 28. 15,25	23. 34. 34,41
13. 52. 18,52	13. 34. 22,96	13. 50. 45,89
4. 33. 49,87	4. 25. 52,57	4. 32. 16,69
20. 18. 29,82	20. 10. 30,05	20. 16. 55,27

- 5^s."73+ 6^s."49+ 1^s."24

0,7584797

0,8119797

0,0950199

Мѣсяцъ
наблюденій
Сравнительные моменты
наблюденія
Среднее время на-
блюденія

ВТОРОЙ РЕЙСЪ

ОТЪ ОТПЛЫТІЯ ИЗЪ РЕВЕЛЯ 1 ЮЛЯ, ДО ВОЗ-
ВРАЩЕНІЯ ВЪ РЕВЕЛЬ 20 АВГУСТА.

ТАБЛИЦА I.

Состояніе хронометровъ въ сравниваемые моменты, выведенныя изъ
сравненія хронометровъ на пароходѣ Геркулесъ.

С О С Т О Я Н І Е Х Р О Н О М Е Т Р О В Ъ

Мѣста наблюденій.	Среднее время наб- людаемаго мѣсна въ сравниваемые момен- ты.	N ^o 1.	N ^o 2.	N ^o 4.
Ревель	1 Июля 13 ^ч . 28' 16,"02	18 ^ч . 22' 15,"00	18 ^ч . 12' 52,"65	13 ^ч . 57' 42,"51
Гохландъ	2 4. 18. 25,06	9. 6. 15,16	8. 56. 26,00	4. 59. 15,47
Кроншштатъ	2 20. 14. 13,79	0. 53. 33,97	0. 43. 38,40	20. 23. 55,99
	11 2. 48. 3,50	8. 1. 5,59	7. 49. 42,00	2. 58. 11,15
	12 8. 10. 30,60	13. 28. 32,69	13. 16. 56,00	8. 20. 42,77
Гохландъ	13 3. 38. 19,55	9. 10. 51,88	8. 59. 6,55	3. 59. 42,99
Дагероршъ	14 5. 33. 48,45	11. 29. 51,20	11. 17. 54,60	6. 14. 19,83
Готландъ	15 4. 2. 45,13	10. 16. 1,57	10. 3. 54,80	4. 56. 42,18
Кенигсбергъ	16 4. 27. 24,69	10. 38. 14,53	10. 25. 56,56	5. 14. 51,24
Данцигъ	16 20. 25. 2,87	2. 45. 56,15	2. 33. 31,84	21. 19. 51,33
Карлскрона	20 6. 25. 17,87	13. 12. 22,35	12. 59. 21,63	7. 32. 36,12
Эландъ	20 21. 4. 23,06	3. 50. 40,91	3. 57. 33,40	22. 8. 30,69
Христіансъ-э	21 11. 16. 44,53	18. 10. 21,86	17. 57. 8,54	12. 25. 48,97
Свинемюнде	22 4. 16. 0,94	11. 16. 15,50	11. 2. 55,20	5. 28. 51,83
Любекъ	24 10. 11. 11,27	17. 34. 53,72	17. 21. 9,91	11. 38. 29,11
	25 1. 16. 39,07	8. 42. 55,06	8. 29. 4,66	2. 44. 0,13
	29 0. 3. 55,57	7. 46. 13,31	7. 31. 44,97	1. 31. 32,93
Аркона	29 23. 4. 56,07	6. 40. 5,52	6. 25. 27,10	0. 21. 37,46
Копенгагенъ	30 20. 33. 50,03	4. 16. 5,04	4. 1. 18,48	21. 54. 2,54
	1 Авг. 8. 15. 1,37	16. 3. 18,44	15. 48. 18,40	9. 35. 21,57
	2 7. 46. 10,97	15. 38. 26,87	15. 23. 17,60	9. 6. 35,72
Христіансъ-э	3 8. 52. 50,02	16. 38. 50,63	16. 23. 31,20	10. 2. 51,81
Готландъ	4 19. 41. 38,17	3. 18. 49,78	3. 3. 17,20	20. 37. 6,57
Дагероршъ	5 20. 43. 52,37	4. 11. 55,17	3. 56. 13,80	21. 26. 4,35
Стокгольмъ	7 12. 38. 37,14	20. 29. 58,61	20. 14. 2,40	13. 37. 25,60
	10 21. 27. 56,51	5. 28. 55,44	5. 12. 36,60	22. 26. 54,58
	14 12. 21. 2,23	20. 40. 45,87	20. 23. 44,08	13. 20. 19,39
Ревель	17 5. 12. 39,01	13. 16. 19,41	12. 58. 53,40	5. 45. 10,54
Ге-льсингфорсъ	19 3. 28. 18,43	11. 59. 8,61	11. 21. 26,80	4. 0. 19,23
Ревель	20 7. 54. 18,85	16. 10. 35,92	15. 52. 43,90	8. 27. 2,68

ВЪ СРАВНИВАЕМЫЕ МОМЕНТЫ.

№ 5.	№ 6.	№ 7.	№ 8.	№ 9.
13°.55' 6''79	15°.46' 18''49	13°.51' 19''14	18°.22' 57''06	6°.26' 43''69
4. 36. 39,62	4. 27. 46,41	4. 32. 49,25	9. 6. 23,49	21. 10. 34,00
20. 21. 21,20	20. 12. 21,90	20. 17. 26,81	0. 53. 5,94	12. 57. 39,85
2. 55. 37,05	2. 45. 38,19	2. 51. 3,29	7. 53. 10,64	20. 3. 3,20
8. 18. 10,60	8. 8. 0,45	8. 13. 28,10	13. 19. 18,89	1. 30. 10,50
3. 57. 13,77	3. 46. 54,87	3. 52. 24,74	9. 0. 44,77	21. 12. 15,00
6. 11. 50,86	6. 1. 21,24	6. 6. 53,52	11. 18. 34,07	23. 30. 57,61
4. 54. 14,30	4. 43. 34,39	4. 49. 9,82	10. 3. 43,70	22. 16. 51,00
5. 12. 24,18	5. 1. 33,58	5. 7. 12,00	10. 24. 51,00	22. 38. 45,73
21. 17. 25,17	21. 6. 28,46	21. 12. 7,74	2. 31. 49,01	14. 46. 17,21
7. 30. 10,35	7. 18. 41,55	7. 24. 27,13	12. 54. 35,85	1. 11. 50,54
22. 6. 2,57	21. 54. 28,13	22. 0. 15,27	3. 32. 15,82	15. 50. 0,00
12. 23. 20,45	12. 11. 40,53	12. 17. 29,29	17. 51. 19,27	6. 9. 31,58
5. 26. 23,28	5. 14. 37,37	3. 20. 26,64	10. 56. 27,45	23. 15. 14,50
11. 35. 59,17	11. 23. 57,16	11. 29. 48,06	17. 12. 46,17	5. 33. 16,56
2. 41. 28,34	2. 29. 22,17	2. 53. 14,03	8. 20. 10,14	20. 41. 9,17
1. 28. 55,98	1. 16. 24,38	1. 22. 18,83	7. 19. 37,37	19. 43. 24,43
0. 18. 59,34	0. 6. 21,37	0. 12. 16,23	6. 12. 31,60	18. 36. 59,61
21. 51. 24,16	21. 38. 39,71	21. 44. 35,08	3. 47. 36,98	16. 12. 44,50
9. 32. 40,01	9. 19. 40,04	9. 25. 42,55	13. 33. 23,38	3. 59. 31,00
9. 3. 52,02	8. 50. 54,13	8. 56. 49,72	13. 7. 35,67	3. 34. 22,50
10. 0. 5,05	9. 47. 2,50	9. 52. 57,73	16. 6. 58,74	4. 34. 30,30
20. 34. 18,14	20. 21. 6,62	20. 27. 2,50	2. 45. 30,75	15. 14. 3,11
21. 23. 15,46	21. 9. 56,82	21. 15. 53,65	3. 57. 32,80	16. 6. 51,50
15. 34. 57,03	13. 21. 4,84	13. 27. 4,74	19. 53. 50,95	8. 24. 26,50
22. 24. 4,52	22. 10. 13,01	22. 16. 18,56	4. 50. 17,22	17. 22. 42,96
13. 17. 21,87	13. 3. 9,05	13. 9. 13,74	19. 57. 23,91	8. 33. 14,00
5. 42. 7,54	5. 27. 44,09	5. 33. 49,13	12. 30. 14,45	1. 8. 1,00
3. 57. 10,68	3. 42. 40,47	3. 48. 45,60	10. 51. 8,72	23. 30. 16,50
8. 23. 52,71	8. 9. 16,50	8. 15. 22,07	13. 21. 22,06	4. 1. 20,50

СОСТОЯНИЕ ХРОНОМЕТРОВЪ

№ 10.	№ 11.	№ 12.	№ 13.	№ 14.
13 ^h .36'. 30 ^m "/15	13 ^h .48'. 33 ^m "/44	13 ^h .36'. 28 ^m "/77	13 ^h .47'. 15 ^m "/49	13 ^h .49'. 15 ^m "/69
4. 17. 50,52	4. 30. 2,16	4. 17. 54,19	4. 28. 43,74	4. 30. 39,55
20. 2. 17,11	20. 14. 38,45	20. 2. 26,62	20. 13. 20,78	20. 15. 11,19
2. 33. 39,34	2. 48. 0,75	2. 35. 1,21	2. 46. 45,33	2. 47. 38,27
7. 55. 41,49	8. 10. 21,30	7. 57. 18,34	8. 9. 5,12	8. 9. 50,69
3. 34. 22,20	3. 49. 14,82	3. 36. 10,15	3. 48. 1,36	3. 48. 38,78
5. 48. 29,39	6. 3. 39,63	5. 50. 32,02	6. 2. 28,96	6. 2. 55,44
4. 50. 26,63	4. 42. 52,51	4. 32. 42,22	4. 44. 44,21	4. 45. 1,35
4. 48. 8,77	5. 3. 51,33	4. 50. 38,67	5. 2. 46,17	5. 2. 52,42
20. 52. 51,45	21. 8. 44,97	20. 55. 30,46	21. 7. 41,48	21. 7. 41,09
7. 3. 59,20	7. 20. 50,89	7. 7. 28,95	7. 19. 58,93	7. 19. 22,90
21. 59. 34,37	21. 56. 36,87	21. 43. 13,26	21. 55. 46,79	21. 55. 4,64
11. 56. 35,92	12. 13. 48,68	12. 0. 23,21	12. 13. 0,14	12. 12. 12,40
4. 59. 18,41	5. 16. 43,69	5. 3. 17,07	5. 15. 58,05	5. 15. 3,00
11. 7. 51,64	11. 25. 57,19	11. 12. 24,74	11. 25. 18,36	11. 24. 1,70
2. 13. 4,41	2. 31. 21,45	2. 17. 47,09	2. 30. 42,93	2. 29. 22,01
0. 58. 45,50	1. 18. 16,62	1. 4. 29,41	1. 17. 44,94	1. 15. 53,50
23. 48. 21,47	0. 8. 11,11	23. 54. 20,83	0. 7. 42,16	0. 5. 42,32
21. 20. 19,29	21. 40. 26,85	21. 26. 52,67	21. 39. 59,79	21. 37. 52,39
9. 0. 53,77	9. 21. 30,78	9. 7. 28,64	9. 21. 5,37	9. 18. 47,42
8. 31. 40,63	8. 52. 35,59	8. 38. 28,67	8. 52. 10,92	8. 49. 46,45
9. 27. 26,29	9. 48. 41,31	9. 34. 29,04	9. 48. 17,70	9. 45. 45,07
20. 0. 58,85	20. 20. 41,85	20. 8. 22,96	20. 22. 21,12	20. 19. 36,94
20. 49. 25,41	21. 11. 28,94	20. 57. 5,68	21. 11. 10,72	21. 8. 18,13
12. 59. 57,49	13. 22. 33,59	13. 8. 3,59	13. 22. 20,08	13. 19. 13,05
21. 48. 13,97	22. 11. 57,45	21. 56. 58,81	22. 11. 30,59	22. 8. 1,88
12. 49. 20,79	13. 4. 16,06	12. 49. 18,01	13. 4. 19,96	13. 0. 9,05
5. 2. 50,82	5. 28. 40,97	5. 15. 31,12	5. 28. 50,44	5. 24. 16,83
5. 17. 1,88	5. 43. 50,83	3. 28. 11,11	3. 43. 43,72	3. 38. 53,96
7. 43. 10,05	8. 10. 3,14	7. 54. 37,20	8. 10. 18,93	8. 5. 18,11

В Ъ С Р А В Н И В А Е М Ы Е М О М Е Н Т Ы .

№ 15.

№ 16.

№ 17.

№ 18.

№ 19.

13 ^ч .53'. 34''61	13 ^ч .57'. 59''99	13 ^ч .48'. 30''08	13 ^ч .59'. 14''58	13 ^ч .40'. 51''72
4. 35. 4,13	4. 39. 32,50	4. 29. 58,45	4. 40. 49,68	4. 22. 17,22
20. 19. 42,08	20. 24. 15,05	20. 14. 34,20	20. 25. 33,32	20. 6. 49,76
2. 53. 22,03	2. 58. 31,75	2. 47. 51,24	3. 0. 21,11	2. 39. 26,91
8. 15. 47,91	8. 21. 2,80	8. 10. 13,43	8. 22. 58,28	8. 1. 42,83
3. 54. 45,48	4. 0. 3,03	3. 49. 8,64	4. 2. 3,21	3. 40. 33,72
6. 9. 15,38	6. 14. 39,93	6. 3. 35,05	6. 16. 43,58	5. 54. 54,47
4. 51. 52,66	4. 57. 3,10	4. 45. 48,98	4. 59. 9,49	4. 37. 3,83
5. 9. 36,11	5. 15. 12,00	5. 3. 49,54	5. 17. 22,42	4. 54. 57,84
21. 14. 32,71	21. 20. 12,50	21. 8. 44,24	21. 22. 25,83	20. 59. 48,36
7. 26. 55,59	7. 32. 54,15	7. 20. 56,73	7. 35. 22,02	7. 11. 41,63
22. 2. 44,21	22. 8. 46,52	21. 56. 43,37	22. 11. 16,20	21. 47. 25,00
12. 19. 58,63	12. 26. 4,63	12. 13. 56,17	12. 28. 36,72	12. 4. 34,79
5. 22. 57,35	5. 29. 7,26	5. 16. 53,22	5. 31. 42,24	5. 7. 27,39
11. 32. 20,06	11. 38. 44,00	11. 26. 10,26	11. 41. 26,73	11. 16. 31,48
2. 37. 46,65	22. 44. 14,50	2. 31. 35,02	2. 46. 59,27	2. 21. 53,23
1. 24. 54,91	1. 51. 48,15	1. 18. 30,87	1. 54. 44,69	1. 8. 29,77
0. 14. 55,67	0. 21. 52,39	0. 8. 26,42	0. 24. 51,99	23. 58. 20,20
21. 47. 13,32	21. 54. 17,73	21. 40. 43,51	21. 57. 20,26	21. 30. 32,57
9. 28. 22,01	9. 35. 36,96	9. 21. 46,54	9. 38. 42,17	9. 11. 29,35
8. 59. 29,94	9. 6. 49,50	8. 52. 53,00	9. 9. 59,15	8. 42. 29,40
9. 54. 39,10	10. 3. 5,52	9. 49. 0,16	10. 6. 17,30	9. 38. 28,78
20. 28. 45,58	20. 37. 20,83	20. 23. 3,04	20. 40. 36,74	20. 12. 23,21
21. 17. 37,20	21. 26. 20,79	21. 11. 52,82	21. 29. 37,61	21. 1. 6,32
13. 28. 50,11	13. 37. 44,03	13. 23. 1,68	13. 41. 6,80	13. 12. 3,66
22. 18. 4,76	22. 27. 14,59	22. 12. 11,97	22. 30. 41,91	22. 0. 57,73
13. 11. 0,59	13. 20. 46,14	13. 4. 59,14	13. 24. 18,48	12. 53. 12,40
5. 35. 35,41	5. 45. 41,32	5. 29. 29,13	5. 49. 17,39	5. 17. 24,99
5. 50. 31,70	4. 0. 52,27	3. 44. 21,85	4. 4. 30,83	3. 32. 5,49
8. 17. 8,09	8. 27. 38,10	8. 10. 56,04	8. 31. 17,94	7. 58. 32,58

С О С Т О Я Н И Е Х Р О Н О М Е Т Р О В Ъ

№ 20.

№ 21.

№ 22.

№ 23.

13 ^h .39'. 55 ^m .'32	13 ^h .39'. 52 ^m .'56	15 ^h .54'. 50 ^m .'38	13 ^h .55'. 50 ^m .'78
4. 21. 21,40	4. 21. 17,92	4. 56. 20,18	4. 57. 31,40
20. 5. 55,27	20. 5. 50,22	20. 21. 0,02	20. 22. 13,11
2. 38. 57,89	2. 58. 26,17	2. 54. 53,42	2. 57. 5,55
8. 0. 57,63	8. 0. 42,25	8. 16. 57,01	8. 19. 49,71
3. 39. 50,80	3. 39. 32,99	3. 55. 55,76	3. 58. 49,37
5. 54. 14,45	5. 55. 54,27	6. 10. 24,57	6. 13. 40,04
4. 56. 26,50	4. 56. 3,84	4. 52. 39,29	4. 56. 5,55
4. 54. 23,49	4. 53. 58,95	5. 10. 42,46	5. 14. 19,76
20. 59. 16,07	20. 58. 50,44	21. 15. 42,82	21. 19. 21,76
7. 11. 19,04	7. 10. 46,92	7. 28. 33,60	7. 32. 42,12
21. 47. 4,09	21. 46. 50,79	22. 4. 25,54	22. 8. 35,42
12. 4. 14,68	12. 3. 40,49	12. 21. 43,66	12. 25. 59,07
5. 7. 9,65	5. 6. 53,65	5. 24. 45,53	5. 29. 4,77
11. 16. 18,59	11. 15. 58,64	11. 34. 23,50	11. 38. 59,03
2. 21. 41,17	2. 20. 59,45	2. 59. 55,73	2. 44. 37,70
1. 8. 24,06	1. 7. 34,95	1. 27. 41,76	1. 32. 31,34
23. 58. 16,40	23. 57. 25,39	0. 17. 50,68	0. 22. 45,20
21. 30. 30,89	21. 29. 37,52	21. 50. 7,83	21. 55. 6,54
9. 11. 30,59	9. 10. 34,55	9. 51. 28,82	9. 56. 39,19
8. 42. 52,31	8. 41. 34,48	9. 2. 59,89	9. 8. 15,18
9. 38. 33,90	9. 37. 34,71	9. 58. 53,42	10. 4. 31,95
20. 12. 30,51	20. 11. 28,61	20. 53. 6,43	20. 58. 57,54
21. 1. 15,99	21. 0. 11,18	21. 22. 5,99	21. 28. 10,09
13. 12. 17,76	13. 11. 8,77	13. 33. 20,53	13. 39. 35,33
22. 1. 18,18	22. 0. 2,72	22. 22. 53,16	22. 29. 30,29
12. 53. 43,91	12. 52. 20,54	13. 15. 56,64	13. 24. 5,50
5. 18. 1,09	5. 16. 52,96	5. 40. 38,47	5. 49. 27,94
3. 32. 44,11	3. 31. 13,60	3. 55. 49,56	4. 4. 33,49
7. 59. 12,98	7. 57. 40,24	8. 22. 31,51	8. 31. 15,68

ВЪ СРАВНИВАЕМЫЕ МОМЕНТЫ.

№ 24.	№ 25.	№ 26.	№ 27.
13°. 1' 18,67	13°. 35' 57,75	13°. 44' 5,09	11°. 4' 10,99
3. 42. 46,62	4. 16. 56,69	4. 25. 32,56	1. 45. 41,79
19. 27. 21,98	20. 1. 22,65	20. 10. 7,82	17. 30. 19,28
2. 0. 35,85	2. 32. 58,04	2. 45. 22,12	0. 4. 11,57
7. 22. 54,28	7. 54. 59,55	8. 5. 43,86	5. 26. 35,69
3. 1. 48,47	3. 55. 21,19	3. 44. 58,98	1. 5. 51,88
5. 16. 13,87	5. 47. 29,86	5. 59. 4,98	3. 20. 2,59
3. 58. 27,05	4. 29. 29,60	4. 41. 19,51	2. 2. 22,26
4. 16. 26,84	4. 47. 12,90	4. 59. 19,84	2. 20. 26,20
20. 21. 20,70	20. 51. 56,14	21. 4. 13,58	18. 25. 21,71
6. 53. 28,16	7. 3. 13,86	7. 16. 25,56	4. 57. 50,67
21. 9. 14,89	21. 38. 51,38	21. 52. 9,96	18. 13. 39,68
11. 26. 26,65	11. 55. 54,25	12. 9. 22,02	9. 30. 55,06
4. 29. 22,52	4. 58. 59,69	5. 12. 17,58	2. 35. 53,11
10. 38. 37,79	11. 7. 21,01	11. 21. 50,93	8. 45. 22,25
1. 44. 2,52	2. 12. 56,41	2. 26. 54,81	23. 48. 51,18
0. 30. 57,43	0. 58. 55,80	1. 13. 46,03	22. 36. 10,05
23. 20. 52,25	23. 48. 16,88	0. 5. 40,10	21. 26. 10,14
20. 53. 8,23	21. 20. 19,87	21. 35. 55,34	18. 58. 52,56
8. 34. 11,37	9. 1. 1,66	9. 16. 57,05	6. 39. 48,77
8. 5. 16,20	8. 31. 52,69	8. 48. 0,64	6. 10. 56,58
9. 1. 21,51	9. 27. 42,57	9. 44. 4,93	7. 7. 9,70
19. 35. 21,24	20. 1. 21,60	29. 18. 4,26	17. 41. 19,61
20. 24. 8,94	20. 49. 53,84	21. 6. 51,06	18. 30. 11,24
12. 55. 13,72	15. 0. 34,50	13. 17. 55,54	10. 41. 26,51
21. 24. 19,28	21. 49. 5,60	22. 6. 58,99	19. 30. 52,22
12. 16. 59,74	12. 40. 26,93	12. 59. 53,13	10. 24. 4,47
4. 41. 26,18	5. 4. 11,44	5. 25. 55,41	2. 48. 45,62
2. 56. 17,50	3. 18. 52,28	3. 38. 43,07	1. 3. 53,28
7. 22. 49,98	7. 44. 46,14	8. 5. 13,75	5. 50. 38,81

СОСТОЯНІЕ ХРОНОМЕТРОВЪ

№ 28.	№ 29.	№ 30.	№ 31.
13 ^ч . 59'. 9'' 95	13 ^ч . 24'. 41'' 27	13 ^ч . 46'. 41'' 56	13 ^ч . 42'. 27'' 49
4. 40. 52,56	4. 5. 56,55	4. 28. 10,22	4. 23. 53,71
20. 25. 42,18	19. 50. 18,45	20. 12. 46,28	20. 8. 28,10
5. 1. 23,55	2. 20. 45,50	2. 46. 11,99	2. 41. 20,46
8. 24. 12,58	7. 42. 40,82	8. 8. 35,58	8. 3. 43,59
4. 3. 26,65	3. 21. 17,94	5. 47. 30,89	3. 42. 35,43
6. 18. 20,55	5. 55. 20,55	6. 1. 59,02	5. 56. 57,50
5. 0. 57,19	4. 17. 14,12	4. 44. 13,47	4. 59. 7,99
5. 19. 22,16	4. 54. 52,01	5. 2. 15,10	4. 57. 1,90
21. 24. 53,20	20. 59. 51,30	21. 7. 10,81	21. 1. 54,35
7. 38. 10,87	6. 50. 28,84	7. 19. 27,36	7. 15. 40,46
22. 14. 12,47	21. 26. 5,29	21. 55. 14,48	21. 49. 24,94
12. 51. 40,31	11. 43. 2,95	12. 12. 27,81	12. 6. 34,90
5. 34. 52,81	4. 45. 44,25	5. 15. 24,30	5. 9. 28,24
11. 45. 5,10	10. 54. 12,53	11. 24. 42,24	11. 18. 32,17
2. 50. 46,73	1. 59. 24,30	2. 30. 7,38	2. 23. 51,44
1. 39. 19,21	0. 45. 0,36	1. 17. 10,96	1. 10. 35,89
0. 29. 57,05	23. 34. 35,97	0. 7. 6,75	0. 0. 26,23
22. 2. 17,15	21. 6. 34,97	21. 39. 24,15	21. 32. 36,89
9. 43. 59,14	8. 47. 7,48	9. 20. 28,87	9. 13. 32,76
9. 15. 53,34	8. 17. 52,26	8. 51. 53,85	8. 44. 30,94
10. 12. 5,81	9. 13. 36,56	9. 47. 59,09	9. 40. 30,05
20. 46. 44,44	19. 47. 6,87	20. 21. 41,89	20. 14. 26,24
21. 35. 58,90	20. 35. 33,02	21. 10. 51,21	21. 3. 9,44
13. 47. 45,63	12. 46. 3,51	13. 21. 39,63	13. 14. 8,78
22. 57. 59,65	21. 34. 17,01	22. 10. 47,46	22. 2. 59,45
13. 33. 0,19	12. 25. 16,54	13. 3. 27,78	12. 55. 15,13
5. 58. 45,83	4. 48. 43,25	5. 27. 52,05	5. 19. 35,88
4. 14. 37,57	5. 2. 50,00	3. 42. 40,79	3. 34. 15,77
8. 41. 46,95	7. 28. 55,44	8. 9. 11,04	8. 0. 35,94

ВЪ СРАВНИВАЕМЫЕ МОМЕНТЫ.

N° 52.

N° 33.

N° 34.

N° 36.

13 ^ч . 48'. 53'' 47	13 ^ч . 52'. 8'' 11	13 ^ч . 50'. 21'' 42	13 ^ч . 48'. 45'' 75
4. 29. 54,84	4. 33. 37,85	4. 31. 49,96	4. 30. 14,49
20. 14. 24,09	20. 18. 15,18	20. 16. 26,47	20. 14. 51,66
2. 46. 50,44	2. 51. 45,98	2. 49. 56,58	2. 47. 58,10
8. 8. 52,68	8. 14. 8,82	8. 12. 21,74	8. 10. 21,10
3. 47. 12,22	5. 53. 5,11	3. 51. 18,13	3. 49. 16,26
6. 1. 21,60	6. 7. 52,25	6. 5. 46,20	6. 3. 41,55
4. 43. 20,98	4. 49. 46,96	4. 48. 0,11	4. 45. 55,62
5. 1. 3,34	5. 7. 47,66	5. 6. 1,85	5. 3. 56,79
21. 5. 44,85	21. 12. 41,26	21. 10. 57,81	21. 8. 51,29
7. 16. 52,99	7. 25. 0,18	7. 23. 13,53	7. 21. 3,98
21. 52. 50,46	22. 0. 48,10	21. 59. 1,78	21. 56. 50,55
12. 9. 54,39	12. 18. 0,42	12. 16. 15,55	12. 14. 2,65
5. 12. 20,49	5. 20. 57,62	5. 19. 13,55	5. 16. 58,27
11. 20. 59,11	11. 30. 16,35	11. 28. 37,63	11. 26. 8,97
2. 26. 15,58	2. 55. 43,45	2. 34. 4,77	2. 31. 33,10
1. 12. 25,41	1. 22. 49,52	1. 21. 13,88	1. 18. 29,34
0. 2. 6,32	0. 12. 46,02	0. 11. 11,95	0. 8. 23,20
21. 34. 10,39	21. 45. 3,70	21. 43. 31,50	21. 40. 39,43
9. 14. 58,09	9. 26. 8,94	9. 24. 41,27	9. 21. 44,53
8. 45. 53,62	8. 57. 14,34	8. 55. 48,83	8. 52. 46,82
9. 41. 47,49	9. 53. 21,13	9. 51. 58,54	9. 48. 51,93
20. 15. 50,24	20. 27. 25,95	20. 26. 3,09	20. 22. 52,12
21. 4. 5,60	21. 16. 16,07	21. 14. 55,05	21. 11. 39,91
13. 14. 46,67	13. 27. 26,40	13. 25. 8,80	13. 22. 45,80
22. 5. 11,82	22. 16. 41,09	22. 15. 24,98	20. 11. 50,49
12. 54. 39,99	13. 9. 57,64	13. 8. 25,06	13. 4. 31,05
5. 18. 24,09	5. 34. 15,19	5. 32. 58,42	5. 28. 55,45
2. 52. 46,18	3. 49. 7,69	3. 47. 55,25	3. 43. 45,45
7. 59. 1,15	8. 15. 45,19	8. 14. 32,02	8. 10. 17,34

ЧАСТЬ IV.

7

С О С Т О Я Н І Е Х Р О Н О М Е Т Р О В Ъ

№ 57.

№ 38.

№ 39.

№ 40.

13 ^ч .46! 29''85	13 ^ч .42! 34''18	13 ^ч .39! 0''48	13 ^ч .41! 29''27
4. 27. 55,64	4. 23. 53,75	4. 20. 27,58	4. 22. 51,82
20. 12. 28,49	20. 8. 20,38	20. 5. 0,53	20. 7. 22,06
2. 45. 8,00	2. 40. 17,79	2. 39. 17,87	2. 39. 37,17
8. 7. 22,62	8. 2. 25,93	8. 1. 34,78	8. 1. 48,86
3. 46. 14,77	3. 41. 11,09	3. 40. 25,62	3. 40. 35,99
6. 0. 37,36	5. 55. 25,77	5. 54. 46,65	5. 54. 52,68
4. 42. 47,94	4. 37. 31,71	4. 36. 55,78	4. 36. 58,54
5. 0. 44,51	4. 55. 23,37	4. 54. 52,25	4. 54. 50,32
21. 5. 36,50	21. 0. 12,51	20. 59. 50,55	20. 59. 39,34
7. 17. 32,23	7. 11. 46,85	7. 11. 56,37	7. 11. 21,26
21. 53. 16,66	21. 47. 26,38	21. 47. 47,44	21. 47. 2,53
12. 10. 26,32	12. 4. 30,70	12. 4. 56,42	12. 4. 10,01
5. 13. 20,02	5. 7. 18,61	5. 7. 50,62	5. 7. 0,92
11. 22. 24,55	11. 16. 9,66	11. 17. 16,32	11. 16. 0,07
2. 27. 46,48	2. 21. 25,83	2. 22. 38,16	2. 21. 19,33
1. 14. 18,75	1. 7. 21,77	1. 10. 53,57	1. 7. 43,54
0. 4. 10,46	23. 57. 3,78	0. 1. 4,35	23. 57. 30,81
21. 36. 23,13	21. 29. 7,08	21. 33. 14,75	21. 29. 38,78
9. 17. 20,18	9. 9. 48,69	9. 14. 22,03	9. 10. 29,71
8. 48. 20,60	8. 40. 41,78	8. 45. 29,55	8. 41. 25,90
9. 44. 21,11	9. 36. 30,88	9. 41. 34,62	9. 37. 21,93
20. 18. 14,60	20. 10. 6,55	20. 15. 32,24	20. 11. 10,82
21. 6. 58,86	20. 58. 34,49	21. 4. 23,72	20. 59. 49,59
13. 17. 58,22	13. 9. 8,69	13. 16. 53,60	13. 10. 40,93
22. 6. 56,56	21. 57. 33,31	22. 5. 20,89	21. 59. 25,60
12. 59. 19,69	12. 48. 51,87	12. 59. 20,13	12. 51. 27,25
5. 23. 34,44	5. 12. 41,81	5. 23. 31,07	5. 13. 30,12
3. 38. 15,93	3. 26. 59,51	3. 38. 29,41	3. 30. 3,45
8. 4. 44,55	7. 53. 12,43	8. 5. 13,96	7. 56. 24,72

В Ъ С Р А В Н И В А Е М Ы Е М О М Е Н Т Ы

№ 41.

№ 42.

№ 43.

№ 44.

15 ¹ .50' 5''26	15 ¹ .52' 53''31	15 ¹ .43' 45''38	13 ¹ .50' 38''30
4. 31. 36,55	4. 34. 28,37	4. 25. 9,02	4. 32. 8,33
20. 16. 17,67	20. 19. 12,08	20. 9. 42,25	20. 16. 46,10
2. 50. 18,45	2. 53. 38,59	2. 42. 31,82	2. 50. 31,39
8. 12. 46,86	8. 16. 6,62	8. 4. 52,52	8. 12. 58,35
3. 51. 48,91	3. 55. 8,89	3. 43. 45,67	3. 51. 55,89
6. 6. 23,04	6. 9. 45,49	5. 58. 9,09	6. 6. 26,24
4. 48. 44,81	4. 52. 8,56	5. 40. 20,46	4. 48. 44,12
5. 6. 50,57	5. 10. 17,90	4. 58. 16,42	5. 6. 48,34
21. 11. 48,24	21. 15. 18,51	21. 3. 8,44	21. 11. 45,70
7. 24. 24,31	7. 28. 3,12	7. 15. 13,39	7. 24. 11,35
22. 0. 17,12	22. 5. 54,30	21. 50. 59,08	22. 0. 0,41
12. 17. 31,55	12. 21. 10,91	12. 8. 10,83	12. 17. 15,96
5. 20. 33,00	5. 24. 13,63	5. 11. 6,52	5. 20. 15,35
11. 30. 5,15	11. 33. 45,60	11. 20. 15,15	11. 29. 40,91
2. 35. 36,75	2. 39. 16,67	2. 25. 37,50	2. 35. 8,61
1. 23. 2,04	1. 26. 31,30	1. 12. 19,30	1. 22. 22,32
0. 13. 5,98	0. 16. 56,08	0. 2. 11,43	0. 12. 22,04
21. 45. 31,02	21. 49. 21,45	21. 34. 24,66	21. 44. 42,18
9. 26. 46,08	9. 30. 39,59	9. 15. 24,41	9. 25. 52,71
8. 57. 58,00	9. 1. 53,47	8. 46. 26,61	8. 57. 2,11
9. 54. 13,11	9. 58. 9,24	9. 42. 29,67	9. 33. 12,16
20. 28. 28,10	20. 32. 24,72	20. 16. 26,46	20. 27. 19,14
21. 17. 27,22	21. 21. 23,17	21. 5. 10,76	21. 16. 12,22
13. 28. 47,85	13. 32. 40,25	13. 16. 13,96	13. 27. 26,54
22. 18. 17,99	22. 22. 13,70	22. 5. 15,36	22. 16. 43,45
13. 11. 36,34	13. 15. 40,41	12. 57. 48,01	13. 9. 49,47
5. 36. 22,53	5. 40. 33,18	5. 22. 7,41	5. 34. 30,75
3. 51. 27,54	3. 55. 43,39	3. 36. 53,36	3. 49. 31,97
8. 18. 7,59	8. 22. 28,07	8. 3. 23,27	8. 16. 10,40

Состояние хронометровъ въ сравниваемые моменты.

№ 46.	№ 50.	№ 51.	№ 52.
12 ^ч . 27'. 46''/40	12 ^ч . 59'. 43' 95	8 ^ч . 55'. 54''/72	14 ^ч . 8'. 47''/08
3. 9. 14,24	3. 41. 15,88	23. 39. 25,89	4. 50. 22,87
18. 53. 49,92	19. 25. 53,13	15. 26. 31,63	20. 35. 16,59
1. 26. 58,84	1. 59. 37,24	22. 31. 52,08	3. 10. 0,00
6. 49. 19,22	7. 22. 0,35	3. 58. 59,63	8. 32. 37,22
2. 28. 13,86	3. 0. 55,80	23. 41. 3,57	14. 11. 42,57
4. 42. 39,32	5. 15. 23,98	1. 59. 43,88	6. 26. 22,52
3. 24. 52,26	3. 57. 40,08	0. 45. 37,13	5. 8. 48,73
3. 42. 51,27	4. 15. 42,07	1. 7. 32,39	5. 27. 1,69
19. 47. 44,22	20. 20. 37,49	17. 15. 1,44	21. 32. 4,92
5. 59. 53,40	6. 32. 57,02	3. 40. 26,77	7. 45. 0,00
20. 35. 40,16	21. 8. 49,12	18. 18. 35,25	22. 20. 54,92
10. 52. 51,88	11. 25. 59,28	8. 38. 7,16	12. 38. 15,33
3. 55. 48,07	4. 28. 57,59	1. 43. 48,63	5. 41. 21,00
10. 5. 1,14	10. 38. 21,11	8. 1. 50,02	11. 51. 6,00
1. 10. 25,95	1. 45. 48,81	23. 9. 42,96	2. 56. 38,46
23. 57. 21,17	0. 31. 0,86	22. 12. 2,91	1. 44. 24,42
22. 47. 17,26	23. 20. 59,13	21. 5. 39,52	0. 34. 32,77
20. 19. 33,89	20. 53. 17,68	18. 41. 25,58	22. 7. 1,00
8. 0. 38,14	8. 34. 26,72	6. 28. 14,14	9. 48. 24,31
7. 31. 42,95	8. 5. 35,19	6. 3. 8,14	9. 19. 41,54
8. 27. 48,23	9. 1. 45,21	7. 3. 16,87	10. 16. 0,22
19. 1. 48,85	19. 35. 51,38	17. 42. 55,45	20. 50. 19,62
19. 50. 36,64	20. 24. 43,00	18. 35. 45,71	21. 39. 21,16
12. 1. 42,43	12. 35. 55,18	10. 53. 24,89	13. 50. 50,26
20. 50. 49,65	21. 25. 9,78	19. 51. 43,10	22. 40. 27,50
11. 43. 30,39	12. 18. 9,23	11. 2. 24,58	13. 34. 9,08
4. 7. 54,44	4. 42. 46,01	3. 37. 16,61	5. 59. 10,85
2. 22. 44,02	2. 57. 45,08	1. 59. 38,23	4. 14. 26,00
6. 49. 15,80	7. 24. 22,72	6. 30. 48,35	8. 41. 14,00

ВТОРОЙ РЕЙСЪ

ОТЪ ОТПЛЫТІЯ ИЗЪ РЕВЕЛЯ 1 ІЮЛЯ ДО ВОЗ-
ВРАЩЕНІЯ ВЪ РЕВЕЛЬ 20 АВГУСТА.

ТАБЛИЦА II.

Состояніе хронометровъ въ сравниваемые моменты предполагая
что суточный ходъ ихъ = 0.

Мѣсяца наблюденій.	Среднее время наб- людаемаго мѣсяца въ моментъ сравненія.	Время перваго Ме- ридиана.	Приблѣ- жен. вели- чины про- текшаго времени въ сушкахъ.	Log. μ
Ревель	1 Юля 13 ^ч . 28 ['] . 16 ^{''}	1 Юля 13 ^ч . 28 ['] . 16 ^{''}	0,000000	
Гохландъ	2 4. 18. 25	2 4. 9. 47	0,612164	9,7868677
Кронштадтъ	2 20. 14. 14	2 19. 54. 31	1,268229	0,1031977
	12 8. 10. 51	12 7. 50. 48	0,000000	
Гохландъ	13 5. 38. 20	13 3. 29. 42	0,818681	9,9131147
Дагероршъ	14 5. 55. 48	14 5. 44. 10	1,912084	0,2815070
Готландъ	15 4. 2. 45	15 4. 26. 23	2,858056	0,4560707
Кенигсбергъ	16 4. 27. 25	16 4. 44. 36	3,870695	0,5877891
Данцигъ	16 20. 25. 5	16 20. 49. 43	4,540915	0,6571434
Карлскрона	20 6. 25. 18	20 7. 2. 5	7,966169	0,9012495
Эландъ	20 21. 4. 25	20 21. 37. 58	8,574398	0,9332037
Христиансъ-э	21 11. 16. 45	21 11. 54. 59	9,169572	0,9623491
Свинемюнде	22 4. 16. 1	22 4. 57. 30	9,879653	0,9947417
Любекъ	24 10. 11. 11	24 11. 7. 38	12,136690	1,0841003
	29 0. 5. 56	29 1. 0. 23	0,000000	
Аркона	29 25. 4. 56	29 23. 49. 50	0,951007	9,9781837
Копенгагенъ	30 20. 35. 50	30 21. 22. 44	1,848854	0,2669026
	2 Авг. 7. 46. 11	2 Авг. 8. 35. 5	0,000000	
Христиансъ-э	3 8. 52. 50	3 9. 31. 4	1,038888	0,0165686
Готландъ	4 19. 41. 38	4 20. 5. 16	2,479328	0,3943340
Дагероршъ	5 20. 43. 52	5 20. 54. 14	3,513298	0,5457151
Стокгольмъ	7 12. 38. 37	7 13. 15. 35	5,187847	0,7149872
	14 12. 21. 2	14 12. 48. 0	0,000000	
Ревель	17 5. 12. 39	17 5. 12. 39	2,683785	0,4287477
Гельсингфорсъ	19 5. 28. 18	19 3. 27. 40	4,610891	0,6637849
Ревель	20 7. 54. 19	20 7. 54. 19	5,796053	0,7631324
Суточный ходъ g =				Log. g =

СОСТОЯНІЕ ХРОНОМЕТРОВЪ ВЪ СРАВНИВАЕМЫЕ МОМЕНТЫ.

N ^o 1.	N ^o 2.	N ^o 4.	N ^o 5.	N ^o 6.
18 ^h .22'. 15''00	18 ^h .12'. 52''65	15 ^h .57'. 42''51	15 ^h .55'. 6''79	13 ^h .46'. 18''49
9. 3. 45,88	8. 54. 2,69	4. 59. 12,97	4. 56. 37,48	4. 27. 48,78
0. 48. 24,71	0. 38. 41,50	20. 23. 50,80	20. 21. 16,77	20. 12. 26,82
13. 28. 52,69	13. 16. 56,00	8. 20. 42,77	8. 18. 10,60	8. 8. 0,45
9. 7. 52,24	8. 55. 54,89	5. 59. 59,64	5. 57. 10,91	5. 46. 58,05
11. 22. 4,93	11. 10. 26,96	6. 14. 12,01	6. 11. 44,18	6. 1. 28,65
10. 4. 24,62	9. 52. 45,71	4. 56. 50,50	4. 54. 4,51	4. 43. 45,47
10. 22. 50,64	10. 10. 50,40	5. 14. 35,42	5. 12. 10,65	5. 1. 48,59
2. 27. 28,82	2. 15. 48,77	21. 19. 52,76	21. 17. 9,50	21. 6. 46,06
12. 59. 59,76	12. 28. 16,68	7. 52. 5,55	7. 29. 42,51	7. 19. 12,45
5. 15. 50,00	3. 4. 6,06	22. 7. 55,65	22. 5. 52,61	21. 55. 1,57
17. 53. 5,81	17. 21. 21,87	12. 25. 11,48	12. 22. 48,41	12. 12. 15,90
10. 56. 6,29	10. 24. 22,29	5. 28. 11,44	5. 25. 48,76	5. 15. 15,67
16. 45. 54,13	16. 53. 48,61	11. 57. 59,49	11. 55. 16,76	11. 24. 44,21
7. 46. 13,31	7. 51. 44,97	1. 51. 52,93	1. 28. 55,98	1. 16. 24,58
6. 56. 15,41	6. 21. 44,46	0. 21. 55,57	0. 18. 56,01	0. 6. 25,06
4. 8. 54,19	3. 54. 5,65	21. 53. 54,98	21. 51. 17,70	21. 58. 46,88
15. 58. 26,87	15. 25. 17,60	9. 6. 55,72	9. 5. 52,02	8. 50. 54,15
16. 54. 57,29	16. 19. 27,99	10. 2. 47,56	10. 0. 1,42	9. 47. 6,55
5. 8. 45,18	2. 55. 56,77	20. 56. 56,45	20. 54. 9,48	20. 21. 16,25
5. 57. 58,43	3. 42. 51,51	21. 25. 49,99	21. 25. 5,18	21. 10. 10,44
20. 8. 55,55	19. 55. 47,88	15. 57. 4,59	15. 54. 18,90	15. 21. 24,95
20. 40. 45,87	20. 25. 44,08	13. 20. 19,59	13. 17. 21,87	13. 5. 9,05
15. 5. 24,96	12. 48. 25,10	5. 44. 59,57	5. 41. 58,16	5. 27. 54,49
11. 20. 24,22	11. 5. 27,55	4. 0. 0,58	5. 56. 54,57	5. 42. 58,55
15. 47. 2,52	15. 50. 6,99	8. 26. 58,98	8. 25. 52,46	8. 9. 58,97
— 4'. 5''85	— 3'. 54''11	— 4''09	— 5''49	+ 5''88
2, 5871518	2, 5694171	0, 6115550	0, 5453495	0, 5884811

С О С Т О Я Н І Е Х Р О Н О М Е Т Р О В Ъ

№ 7.	№ 8.	№ 9.	№ 10.	№ 11.
15 ^ч .51' 19,"14	18 ^ч .22' 57,"06	6 ^ч .26' 45,"69	35 ^ч .36' 30,"15	13 ^ч .48' 35,"44
4. 32. 50,80	9. 4. 52,11	21. 8. 15,00	4. 18. 5,21	4. 30. 5,87
20. 17. 50,02	0. 49. 15,19	12. 52. 51,89	20. 2. 47,96	20. 14. 46,14
8. 13. 28,10	13. 19. 18,89	1. 50. 10,50	7. 55. 41,49	8. 10. 21,30
5. 52. 26,82	8. 58. 15,81	21. 9. 9,11	3. 54. 42,11	3. 49. 19,79
6. 6. 58,57	11. 12. 46,17	25. 23. 43,46	5. 49. 15,91	6. 3. 51,23
4. 49. 17,06	9. 55. 3,68	22. 6. 2,06	4. 31. 36,16	4. 46. 9,84
5. 7. 21,81	10. 13. 6,74	22. 24. 6,86	4. 49. 42,94	5. 4. 14,80
21. 12. 19,25	2. 18. 2,80	14. 29. 6,16	20. 54. 41,92	21. 9. 12,51
7. 24. 47,32	12. 30. 26,43	0. 41. 41,76	7. 7. 13,01	7. 21. 39,20
22. 0. 37,00	3. 6. 15,75	15. 17. 35,12	21. 43. 2,97	21. 57. 28,87
12. 17. 52,53	17. 25. 50,89	5. 54. 49,56	12. 0. 19,00	12. 14. 44,29
5. 20. 51,67	10. 26. 29,88	22. 57. 51,25	5. 5. 18,77	5. 17. 45,75
11. 50. 18,82	16. 55. 57,95	4. 47. 20,83	11. 12. 46,91	10. 27. 10,79
1. 22. 18,83	7. 19. 37,37	19. 43. 24,43	0. 58. 45,50	1. 18. 16,62
0. 12. 18,64	6. 9. 38,57	18. 53. 23,67	25. 88. 44,50	0. 8. 16,88
21. 44. 39,77	3. 42. 0,58	16. 5. 44,70	21. 21. 4,27	21. 40. 58,06
8. 56. 49,72	15. 7. 35,67	3. 54. 22,50	8. 31. 40,65	8. 52. 55,59
9. 53. 0,56	16. 3. 49,72	4. 30. 34,41	9. 27. 51,56	9. 48. 47,61
20. 27. 8,78	2. 37. 59,64	15. 4. 40,16	20. 1. 59,17	20. 22. 56,89
21. 16. 2,55	3. 26. 53,57	15. 53. 33,78	20. 50. 50,88	21. 11. 50,25
13. 27. 17,89	19. 58. 7,04	8. 4. 48,56	13. 2. 3,70	13. 23. 5,05
13. 9. 13,74	19. 57. 23,91	8. 53. 14,00	12. 39. 20,79	13. 4. 16,06
5. 53. 53,93	12. 22. 6,14	0. 57. 51,63	5. 3. 56,11	5. 28. 57,25
3. 48. 57,29	10. 57. 9,78	25. 12. 49,56	5. 18. 54,06	3. 45. 58,79
8. 15. 57,36	15. 3. 47,49	3. 39. 24,46	7. 45. 51,04	8. 10. 38,29
+ 2,"53	— 3' 1,"95	— 3' 47,"06	+ 24,"33	+ 6,"06
0, 4038963	2, 2599453	2, 5561359	1, 3861200	0, 7827995

В Ъ С Р А В Н И В А Е М Ы Е М О М Е Н Т Ы .

N° 12.	N° 13.	N° 14.	N° 15.	N° 16.
15°.36' 28,77	13°.47' 15,49	13°.49' 15,69	13°.53' 34,61	13°.57' 59,99
4. 18. 0,11	4. 28. 47,33	4. 30. 47,35	4. 35. 6,69	4. 39. 29,77
20. 2. 38,88	20. 13. 28,22	20. 15. 27,35	20. 19. 47,38	20. 24. 9,39
7. 57. 18,34	8. 9. 5,12	8. 9. 50,69	8. 15. 47,91	8. 21. 2,80
3. 36. 18,06	3. 48. 6,16	3. 48. 49,21	3. 54. 48,90	3. 59. 59,38
5. 50. 50,51	6. 2. 40,17	6. 3. 19,80	6. 9. 23,37	6. 14. 31,40
4. 33. 9,86	4. 45. 0,97	4. 45. 37,76	4. 51. 44,60	4. 56. 50,36
4. 51. 16,10	5. 3. 8,86	5. 3. 41,73	5. 9. 52,28	5. 14. 54,74
20. 56. 14,37	21. 8. 8,10	21. 8. 38,94	21. 14. 51,68	21. 19. 52,25
7. 8. 45,98	7. 20. 45,63	7. 21. 4,38	7. 27. 28,88	7. 32. 18,63
21. 44. 36,17	21. 56. 37,06	21. 56. 53,87	22. 3. 20,04	22. 8. 8,28
12. 1. 51,88	12. 13. 53,90	12. 14. 9,21	12. 20. 36,94	12. 25. 23,74
5. 4. 52,61	5. 16. 55,97	5. 17. 8,86	5. 23. 38,63	5. 28. 23,84
11. 14. 22,10	11. 26. 29,51	11. 26. 36,31	11. 33. 10,77	11. 37. 49,88
1. 4. 29,41	1. 17. 44,94	1. 15. 53,50	1. 24. 54,91	1. 31. 48,15
23. 54. 30,02	0. 7. 47,74	0. 5. 54,44	0. 14. 57,64	0. 21. 48,21
21. 26. 50,55	21. 40. 10,63	21. 38. 15,94	21. 47. 21,05	21. 54. 9,49
8. 38. 28,67	8. 52. 10,92	8. 49. 46,43	8. 59. 29,94	9. 6. 49,50
9. 34. 39,09	9. 48. 23,79	9. 45. 58,30	9. 54. 43,44	10. 3. 0,89
20. 8. 46,93	20. 22. 35,66	20. 20. 8,52	20. 28. 55,94	20. 37. 9,77
20. 57. 39,65	21. 11. 31,32	21. 9. 2,89	21. 17. 51,88	21. 26. 5,12
13. 8. 53,75	13. 22. 50,49	13. 20. 19,14	13. 29. 11,79	13. 37. 20,90
12. 49. 18,01	13. 4. 19,96	13. 0. 9,05	13. 11. 0,59	13. 20. 46,14
5. 13. 57,07	5. 29. 6,17	5. 24. 51,02	5. 35. 46,62	5. 45. 29,35
3. 28. 55,70	3. 44. 10,75	3. 39. 52,70	3. 50. 50,97	4. 0. 31,71
7. 55. 33,25	8. 10. 52,91	8. 6. 31,95	8. 17. 32,31	8. 27. 12,25
+9,67	+5,86	+12,74	+4,18	-4,46
0,9854123	0,7680875	1,1051461	0,6210041	0,6492606
Часть IV.				8

С О С Т О Я Н И Е Х Р О Н О М Е Т Р О В Ъ

№ 17.	№ 18.	№ 19.	№ 20.	№ 21.
15°.48'. 30,"08	13°.59'. 14,"38	13°.40'. 51,"72	13°.39'. 55,"32	13°.39'. 52,"56
4. 30. 1,14	4. 40. 45,60	4. 22. 23,55	4. 21. 26,58	4. 21. 24,09
20. 14. 39,81	20. 25. 24,87	20. 7. 2,88	20. 6. 6,00	20. 6. 3,00
8. 10. 13,43	8. 22. 58,28	8. 1. 42,83	8. 0. 57,63	8. 0. 42,25
3. 49. 12,26	4. 1. 57,76	3. 40. 42,19	3. 39. 57,73	3. 39. 41,24
6. 13. 43,52	6. 16. 30,85	5. 55. 14,25	5. 54. 30,63	5. 44. 13,55
4. 46. 1,63	4. 58. 50,46	4. 37. 35,49	4. 36. 50,49	4. 36. 32,65
5. 4. 6,68	5. 15. 56,64	4. 55. 37,88	4. 54. 56,25	4. 54. 37,97
21. 9. 4,34	21. 21. 55,59	21. 0. 35,33	20. 59. 54,50	20. 59. 36,22
7. 21. 32,00	7. 34. 28,97	7. 13. 4,03	7. 12. 26,46	7. 12. 7,23
21. 57. 21,33	22. 10. 19,10	21. 48. 53,69	21. 48. 16,66	21. 47. 57,23
12. 14. 36,77	12. 27. 35,65	12. 6. 9,64	12. 5. 32,29	12. 5. 12,95
5. 17. 36,96	5. 30. 36,44	5. 9. 9,58	5. 8. 33,27	5. 8. 13,22
11. 27. 3,99	11. 40. 5,90	11. 18. 37,02	11. 18. 1,31	11. 17. 40,99
1. 18. 30,87	1. 34. 44,69	1. 8. 29,77	1. 8. 24,06	1. 7. 34,93
0. 8. 30,63	0. 24. 45,66	23. 58. 50,04	23. 58. 24,45	23. 57. 34,98
21. 40. 51,70	21. 57. 7,95	21. 30. 51,69	21. 30. 46,54	21. 29. 56,16
8. 52. 53,00	9. 9. 59,15	8. 42. 29,40	8. 42. 32,31	8. 41. 34,48
9. 49. 4,76	10. 6. 10,38	9. 38. 59,53	9. 38. 42,69	9. 37. 45,18
28. 23. 14,02	20. 40. 20,23	20. 12. 48,86	20. 12. 51,49	20. 11. 53,60
21. 12. 8,37	21. 29. 14,21	21. 1. 42,66	21. 1. 45,73	21. 0. 46,60
13. 23. 24,65	13. 40. 32,25	13. 12. 57,32	13. 13. 1,67	13. 12. 1,07
13. 4. 59,14	13. 24. 18,48	12. 53. 12,40	12. 53. 43,91	12. 52. 20,54
5. 29. 41,01	5. 48. 59,52	5. 17. 52,75	5. 18. 23,80	5. 17. 0,02
3. 44. 42,26	4. 4. 0,12	3. 32. 53,18	3. 33. 23,14	3. 32. 0,08
8. 11. 21,70	8. 30. 39,34	7. 59. 52,55	8. 0. 2,04	7. 58. 38,67
+4,"43	-6,"66	+10,"34	+8,"46	+10,"08
0,6461313	0,8234670	1,0146845	0,9275646	1,0035004

ВЪ СПРАВЛЯЕМЫЕ МОМЕНТЫ.

№ 22.	№ 23.	№ 24.	№ 25.	№ 26.
13°.54'.50",38	13°.55'.50",78	13°. 1'.18",67	13°.55'.37",75	13°.44'. 5",09
4. 56. 18,72	4. 57. 25,30	3. 42. 50,12	4. 17. 9,38	4. 25. 56,11
20. 20. 57,00	20. 22. 0,46	19. 27. 29,25	20. 1. 48,92	20. 10. 15,60
8. 16. 57,01	8. 19. 49,71	7. 22. 54,28	7. 54. 59,55	8. 5. 45,86
5. 55. 53,81	5. 58. 41,39	5. 01. 57,15	5. 53. 58,16	5. 44. 44,00
6. 10. 20,02	6. 13. 20,97	5. 16. 24,80	5. 48. 9,50	5. 59. 16,71
4. 52. 59,49	4. 55. 57,05	3. 58. 43,58	4. 50. 28,24	4. 41. 57,04
5. 10. 53,26	5. 13. 41,16	4. 16. 48,96	4. 48. 35,14	4. 59. 45,58
21. 15. 52,02	21. 18. 56,48	20. 21. 46,65	20. 53. 50,27	21. 4. 41,45
7. 28. 14,66	7. 31. 22,68	6. 54. 15,69	7. 5. 58,99	7. 17. 12,42
22. 14. 5,15	22. 17. 9,91	20. 10. 5,89	21. 41. 49,12	21. 53. 2,55
12. 21. 21,86	12. 24. 27,65	11. 27. 19,05	11. 59. 4,53	12. 10. 18,26
5. 24. 22,04	5. 27. 26,26	4. 50. 18,98	5. 2. 4,49	5. 13. 18,17
11. 55. 54,65	11. 56. 58,00	10. 59. 47,15	11. 11. 52,59	11. 22. 45,37
1. 27. 41,76	1. 52. 51,54	0. 30. 57,45	0. 58. 55,80	1. 13. 46,05
0. 17. 48,42	0. 22. 55,72	23. 20. 57,69	25. 48. 56,59	0. 13. 45,95
21. 50. 53,43	21. 54. 47,90	20. 53. 18,80	21. 20. 58,19	21. 56. 6,68
9. 2. 59,89	9. 8. 15,18	8. 5. 16,20	8. 51. 52,69	8. 48. 0,64
9. 58. 50,95	10. 4. 21,59	9. 1. 27,45	9. 28. 4,11	9. 44. 11,50
20. 53. 0,54	20. 58. 52,82	19. 55. 55,41	20. 2. 12,99	20. 18. 19,47
21. 21. 55,64	21. 27. 55,05	20. 24. 29,02	20. 51. 6,67	21. 7. 12,61
13. 55. 8,20	13. 58. 43,59	12. 55. 45,57	13. 2. 22,04	13. 18. 27,16
13. 15. 56,64	13. 24. 5,50	12. 16. 59,74	12. 40. 26,93	12. 59. 33,15
5. 40. 57,09	5. 48. 51,18	4. 41. 41,52	5. 5. 7,07	5. 24. 11,87
3. 55. 58,60	4. 3. 47,51	2. 56. 43,85	3. 20. 7,86	3. 59. 11,35
8. 22. 17,73	8. 50. 17,88	7. 25. 23,10	7. 46. 46,29	8. 5. 49,50
-2",37	-9",97	+5",72	+20",75	+6",15
0,3761201	0,9987954	0,7570212	1,5165778	0,7876847

С О С Т О Я Н И Е Х Р О Н О М Е Т Р О В Ъ

№ 27.	№ 28.	№ 29.	№ 30.	№ 31.
11 ^{ч.} 4' 10",99	13 ^{ч.} 59' 9",95	13 ^{ч.} 24' 41",27	13 ^{ч.} 46' 41",56	13 ^{ч.} 42' 27",49
1. 45. 42,11	4. 40. 39,81	4. 6. 12,90	4. 28. 13,06	4. 23. 59,92
17. 30. 19,94	20. 25. 15,77	19. 50. 52,37	20. 12. 52,16	20. 8. 40,97
5. 26. 35,69	8. 24. 12,58	7. 42. 40,82	8. 8. 35,58	8. 3. 43,39
1. 5. 32,31	4. 3. 9,58	3. 21. 39,84	3. 47. 34,69	3. 42. 43,74
3. 20. 3,59	6. 17. 40,53	5. 36. 11,69	6. 2. 7,89	5. 57. 16,91
2. 2. 23,75	4. 59. 57,67	4. 18. 30,55	4. 44. 26,73	4. 39. 37,00
2. 20. 28,22	5. 18. 1,53	4. 36. 35,52	5. 2. 33,12	4. 57. 41,18
18. 25. 24,08	21. 22. 58,63	20. 41. 32,74	21. 7. 31,88	21. 2. 40,44
4. 37. 54,83	7. 35. 24,97	6. 54. 1,88	7. 20. 4,32	7. 15. 1,31
19. 13. 44,16	22. 11. 13,91	21. 29. 52,60	21. 35. 54,26	21. 50. 51,96
9. 30. 59,85	12. 28. 29,35	11. 47. 8,15	12. 13. 10,35	12. 8. 7,96
2. 33. 58,27	5. 31. 27,06	4. 50. 8,44	5. 16. 10,13	5. 11. 8,51
8. 43. 28,59	11. 40. 52,55	10. 59. 37,10	11. 25. 38,54	11. 20. 35,35
22. 36. 10,05	1. 39. 19,21	0. 45. 0,36	1. 17. 10,96	1. 10. 35,89
21. 26. 10,64	0. 29. 17,22	23. 35. 1,40	0. 7. 11,16	0. 0. 35,88
18. 58. 33,53	22. 1. 38,65	21. 7. 24,41	21. 39. 32,73	21. 32. 55,65
6. 10. 56,58	9. 15. 33,34	8. 17. 52,26	8. 51. 33,85	8. 44. 30,94
7. 7. 10,24	10. 11. 44,17	9. 14. 4,34	9. 47. 43,91	9. 40. 40,59
17. 41. 20,90	20. 45. 52,81	19. 48. 13,18	20. 21. 53,39	20. 14. 52,00
18. 30. 13,07	21. 34. 45,73	20. 37. 6,98	21. 10. 47,51	21. 3. 45,10
10. 41. 29,22	13. 45. 37,59	12. 48. 22,25	13. 22. 3,70	13. 15. 1,43
10. 24. 4,47	13. 33. 0,19	12. 25. 16,54	13. 3. 27,78	12. 55. 15,13
2. 48. 47,02	5. 57. 49,94	4. 49. 55,02	5. 28. 4,50	5. 20. 3,12
1. 3. 55,69	4. 13. 1,55	3. 4. 53,31	3. 43. 2,18	3. 35. 0,57
5. 30. 41,84	8. 39. 46,24	7. 31. 30,45	8. 9. 37,93	8. 1. 34,77
+0",52	-20",83	+26",74	+4",64	+10",15
9,7177953	1,3185935	1,4272138	0,6664366	1,0064296

ВЪ СРАВНИВАЕМЫЕ МОМЕНТЫ.

№ 32.	№ 33.	№ 34.	№ 36.
13°.48'.33,47	13°.52'.8,11	13°.50'.21,42	13°.48'.45,75
4. 30. 7,57	4. 33. 39,88	4. 31. 51,57	4. 30. 17,90
20. 14. 50,05	20. 18. 19,38	20. 16. 29,81	20. 14. 58,73
8. 8. 52,68	8. 14. 8,82	8. 12. 11,74	0. 10. 21,10
3. 47. 28,98	3. 53. 7,82	3. 51. 20,29	3. 49. 20,82
6. 2. 0,74	6. 7. 38,59	6. 5. 51,23	6. 3. 52,20
4. 44. 19,48	4. 49. 56,43	4. 48. 7,63	4. 46. 11,54
5. 2. 22,57	5. 8. 0,49	5. 6. 12,02	5. 4. 18,36
21. 7. 17,78	21. 12. 56,31	21. 11. 9,56	21. 9. 16,59
7. 19. 56,06	7. 25. 26,58	7. 23. 34,50	7. 21. 48,37
21. 55. 25,98	22. 1. 16,52	21. 59. 24,35	21. 57. 38,30
12. 12. 42,09	12. 18. 30,81	12. 16. 39,69	12. 14. 53,74
5. 15. 42,73	5. 21. 30,36	5. 19. 39,56	5. 17. 53,31
11. 25. 7,55	11. 30. 56,55	11. 29. 9,58	11. 27. 16,59
1. 12. 25,41	1. 22. 49,52	1. 21. 13,88	1. 18. 29,34
0. 2. 25,79	0. 12. 49,17	0. 11. 14,45	0. 8. 28,50
21. 34. 48,24	21. 45. 9,83	21. 43. 36,17	21. 40. 49,73
8. 45. 53,62	8. 57. 14,34	8. 55. 48,83	8. 52. 46,82
9. 42. 8,76	9. 53. 24,57	9. 52. 1,27	9. 48. 57,72
20. 16. 20,99	20. 27. 34,17	20. 26. 9,62	20. 23. 5,93
21. 5. 15,52	21. 16. 27,71	21. 15. 4,50	21. 11. 59,49
13. 16. 32,87	13. 27. 43,59	13. 26. 23,46	13. 23. 14,71
12. 54. 39,99	13. 9. 37,64	13. 8. 25,09	13. 4. 31,05
5. 19. 19,03	5. 34. 22,08	5. 33. 5,49	5. 29. 10,40
3. 34. 20,57	3. 49. 22,97	3. 48. 7,39	3. 44. 11,14
8. 0. 59,79	8. 16. 4,40	8. 14. 47,28	8. 10. 49,63
+20,47	+3,31	+2,63	+5,57
1,3111218	0,5203942	0,4203642	0,7459924

С О С Т О Я Н И Е И Х Р О И Н О М Е Т Р О В Ъ

№ 57.	№ 58.	№ 39.	№ 40.
13° 46' 29,"85	15° 42' 54,"18	15° 59' 0,"48	15° 41' 29,"27
4. 28. 1,42	4. 24. 5,24	4. 20. 28,85	4. 23. 0,50
20. 12. 40,47	20. 8. 44,19	20. 5. 5,16	20. 7. 39,63
8. 7. 22,62	8. 2. 25,95	8. 1. 54,78	8. 1. 48,86
5. 46. 22,51	5. 41. 26,46	5. 40. 27,52	5. 40. 47,33
6. 0. 55,45	5. 56. 1,67	5. 54. 50,62	5. 55. 19,18
4. 45. 14,94	4. 58. 25,57	4. 57. 1,71	4. 57. 38,15
5. 1. 21,08	4. 56. 56,04	4. 55. 0,29	4. 55. 43,96
21. 6. 19,40	21. 1. 57,77	20. 59. 59,98	21. 0. 42,27
7. 18. 47,50	7. 14. 16,42	7. 12. 12,91	7. 13. 11,65
21. 54. 57,67	21. 50. 7,57	21. 48. 5,24	21. 49. 1,15
12. 11. 52,96	12. 7. 22,86	12. 5. 15,46	12. 6. 17,08
5. 14. 53,57	5. 10. 24,11	5. 8. 11,13	5. 19. 17,85
11. 24. 19,22	11. 19. 57,55	11. 17. 41,52	11. 18. 48,25
1. 14. 18,75	1. 7. 21,77	1. 10. 55,57	1. 7. 43,54
0. 4. 19,45	25. 57. 21,64	0. 1. 16,55	25. 57. 43,99
21. 56. 40,60	21. 29. 41,79	21. 33. 18,59	21. 50. 4,40
8. 48. 20,60	8. 40. 41,78	8. 45. 29,55	8. 41. 25,90
9. 44. 50,95	9. 56. 50,59	9. 41. 56,78	9. 57. 56,35
20. 18. 58,05	20. 10. 53,10	20. 15. 57,59	20. 11. 45,18
21. 7. 52,05	21. 59. 40,45	21. 4. 51,02	21. 0. 58,28
15. 18. 47,24	15. 10. 46,09	15. 17. 4,57	15. 11. 52,82
12. 59. 19,69	12. 48. 51,87	12. 59. 20,13	12. 51. 27,25
5. 23. 59,80	5. 15. 52,20	5. 23. 56,64	5. 16. 7,31
3. 58. 59,49	3. 28. 26,08	3. 58. 58,98	3. 51. 7,35
8. 5. 59,51	7. 55. 1,25	8. 5. 25,99	7. 57. 45,04
+9,"45	+18,"78	+2,"08	+15,"86
0,9755512	1,2735867	0,5173118	1,1416866

ВЪНШНЯЯ ПОВЕРХНОСТЬ МОМЕНТЫ. ЛИБРОТОС

№ 41.	№ 42.	№ 43.	№ 44.
13°.50'. 5,26	13°.52'. 55,51	13°.45'. 45,58	13°.50'. 38,30
4. 51. 55,02	4. 54. 25,87	4. 25. 15,82	4. 52. 8,79
20. 16. 14,51	20. 19. 16,91	20. 9. 52,20	20. 16. 47,05
8. 12. 46,86	8. 16. 6,62	8. 4. 52,52	8. 13. 58,55
3. 51. 46,87	3. 55. 5,55	3. 45. 52,09	3. 51. 56,67
6. 6. 18,27	6. 9. 37,69	5. 58. 24,09	6. 6. 27,68
4. 48. 57,68	4. 51. 56,90	4. 40. 42,88	4. 48. 46,27
5. 6. 40,92	5. 10. 2,11	4. 58. 46,79	5. 6. 51,25
21. 11. 56,92	21. 14. 59,99	21. 5. 44,07	21. 11. 49,12
7. 24. 4,44	7. 27. 50,63	7. 16. 15,89	7. 24. 17,33
21. 59. 55,74	22. 5. 19,55	21. 52. 6,55	22. 0. 6,86
12. 17. 8,68	12. 20. 55,51	12. 9. 22,77	12. 17. 22,86
5. 20. 8,57	5. 25. 55,54	5. 12. 25,84	5. 20. 22,79
11. 29. 54,86	11. 32. 56,10	11. 21. 50,57	11. 29. 50,05
1. 23. 2,04	1. 26. 51,50	1. 12. 19,50	1. 22. 22,52
0. 15. 3,61	0. 16. 52,20	0. 2. 18,89	0. 12. 22,76
21. 45. 26,41	21. 49. 15,91	21. 54. 59,17	21. 44. 45,57
8. 57. 58,00	9. 1. 55,47	8. 46. 26,61	8. 57. 12,11
9. 54. 10,52	9. 58. 5,00	9. 42. 57,82	9. 53. 12,94
20. 28. 21,92	20. 52. 14,61	20. 16. 45,91	20. 27. 21,01
21. 17. 18,46	21. 21. 8,84	21. 05. 58,53	21. 16. 14,86
13. 28. 54,91	13. 52. 19,09	13. 16. 54,66	13. 27. 50,45
13. 11. 56,54	13. 15. 40,41	12. 57. 48,01	13. 09. 49,47
5. 56. 15,84	5. 40. 22,25	5. 22. 28,47	5. 54. 52,77
5. 51. 16,04	5. 55. 24,58	5. 57. 29,54	5. 49. 55,44
8. 17. 55,14	8. 22. 4,45	8. 4. 8,75	8. 16. 14,76
-2,49	-4,08	+7,85	+0,75
0,5968516	0,6104991	0,8946467	9,8766418

СОСТОЯНИЕ ХРОНОМЕТРОВЪ ВЪ СРАВНИВАЕМЫЕ МОМЕНТЫ.

№ 46.	№ 50.	№ 51.	№ 52.
12°.27' 46,"40	12°.59' 45,"95	8°.55' 34,"72	14°. 8' 47,"08
5. 9. 17,79	3. 41. 15,17	23. 37. 4,48	4. 50. 18,13
18. 53. 57,28	19. 25. 55,79	15. 21. 42,81	20. 34. 56,77
6. 49. 19,22	7. 22. 0,55	3. 58. 59,63	8. 32. 57,22
2. 28. 18,61	5. 0. 57,52	23. 37. 57,13	4. 11. 36,23
4. 42. 50,42	5. 15. 27,99	1. 52. 28,44	6. 26. 7,51
3. 25. 8,85	3. 57. 46,08	0. 34. 46,26	5. 8. 26,60
3. 43. 15,74	4. 15. 50,20	0. 52. 50,91	5. 26. 31,72
19. 48. 10,57	20. 20. 47,02	16. 57. 47,33	21. 31. 29,76
6. 0. 59,63	6. 33. 15,75	3. 10. 12,62	7. 43. 58,51
20. 36. 29,92	21. 9. 3,12	17. 46. 2,58	22. 19. 48,52
10. 55. 45,10	11. 26. 18,53	8. 3. 18,95	12. 37. 4,54
5. 56. 45,42	4. 29. 18,53	1. 6. 18,72	5. 40. 4,50
10. 6. 11,58	10. 58. 46,59	7. 15. 46,11	11. 49. 32,02
23. 57. 21,17	0. 51. 0,88	22. 12. 2,91	1. 44. 24,42
22. 47. 22,78	23. 21. 1,13	21. 2. 2,95	0. 34. 25,40
20. 19. 44,62	20. 53. 21,56	18. 34. 24,54	22. 6. 46,68
7. 51. 42,95	8. 5. 35,19	6. 5. 8,14	9. 19. 41,54
8. 27. 54,26	9. 1. 47,39	6. 59. 20,28	10. 15. 52,17
19. 2. 3,24	19. 35. 56,59	17. 33. 30,83	20. 50. 0,42
19. 50. 57,03	20. 24. 50,38	18. 22. 25,62	21. 38. 53,95
12. 2. 12,54	12. 36. 6,07	10. 33. 43,45	13. 50. 10,09
11. 43. 30,39	12. 18. 9,23	11. 2. 24,58	13. 54. 9,08
4. 8. 10,02	4. 42. 51,65	3. 27. 5,43	5. 58. 50,07
2. 23. 10,78	2. 57. 54,76	1. 42. 8,18	4. 13. 50,29
6. 49. 49,44	7. 24. 34,89	6. 8. 48,40	8. 40. 29,12
+5,"80	+2,"10	-3'47,"73	-7,"74
0,7637176	0,3221475	2,5574242	0,8889557

ТРЕТІЙ РЕЙСЪ

ОТЪ ОТПЛЫТІЯ ИЗЪ РЕВЕЛЯ 17 АВГУСТА, ДО
ВОЗВРАЩЕНІЯ ВЪ КРОНШТАТЪ 18 СЕНТЯБРЯ.

ТАБЛИЦА І.

СОСТОЯНІЕ ХРОНОМЕТРОВЪ ВЪ СРАВНИВАЕМЫЕ МОМЕНТЫ, ВЫВЕДЕННЫЕ ИЗЪ
СРАВНЕНІЯ ХРОНОМЕТРОВЪ НА ПАРАХОДѢ ГЕРКУЛЕСѢ.

Часть IV.

СОСТОЯНИЕ ХРОНОМЕТРОВЪ

Мѣста наблюденій.		Среднее время наблюдаемаго мѣ- ста въ сравни- ваемые моменты.				№ 1.	№ 2.	№ 4.
Ревель	17 Авг.	5 ^ч . 12' 39'' 01	13 ^ч . 16' 19'' 41	12 ^ч . 58' 53'' 40	5 ^ч . 45' 10'' 54			
Гельсингфорсъ	19	5. 28. 18,43	11. 39. 8,61	11. 21. 26,80	4. 0. 19,23			
Ревель	20	7. 54. 18,85	16. 10. 35,92	15. 52. 43,90	8. 27. 2,68			
	22	10. 16. 18,20	18. 41. 5,72	18. 22. 56,20	10. 49. 10,09			
Дагероршъ	23	20. 24. 22,99	5. 5. 21,38	4. 46. 57,40	21. 7. 42,61			
Гохландъ	24	18. 56. 39,65	3. 54. 50,18	3. 36. 17,20	19. 53. 23,94			
Эландъ	25	19. 36. 45,73	4. 48. 55,39	4. 30. 12,60	20. 43. 22,31			
Любекъ	27	4. 25. 59,15	14. 6. 37,15	13. 47. 41,69	5. 55. 35,30			
	2 Сеп.	0. 41. 0,93	10. 45. 18,52	10. 25. 29,68	2. 10. 55,10			
Аргона	3	18. 45. 9,72	4. 45. 30,66	4. 25. 27,20	20. 4. 10,47			
Эландъ	4	20. 49. 1,50	6. 41. 51,83	6. 21. 38,80	21. 56. 13,89			
Спобгольмъ	7	0. 17. 27,02	10. 12. 20,83	9. 51. 49,00	1. 18. 10,44			
	12	5. 8. 13,52	15. 24. 8,16	15. 2. 52,60	6. 9. 17,73			
	13	12. 59. 9,44	23. 20. 24,50	22. 58. 59,00	14. 0. 18,78			
Гохландъ	15	12. 48. 58,56	22. 42. 53,95	22. 20. 52,74	13. 14. 38,78			
Гельсингфорсъ	15	23. 7. 22,85	9. 10. 44,77	8. 49. 0,20	23. 41. 5,86			
Ревель	16	10. 7. 49,21	20. 13. 40,87	19. 51. 52,80	10. 42. 12,99			
Кронштадтъ	18	8. 59. 14,14	18. 53. 5,14	18. 31. 4,60	9. 13. 55,71			

ВЪ СРАВНИВАЕМЫЕ МОМЕНТЫ.

№ 5.	№ 6.	№ 7.	№ 8.	№ 9.
5°.42' 7,"54	5°.27' 44,"09	5°.33' 49,"13	12°.30' 14,"45	1°. 8' 1,"00
3. 57. 10,68	3. 42. 40,47	3. 48. 45,60	10. 51. 8,72	23. 30. 16,50
8. 23. 52,71	8. 9. 16,50	8. 15. 22,67	15. 21. 22,06	4. 1. 20,50
10. 45. 58,72	10. 31. 7,07	10. 37. 17,43	17. 49. 39,55	6. 31. 14,50
21. 4. 32,16	20. 49. 30,33	20. 55. 42,73	4. 12. 24,80	16. 55. 5,55
19. 50. 15,27	19. 35. 6,77	19. 41. 18,94	3. 0. 54,10	15. 44. 16,40
20. 40. 13,88	20. 24. 57,88	20. 31. 10,52	3. 53. 58,50	16. 38. 4,50
5. 52. 26,04	5. 36. 59,74	5. 43. 13,34	13. 10. 17,21	1. 55. 16,04
2. 7. 50,40	1. 51. 46,82	1. 58. 3,19	9. 42. 53,52	22. 32. 24,91
20. 1. 5,68	19. 44. 49,87	19. 51. 7,52	3. 41. 13,57	16. 32. 6,00
21. 53. 9,01	21. 36. 45,94	21. 43. 4,74	5. 36. 25,36	18. 28. 8,50
1. 15. 6,89	0. 58. 26,24	1. 4. 49,53	9. 4. 37,84	21. 58. 1,50
6. 6. 0,82	5. 49. 3,45	5. 55. 26,34	14. 11. 19,43	3. 8. 26,00
13. 56. 57,61	13. 39. 55,76	13. 46. 19,12	22. 6. 18,79	11. 4. 15,50
13. 11. 15,08	12. 54. 2,35	13. 0. 28,08	21. 26. 31,44	10. 25. 55,51
23. 37. 41,08	23. 20. 27,19	23. 26. 52,58	7. 54. 16,74	20. 53. 58,00
10. 38. 47,16	10. 21. 31,52	10. 27. 57,28	18. 56. 46,26	7. 56. 45,40
9. 10. 24,22	8. 53. 3,74	8. 59. 28,88	17. 34. 19,87	6. 35. 37,88

С О С Т О Я Н І Е Х Р О Н О М Е Т Р О В Ъ

№ 10.	№ 11.	№ 12.	№ 13.	№ 14.
5°. 2'. 50,82	5°. 28'. 40,97	5°. 13'. 31,12	5°. 28'. 50,44	5°. 24'. 16,83
3. 17. 1,88	3. 43. 30,83	3. 28. 11,11	3. 43. 43,72	3. 38. 53,96
7. 43. 10,03	8. 10. 3,14	7. 54. 37,20	8. 10. 18,93	8. 35. 18,11
10. 4. 11,94	10. 31. 47,44	10. 16. 16,25	10. 32. 11,24	10. 26. 50,12
20. 22. 0,02	20. 50. 5,09	20. 34. 30,06	20. 50. 34,23	20. 44. 59,56
19. 7. 12,31	19. 33. 36,85	19. 19. 58,21	19. 36. 9,09	19. 30. 26,57
19. 56. 37,78	20. 25. 24,07	20. 9. 40,66	20. 25. 58,89	20. 20. 7,52
5. 8. 4,80	5. 37. 21,05	5. 21. 29,87	5. 37. 59,09	5. 31. 57,44
1. 20. 16,88	1. 51. 42,77	1. 35. 24,30	1. 52. 39,19	1. 45. 47,50
19. 12. 33,95	19. 44. 38,40	19. 28. 11,89	19. 45. 41,29	19. 38. 33,15
21. 4. 1,58	21. 36. 29,60	20. 19. 58,48	21. 37. 36,83	21. 30. 18,61
0. 24. 48,61	0. 58. 2,90	0. 41. 22,68	0. 59. 18,53	0. 51. 40,09
5. 13. 11,38	5. 48. 17,99	5. 31. 1,44	5. 49. 46,27	5. 41. 25,82
13. 3. 29,78	13. 39. 6,32	13. 21. 39,35	13. 40. 36,31	13. 32. 6,67
12. 16. 45,48	12. 53. 7,31	12. 35. 26,93	12. 54. 41,32	12. 45. 57,76
22. 42. 58,76	23. 19. 30,21	23. 1. 47,10	23. 21. 5,06	23. 12. 17,93
9. 43. 51,26	10. 20. 32,57	10. 2. 46,31	10. 22. 8,36	10. 13. 18,13
8. 14. 32,91	8. 51. 57,40	8. 33. 57,12	8. 53. 55,92	8. 44. 33,05

ВЪ СРАВНИВАЕМЫЕ МОМЕНТЫ.

№ 15.	№ 16.	№ 17.	№ 18.
5°. 35'. 35,41	5°. 45'. 41,32	5°. 29'. 29,15	5°. 49'. 17,39
3. 50. 31,70	4. 0. 52,27	3. 44. 21,85	4. 4. 30,85
8. 17. 8,09	8. 27. 38,10	8. 10. 56,04	8. 31. 17,94
10. 39. 2,75	10. 49. 44,72	10. 32. 45,57	10. 53. 30,55
20. 57. 25,94	21. 8. 19,81	20. 51. 5,51	21. 12. 7,33
19. 45. 3,20	19. 54. 3,54	19. 36. 38,92	19. 57. 52,33
20. 32. 54,11	20. 44. 2,16	20. 26. 27,17	20. 47. 52,69
5. 44. 56,44	5. 56. 15,00	5. 38. 24,33	6. 0. 6,99
1. 59. 42,90	2. 11. 44,50	1. 52. 55,25	2. 15. 40,03
19. 52. 46,08	20. 5. 0,66	19. 45. 54,96	20. 8. 55,86
21. 44. 42,54	21. 57. 5,64	21. 37. 48,92	22. 1. 0,16
1. 16. 25,92	1. 19. 7,25	0. 59. 27,72	1. 22. 59,26
5. 56. 57,66	6. 10. 23,79	5. 49. 47,69	6. 14. 6,34
13. 47. 49,38	14. 1. 27,20	13. 40. 55,48	14. 5. 6,97
15. 01. 56,70	15. 15. 49,19	12. 54. 58,40	15. 19. 27,25
23. 28. 20,75	23. 42. 16,86	23. 21. 1,60	23. 45. 54,03
10. 29. 24,41	10. 43. 24,78	10. 22. 4,45	10. 47. 1,03
9. 0. 54,51	9. 15. 10,50	8. 55. 29,56	9. 18. 43,97

С О С Т О Я Н И Е Х Р О Н О М Е Т Р О В Ъ

№ 19.	№ 20.	№ 21.	№ 23.
5 ^ч . 17'. 24'',99	5 ^ч . 18'. 1'',09	5 ^ч . 16'. 32'',96	5 ^ч . 49'. 27'',94
5. 32. 5,49	5. 32. 44,11	5. 31. 13,60	4. 4. 33,49
7. 58. 32,58	7. 59. 12,98	7. 57. 40,24	8. 31. 15,68
10. 20. 8,94	10. 20. 56,39	10. 19. 17,65	10. 54. 3,52
20. 38. 20,68	20. 39. 12,65	20. 37. 29,92	21. 13. 6,86
19. 25. 47,30	19. 24. 43,22	19. 22. 58,15	19. 59. 3,65
20. 15. 29,20	20. 14. 28,80	20. 12. 40,62	20. 49. 17,32
5. 25. 19,58	5. 26. 22,66	5. 24. 30,59	6. 1. 46,37
1. 59. 15,16	1. 40. 37,79	1. 38. 29,34	2. 18. 19,29
19. 32. 3,04	19. 33. 32,60	19. 31. 17,32	20. 12. 1,64
21. 23. 49,88	21. 25. 23,55	21. 23. 3,72	22. 4. 40,83
0. 45. 14,10	0. 46. 56,21	0. 44. 27,71	1. 27. 14,84
5. 35. 1,18	5. 36. 58,51	5. 34. 16,61	6. 21. 0,00
13. 25. 41,35	13. 27. 42,34	13. 24. 56,25	14. 12. 13,80
12. 39. 31,70	12. 41. 39,10	12. 38. 46,44	13. 27. 30,23
23. 5. 52,24	23. 8. 0,83	23. 5. 6,72	23. 54. 6,68
10. 6. 51,19	10. 9. 2,00	10. 6. 6,44	10. 55. 23,46
8. 38. 3,22	8. 40. 20,47	8. 37. 19,28	9. 27. 57,53

ВЪ СРАВНИВАЕМЫЕ МОМЕНТЫ.

№ 24.	№ 25.	№ 26.	№ 27.
4°. 41' 26,18	5°. 4' 11,44	5°. 23' 55,41	2°. 48' 45,62
2. 56. 17,50	3. 18. 32,28	5. 28. 43,07	1. 3. 53,28
7. 22. 49,98	7. 44. 46,14	8. 5. 13,75	5. 50. 38,81
9. 44. 37,38	10. 5. 59,29	10. 26. 58,58	7. 52. 35,20
20. 2. 57,21	20. 23. 55,86	20. 45. 16,25	18. 11. 3,31
18. 48. 29,69	19. 9. 13,42	19. 30. 46,46	16. 56. 42,47
19. 38. 17,14	19. 58. 45,27	20. 20. 52,10	17. 16. 36,74
4. 50. 14,14	5. 10. 21,53	5. 32. 27,32	2. 58. 44,94
1. 4. 42,51	1. 23. 17,12	1. 46. 44,48	25. 13. 42,06
18. 57. 40,31	19. 15. 47,50	19. 39. 38,82	17. 6. 46,86
20. 49. 32,97	21. 7. 21,87	21. 31. 30,07	18. 58. 44,41
0. 11. 9,26	0. 28. 23,27	0. 53. 2,95	22. 20. 28,46
5. 1. 28,41	5. 17. 18,92	5. 43. 12,35	3. 11. 3,49
12. 52. 17,23	13. 7. 46,06	13. 33. 57,03	11. 2. 10,04
12. 6. 18,11	12. 21. 16,57	12. 47. 55,39	10. 16. 25,17
22. 32. 41,04	22. 47. 32,56	23. 14. 17,54	20. 42. 52,21
9. 33. 43,78	9. 48. 27,73	10. 15. 19,25	7. 43. 58,71
8. 5. 8,48	8. 19. 22,09	8. 46. 59,81	6. 15. 31,45

С О С Т О Я Н И Е Х Р О Н О М Е Т Р О В Ъ

№ 28.	№ 29.	№ 30.	№ 31.
5ч. 58'. 45,83	4ч. 48'. 43,25	5ч. 27'. 52,05	5ч. 19'. 35,88
4. 14. 37,57	3. 2. 50,00	3. 42. 40,79	3. 34. 13,77
8. 41. 46,95	7. 28. 55,44	8. 9. 11,04	8. 0. 35,94
11. 4. 32,59	9. 49. 54,59	10. 30. 52,54	10. 22. 3,46
21. 23. 42,76	20. 7. 41,03	20. 49. 8,08	20. 40. 21,66
20. 9. 45,39	18. 52. 52,06	19. 34. 38,05	19. 25. 50,50
21. 0. 3,68	19. 42. 17,31	20. 24. 23,10	20. 15. 34,69
6. 12. 44,02	4. 53. 44,48	5. 36. 17,78	5. 27. 25,82
2. 30. 10,97	1. 6. 4,21	1. 30. 26,06	1. 41. 31,41
20. 24. 31,09	18. 58. 19,67	19. 45. 18,29	19. 34. 15,95
22. 16. 27,78	20. 49. 48,74	21. 35. 9,24	21. 25. 57,54
1. 39. 12,50	0. 10. 37,88	0. 56. 39,05	0. 47. 19,95
6. 52. 17,45	4. 59. 33,29	5. 46. 44,07	5. 37. 9,81
14. 23. 35,64	12. 49. 22,36	13. 37. 27,97	13. 27. 49,72
12. 38. 38,95	12. 2. 41,19	12. 31. 24,75	12. 41. 38,92
0. 15. 14,70	22. 28. 54,93	23. 17. 46,07	23. 7. 59,38
11. 16. 32,00	9. 29. 47,54	10. 18. 47,25	10. 8. 56,87
9. 38. 56,87	8. 0. 29,68	8. 50. 5,96	8. 40. 10,51

ВЪ СРАВНИВАЕМЫЕ МОМЕНТЫ

№ 32.	№ 33.	№ 34.	№ 36.
5 ¹ .18' 24,09	5 ¹ .34' 13,19	5 ¹ .32' 58,42	5 ¹ .28' 55,45
3. 32. 46,18	3. 49. 7,60	3. 47. 55,25	3. 43. 45,45
7. 59. 1,15	8. 15. 45,19	8. 14. 32,02	8. 10. 17,34
10. 20. 8,61	10. 37. 36,78	10. 36. 29,00	10. 32. 6,03
20. 37. 59,20	20. 56. 1,21	20. 54. 55,69	20. 50. 26,97
19. 23. 15,92	19. 41. 39,02	19. 40. 31,19	19. 36. 0,35
20. 12. 49,68	20. 31. 28,86	20. 30. 21,92	20. 25. 48,68
5. 24. 29,04	5. 43. 50,39	5. 42. 21,65	5. 37. 46,34
1. 37. 19,43	1. 58. 7,14	1. 57. 1,22	1. 52. 18,76
19. 29. 40,68	19. 51. 9,17	19. 50. 6,66	19. 45. 14,38
21. 21. 11,66	21. 43. 5,01	21. 42. 1,51	21. 37. 7,33
0. 42. 2,85	1. 4. 48,48	1. 3. 44,09	0. 58. 45,22
5. 30. 59,77	5. 55. 22,16	5. 54. 19,59	5. 49. 2,07
13. 21. 28,20	13. 46. 15,28	13. 45. 15,65	13. 39. 51,06
12. 55. 0,72	13. 0. 19,42	12. 59. 24,26	12. 53. 52,75
23. 1. 17,95	23. 26. 41,98	23. 25. 49,07	23. 20. 15,21
10. 2. 14,13	10. 27. 44,66	10. 26. 53,57	10. 21. 17,94
8. 33. 11,34	8. 59. 13,16	8. 58. 22,56	8. 52. 41,68
ЧАСТЬ IV.			10

С О С Т О Я Н И Е Х Р О Н О М Е Т Р О В Ъ

№ 37.	№ 38.	№ 39.	№ 40.
5 ^ч . 23'. 34''44	5 ^ч . 12'. 41''81	5 ^ч . 23'. 31''07	5 ^ч . 15'. 30''12
3. 38. 15,93	3. 26. 59,51	3. 38. 30,27	3. 30. 3,45
8. 4. 44,55	7. 53. 12,43	8. 5. 22,57	7. 56. 24,72
10. 26. 27,70	10. 14. 26,71	10. 27. 29,51	10. 17. 52,62
20. 44. 40,70	20. 32. 19,52	20. 45. 56,81	20. 35. 57,05
19. 30. 9,11	19. 17. 32,35	19. 31. 40,53	19. 21. 20,02
20. 19. 53,76	20. 7. 1,51	20. 21. 48,95	20. 10. 57,72
5. 31. 46,73	5. 18. 52,93	5. 34. 0,16	5. 22. 39,13
1. 46. 4,54	1. 31. 30,41	1. 50. 19,08	1. 36. 3,51
19. 39. 0,13	19. 24. 10,64	19. 43. 19,06	19. 28. 42,06
21. 30. 51,47	21. 15. 48,62	21. 35. 29,88	21. 20. 21,97
0. 52. 24,69	0. 36. 48,86	0. 56. 58,62	0. 41. 34,64
5. 42. 32,06	5. 25. 34,96	5. 48. 49,91	5. 30. 54,94
13. 33. 17,45	13. 16. 1,55	13. 39. 38,17	13. 21. 26,75
12. 47. 17,96	12. 29. 18,25	12. 34. 3,80	12. 35. 4,61
23. 13. 40,35	22. 55. 34,44	23. 20. 22,85	23. 1. 22,74
10. 14. 41,98	9. 56. 28,73	10. 21. 28,98	10. 2. 19,82
8. 46. 1,78	8. 27. 22,26	8. 52. 52,74	8. 35. 24,31

В Ъ С Р А В Н И Б А Е М Ы Е М О М Е Н Т Ы.

№ 41.	№ 42.	№ 43.	№ 44.
5°.36'.22'',53	5°.40'.33'',18	5°.22'.7'',41	5°.34'.30'',75
3. 51. 27,54	3. 55. 43,39	3. 36. 53,36	3. 49. 31,97
8. 18. 7,59	8. 22. 28,07	8. 3. 23,27	8. 16. 10,40
10. 40. 13,44	10. 44. 38,04	10. 25. 6,43	10. 38. 18,65
20. 58. 45,63	21. 3. 11,51	20. 43. 23,66	20. 56. 36,34
19. 44. 22,95	19. 48. 51,59	19. 28. 54,53	19. 42. 15,16
20. 34. 18,07	20. 38. 46,82	20. 18. 41,16	20. 32. 9,29
5. 46. 22,60	5. 50. 58,58	5. 30. 35,28	5. 44. 15,16
2. 1. 26,72	2. 6. 32,38	1. 44. 46,20	1. 59. 19,63
19. 54. 56,83	19. 59. 50,50	19. 37. 39,22	19. 52. 26,96
21. 46. 37,96	21. 51. 55,65	21. 29. 28,63	21. 44. 26,12
1. 8. 50,41	1. 13. 56,60	0. 51. 0,41	1. 6. 16,26
5. 59. 24,40	6. 5. 14,39	5. 41. 3,98	5. 57. 10,17
13. 50. 18,39	13. 56. 17,49	13. 31. 47,04	13. 48. 16,70
13. 4. 33,58	13. 10. 40,65	12. 45. 45,56	13. 2. 20,61
23. 30. 59,26	23. 37. 28,55	23. 12. 7,69	23. 28. 46,78
10. 32. 2,15	10. 38. 15,90	10. 13. 9,67	10. 29. 52,65
9. 3. 37,91	9. 10. 1,25	8. 44. 30,54	9. 1. 31,23

СОСТОЯНИЕ ХРОНОМЕТРОВЪ ВЪ СРАВНИВАЕМЫЕ МОМЕНТЫ.

№ 46.	№ 50.	№ 51.	№ 52.
4 ^h . 7 ^m . 54 ^s 44	4 ^h . 42 ^m . 46 ^s 01	3 ^h . 37 ^m . 16 ^s 61	5 ^h . 59 ^m . 10 ^s 85
2. 22. 44,02	2. 57. 45,08	1. 59. 38,23	4. 14. 26,00
6. 49. 15,80	7. 24. 22,72	6. 30. 48,55	8. 41. 14,00
9. 11. 3,67	9. 46. 16,95	9. 0. 45,03	11. 3. 29,54
19. 29. 23,84	20. 4. 40,53	19. 24. 37,59	21. 22. 9,00
18. 14. 56,72	18. 50. 15,55	18. 13. 50,96	20. 7. 54,92
19. 4. 45,12	19. 40. 8,45	19. 7. 39,06	20. 57. 57,00
4. 16. 42,41	4. 52. 12,58	4. 24. 58,59	6. 10. 13,58
0. 31. 11,53	1. 7. 2,97	1. 2. 10,43	2. 26. 1,88
18. 24. 9,97	19. 0. 2,92	19. 0. 1. 52,01	20. 19. 54,58
20. 16. 3,25	20. 51. 57,59	20. 57. 54,25	22. 11. 32,31
23. 37. 39,87	0. 13. 36,87	0. 27. 45,22	1. 33. 37,46
4. 27. 58,69	5. 4. 9,93	5. 38. 7,14	6. 25. 5,58
12. 18. 47,16	12. 55. 0,61	13. 33. 59,73	14. 16. 11,92
11. 32. 49,18	12. 9. 6,03	12. 55. 36,85	13. 30. 40,92
21. 59. 12,60	22. 35. 29,94	23. 23. 40,67	23. 57. 10,31
9. 0. 15,15	9. 36. 33,91	10. 26. 29,48	10. 58. 19,15
8. 8. 6,49			

Мѣсяцъ	Среднее время мѣсяца	Данное время по хронометру	Разность
Январь	17.12.30	17.12.30	0.000000
Февраль	17.12.30	17.12.30	0.000000
Мартъ	17.12.30	17.12.30	0.000000
Апрѣль	17.12.30	17.12.30	0.000000
Май	17.12.30	17.12.30	0.000000
Июнь	17.12.30	17.12.30	0.000000
Июль	17.12.30	17.12.30	0.000000
Августъ	17.12.30	17.12.30	0.000000
Сентябрь	17.12.30	17.12.30	0.000000
Октябрь	17.12.30	17.12.30	0.000000
Ноябрь	17.12.30	17.12.30	0.000000
Декабрь	17.12.30	17.12.30	0.000000

ТРЕТІЙ РЕЙСЪ

ОТЪ ОТПЛЫТІЯ ИЗЪ РЕВЕЛЯ 17 АВГУСТА, ДО ВОЗВРАЩЕНІЯ ВЪ КРОНШТАТЪ 18 СЕНТЯБРЯ.

ТАБЛИЦА II.

Состояніе хронометровъ въ сравниваемые моменты предполагая что
СРЕДНІЙ СУТОЧНЫЙ ХОДЪ ИХЪ=0.

Мѣсяцъ	Среднее время мѣсяца	Данное время по хронометру	Разность
Январь	17.12.30	17.12.30	0.000000
Февраль	17.12.30	17.12.30	0.000000
Мартъ	17.12.30	17.12.30	0.000000
Апрѣль	17.12.30	17.12.30	0.000000
Май	17.12.30	17.12.30	0.000000
Июнь	17.12.30	17.12.30	0.000000
Июль	17.12.30	17.12.30	0.000000
Августъ	17.12.30	17.12.30	0.000000
Сентябрь	17.12.30	17.12.30	0.000000
Октябрь	17.12.30	17.12.30	0.000000
Ноябрь	17.12.30	17.12.30	0.000000
Декабрь	17.12.30	17.12.30	0.000000

Мѣста наблюденій.	Среднее время мѣ- ста наблюденія въ мо- ментъ сравненія.	Данное время пер- ваго Меридіана.	Приблѣж. величины пропек- шаговре- мени въ сушкахъ.	Log. μ
Ревель	17 Авг. 5ч. 12' 39"	17 Авг. 5ч. 12' 39"	0,000000	
Гельсингфорсъ	19 3. 28. 18	19 3. 27. 40	1,927106	0,2849057
Ревель	20 7. 54. 19	20 7. 54. 19	3,112268	0,4930769
	22 10. 16. 18	22 10. 16. 18	0,000000	
Дагероршъ	23 20. 24. 23	23 20. 34. 45	1,429479	0,1551778
Готландъ	24 18. 56. 40	24 19. 20. 18	2,377778	0,3761713
Эландъ	25 19. 36. 46	25 20. 10. 21	3,412492	0,5530716
Любекъ	27 4. 25. 59	27 5. 22. 26	4,795926	0,6808725
	2 Сеп. 0. 41. 1	2 Сеп. 1. 37. 28	0,000000	
Аркона	3 18. 45. 10	3 19. 30. 4	1,744861	0,2417609
Эландъ	4 20. 49. 2	4 21. 22. 37	2,823021	0,4507142
Споьгольмъ	7 0. 17. 27	7 0. 44. 25	4,965160	0,6957583
	13 12. 59. 9	13 13. 26. 7	0,000000	
Готландъ	15 12. 48. 59	15 12. 40. 21	1,968206	0,2940705
Гельсингфорсъ	15 23. 7. 23	15 23. 64. 5	2,403206	0,3807910
Ревель	16 10. 7. 49	16 10. 74. 9	2,862280	0,4567122
Кроншташъ	18 8. 59. 14	18 8. 39. 31	4,800960	0,6813281

Средн. сушоч. ходъ g=

Log. g=

СОСТОЯНІЕ ХРОНОМЕТРОВЪ ВЪ СРАВНИВАЕМЫЕ МОМЕНТЫ.

№ 1.	№ 2.	№ 4.	№ 5.	№ 6.
13°. 16' 19,"41	12°. 58' 53,"40	5°. 45' 10,"54	5°. 42' 7,"54	5°. 27' 44,"09
11. 51. 20,73	11. 13. 55,76	4. 0. 11,85	3. 57. 4,33	3. 42. 46,15
15. 58. 0,30	15. 40. 35,48	8. 26. 50,77	8. 23. 42,45	8. 9. 25,68
18. 41. 5,72	18. 22. 46,20	10. 49. 10,09	10. 45. 58,72	10. 31. 7,07
4. 59. 34,32	4. 41. 22,83	21. 7. 37,14	21. 4. 27,45	20. 49. 34,55
5. 45. 12,88	3. 27. 0,68	19. 53. 14,84	19. 50. 7,45	19. 55. 13,78
4. 35. 6,87	4. 16. 53,91	20. 43. 9,25	20. 40. 2,63	20. 25. 7,95
13. 47. 12,75	13. 28. 59,21	5. 55. 16,94	5. 52. 10,23	5. 37. 13,88
10. 45. 18,52	10. 25. 29,68	2. 10. 55,10	2. 7. 50,40	1. 51. 46,82
4. 38. 27,03	4. 18. 38,82	20. 4. 3,79	20. 0. 59,93	19. 44. 55,02
6. 30. 26,43	6. 10. 38,07	21. 56. 3,03	21. 52. 59,70	21. 36. 54,27
9. 52. 15,83	9. 32. 27,38	1. 17. 51,44	1. 14. 50,53	0. 58. 40,88
23. 20. 24,50	22. 58. 59,00	14. 0. 18,78	13. 56. 57,61	13. 39. 55,76
22. 34. 36,09	22. 13. 12,08	13. 14. 31,25	13. 11. 8,59	12. 54. 8,16
9. 1. 1,30	8. 39. 37,73	23. 40. 56,66	23. 37. 33,16	23. 20. 34,28
20. 2. 5,94	19. 40. 42,89	10. 42. 2,03	10. 38. 37,73	10. 21. 39,96
18. 33. 39,52	18. 12. 20,94	9. 13. 37,33	9. 10. 8,40	8. 55. 17,90
-4'2,"79	-3'54,"05	-5,"83	-3,"30	+2,"95
2,3852287	2,3693067	0,5829839	0,5180035	0,4697826

С О С Т О Я Н И Е Х Р О Н О М Е Т Р О В Ъ

№ 7.	№ 8.	№ 9.	№ 10.	№ 11.
5 ^ч . 53'. 49'',15	12 ^ч . 30'. 14'',45	1 ^ч . 8'. 1'',00	5 ^ч . 2'. 50'',82	5 ^ч . 28'. 40'',97
3. 48. 49,61	10. 45. 19,59	23. 23. 2,79	3. 17. 55,94	3. 43. 43,63
8. 15. 29,14	15. 11. 58,22	3. 49. 40,08	7. 44. 37,34	8. 10. 23,81
10. 37. 17,45	17. 49. 39,55	6. 31. 14,50	10. 4. 11,94	10. 31. 47,44
20. 55. 45,70	4. 8. 5,83	16. 49. 45,85	20. 22. 40,12	20. 50. 14,59
19. 41. 23,89	2. 55. 43,33	15. 35. 21,28	19. 8. 19,02	19. 35. 52,64
20. 31. 17,62	3. 43. 40,28	16. 25. 16,51	19. 58. 13,51	20. 25. 46,74
5. 43. 23,31	12. 55. 48,55	1. 37. 16,71	5. 10. 19,34	5. 37. 52,91
1. 58. 3,19	9. 42. 53,52	22. 32. 24,91	1. 20. 16,88	1. 31. 42,77
19. 51. 11,15	3. 35. 57,46	16. 25. 33,32	19. 13. 22,90	19. 44. 49,99
21. 43. 10,61	5. 27. 53,93	18. 17. 33,18	21. 5. 20,78	21. 36. 48,35
1. 4. 59,85	8. 49. 38,69	21. 39. 24,54	0. 27. 7,85	0. 38. 35,87
13. 46. 19,12	22. 6. 18,79	11. 4. 15,50	13. 3. 29,78	13. 39. 6,32
13. 0. 32,17	21. 20. 34,87	10. 18. 32,36	12. 17. 40,70	12. 53. 20,58
23. 26. 57,58	7. 47. 1,36	20. 44. 57,16	22. 44. 6,16	23. 19. 46,17
10. 28. 3,23	18. 48. 7,71	7. 46. 1,24	9. 45. 11,56	10. 20. 51,58
8. 59. 38,86	17. 19. 50,10	6. 17. 37,42	8. 16. 47,60	8. 52. 29,29
+2'',08	-3'1'',17	-3'45'',05	+28'',05	+6'',64
0,3179843	2,2580753	2,3522798	1,4479935	0,8223288

ВЪ СРАВНИВАЕМЫЕ МОМЕНТЫ.

N° 12.	N° 13.	N° 14.	N° 15.	N° 16.
5 ^ч .15'. 31,"12	5 ^ч .28'. 50,"44	5 ^ч .24'. 16,"85	5 ^ч .35'. 35,"41	5 ^ч .45'. 41,"32
3. 28. 33,36	3. 43. 50,94	3. 39. 17,72	3. 50. 36,88	4. 0. 42,38
7. 55. 13,13	8. 10. 30,59	8. 5. 56,49	8. 17. 16,45	8. 27. 22,13
10. 16. 16,25	10. 32. 11,24	10. 26. 50,12	10. 39. 2,75	10. 49. 44,72
20. 34. 46,56	20. 50. 39,59	20. 45. 17,19	20. 57. 29,78	21. 8. 12,48
19. 20. 25,66	19. 36. 18,00	19. 30. 55,89	19. 43. 9,59	19. 53. 51,34
20. 10. 20,05	20. 26. 11,67	20. 20. 49,60	20. 33. 3,27	20. 43. 44,65
5. 22. 25,23	5. 38. 17,06	5. 32. 56,58	5. 45. 9,52	5. 55. 50,39
1. 35. 24,30	1. 52. 39,19	1. 45. 47,50	1. 59. 42,90	2. 11. 44,50
19. 28. 32,03	19. 45. 47,83	19. 38. 54,67	19. 52. 50,77	20. 4. 51,71
20. 20. 31,07	21. 37. 47,41	21. 30. 53,42	21. 44. 50,12	21. 56. 51,16
0. 42. 19,98	0. 59. 57,12	0. 52. 41,29	1. 6. 39,25	1. 18. 41,79
13. 21. 39,55	13. 40. 36,31	13. 32. 6,67	13. 47. 49,38	14. 1. 27,20
12. 35. 49,65	12. 54. 48,69	12. 46. 22,03	13. 2. 1,99	13. 15. 39,09
23. 2. 14,84	23. 21. 14,06	23. 12. 47,57	23. 28. 27,20	23. 42. 4,53
10. 3. 19,35	10. 22. 19,08	10. 13. 53,43	10. 29. 32,09	10. 43. 10,10
8. 34. 52,64	8. 53. 55,90	8. 45. 52,25	9. 1. 7,40	9. 14. 45,87
+11,"54	+5,"75	+12,"35	+2,"69	-5,"13
1,0623586	0,5735811	1,0910175	0,4289977	0,7101522
ЧАСТЬ IV.				11

С О С Т О Я Н И Е Х Р О Н О М Е Т Р О В Ъ

№ 17.	№ 18.	№ 19.	№ 20.	№ 21.
5°. 29' 29,13	5°. 49' 17,39	5°. 17' 24,99	5°. 18' 1,09	5°. 16' 32,96
3. 44. 31,59	4. 4. 20,59	3. 32. 27,50	3. 53. 0,09	3. 31. 35,59
8. 11. 11,78	8. 31. 1,40	7. 59. 8,12	7. 59. 38,78	7. 58. 15,43
10. 32. 45,57	10. 53. 50,55	10. 20. 8,94	10. 20. 56,39	10. 19. 17,65
20. 51. 12,74	21. 11. 59,73	20. 38. 37,00	20. 39. 24,50	20. 37. 46,08
19. 36. 50,94	19. 57. 39,69	19. 24. 14,45	19. 25. 2,93	19. 23. 25,03
20. 26. 44,43	20. 47. 34,55	20. 14. 8,17	20. 14. 57,09	20. 13. 19,20
5. 58. 48,58	5. 59. 41,50	5. 26. 14,34	5. 27. 2,42	5. 25. 24,81
1. 52. 55,23	2. 15. 40,03	1. 39. 15,16	1. 40. 37,79	1. 38. 29,34
19. 46. 3,78	20. 8. 46,59	19. 32. 22,96	19. 33. 47,07	19. 31. 57,05
21. 38. 3,19	22. 0. 45,15	21. 24. 22,12	21. 25. 46,95	21. 23. 35,64
0. 59. 52,82	1. 22. 32,88	0. 46. 10,77	0. 47. 37,35	0. 45. 23,83
13. 40. 35,48	14. 5. 6,97	13. 25. 41,35	13. 27. 42,34	13. 24. 56,25
12. 54. 48,35	13. 19. 16,79	12. 39. 54,17	12. 41. 55,42	12. 39. 8,69
23. 21. 13,75	23. 45. 41,26	23. 6. 19,68	23. 8. 20,75	23. 5. 33,89
10. 22. 18,90	10. 46. 45,84	10. 7. 23,87	10. 9. 25,73	10. 6. 38,80
8. 53. 53,84	9. 18. 18,45	8. 38. 58,04	8. 41. 0,27	8. 38. 13,56
+5,06	-5,32	+11,42	+8,29	+11,31
0,7038658	0,7255331	1,0576224	0,9185185	1,0533225

ВЪ СРАВНИВАЕМЫЕ МОМЕНТЫ.

N° 23.	N° 24.	N° 25.	N° 26.	N° 27.
5 ^ч . 49'. 27,94	4 ^ч . 41'. 26,18	5 ^ч . 4'. 11,44	5 ^ч . 23'. 55,41	2 ^ч . 48'. 45,62
4. 3. 55,63	2. 56. 28,87	3. 19. 14,16	3. 28. 57,63	1. 3. 51,89
8. 50. 14,53	7. 23. 8,54	7. 45. 53,77	8. 5. 37,27	5. 30. 36,57
10. 54. 3,52	9. 44. 37,38	10. 5. 59,29	10. 26. 58,58	7. 52. 35,20
21. 12. 38,77	20. 3. 5,64	20. 24. 26,92	20. 45. 27,05	18. 11. 2,28
19. 58. 16,93	18. 48. 43,72	19. 10. 5,09	19. 31. 4,43	16. 56. 40,76
20. 48. 10,27	19. 58. 57,27	19. 59. 59,43	20. 20. 57,89	17. 46. 54,28
6. 0. 12,14	4. 50. 42,43	5. 12. 5,75	5. 33. 3,56	2. 58. 41,49
2. 18. 19,29	1. 4. 42,51	1. 23. 17,12	1. 46. 44,48	23. 13. 42,06
20. 11. 27,36	18. 57. 50,60	19. 16. 25,42	19. 39. 52,01	17. 6. 45,60
22. 3. 45,56	20. 49. 49,62	21. 8. 23,22	21. 31. 51,40	18. 58. 42,38
1. 25. 37,53	0. 11. 58,54	0. 50. 11,15	0. 53. 40,46	22. 20. 24,89
14. 12. 13,80	12. 52. 17,23	13. 7. 46,06	13. 33. 57,03	11. 2. 10,04
13. 26. 51,56	2. 6. 29,72	12. 21. 59,54	12. 48. 10,26	10. 16. 23,75
23. 53. 19,46	22. 32. 55,22	22. 48. 24,78	23. 14. 35,70	20. 42. 50,48
10. 54. 27,22	9. 34. 0,66	9. 49. 29,93	10. 15. 40,88	7. 43. 56,65
9. 26. 23,20	8. 5. 36,80	8. 21. 6,42	8. 47. 16,09	6. 15. 27,97
-19,65	+5,90	+21,73	+7,56	-0,72
1,2933122	0,7707658	1,5370828	0,8783529	9,8574009

С О С Т О Я Н И Е Х Р О Н О М Е Т Р О В Ъ

№ 28.	№ 29.	№ 30.	№ 31.
5ч. 58' 45''83	4ч. 48' 43''25	5ч. 27' 52''05	5ч. 19' 35''88
4. 13. 48,11	3. 3. 44,25	3. 42. 56,74	3. 34. 36,87
8. 40. 27,08	7. 30. 23,06	8. 9. 36,79	8. 1. 13,24
11. 4. 32,59	9. 49. 54,59	10. 30. 52,54	10. 22. 3,46
21. 23. 6,08	20. 8. 21,27	20. 49. 19,91	20. 40. 38,79
20. 8. 44,37	18. 53. 59,00	19. 34. 57,71	19. 26. 19,00
20. 58. 36,11	19. 43. 53,38	20. 24. 51,34	20. 16. 15,59
6. 10. 40,94	4. 55. 59,50	5. 36. 57,46	5. 28. 23,50
2. 30. 10,97	1. 6. 1,21	1. 50. 26,06	1. 41. 31,41
20. 23. 16,31	18. 59. 8,79	19. 43. 32,73	19. 34. 36,86
22. 15. 15,33	20. 51. 8,21	21. 35. 32,60	21. 26. 31,38
11. 37. 5,13	0. 12. 57,61	0. 57. 20,10	0. 48. 19,42
14. 23. 35,64	12. 49. 22,36	13. 37. 27,97	13. 27. 49,72
12. 37. 48,42	12. 3. 36,60	12. 51. 41,02	12. 42. 2,51
0. 4. 13,03	22. 30. 2,59	23. 18. 5,96	23. 8. 28,18
11. 5. 18,55	9. 31. 7,92	10. 19. 10,93	10. 9. 31,18
9. 36. 53,66	8. 2. 44,84	8. 50. 45,69	8. 41. 8,05
-25''66	+28''15	+8''27	+11''99
1,4093050	1,4495159	0,9177486	1,0786666

ВЪ СРАВНИВАЕМЫЕ МОМЕНТЫ.

№ 32.	№ 33.	№ 34.	№ 56.
5 ^ч . 18'. 24,09	5 ^ч . 34'. 13,19	5 ^ч . 32'. 58,42	5 ^ч . 28'. 55,45
3. 33. 30,25	3. 49. 13,86	3. 48. 0,10	3. 43. 56,61
8. 10. 12,33	8. 15. 55,15	8. 14. 39,86	8. 10. 35,37
10. 20. 18,61	10. 37. 36,78	10. 36. 29,00	10. 32. 6,03
20. 38. 31,89	20. 56. 5,78	20. 54. 59,29	20. 50. 35,25
19. 24. 10,30	19. 41. 46,65	19. 40. 57,18	19. 36. 14,12
20. 14. 7,72	20. 31. 39,78	20. 30. 30,52	20. 26. 8,43
5. 26. 18,72	5. 43. 45,73	5. 42. 33,73	5. 38. 14,12
1. 37. 19,43	1. 58. 7,14	1. 57. 1,22	1. 52. 18,76
19. 30. 20,59	13. 51. 14,75	19. 50. 11,06	19. 45. 24,49
21. 22. 16,22	21. 43. 14,04	21. 42. 8,62	21. 37. 23,68
0. 43. 56,36	1. 5. 4,36	1. 3. 56,39	0. 59. 13,97
13. 21. 28,20	13. 46. 15,28	13. 45. 15,65	13. 39. 51,06
12. 35. 45,73	13. 0. 25,72	12. 59. 29,22	12. 54. 4,15
23. 2. 12,91	23. 26. 49,67	23. 25. 55,12	23. 20. 29,13
10. 3. 19,59	10. 27. 53,82	10. 27. 0,78	10. 21. 34,52
8. 35. 4,14	8. 59. 28,52	8. 58. 34,65	8. 53. 9,49
+22,87	+3,20	+2,52	+5,79
1,5592684	0,5050842	0,4011951	0,7628324

С О С Т О Я Н І Е Х Р О Н О М Е Т Р О В Ъ

№ 37.	№ 38.	№ 39.	№ 40.
5 ^ч .25! 34,44	5 ^ч .12! 41,81	5 ^ч .23! 31,07	5 ^ч .15! 30,12
3. 38. 32,20	3. 27. 44,12	3. 38. 27,11	3. 30. 35,46
8. 5. 10,83	7. 54. 24,47	8. 5. 17,46	7. 57. 17,46
10. 26. 27,70	10. 14. 26,71	10. 27. 29,51	10. 17. 52,62
20. 44. 52,77	20. 32. 52,61	20. 45. 54,46	20. 36. 20,78
19. 30. 29,19	19. 18. 27,39	19. 31. 36,63	19. 21. 59,52
20. 20. 22,57	20. 8. 20,50	20. 21. 43,35	20. 11. 54,41
5. 52. 27,23	5. 20. 23,94	5. 33. 52,29	5. 23. 58,80
1. 46. 4,54	1. 31. 30,41	1. 50. 19,08	1. 36. 3,51
19. 59. 14,86	19. 24. 51,03	19. 42. 50,41	19. 29. 11,04
21. 31. 15,31	21. 16. 53,97	21. 35. 25,24	21. 21. 8,86
0. 53. 6,60	0. 38. 43,75	0. 56. 50,47	0. 42. 57,09
13. 53. 17,45	13. 16. 1,55	13. 39. 38,17	13. 21. 26,73
12. 47. 34,58	12. 30. 3,81	12. 54. 0,57	12. 35. 37,30
23. 14. 0,64	22. 56. 30,07	23. 20. 18,88	23. 2. 2,66
10. 15. 6,15	9. 57. 34,99	10. 21. 24,28	10. 3. 7,37
8. 46. 42,52	8. 29. 13,39	8. 52. 44,86	8. 34. 44,06
+8,44	+23,15	-1,64	+16,61
0,9265326	1,3645109	0,2152954	1,2204101

ВЪ СРАВНИВАЕМЫЕ МОМЕНТЫ.

№ 41.	№ 42.	№ 43.	№ 44.
5 ^ч .36'. 22,53	5 ^ч .40'. 33,18	5 ^ч .22'. 7,41	5 ^ч .34'. 30,75
3. 51. 25,70	3. 55. 34,67	3. 37. 8,68	3. 49. 31,72
8. 18. 4,62	8. 22. 15,99	8. 3. 48,02	8. 16. 9,99
10. 40. 13,44	10. 44. 38,04	10. 25. 6,43	10. 38. 8,65
20. 58. 44,27	21. 3. 5,04	20. 43. 55,03	20. 56. 36,15
19. 44. 20,68	19. 48. 40,83	19. 29. 13,44	19. 42. 14,85
20. 34. 14,82	20. 38. 31,38	20. 19. 8,50	20. 32. 8,84
5. 46. 18,03	5. 50. 36,68	5. 31. 13,42	5. 44. 14,53
2. 1. 26,72	2. 6. 32,38	1. 44. 46,20	1. 59. 19,63
19. 54. 35,19	19. 59. 42,50	19. 37. 53,10	19. 52. 26,73
21. 46. 35,27	21. 51. 42,88	21. 29. 31,08	21. 44. 25,75
1. 8. 25,68	1. 13. 34,14	0. 51. 39,88	1. 6. 15,61
13. 50. 18,39	13. 56. 17,49	13. 31. 47,04	13. 48. 6,70
13. 4. 31,70	13. 10. 31,74	12. 46. 1,21	13. 2. 20,35
23. 50. 56,97	23. 56. 57,68	23. 12. 26,80	23. 28. 46,46
10. 31. 59,42	10. 38. 2,95	10. 13. 32,43	10. 29. 52,27
9. 3. 33,33	9. 9. 39,53	8. 45. 8,72	9. 1. 30,60
—0,95	—4,52	+7,95	—0,13
9,9792623	0,6555900	0,9004977	9,1191413

С О С Т О Я Н И Е Х Р О Н О М Е Т Р О В Ъ

№ 46.	№ 50.	№ 51.	№ 52.
4 ^{ч.} 7' 54,44	4 ^{ч.} 42' 46,01	3 ^{ч.} 37' 16,61	5 ^{ч.} 59' 10,85
2. 22. 55,07	2. 57. 50,85	1. 52. 21,80	4. 14. 10,89
6. 46. 33,65	7. 24. 32,04	6. 19. 3,52	8. 40. 49,60
9. 11. 3,67	9. 46. 16,95	9. 0. 45,03	11. 3. 29,54
19. 29. 32,04	20. 4. 44,61	19. 19. 13,86	21. 21. 57,80
18. 15. 10,36	18. 50. 22,67	18. 4. 52,47	20. 7. 36,28
19. 5. 4,69	19. 40. 18,67	18. 54. 46,24	20. 57. 30,25
4. 17. 9,92	4. 52. 26,95	4. 6. 52,46	6. 9. 35,99
0. 31. 11,53	1. 7. 2,97	1. 2. 10,43	2. 26. 1,88
18. 24. 19,98	19. 0. 8,15	18. 55. 16,86	20. 19. 10,90
20. 16. 19,44	20. 52. 6,05	20. 47. 14,92	22. 11. 10,18
23. 38. 8,54	0. 13. 51,74	0. 9. 1,22	1. 32. 58,56
12. 18. 47,16	12. 55. 0,61	13. 33. 59,73	14. 16. 16,92
11. 53. 0,47	12. 9. 11,95	12. 48. 11,11	13. 30. 25,49
21. 59. 26,38	22. 35. 37,14	23. 14. 36,42	13. 56. 57,47
9. 0. 31,57	9. 36. 42,48	10. 15. 41,27	10. 57. 56,71
00. 03. 1. 0	8. 8. 20,87	22. 02. 0. 0	22. 33. 2. 0
+5,74	+2,99	-3' 46,47	-7,84
0,7585701	0,4764684	2,5550075	0,8942397

ХРОНОМЕТРЫ Г. ШУМАХЕРА.

ПЕРВЫЙ РЕЙСЪ

ОТЪ ОТПЛЫТІЯ ИЗЪ ЛЮБЕКА 15 ІЮНЯ ДО ВОЗ-
ВРАЩЕНІЯ ВЪ ЛЮБЕКЪ 24 ІЮЛЯ.

ТАБЛИЦА І.

СОСТОЯНІЕ ХРОНОМЕТРОВЪ ВЪ СРАВНИВАЕМЫЕ МОМЕНТЫ, ВЫВЕДЕННЫЕ ИЗЪ
СРАВНЕНІЯ ХРОНОМЕТРОВЪ НА ПАРОХОДЪ ГЕРКУЛЕСЬ.

СОСТОЯНІЕ ХРОНОМЕТРОВЪ ВЪ СРАВНИВАЕМЫЕ МОМЕНТЫ.

Мѣсна
наблюдений.

Среднее время наб-
людаемого мѣсна въ
моментъ сравненій.

№ 45.

№ 46.

№ 47.

№ 48.

№ 49.

Любекъ	15	Юни	2 ^h . 51. 19,70	2 ^h . 45. 21,11	2 ^h . 48. 25,64	2 ^h . 58. 15,30	2 ^h . 47. 27,12	2 ^h . 48. 45,54
Коненгагенъ	16		5. 54. 27,79	5. 20. 50,85	5. 23. 53,29	5. 15. 46,27	5. 23. 2,55	5. 24. 15,95
Христиансбургъ	17		11. 1. 58,94	10. 57. 28,16	10. 40. 50,08	10. 50. 25,71	10. 59. 44,81	10. 40. 55,56
Эландъ	18		0. 46. 54,26	0. 17. 48,76	0. 20. 51,56	0. 10. 48,74	0. 20. 9,58	0. 21. 19,40
Стокгольмъ	19		15. 0. 56,17	12. 24. 44,50	12. 27. 48,94	12. 17. 47,49	12. 27. 15,57	12. 28. 20,85
	24		0. 53. 1,73	23. 56. 45,59	0. 0. 57	25. 49. 57,90	23. 59. 44,62	0. 0. 57,57
	25		10. 55. 4,07	9. 58. 40,61	10. 1. 59,29	9. 51. 54,12	10. 1. 48,45	10. 2. 59,49
Датерорпъ	26		17. 29. 6,57	16. 56. 8,11	16. 59. 28,52	16. 29. 25,22	16. 39. 25,28	16. 40. 10,72
Або	27		19. 2. 25,11	18. 8. 56,45	18. 12. 16,44	18. 2. 12,52	18. 12. 16,65	18. 15. 2,85
Гельсингфорсъ	28		25. 12. 40,54	22. 8. 27,67	22. 11. 47,86	22. 1. 44,22	22. 11. 54,88	22. 12. 58,71
Ревель	1	Юли	15. 28. 16,02	12. 24. 26,77	12. 27. 46,40	12. 17. 45,92	12. 28. 8,15	12. 28. 45,56
Гохландъ	2		4. 18. 25,06	3. 5. 54,37	3. 9. 14,24	2. 59. 12,95	3. 9. 59,30	3. 10. 15,02
Кронштадтъ	2		20. 14. 15,79	18. 50. 50,01	18. 53. 49,92	18. 45. 47,97	18. 54. 19,05	18. 54. 52,48
	11		2. 48. 5,50	1. 25. 41,02	1. 26. 58,84	1. 17. 7,16	1. 28. 19,05	1. 28. 24,25
	12		8. 10. 50,60	6. 46. 5,69	6. 49. 19,22	6. 59. 51,70	6. 50. 47,82	6. 50. 51,57
Гохландъ	13		5. 58. 19,55	2. 24. 59,24	2. 28. 15,86	2. 18. 28,72	2. 29. 46,80	2. 29. 49,57
Датерорпъ	14		5. 53. 48,45	4. 59. 26,78	4. 42. 59,32	4. 52. 57,82	4. 44. 19,12	4. 44. 19,12
Гохландъ	15		4. 2. 45,13	5. 21. 42,12	5. 24. 52,26	5. 15. 14,04	5. 26. 58,25	5. 26. 56,20
Кенигсбергъ	16		4. 27. 24,69	5. 59. 42,74	5. 42. 51,27	5. 53. 16,50	5. 44. 44,58	5. 44. 59,04
Данцигъ	16		20. 25. 2,87	19. 44. 57,77	19. 47. 44,22	19. 58. 11,86	19. 49. 41,89	19. 49. 55,54
Кардскрона	20		6. 25. 17,87	5. 56. 55,95	5. 59. 55,40	5. 50. 29,97	6. 2. 11,04	6. 2. 1,44
Эландъ	20		21. 4. 25,06	20. 52. 45,56	20. 55. 40,16	20. 26. 18,64	20. 58. 0,77	20. 57. 50,14
Христиансбургъ	21		11. 16. 44,55	10. 49. 57,15	10. 52. 51,88	10. 45. 51,87	10. 55. 16,19	10. 55. 5,17
Овинемонде	22		4. 16. 0,94	5. 52. 54,45	5. 55. 48,07	5. 46. 50,02	5. 58. 16,75	5. 58. 5,46
Любекъ	24		10. 11. 11,27	10. 2. 14,50	10. 5. 1,14	9. 55. 50,55	10. 7. 46,14	10. 7. 26,76
	25		1. 16. 59,07	1. 7. 59,97	1. 10. 25,95	1. 1. 15,85	1. 15. 14,45	1. 12. 55,71
	29		0. 5. 55,57	25. 54. 44,09	25. 57. 21,17	25. 48. 17,60	0. 0. 54,09	0. 0. 2,52

ХРОНОМЕТРЫ Г. ШУМАХЕРА.

ПЕРВЫЙ РЕЙСЪ

ОТЪ ОТПЛЫТІЯ ИЗЪ ЛЮБЕКА 15 ЮНЯ, ДО ВОЗ-
ВРАЩЕНІЯ ВЪ ЛЮБЕКЪ 24 ЮЛЯ.

ТАБЛИЦА II.

СОСТОЯНІЕ ХРОНОМЕТРОВЪ ВЪ СРАВНИВАЕМЫЕ МОМЕНТЫ ПОЛАГАЯ ЧТО
СУТОЧНЫЙ ХОДЪ ИХЪ=0.

Мѣста наблюденій.	Среднее время наб- людаемаго мѣсна въ моментъ сравненія.		Данное время перва- го Меридіана.		Прибли- жен. вели- чины про- спекшаго времени въ супкахъ.
Любекъ	15	Юня 2 ^ч .51'. 20"	15	Юня 2 ^ч .51'. 20"	0,000000
Копенгагенъ	16	5. 54. 28	16	5. 26. 55	1,108044
Христіансъ-э	17	11. 1. 39	17	10. 43. 26	2,527847
Эландъ	18	0. 46. 54	18	0. 24. 2	2,897708
Стокгольмъ	19	13. 0. 36	19	12. 31. 7	4,402627
	25	10. 35. 4	25	10. 5. 35	0,000000
Дагероршъ	26	17. 29. 6	26	16. 43. 1	1,275987
Або	27	19. 2. 23	27	18. 15. 59	2,540556
Гельсингфорсъ	28	23. 12. 41	28	22. 15. 36	3,506956
Ревель	1	Юля 13. 28. 16	1	Юля 12. 31. 49	6,101551
Гохландъ	2	4. 18. 25	2	3. 13. 20	6,713715
Кроншашъ	2	20. 14. 14	2	18. 58. 4	7,369778
	12	8. 10. 31	12	6. 54. 21	0,000000
Гохландъ	13	3. 38. 20	13	2. 33. 15	0,818681
Дагероршъ	14	5. 53. 48	14	4. 47. 43	1,912084
Готландъ	15	4. 2. 45	15	3. 29. 56	2,858056
Кенигсбергъ	16	4. 27. 25	16	3. 48. 9	3,870695
Данцигъ	16	20. 25. 3	16	19. 53. 16	4,540915
Карлскрона	20	6. 25. 18	20	6. 5. 38	7,966169
Эландъ	20	21. 4. 23	20	20. 41. 31	8,574398
Христіансъ-э	21	11. 16. 45	21	10. 58. 32	9,169572
Свинемюнде	22	4. 16. 1	22	4. 1. 3	9,879653
Любекъ	24	10. 11. 11	24	10. 11. 11	12,136690

СОСТОЯНИЕ ХРОНОМЕТРОВЪ ВЪ СРАВНИВАЕМЫЕ МОМЕНТЫ.

Log. μ	N° 45.	N° 46.
	2 ^h .45 ^m . 21 ^s .11	2 ^h .48 ^m . 25 ^s .64
0,0445571	5. 20. 55,47	5. 25. 59,06
0,3669544	10. 37. 38,23	10. 40. 42,65
0,4620546	0. 18. 1,29	0. 21. 7,21
0,6437119	12. 25. 3,54	12. 28. 12,72
0,1058463	9. 58. 40,61	10. 1. 59,29
0,3695190	16. 36. 13,63	16. 39. 55,41
0,5449303	18. 9. 6,57	18. 12. 29,08
0,7854403	22. 8. 40,04	22. 12. 3,31
0,8269629	12. 24. 53,15	12. 28. 19,35
0,8674544	3. 6. 23,40	3. 9. 50,50
	18. 51. 1,88	18. 54. 29,72
	6. 46. 3,69	6. 49. 19,22
0,9131147	2. 25. 2,78	2. 28. 18,28
0,2815070	4. 59. 35,05	4. 42. 49,65
0,4560707	3. 21. 54,48	3. 25. 7,70
0,5877891	3. 39. 59,48	3. 43. 12,18
0,6571434	19. 44. 57,40	19. 48. 8,74
0,9012495	5. 57. 30,37	6. 0. 36,42
0,9352037	20. 33. 20,63	20. 36. 26,47
0,9623491	10. 50. 36,80	10. 53. 41,40
0,9947417	3. 53. 37,17	3. 56. 41,43
1,0841003	10. 3. 6,98	10. 6. 6,69
Суточный ходъ g =	+4 ^m .32	+5 ^m .40
Log. g =	0,6358734	0,7324641

СОСТОЯНИЕ ХРОНОМЕТРОВЪ ВЪ СРАВНИВАЕМЫЕ МОМЕНТЫ.

№ 47.	№ 48.	№ 49.
2 ^h .58 ^m . 15 ^s ,50	2 ^h .47 ^m . 27 ^s ,12	2 ^h .48 ^m . 43 ^s ,54
5. 13. 49,85	5. 23. 1,89	5. 24. 17,79
10. 50. 33,51	10. 39. 43,82	10. 40. 59,58
0. 10. 58,45	0. 20. 8,54	0. 21. 24,40
12. 18. 2,24	12. 27. 13,49	12. 28. 28,45
9. 51. 54,12	10. 1. 48,43	10. 2. 39,49
16. 29. 27,50	16. 39. 22,74	16. 40. 12,92
18. 2. 20,16	18. 12. 15,63	18. 13. 6,87
22. 1. 55,80	22. 11. 53,66	22. 12. 43,65
12. 18. 4,56	12. 28. 5,52	12. 28. 55,90
2. 59. 34,53	3. 9. 36,43	3. 10. 26,61
18. 44. 12,66	18. 54. 15,90	18. 55. 5,21
6. 39. 31,70	6. 50. 47,82	6. 50. 51,57
2. 18. 31,46	2. 29. 46,45	2. 29. 50,78
4. 33. 4,23	4. 44. 18,30	4. 44. 22,42
3. 15. 23,62	3. 26. 37,01	3. 26. 41,14
3. 33. 29,27	3. 44. 42,73	3. 44. 45,72
19. 38. 27,07	19. 49. 39,95	19. 49. 43,58
5. 50. 56,66	6. 2. 7,64	6. 2. 15,20
20. 26. 47,37	2. 37. 57,11	20. 38. 4,95
10. 44. 2,59	10. 55. 12,27	10. 55. 21,01
3. 47. 3,12	3. 58. 12,53	3. 58. 22,52
9. 56. 31,30	10. 7. 40,96	10. 7. 47,72
+ 3 ^s ,35	— 0 ^s ,43	+ 1 ^s ,73
0, 5251236	9, 6504626	0, 2372818

ХРОНОМЕТРЫ Г. ШУМАХЕРА.

ВТОРОЙ РЕЙСЪ

ОТЪ ОТПЛЫТІЯ ИЗЪ ЛЮБЕКА 29 ІЮЛЯ, ДО ВОЗ-
ВРАЩЕНІЯ ВЪ ЛЮБЕКЪ 27 АВГУСТА.

ТАБЛИЦА І.

СОСТОЯНІЕ ХРОНОМЕТРОВЪ ВЪ СРАВНИВАЕМЫЕ МОМЕНТЫ, ВЫВЕДЕННЫЕ ИЗЪ

СРАВНЕНІЯ ХРОНОМЕТРОВЪ НА ПАРАХОДЪ ГЕРКУЛЕСЪ.

СОСТОЯНИЕ ХРОНОМЕТРОВЪ ВЪ СРАВНИВАЕМЫЕ МОМЕНТЫ.

Мѣсна наблюдений.	Среднее время наб- людаемаго мѣспавъ. моментъ сравненія.	N° 45.	N° 46.	N° 47.
Любекъ	29 Июл. 0 ^ч . 3' 55,57	23 ^ч . 54' 44,09	23 ^ч . 57' 21,17	23 ^ч . 48' 17,60
Аркона	29 23. 4. 56,07	22. 44. 41,73	22. 47. 17,26	22. 38. 14,96
Копенгагенъ	30 20. 33. 50,03	20. 17. 0,02	20. 19. 33,89	20. 10. 33,47
	1 Авг. 8. 15. 1,37	7. 58. 7,37	8. 0. 38,14	7. 51. 39,93
	2 7. 46. 10,97	7. 29. 14,50	7. 31. 42,95	7. 22. 46,93
Христиансбургъ	3 8. 52. 50,02	8. 25. 22,37	8. 27. 48,23	8. 18. 54,66
Готландъ	4 19. 41. 38,17	18. 59. 27,07	19. 1. 48,85	18. 52. 58,71
Дагерорпъ	5 20. 43. 52,37	19. 48. 17,96	9. 50. 36,64	19. 41. 48,39
Стокгольмъ	7 12. 38. 37,14	11. 59. 29,57	12. 1. 42,43	11. 52. 58,61
	10 21. 27. 56,51	20. 48. 41,16	20. 50. 49,65	20. 42. 8,46
	14 12. 21. 2,23	11. 41. 35,68	11. 43. 30,39	11. 34. 59,64
Ревель	17 5. 12. 39,01	4. 6. 9,08	4. 7. 54,44	3. 59. 31,72
Гельсингфорсъ	19 3. 28. 18,43	2. 21. 4,62	2. 22. 44,02	2. 14. 26,54
Ревель	20 7. 54. 18,85	6. 47. 41,45	6. 49. 15,80	6. 41. 1,85
	22 10. 16. 18,20	9. 9. 36,36	19. 11. 3,67	9. 2. 55,13
Дагерорпъ	23 20. 24. 22,99	19. 28. 1,07	19. 29. 23,84	19. 21. 19,47
Готландъ	24 18. 56. 39,65	18. 15. 57,25	18. 14. 56,72	18. 6. 55,42
Эландъ	25 19. 36. 45,73	19. 3. 28,08	19. 4. 45,12	18. 56. 46,28
Любекъ	27 4. 25. 59,15	4. 15. 29,92	4. 16. 42,41	4. 8. 48,29
	2 Сеп. 0. 41. 0,93	0. 30. 19,54	0. 31. 11,53	0. 23. 33,74
		N° 48.	N° 49.	N° 56.
Любекъ	29 Июл. 0 ^ч . 3' 55,57	0 ^ч . 0' 34,09	0 ^ч . 0' 2,32	0 ^ч . 0' 40,80
Аркона	29 23. 4. 56,07	22. 50. 55,73	22. 50. 1,86	22. 50. 41,28
Копенгагенъ	30 20. 33. 50,03	20. 22. 58,12	20. 22. 22,30	20. 23. 2,10
	1 Авг. 8. 15. 1,37	8. 4. 11,45	8. 3. 31,01	8. 4. 15,43
	2 7. 46. 10,97	7. 55. 22,98	7. 34. 38,64	7. 55. 24,19
Христиансбургъ	3 8. 52. 50,02	8. 31. 35,84	8. 30. 49,28	8. 31. 34,97
Готландъ	4 19. 41. 38,17	19. 5. 46,01	19. 4. 56,47	19. 5. 43,71
Дагерорпъ	5 20. 43. 52,37	19. 54. 40,24	19. 53. 48,88	19. 54. 37,57
Стокгольмъ	7 12. 38. 37,14	12. 5. 57,63	12. 5. 3,52	12. 5. 51,93
	10 21. 27. 56,51	20. 55. 18,50	20. 54. 22,44	20. 55. 9,68
	14 12. 21. 2,23	11. 48. 31,93	11. 47. 19,11	11. 48. 13,22
Ревель	17 5. 12. 39,01	4. 13. 15,10	4. 11. 56,98	4. 12. 52,37
Гельсингфорсъ	19 3. 28. 18,43	2. 28. 18,39	2. 26. 55,93	2. 27. 52,20
Ревель	20 7. 54. 18,85	6. 54. 59,61	6. 53. 53,78	6. 54. 30,33
	22 10. 16. 18,20	9. 17. 1,18	9. 15. 30,37	9. 16. 27,80
Дагерорпъ	23 20. 24. 22,99	19. 35. 31,72	19. 33. 36,93	19. 34. 54,36
Готландъ	24 18. 56. 39,65	18. 21. 11,90	18. 19. 35,65	18. 20. 31,84
Эландъ	25 19. 36. 45,73	19. 11. 7,27	19. 9. 29,16	19. 10. 24,54
Любекъ	27 4. 25. 59,15	4. 23. 14,95	4. 21. 55,22	4. 22. 31,33
	2 Сеп. 0. 41. 0,93	0. 38. 19,27	0. 36. 44,50	0. 37. 33,56

ХРОНОМЕТРЫ Г. ШУМАХЕРА.

ВТОРОЙ РЕЙСЪ

**ОТЪ ОТПЛЫТІЯ ИЗЪ ЛЮБЕКА 29 ІЮЛЯ, ДО ВОЗ-
ВРАЩЕНІЯ ВЪ ЛЮБЕКЪ 27 АВГУСТА.**

Т А Б Л И Ц А II.

Состояние хронометровъ въ сравниваемые моменты полагая что
суточный ходъ ихъ=0.

Мѣста наблю- деній.	Среднее время мѣ- ста наблюденія въ моментъ сравненія.		Данное время пер- ваго меридіана.		и Приблѣж. величины пропекш. времени въ суткахъ
Любекъ	29	Юля 0 ^ч . 3' 56"	29	Юля 0 ^ч . 3' 56"	0,000000
Аркона	29	23. 4. 56	29	22. 55. 25	0,951007
Копенгагенъ	30	20. 33. 50	30	20. 26. 17	1,848854
	2	Авг. 7. 46. 11	2	Авг. 7. 38. 38	0,000000
Христіансъ э	3	8. 52. 50	3	8. 34. 37	1,038888
Готландъ	4.	19. 41. 58	4	19. 8. 49	2,479328
Дагероршъ	5	20. 45. 52	5	19. 57. 47	3,513298
Стокгольмъ.	7	12. 58. 37	7	12. 9. 8	5,187847
	14	12. 21. 2	14	11. 51. 35	0,000000
Ревель	17	5. 12. 39	17	4. 16. 12	2,683785
Гельсингфорсъ	19	3. 28. 18	19	2. 31. 13	4,610891
Ревель.	20	7. 54. 19	20	6. 57. 52	5,796053
	22	10. 16. 18	22	9. 19. 51	0,000000
Дагероршъ	23	20. 24. 23	23	19. 38. 18	1,429479
Готландъ	24	18. 56. 40	24	18. 23. 51	2,377778
Эландъ	25	19. 36. 46	25	19. 13. 54	3,412492
Любекъ	27	4. 25. 59	27	4. 25. 59	4,795926

Средній суточный

Состояние хронометровъ въ сравниваемые моменты.

Log. μ .	N° 45.	N° 46.	N° 47.
08,94 10,30	23 ^h . 54 ^m . 44 ^s ,09	23 ^h . 57 ^m . 21 ^s ,17	23 ^h . 48 ^m . 17 ^s ,60
9,9781837	22. 44. 44,32	22. 47. 22,77	22. 38. 17,95
0,2669026	20. 17. 5,05	20. 19. 44,58	20. 10. 39,28
01,42 132,5	7. 29. 14,50	7. 31. 42,95	7. 22. 46,93
0,0165686	8. 25. 25,20	8. 27. 54,24	8. 18. 57,92
0,5943340	18. 59. 33,81	19. 2. 3,18	18. 53. 6,49
0,5457151	19. 48. 27,51	19. 50. 56,95	19. 41. 59,42
0,7149872	11. 59. 43,68	12. 2. 12,42	11. 53. 14,90
22,51 89,11	11. 41. 35,68	11. 43. 30,39	11. 34. 59,64
0,4287477	4. 6. 16,38	4. 8. 9,96	3. 59. 40,15
0,6637849	2. 21. 17,16	2. 23. 10,67	2. 14. 41,02
0,7631524	6. 47. 57,21	5. 49. 49,31	6. 41. 20,05
02,52 31,0	9. 9. 56,56	9. 11. 3,67	9. 2. 55,13
0,1551778	19. 28. 4,96	19. 29. 32,10	19. 21. 23,96
0,3761713	18. 13. 43,72	18. 15. 10,47	18. 7. 2,89
0,5330716	19. 3. 37,36	19. 5. 4,85	18. 56. 56,99
0,6808725	4. 15. 42,96	4. 17. 10,14	4. 9. 3,35
ходъ g =	+2 ^h ,72	+5 ^h ,78	+3 ^h ,14
Log. g =	0,4344711	0,7620325	0,4968907

СОСТОЯНИЕ ХРОНОМЕТРОВЪ ВЪ СРАВНИВАЕМЫЕ МОМЕНТЫ.

№ 48.	№ 49.	№ 56.
0 ^ч . 0' 34,09	0 ^ч . 0' 2,32	0 ^ч . 0' 40,80
22. 50. 34,55	22. 50. 2,61	22. 50. 41,74
20. 22. 55,83	20. 22. 23,76	20. 23. 3,00
7. 35. 22,98	7. 34. 38,64	7. 35. 24,19
8. 31. 34,55	8. 30. 50,10	8. 31. 35,48
19. 5. 42,94	19. 4. 58,42	19. 5. 44,92
19. 54. 35,88	19. 53. 51,65	19. 54. 39,08
12. 5. 51,20	12. 5. 7,61	12. 5. 54,46
11. 48. 31,95	11. 47. 19,11	11. 48. 13,22
4. 13. 11,77	4. 11. 59,09	4. 12. 53,68
2. 28. 12,87	2. 26. 59,56	2. 27. 54,45
6. 54. 52,42	6. 53. 38,35	6. 54. 33,15
9. 17. 1,18	9. 15. 50,37	9. 16. 27,80
19. 35. 29,95	19. 33. 58,06	19. 34. 55,06
18. 21. 8,95	18. 19. 37,52	18. 20. 33,00
19. 11. 3,04	19. 9. 51,85	19. 10. 26,20
4. 23. 9,00	4. 21. 39,00	4. 22. 33,67
-1,24	+0,79	+0,49
0,0954253	9,8964753	9,6877663

Среднее время для наблюдений

Место наблюдений
 № 22
 № 24

12	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	210	220	230	240	250	260	270	280	290	300	310	320	330	340	350	360	370	380	390	400	410	420	430	440	450	460	470	480	490	500	510	520	530	540	550	560	570	580	590	600	610	620	630	640	650	660	670	680	690	700	710	720	730	740	750	760	770	780	790	800	810	820	830	840	850	860	870	880	890	900	910	920	930	940	950	960	970	980	990	1000
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

ХРОМОМЕТРЫ ГАУТА.

ОТЪ ОТПЛЫТІЯ ИЗЪ КРОНШТАТА 12 ІЮЛЯ, ДО ВОЗВРАЩЕНІЯ ВЪ КРОНШТАТЪ 18 СЕНТЯБРЯ.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

ТАБЛИЦЫ I. и II.

Среднее время для наблюдений

СОСТОЯНІЕ ХРОНОМЕТРОВЪ

Мѣста наблюденій.	Среднее время мѣ- ста наблюденія въ мо- ментъ сравненія.		№ 53.	№ 54.	№ 55.	
Кронштангъ	12	Июл.	8 ^h . 10 ^m . 30 ^s ., 60	8 ^h . 13 ^m . 46 ^s ., 14	8 ^h . 14 ^m . 59 ^s ., 60	8 ^h . 14 ^m . 4 ^s ., 06
Гохландъ	13		3. 38. 19, 55	3. 52. 50, 41	3. 54. 24, 04	3. 53. 8, 47
Дагерорпъ	14		5. 33. 48, 45	6. 7. 29, 68	6. 9. 29, 34	6. 7. 49, 40
Готландъ	15		4. 2. 45, 13	4. 49. 56, 40	4. 52. 17, 68	4. 50. 16, 81
Кенигсбергъ	16		4. 27. 24, 69	5. 8. 8, 76	5. 10. 53, 95	5. 8. 32, 03
Данцигъ	16		20. 25. 2, 87	21. 13. 11, 95	21. 16. 12, 17	21. 13. 36, 94
Карлскрона	20		6. 25. 17, 87	7. 25. 58, 51	7. 30. 26, 26	7. 26. 48, 74
Эландъ	20		21. 4. 23, 06	22. 2. 3, 01	22. 6. 34, 37	22. 2. 46, 35
Хрисііансѣ-а	21		11. 16. 44, 53	12. 19. 23, 72	12. 24. 7, 91	12. 20. 9, 87
Свинемюнде	22		4. 16. 0, 94	5. 22. 29, 82	5. 27. 29, 37	5. 23. 19, 67
Любекъ	24		10. 11. 11, 27	11. 32. 17, 14	11. 38. 2, 65	11. 33. 18, 21
	25		1. 16. 39, 07	2. 37. 50, 27	2. 43. 47, 90	2. 38. 54, 92
	29		0. 3. 55, 57	1. 9. 20, 20	1. 32. 51, 81	1. 27. 10, 10
Аркона	29		23. 4. 56, 07	23. 52. 21, 71	0. 23. 19, 30	0. 17. 25, 50
Копенгагенъ	30		20. 33. 50, 03	21. 18. 8, 20	21. 56. 5, 49	21. 50. 0, 85
	1	Авг.	8. 15. 1, 37	8. 48. 25, 52	9. 37. 58, 29	9. 31. 36, 72
	2		7. 46. 10, 97	8. 12. 24, 19	9. 9. 34, 53	9. 3. 2, 35
Хрисііансѣ-а	3		8. 52. 50, 02	9. 0. 58, 06	10. 6. 13, 19	9. 59. 30, 02
Готландъ	4		19. 41. 38, 17	19. 24. 33, 31	20. 41. 2, 64	20. 34. 2, 80
Дагерорпъ	5		20. 43. 52, 37	20. 5. 53, 42	21. 30. 25, 77	21. 23. 14, 29
Спокогольмъ	7		12. 38. 37, 14	12. 4. 54, 50	13. 42. 29, 53	13. 34. 58, 77
	10		21. 27. 56, 51	20. 36. 59, 09	22. 32. 56, 49	22. 25. 0, 70
	14		12. 21. 2, 23	10. 56. 20, 11	13. 28. 2, 58	13. 19. 30, 10
Ревель	17		5. 12. 39, 01	3. 1. 25, 78	5. 53. 52, 65	5. 44. 59, 71
Гельсингфорсъ	19		3. 28. 18, 43	1. 2. 24, 32	4. 9. 41, 61	4. 0. 35, 84
Ревель	20		7. 54. 18, 85	5. 20. 25, 05	8. 36. 51, 74	8. 27. 37, 56
	22		10. 16. 18, 20	7. 27. 9, 07	10. 59. 47, 50	10. 50. 18, 03
Дагерорпъ	23		20. 24. 22, 99	17. 35. 13, 91	21. 18. 53, 13	21. 19. 13, 87
Готландъ	24		18. 56. 39, 65	16. 13. 58, 90	20. 4. 56, 68	19. 55. 10, 51
Эландъ	25		19. 36. 45, 73	16. 56. 22, 03	20. 55. 16, 95	20. 45. 24, 82
Любекъ	27		4. 25. 59, 15	1. 58. 25, 70	6. 7. 59, 03	5. 57. 57, 84
	2	Сен.	0. 41. 0, 93	21. 31. 8, 18	2. 25. 32, 63	2. 15. 0, 63
Аркона	3		18. 45. 9, 72	15. 11. 38, 91	20. 19. 27, 06	20. 8. 46, 19
Эландъ	4		20. 49. 1, 50	16. 55. 50, 98	22. 11. 55, 61	22. 1. 8, 83
Спокогольмъ	7		0. 17. 27, 02	20. 2. 11, 84	1. 34. 42, 43	1. 23. 44, 43
	12		5. 8. 13, 52	0. 15. 24, 41	6. 27. 38, 02	6. 16. 25, 28
	13		12. 59. 9, 44	7. 56. 45, 15	14. 19. 5, 48	14. 7. 50, 21
Эландъ	15		12. 48. 58, 56	6. 56. 46, 85	13. 34. 9, 63	13. 22. 48, 10
Гельсингфорсъ	15		23. 7. 22, 85	17. 20. 4, 30	0. 0. 46, 26	23. 49. 23, 44
Ревель	16		10. 7. 49, 21	4. 17. 50, 70	11. 2. 3, 26	10. 50. 39, 21
Кронштангъ	18		8. 59. 14, 14	2. 35. 29, 18	9. 34. 25, 77	9. 22. 59, 46

ВЪ СРАВНИВАЕМЫЕ МОМЕНТЫ.

Данное время перваго мери- диана.	Приближенные величины про- текающего вре- мени въ суткахъ	Log. μ	N ^o 54.
12 Июл. 8 ^h .10'.51"	0,000000		8 ^h .14'.59,60
13 3. 49. 25	0,818681	9,9151147	3. 54. 0,54
14 6. 3. 53	1,912084	0,2815070	6. 8. 33,98
15 4. 46. 6	2,858056	0,4560707	4. 50. 54,93
16 5. 4. 19	3,870695	0,5877891	5. 9. 1,89
16 21. 9. 26	4,540915	0,6571434	21. 14. 0,71
20 7. 21. 48	7,966169	0,9012495	7. 26. 35,63
20 21. 57. 41	8,574398	0,9332037	22. 2. 26,13
21 12. 14. 42	9,169572	0,9623491	12. 19. 42,44
22 5. 17. 13	9,879653	0,9947417	5. 22. 43,34
24 11. 27. 21	12,136690	1,0841003	11. 32. 11,27
29 1. 20. 6	0,000000		1. 32. 51,81
30 0. 9. 33	0,951007	9,9781837	0. 22. 51,77
30 21. 42. 27	1,848854	0,2669026	21. 55. 11,96
2 Авг. 8. 54. 48	0,000000		9. 9. 34,53
3 9. 50. 47	1,038888	0,0165686	10. 5. 43,11
4 20. 24. 59	2,479528	0,3943340	20. 39. 50,86
5 21. 13. 57	3,513298	0,5457151	21. 28. 44,05
7 13. 25. 18	5,187847	0,7149872	13. 39. 59,33
14 13. 7. 43	0,000000		13. 28. 2,58
17 5. 32. 22	2,683785	0,4287477	5. 52. 34,95
19 3. 47. 23	4,610891	0,6637849	4. 7. 28,12
20 8. 14. 2	5,796053	0,7631324	8. 34. 3,93
22 10. 36. 1	0,000000		10. 59. 47,50
23 20. 54. 28	1,429479	0,1551778	21. 18. 11,74
24 19. 40. 1	2,377778	0,3761713	20. 3. 47,84
25 20. 30. 4	3,412492	0,5330716	20. 53. 38,15
27 5. 42. 9	4,795926	0,6808725	6. 5. 40,18
2 Сеп. 1. 57. 11	0,000000		2. 25. 52,63
3 19. 49. 47	1,744861	0,2417609	20. 18. 36,54
4 21. 42. 20	2,823021	0,4507142	22. 10. 33,88
7 1. 4. 8	4,965160	0,6957583	1. 32. 18,74
13 13. 45. 50	0,000000		14. 19. 5,48
15 13. 0. 4	1,968206	0,2940705	13. 33. 12,65
15 23. 26. 28	2,403206	0,3807910	23. 59. 36,68
16 10. 27. 32	2,862280	0,4567122	11. 0. 40,39
18 8. 59. 14	4,800960	0,6813281	9. 32. 6,77

Средний суточный ход $g = -28,95$ Log. $g = 1,4616728$

Въ прошедшемъ отдѣленіи нашли мы состояніе хронометровъ кошорые они имѣли бы, предполагая что ихъ суточный ходъ $= 0$, и назвали эти состоянія.

для N° 1 $= a, a', a'', a''' \dots$

N° 2 $= b, b', b'', b''' \dots$

N° 3 $= c, c', c'', c''' \dots$ и такъ далѣе.

Очевидно, что изъ эшаго мы потчасъ найдемъ разность долготы между начальнымъ пунктомъ, принятымъ нами за первый меридіанъ, и первымъ мѣстомъ $= \alpha$; между первымъ и вторымъ мѣстомъ $= \beta$; между вторымъ и третьимъ $= \gamma$; и такъ далѣе слѣдующимъ образомъ:

По хронометру N° 1 $\alpha = (a' - a) - (M' - M)$

N° 2 $\alpha' = (b' - b) - (M' - M)$

N° 3 $\alpha'' = (c' - c) - (M' - M)$ и такъ далѣе;

По хронометру N° 1 $\beta = (a'' - a') - (M'' - M')$

N° 2 $\beta' = (b'' - b') - (M'' - M')$

N° 3 $\beta'' = (c'' - c') - (M'' - M')$ и такъ далѣе;

По хронометру N° 1 $\gamma = (a''' - a'') - (M''' - M'')$

N° 2 $\gamma' = (b''' - b'') - (M''' - M'')$

N° 3 $\gamma'' = (c''' - c'') - (M''' - M'')$ и такъ далѣе;

и если хронометры шли правильно, то будетъ: $\alpha = \alpha' = \alpha'' = \dots$
 $\beta = \beta' = \beta'' = \dots$ $\gamma = \gamma' = \gamma'' = \dots$ и такъ далѣе; въ противномъ же случаѣ разность между каждымъ изъ нихъ и среднимъ Арифметическимъ выводомъ, даетъ способъ судить о вѣрности каждаго хронометра.

Пусть будетъ число хронометровъ $= n$, то этотъ средній Арифметическій выводъ будетъ равенъ:

$$\varepsilon = \frac{\alpha + \alpha' + \alpha'' + \dots + \alpha^{n-1}}{n}$$

$$\varepsilon' = \frac{\beta + \beta' + \beta'' + \dots + \beta^{n-1}}{n}$$

$$\varepsilon'' = \frac{\gamma + \gamma' + \gamma'' + \dots + \gamma^{n-1}}{n} \text{ и такъ далѣе;}$$

а опклоненія каждого вывода опъ средня о Арифметическаго
будушь:

$$\text{для } N^{\circ} 1. f = \varepsilon - \alpha; g = \varepsilon' - \beta; h = \varepsilon'' - \gamma \dots$$

$$N^{\circ} 2. f' = \varepsilon - \alpha'; g' = \varepsilon' - \beta'; h' = \varepsilon'' - \gamma' \dots$$

$$N^{\circ} 3. f'' = \varepsilon - \alpha''; g'' = \varepsilon' - \beta''; h'' = \varepsilon'' - \gamma'' \dots$$

опкуда получимъ:

$$\text{для } N^{\circ} 1. S = \frac{ff}{\mu} + \frac{gg}{\mu'} + \frac{hh}{\mu''} + \dots$$

$$\text{для } N^{\circ} 2. S' = \frac{f'f'}{\mu} + \frac{g'g'}{\mu'} + \frac{h'h'}{\mu''} + \dots$$

$$\text{для } N^{\circ} 3. S'' = \frac{f''f''}{\mu} + \frac{g''g''}{\mu'} + \frac{h''h''}{\mu''} + \dots$$

Пусть будушь, m , число промежутковъ времени $\mu, \mu', \mu'', \mu''' \dots$
по квадратамъ средней погрѣшности, φ , каждого хронометра, для
одного дня, будушь:

$$\text{для } N^{\circ} 1. \varphi\varphi = \frac{S}{m} \cdot \frac{n}{n-1}$$

$$N^{\circ} 2. \varphi'\varphi' = \frac{S'}{m} \cdot \frac{n}{n-1}$$

$$N^{\circ} 3. \varphi''\varphi'' = \frac{S''}{m} \cdot \frac{n}{n-1} \text{ и такъ далѣе;}$$

и вѣсь каждого хронометра будушь:

$$\text{для } N^{\circ} 1. p = \frac{1}{\varphi\varphi} = \frac{mn-m}{n \cdot S}$$

$$\text{для } N^{\circ} 2. \quad p^I = \frac{1}{\varphi^I \varphi^I} = \frac{mn-m}{n. S^I} = 3$$

$$N^{\circ} 3. \quad p^II = \frac{1}{\varphi^{II} \varphi^{II}} = \frac{mn-m}{n. S^{II}} \text{ и такъ далѣе,}$$

гдѣ вѣсу 1 соотвѣтствуетъ средняя погрѣшность 1'', въ одинъ день.

По этимъ вѣсамъ можно найти новыя среднія η , η^I , η^{II} , η^{III}
съ которыми повторится прежняя операція и получимъ новыя опредѣленія вѣса и среднего вывода.

Величины η , η^I , η^{II} , η^{III} найдемъ слѣдующимъ образомъ:

$$\eta = \frac{p\alpha + p^I\alpha^I + p^{II}\alpha^{II} + p^{III}\alpha^{III} + \dots}{p + p^I + p^{II} + p^{III} + \dots}$$

$$\eta^I = \frac{p\beta + p^I\beta^I + p^{II}\beta^{II} + p^{III}\beta^{III} + \dots}{p + p^I + p^{II} + p^{III} + \dots}$$

$$\eta^{II} = \frac{p\gamma + p^I\gamma^I + p^{II}\gamma^{II} + p^{III}\gamma^{III} + \dots}{p + p^I + p^{II} + p^{III} + \dots} \text{ и такъ далѣе.}$$

Назвавъ послѣднія найденныя вѣсы каждаго хронометра π , π^I , π^{II} , π^{III} π^{n-1} и положимъ что сумма ихъ $= P$, то будетъ вѣсъ послѣдняго результата:

$$\text{для } \eta = \frac{P}{\mu}$$

$$\eta^I = \frac{P}{\mu^I}$$

$$\eta^{II} = \frac{P}{\mu^{II}} \text{ и такъ далѣе;}$$

а вѣроятная погрѣшность конечнаго результата будетъ:

$$\text{для } \eta = \sqrt{\frac{\mu}{P}}$$

$$\eta^I = \sqrt{\frac{\mu^I}{P}}$$

$$\eta^{II} = \sqrt{\frac{\mu^{II}}{P}} \text{ и такъ далѣе.}$$

При вычисленіи эпитихъ разностей долгошъ, также какъ и прежде при вычисленіи средняго суточного хода хронометровъ, взяты сравненія и опредѣленія времени, сдѣланныя въ одномъ какомъ нибудь мѣспѣ, только при прибытіи и отходѣ отъ него; гдѣ же, какъ на примѣръ: въ Спокгольмѣ, Любекѣ, Копенгагенѣ, сдѣланы многія сравненія въ продолженіи одного пребыванія, то среднія сравненія выброшены вовсе.

При слѣдующихъ вычисленіяхъ первой рейсы, изъ Кроншпата я вычислялъ отдѣльно, пошому что хронометры недолго еще были въ ходу и не могли приняты равномернаго хода, слѣдовательно не заслуживали еще той довѣренности, какую можно было къ нимъ имѣть въ послѣдствіи, при концѣ Экспедиціи. Прочія же рейсы соединены всѣ вмѣстѣ и вычисленіе было имъ общее.

Еще величины M^1-M ; M^2-M^1 ; M^3-M^2 ; и такъ далѣе, должны были опредѣлены, которыя для удобности выставляю здѣсь всѣ въ продолженіи цѣлой Экспедиціи.

Кроншпатъ	
Гохландъ	15 ^н .48'.13",20
Ревель	21. 51. 45, 49
Дагерорпъ	0. 32. 33, 92
Свалферорпъ	17. 17. 1, 74
Кенигсбергъ	18. 57. 8, 80
Данцигъ	15. 49. 33, 01
Христіансъ э	0. 12. 27, 57
Свинемюнде	20. 30. 8, 50
Аркона	17. 15. 56, 08
Любекъ	23. 52. 47, 49
Копенгагенъ	2. 43. 8, 09
Христіансъ э	5. 27. 11, 15
Эландъ	13. 45. 15, 52
Спокгольмъ	12. 13. 41, 91
Дагерорпъ	6. 54. 2, 30
Або	1. 33. 16, 74
Гельсингфорсъ	4. 10. 17, 43

Гельсингфорсъ	14°. 15'. 35", 48
Ревель	14. 50. 9, 04
Гохландъ	15. 55. 48, 73
Кронштадтъ	19. 27. 48, 95
Гохландъ	1. 55. 28, 90
Дагерорпъ	22. 28. 56, 68
Готландъ	0. 24. 39, 56
Кенигсбергъ	15. 57. 38, 18
Данцигъ	10. 0. 15, 00
Карлскрона	14. 39. 5, 19
Эландъ	14. 12. 21, 47
Христіансъ-э	16. 59. 16, 41
Свинемюнде	5. 55. 10, 33
Любекъ	25. 1. 0, 50
Аркона	21. 28. 53, 96
Копенгагенъ	1. 6. 39, 05
Христіансъ э	10. 48. 48, 15
Готландъ	1. 2. 14, 20
Дагерорпъ	15. 54. 44, 77
Спокгольмъ	16. 51. 36, 78
Ревель	22. 15. 39, 42
Гельсингфорсъ	4. 26. 0, 42
Ревель	10. 8. 4, 79
Дагерорпъ	22. 32. 16, 66
Готландъ	0. 40. 6, 08
Эландъ	8. 49. 13, 42
Любекъ	18. 4. 8, 79
Аркона	2. 3. 51, 78
Эландъ	5. 28. 25, 52
Спокгольмъ	23. 49. 49, 12
Гохландъ	10. 18. 24, 29
Гельсингфорсъ	11. 0. 26, 36
Ревель	22. 51. 24, 93
Кронштадтъ	

Ревель
27 Мая.Датгортъ
28 Мая.Датгортъ
28 Мая.

ВЫЧИСЛЕНИЕ РАЗНОСТЕЙ ДОЛГОТЪ

ДЛЯ ПЕРВАГО РЕЙСА

ОТЪ ОТПЛЫТІЯ ИЗЪ КРОНШТАТА 26 МАЯ, ДО
ВОЗВРАЩЕНІЯ ВЪ КРОНШТАТЪ 2 ЮЛЯ.

$n = 39$ при 10 промежуткахъ времени

$n = 44$ при 10

среднее $n = 41,5$ при 20

$$\log\left(\frac{n}{n-1}\right) = 0,0159881$$

Кронштадтъ 26 Мая.

Гохландъ 27 Мая.

№ Хроном.	Разности дол- готы во вре- мени. $\log. \mu = 9,82355$	Разности отъ пер- ваго сред- няго.	Разности отъ по- слѣдняго средняго.	Разности дол- готы во вре- мени. $\log. \mu = 9,46234$	Разности отъ пер- ваго сред- няго.	Разности отъ по- слѣдняго средняго
1	0 ^h .11'.10".53	-0",25	+0",12	0 ^h .8'.39".12	-0",65	-0",60
2	8,21	-2,57	-2,20	36,43	-3,34	-3,29
4	10,40	-0,38	-0,01	39,50	-0,27	-0,22
5	8,71	-2,06	-1,70	37,82	-1,95	-1,90
6	11,77	+0,99	+1,36	40,34	+0,57	+0,62
7	9,93	-0,85	-0,48	39,53	-0,24	-0,19
9	10,88	+0,10	+0,47	39,90	+0,13	+0,18
10	12,98	+2,20	+2,57	44,82	+5,05	+5,10
11	10,88	+0,10	+0,47	41,42	+1,65	+1,70
12	10,45	-0,33	+0,04	40,10	+0,33	+0,38
13	7,93	-2,85	-2,48	36,10	-3,67	-3,62
14	18,00	+7,22	+7,59	47,02	+7,25	+7,30
15	9,06	-1,72	-1,35	37,36	-2,41	-2,36
16	9,59	-1,19	-0,82	38,47	-1,30	-1,25
17	10,36	-0,42	-0,05	39,92	+0,15	+0,20
18	10,15	-0,63	-0,26	39,25	-0,52	-0,47
19	10,93	+0,15	+0,52	40,92	+1,15	+1,20
20	10,58	-0,20	+0,17	39,21	-0,56	-0,51
21	10,29	-0,49	-0,12	40,14	+0,37	+0,42
22	12,57	+1,79	+2,16	39,50	-0,27	-0,22
23	6,71	-4,07	-3,70	26,59	-13,18	-13,13
25	16,19	+5,41	+5,78	45,49	+5,72	+5,77
26	10,37	-0,41	-0,04	39,05	-0,72	-0,67
27	11,09	+0,31	+0,68	41,60	+1,83	+1,88
28	2,21	-8,57	-8,20	32,87	-6,90	-6,85
29	16,82	+6,04	+6,41	47,11	+7,34	+7,39
30	9,58	-1,20	-0,83	37,91	-1,86	-1,81
31	10,53	-0,25	+0,12	38,75	-1,02	-0,97
32	15,64	+4,86	+5,23	45,60	+5,83	+5,88
33	10,78	0,00	+0,37	40,59	+0,82	+0,87
34	10,72	-0,06	+0,31	40,67	+0,90	+0,95
36	8,61	-2,17	-1,80	37,71	-2,06	-2,01
37	11,47	+0,69	+1,06	41,13	+1,36	+1,41
38	12,71	+1,93	+2,30	43,15	+3,38	+3,43
40	11,41	+0,63	+1,00	41,02	+1,25	+1,30
41	10,83	+0,05	+0,42	36,62	-3,15	-3,10
42	8,69	-2,09	-1,72	38,43	-1,34	-1,29
43	11,99	+1,21	+1,58	40,87	+1,10	+1,15
44	9,70	-1,08	-0,71	39,02	-0,75	-0,70
45	....			....		
46	....			....		
47	....			....		
48	....			....		
49	....			....		

I	0 ^h .11'.10".776	Всѣ послѣдняго	0 ^h .8'.39".770	Всѣ послѣдняго
II	10,483	средняго.	40,863	средняго.
III	10,486	$p=61,621$	39,716	$F=44,795$
IV	10,411	$\log. p=1,78973$	39,855	$\log. p=1,65094$
V	10,414		39,597	
VI	10,410	Вѣроятная погрѣшность	39,730	Вѣроятная погрѣшность
VII	10,414	послѣдняго средняго.	39,733	послѣдняго средняго.
VIII	10,411	$f=0'',1274$	39,725	$f=0'',1495$
IX	10,411	$\log. f=9,10514$	39,742	$\log f=9,17458$
X	10,410		39,716	

Ревель
27 Мая.

Дангерорпъ
28 Мая.

Свалферорпъ
29 Мая.

Разности дол- готы во вре- мени.	Разности ошъ пер- ваго сред- няго.	Разности ошъ по- сѣдняго средняго.	Разности дол- готы во вре- мени.	Разности ошъ пер- ваго сред- няго.	Разности ошъ по- сѣдняго средняго.
log. $\mu=0,01276$			log. $\mu=9,86001$		
0 ^h .10'.31",10	— 0",73	— 0",45	0 ^h . 0'. 24",44	— 1",92	— 1",61
— 28,02	— 3,81	— 3,53	— 23,64	— 1,72	— 2,41
— 31,12	— 0,71	— 0,43	— 26,32	+ 0,04	+ 0,27
— 29,35	— 2,48	— 0,20	— 22,96	— 3,40	— 3,09
— 32,09	+ 0,26	+ 0,54	— 27,62	+ 1,26	+ 1,57
— 30,11	— 1,72	— 1,44	— 26,23	— 0,13	+ 0,18
— 31,37	— 0,46	— 0,18	— 24,83	— 1,53	— 1,22
— 37,66	+ 5,83	+ 6,11	— 30,45	+ 4,09	+ 4,40
— 32,15	+ 0,32	+ 0,60	— 29,64	+ 3,28	+ 3,59
— 31,96	+ 0,13	+ 0,41	— 27,34	+ 0,98	+ 1,29
— 27,60	— 4,23	— 3,95	— 23,57	— 2,79	— 2,48
— 38,84	+ 7,01	+ 7,29	— 30,55	+ 4,19	+ 4,50
— 29,36	— 2,47	— 2,19	— 24,31	— 2,05	— 1,74
— 30,65	— 1,18	— 0,90	— 25,74	— 0,62	— 0,31
— 31,91	+ 0,08	+ 0,36	— 26,26	— 0,10	+ 0,21
— 30,21	— 1,02	— 1,34	— 25,54	— 0,82	— 0,51
— 32,82	+ 0,99	+ 1,27	— 26,29	— 0,07	+ 0,24
— 31,37	— 0,46	— 0,18	— 25,14	— 1,22	— 0,91
— 31,78	— 0,05	+ 0,23	— 26,55	+ 0,19	+ 0,50
— 31,89	+ 0,06	+ 0,34	— 25,72	— 0,64	— 0,33
— 35,40	+ 3,57	+ 3,85	— 28,00	+ 1,64	+ 1,95
— 37,37	+ 5,54	+ 5,82	— 29,42	+ 3,06	+ 3,37
— 31,63	— 0,20	+ 0,08	— 25,33	— 1,03	— 0,72
— 31,47	— 0,36	— 0,04	— 29,63	+ 3,27	+ 3,58
— 19,64	— 12,19	— 11,91	— 22,21	— 4,15	— 3,84
— 37,75	+ 5,92	+ 6,20	— 30,47	+ 4,11	+ 4,42
— 31,38	— 0,45	— 0,17	— 26,40	+ 0,04	+ 0,38
— 31,22	— 0,61	— 0,33	— 25,45	— 0,91	— 0,60
— 36,38	+ 4,55	+ 4,83	— 31,25	+ 4,89	+ 5,20
— 33,05	+ 1,22	+ 1,50	— 27,18	+ 0,82	+ 1,13
— 32,47	+ 0,64	+ 0,92	— 26,91	+ 0,55	+ 0,86
— 30,69	— 1,14	— 0,14	— 28,61	+ 2,25	+ 2,56
— 33,44	+ 1,61	+ 1,89	— 26,73	+ 0,37	+ 0,68
— 33,17	+ 1,34	+ 1,62	— 27,03	+ 0,67	+ 0,98
— 33,86	+ 2,03	+ 2,31	— 27,31	+ 0,95	+ 1,26
— 27,68	— 4,15	— 3,87	— 21,97	— 4,39	— 4,08
— 30,97	— 0,86	— 0,58	— 21,84	— 4,52	— 4,21
— 32,17	+ 0,34	+ 0,62	— 23,80	— 2,56	— 2,25
— 30,27	— 1,56	— 1,28	— 25,47	— 0,89	— 0,58
.....					
.....					
.....					
.....					
.....					

0^h.10'.31",830
31,756
31,722
31,626
31,597
31,570
31,567
31,559
31,549
31,548

Весь послѣдняго
средняго
 $p=39,858$
log. $p=1,60052$

Вѣроятная погрѣшность
послѣдняго средняго.
 $f=0,1584$
log. $f=9,19974$

0^h. 0'. 26",363
26,144
26,244
26,171
26,116
26,084
26,069
26,061
26,054
26,049

Весь послѣдняго
средняго
 $p=56,659$
log. $p=1,75327$

Вѣроятная погрѣшность
послѣдняго средняго.
 $f=0,1329$
log. $f=9,12337$

Свалфорорпъ

29 Мая.

Кенигсбергъ

31 Мая.

№ хроном.	Разности дол- готы во вре- мени.	Разности отъ пер- ваго сред- наго.	Разности отъ по- сѣдняго средняго.	№ хроном.	Разности дол- готы во вре- мени.	Разности отъ пер- ваго сред- наго.	Разности отъ по- сѣдняго средняго.
	$\log. \mu = 0,25288$				$\log. \mu = 9,82257$		
1	0 ^ч . 6'. 17,77	- 2,04	- 1,29	0 ^ч . 7'. 20,70	- 0,80	- 0,49	
2	17,67	- 2,14	- 1,39	21,15	- 0,35	- 0,04	
3	18,68	- 1,13	- 0,38	21,32	- 0,18	+ 0,13	
4	11,70	- 8,11	- 7,36	19,22	- 2,28	- 1,97	
5	22,13	+ 2,32	+ 3,07	20,64	- 0,86	- 0,55	
6	18,14	- 1,67	- 0,92	20,67	- 0,83	- 0,52	
7	19,27	- 0,54	+ 0,21	21,26	- 0,24	+ 0,07	
8	29,41	+ 9,60	+ 10,35	24,79	+ 3,29	+ 3,60	
9	18,24	- 1,57	- 0,82	21,36	- 0,14	+ 0,17	
10	20,90	+ 1,09	+ 1,84	21,91	+ 0,41	+ 0,72	
11	13,03	- 6,78	- 6,04	19,16	- 2,34	- 2,03	
12	29,46	+ 9,65	+ 10,40	23,62	+ 2,12	+ 2,43	
13	14,23	- 5,58	- 4,83	19,51	- 1,99	- 1,68	
14	18,50	- 1,31	- 0,56	21,56	+ 0,06	+ 0,37	
15	20,06	+ 0,25	+ 1,00	21,52	+ 0,02	+ 0,33	
16	17,03	- 2,78	- 2,03	19,95	- 1,55	- 1,24	
17	20,68	+ 0,87	+ 1,62	21,83	+ 0,33	+ 0,64	
18	17,16	- 2,65	- 1,90	20,56	- 0,94	- 0,63	
19	20,10	+ 0,29	+ 1,04	21,18	- 0,32	- 0,01	
20	17,91	- 1,90	- 1,15	22,31	+ 0,81	+ 1,12	
21	24,12	+ 4,31	+ 5,06	22,34	+ 0,84	+ 1,15	
22	24,31	+ 4,50	+ 5,25	21,22	- 0,28	+ 0,03	
23	18,01	- 1,80	- 1,05	21,24	- 0,26	+ 0,05	
24	26,20	+ 6,39	+ 7,14	19,82	- 1,68	- 1,37	
25	13,61	- 6,20	- 5,45	19,81	- 1,69	- 1,38	
26	27,03	+ 7,22	+ 7,97	22,99	+ 1,49	+ 1,80	
27	20,19	+ 0,38	+ 1,13	21,54	+ 0,04	+ 0,35	
28	19,77	- 0,04	+ 0,71	22,06	+ 0,56	+ 0,87	
29	31,43	+ 11,62	+ 12,37	25,43	+ 3,93	+ 4,24	
30	15,08	- 4,73	- 3,98	20,77	- 0,73	- 0,42	
31	21,37	+ 1,56	+ 2,31	21,35	- 0,15	+ 0,16	
32	17,51	- 2,30	- 1,55	23,12	+ 1,62	+ 1,93	
33	18,51	- 1,30	+ 0,55	21,91	+ 0,41	+ 0,72	
34	24,98	+ 5,17	+ 5,92	26,26	+ 4,76	+ 5,07	
35	21,62	+ 1,81	+ 2,56	21,89	+ 0,39	+ 0,70	
36	12,40	- 7,41	- 6,66	20,28	- 1,22	- 0,91	
37	18,12	- 1,69	- 0,94	20,77	- 0,73	- 0,42	
38	18,08	- 1,73	- 0,98	20,75	- 0,75	- 0,44	
39	18,03	- 1,78	- 1,03	20,65	- 0,85	- 0,54	
40	.....			.....			
41	.....			.....			
42	.....			.....			
43	.....			.....			
44	.....			.....			
45	.....			.....			
46	.....			.....			
47	.....			.....			
48	.....			.....			
49	.....			.....			

I	0 ^ч . 6'. 19,810	Всѣ послѣдняго	0 ^ч . 7'. 21,498	Всѣ послѣдняго
II	19,477	средняго	21,765	средняго
III	19,368	$r = 22,930$	21,277	$r = 61,760$
IV	19,289	$\log. r = 1,36040$	21,231	$\log. r = 1,79071$
V	19,193		21,214	
VI	19,120	Вѣроятная погрѣшность	21,233	Вѣроятная погрѣшность
VII	19,110	послѣдняго средняго	21,197	послѣдняго средняго
VIII	19,087	$f = 0,2088$	21,192	$f = 0,1272$
IX	19,072	$\log. f = 9,31980$	21,188	$\log. f = 9,10465$
X	19,062		21,186	

Данцигъ
1 и 5 Июня.

Христiанс-э
6 Июня.

Свинемюнде
7 Июня.

Разности дол- готы во вре- мени.	Разности отъ пер- ваго сред- няго.	Разности отъ по- сѣднiаго средняго.	Разности дол- готы во вре- мени.	Разности отъ пер- ваго сред- няго.	Разности отъ по- сѣднiаго средняго.
log. $\mu=0,00778$			log. $\mu=9,93273$		
0 ^ч . 13'. 54". 75	+0", 71	+0", 48	0 ^ч . 3'. 44". 30	+0", 10	+0", 09
56, 04	+2, 00	+1, 77	44, 97	+0, 77	+0, 76
54, 37	+0, 33	+0, 10	44, 18	-0, 02	-0, 03
54, 99	+0, 95	+0, 72	44, 60	+0, 40	+0, 39
55, 04	+1, 00	+0, 77	44, 62	+0, 42	+0, 41
53, 83	-0, 21	-0, 44	43, 94	-0, 26	-0, 27
54, 20	+0, 16	-0, 07	43, 17	-1, 03	-1, 04
57, 60	+3, 56	+3, 33	47, 31	+3, 11	+3, 10
54, 27	+0, 23	0, 00	44, 11	-0, 09	-0, 10
55, 03	+0, 99	+0, 76	45, 32	+1, 12	+1, 11
51, 22	-2, 82	-3, 05	41, 74	-2, 46	-2, 47
54, 19	+0, 15	-0, 08	43, 39	-0, 81	-0, 82
50, 78	-3, 26	-3, 49	41, 62	-2, 58	-2, 59
53, 90	-0, 14	-0, 37	44, 01	-0, 19	-0, 20
54, 79	+0, 75	+0, 52	44, 70	+0, 50	+0, 49
54, 58	+0, 54	+0, 31	43, 69	-0, 51	-0, 52
54, 92	+0, 88	+0, 65	44, 55	+0, 35	+0, 34
54, 29	+0, 25	+0, 02	43, 90	-0, 30	-0, 31
54, 40	+0, 36	+0, 13	44, 08	-0, 12	-0, 13
54, 39	+0, 35	+0, 12	47, 05	+2, 85	+2, 84
54, 31	+0, 27	+0, 04	49, 26	+5, 06	+5, 05
53, 21	-0, 83	-1, 06	43, 03	-1, 17	-1, 18
53, 91	-0, 13	-0, 36	44, 31	+0, 11	+0, 10
52, 94	-1, 10	-1, 33	41, 58	-2, 62	-2, 63
52, 04	-2, 00	-2, 23	43, 19	-1, 01	-1, 02
53, 71	-0, 33	-0, 56	45, 15	+0, 95	+0, 94
52, 76	-1, 28	-1, 51	44, 62	+0, 42	+0, 41
51, 60	-2, 44	-2, 67	45, 21	+1, 01	+1, 00
55, 92	+1, 88	+1, 65	45, 99	+1, 79	+1, 78
53, 98	-0, 06	-0, 29	43, 84	-0, 36	-0, 37
52, 40	-1, 64	-1, 87	43, 01	-1, 19	-1, 20
56, 29	+2, 25	+2, 02	45, 43	+1, 23	+1, 22
54, 25	+0, 21	-0, 02	44, 39	+0, 19	+0, 18
53, 62	-0, 42	-0, 65	42, 52	-1, 68	-1, 69
54, 73	+0, 69	+0, 46	43, 90	-0, 30	-0, 31
51, 06	-2, 98	-3, 21	43, 29	-0, 91	-0, 92
54, 65	+0, 61	+0, 38	41, 93	-2, 27	-2, 28
54, 92	+0, 88	+0, 65	43, 99	-0, 21	-0, 22
53, 51	-0, 53	-0, 76	44, 00	-0, 20	-0, 21
.....					
.....					
.....					
.....					
.....					

0 ^ч . 13'. 54". 036	Всѣ послѣдняго средняго.
54, 327	$p=40,318$
54, 215	log. $p=1,60550$
54, 316	
54, 303	
54, 280	Вѣроятная погрѣшность послѣдняго средняго.
54, 278	$f=0",1575$
54, 272	log. $f=9,19725$
54, 266	
54, 266	

0 ^ч . 3'. 44". 202	Всѣ послѣдняго средняго.
44, 264	$p=47,924$
44, 230	log. $p=1,68055$
43, 999	
44, 222	
44, 226	Вѣроятная погрѣшность послѣдняго средняго.
44, 218	$f=0",1445$
44, 217	log. $f=9,15973$
44, 211	
44, 213	

Часть IV.

15

Свинемюнде

7 Июня.

Аркона

7 Июня.

№ Хроног.	Разности дол- готы во вре- мени.	Разности отъ пер- вого сред- няго.	Разности отъ по- следняго средняго.	№ Хроног.	Разности дол- готы во вре- мени.	Разности отъ пер- вого сред- няго.	Разности отъ по- следняго средняго.
	$\log \mu = 9,85841$				$\log \mu = 0,00131$		
1	0°. 3'. 17",92	+0",23	+0",22	1	0°. 10'. 61",25	+0",53	+0",430
2	18, 87	+1, 18	+1, 17	2	61, 3100	+0, 59	+0, 49
4	18, 05	+0, 36	+0, 35	4	60, 6788	-0, 05	-0, 15
5	17, 71	+0, 02	+0, 01	5	61, 7450	+1, 02	+0, 92
6	17, 83	+0, 14	+0, 13	6	61, 3300	+0, 61	+0, 51
7	17, 12	-0, 57	-0, 58	7	60, 5412	-0, 18	+0, 30
9	17, 38	-0, 31	-0, 32	9	58, 4601	-2, 26	-2, 36
10	20, 75	+3, 06	+3, 05	10	63, 5708	+2, 85	+2, 75
11	17, 54	-0, 15	-0, 16	11	60, 6888	-0, 04	-0, 14
12	18, 24	+0, 55	+0, 54	12	62, 3800	+1, 66	+1, 56
13	15, 66	-2, 03	-2, 04	13	58, 1928	-2, 53	-2, 63
14	16, 80	-0, 89	-0, 90	14	59, 3781	-1, 35	-1, 45
15	15, 13	-2, 56	-2, 57	15	57, 5708	-3, 15	-3, 25
16	17, 09	-0, 60	-0, 61	16	60, 6510	-0, 07	-0, 17
17	17, 90	+0, 21	+0, 20	17	61, 0587	+0, 33	+0, 23
18	17, 47	-0, 22	-0, 23	18	59, 6681	-1, 06	-1, 16
19	17, 70	+0, 01	0, 00	19	61, 1188	+0, 39	+0, 29
20	17, 32	-0, 37	-0, 38	20	60, 8180	+0, 09	-0, 01
21	17, 83	+0, 14	+0, 13	21	61, 1708	+0, 45	+0, 35
22	18, 88	+1, 19	+1, 18	22	63, 9288	+3, 20	+3, 10
23	18, 03	+0, 34	+0, 33	23	62, 8180	+2, 09	+1, 99
25	16, 79	-0, 90	-0, 91	25	59, 1188	-1, 61	-1, 71
26	17, 41	-0, 28	-0, 29	26	60, 4310	+0, 29	-0, 39
27	17, 76	+0, 07	+0, 06	27	59, 8411	-0, 88	-0, 98
28	17, 21	-0, 48	-0, 49	28	60, 5708	-0, 15	-0, 25
29	17, 88	+0, 19	+0, 18	29	59, 8280	-0, 90	-1, 00
30	17, 28	-0, 41	-0, 42	30	60, 4788	-0, 25	-0, 35
31	15, 98	-0, 71	-1, 72	31	59, 1618	-1, 56	-1, 66
32	18, 66	+0, 97	+0, 96	32	62, 2581	+1, 53	+1, 43
33	18, 56	+0, 87	+0, 86	33	60, 9600	+0, 24	+0, 14
34	18, 01	+0, 32	+0, 31	34	60, 8401	+0, 12	+0, 02
36	19, 23	+1, 54	+1, 53	36	62, 3488	+1, 62	+1, 52
37	18, 91	+1, 22	+1, 21	37	60, 3180	-0, 41	-0, 51
38	16, 32	-1, 37	-1, 38	38	62, 1110	+1, 39	+1, 29
40	17, 70	+0, 01	0, 00	40	60, 8700	+0, 15	+0, 05
41	19, 00	+1, 31	+1, 30	41	58, 8608	-1, 86	-1, 96
42	16, 83	-0, 86	-0, 87	42	60, 2900	-0, 43	-0, 53
43	17, 40	-0, 29	-0, 30	43	60, 8788	+0, 15	+0, 05
44	17, 78	+0, 09	+0, 08	44	60, 7180	-0, 01	-0, 11
45	.....	.....	.....	45	.....	.....	.....
46	.....	.....	.....	46	.....	.....	.....
47	.....	.....	.....	47	.....	.....	.....
48	.....	.....	.....	48	.....	.....	.....
49	.....	.....	.....	49	.....	.....	.....

I	0°. 3'. 17",690	Весь послѣдняго	0°. 11'. 0",720	Весь послѣдняго
II	17, 759	средняго.	0, 891	средняго.
III	17, 745	$p=56,868$	0, 882	$p=40,923$
IV	17, 740	$\log p=1,75487$	0, 882	$\log p=1,61197$
V	17, 726		0, 854	
VI	17, 712	Вѣроятная погрѣшность	0, 840	Вѣроятная погрѣшность
VII	17, 706	послѣдняго средняго.	0, 836	послѣдняго средняго.
VIII	17, 698	$f=0",1326$	0, 825	$f=0",1563$
IX	17, 699	$\log f=9,12257$	0, 823	$\log f=9,19402$
X	17, 697		0, 822	

Любекъ

8 и 15 Юня.

Копенгагенъ

16 Юня.

Христианс-э

17 Юня

Разности дол- готы во вре- мени.	Разности отъ пер- ваго сред- няго.	Разности отъ по- сѣдняго средняго.	Разности дол- готы во вре- мени.	Разности отъ пер- ваго сред- няго.	Разности отъ по- сѣдняго средняго.
log. $\mu=0,04456$			log. $\mu=0,08629$		
0°. 7'. 32", 24	-1", 49	-1", 08	0°. 10'. 27", 46	-2", 28	-1", 56
32, 97	-0, 76	-0, 35	28, 50	-1, 24	-0, 52
32, 97	-0, 76	-0, 35	26, 39	-3, 35	-2, 63
31, 69	-2, 04	-1, 63	27, 34	-2, 40	-1, 68
36, 55	+2, 82	+3, 23	31, 13	+1, 39	+2, 11
33, 16	-0, 57	-0, 16	28, 66	-1, 08	-0, 36
32, 39	-1, 34	-0, 93	28, 13	-1, 61	-0, 89
35, 30	+1, 57	+1, 98	31, 07	+1, 33	+2, 05
35, 05	+1, 32	+1, 73	30, 39	+0, 65	+1, 37
34, 18	+0, 45	+0, 87	29, 67	-0, 07	+0, 65
36, 20	+2, 47	+2, 88	32, 29	+2, 55	+3, 27
36, 62	+2, 89	+3, 30	33, 60	+3, 86	+4, 58
36, 57	+2, 84	+3, 25	32, 81	+3, 07	+3, 79
34, 34	+0, 61	+1, 02	28, 51	-1, 23	-0, 51
34, 13	+0, 40	+0, 81	29, 46	-0, 28	+0, 44
32, 21	-1, 52	-1, 11	28, 34	-1, 40	-0, 68
33, 32	-0, 41	0, 00	29, 46	-0, 28	+0, 44
32, 26	-1, 47	-1, 06	28, 61	-1, 13	-0, 41
33, 22	-0, 51	-0, 10	29, 04	-0, 70	+0, 02
36, 14	+2, 41	+2, 82	29, 23	-0, 51	+0, 21
30, 88	-2, 85	-2, 44	33, 19	+3, 45	+4, 17
36, 07	+2, 34	+2, 75	31, 93	+2, 19	+2, 91
32, 89	-0, 84	-0, 43	28, 91	-0, 83	-0, 11
32, 30	-1, 43	-1, 02	29, 09	-0, 65	+0, 07
31, 74	-1, 99	-1, 58	26, 83	-2, 91	-2, 19
37, 39	+3, 66	+4, 07	33, 14	+3, 40	+4, 12
32, 66	-1, 07	-0, 66	31, 12	+1, 38	+2, 10
31, 79	-1, 94	-1, 53	31, 97	+2, 23	+2, 95
35, 85	+2, 12	+2, 53	30, 47	+0, 73	+1, 45
33, 60	-0, 13	+0, 28	27, 88	-1, 86	-1, 14
33, 71	-0, 02	+0, 39	31, 86	+2, 12	+2, 84
35, 27	+1, 54	+1, 95	30, 86	+1, 12	+1, 84
32, 80	-0, 93	-0, 52	28, 73	-1, 01	-0, 29
31, 21	-2, 52	-2, 11	33, 91	+4, 17	+4, 89
34, 69	+0, 96	+1, 37	29, 94	+0, 20	+0, 92
35, 68	+1, 95	+2, 36	29, 78	+0, 04	+0, 76
33, 37	-0, 36	+0, 05	29, 64	-0, 10	+0, 62
32, 43	-1, 30	-0, 89	28, 60	-1, 14	-0, 42
33, 32	-0, 41	0, 00	28, 72	-1, 02	-0, 30
33, 73	0, 00	+0, 41	28, 39	-1, 35	-0, 63
32, 67	-1, 06	-0, 65	27, 56	-2, 18	-1, 46
31, 54	-2, 19	-1, 78	27, 49	-2, 25	-1, 53
33, 32	-0, 41	0, 00	29, 22	-0, 52	+0, 20
33, 64	-0, 09	+0, 32	29, 36	-0, 38	+0, 34

0°. 7'. 33", 729
33, 942
33, 463
33, 406
33, 356
33, 331
33, 333
33, 354
33, 319
33, 319

Всѣ послѣдняго
средняго.
 $p=39,901$
log. $p=1,59998$

Вѣроятная погрѣшность
послѣдняго средняго
 $f=0,1585$
log. $f=9,20001$

0°. 10'. 29", 741
29, 117
29, 050
28, 851
29, 027
29, 031
29, 028
29, 012
29, 014
29, 016

Всѣ послѣдняго
средняго.
 $p=36,162$
log. $p=1,55825$
Вѣроятная погрѣшность
послѣдняго средняго
 $f=0,1663$
log. $f=9,22088$

Христіансь-э 17 Іюня.

Эландъ 18 Іюня

№ Хронох.	Разности дол- готы во вре- мени.	Разности отъ пер- ваго сред- няго.	Разности отъ по- слѣдняго средняго.	Разности дол- готы во вре- мени.	Разности отъ пер- ваго сред- няго.	Разности отъ по- слѣдняго средняго.
	$\log. \mu. = 9,75577$			$\log. \mu. = 0,17751$		
1	0°. 4'. 50,68	-0,62	-0,61	0°. 6'. 36,99	-2,06	-1,56
2	51,12	-0,18	-0,17	37,47	-1,58	-1,08
4	50,40	-0,90	-0,89	38,22	-0,83	-0,33
5	50,46	-0,84	-0,83	36,42	-2,63	-2,13
6	53,00	+1,70	+1,71	42,66	+3,61	+4,11
7	51,29	-0,01	0,00	38,14	-0,91	-0,41
9	50,62	-0,68	-0,67	37,38	-1,67	-1,17
10	51,20	-0,10	-0,09	38,51	-0,54	-0,04
11	51,38	+0,08	+0,09	39,17	+0,12	+0,62
12	51,62	+0,32	+0,33	39,58	+0,53	+1,03
13	52,70	+1,40	+1,41	41,74	+2,69	+3,19
14	53,65	+2,35	+2,36	43,91	+4,86	+5,36
15	53,46	+2,16	+2,17	43,21	+4,16	+4,66
16	50,30	-1,00	-0,99	39,11	+0,06	+0,56
17	51,27	-0,03	-0,02	39,02	-0,03	+0,47
18	51,23	-0,07	-0,06	37,87	-1,18	-0,68
19	51,74	+0,44	+0,45	39,71	+0,66	+1,16
20	50,81	-0,49	-0,48	38,06	-0,99	-0,49
21	52,07	+0,77	+0,78	38,92	-0,13	+0,37
22	50,98	-0,32	-0,31	40,56	+1,51	+2,01
23	49,55	-1,75	-1,74	37,18	-1,87	-1,37
25	52,60	+1,30	+1,31	41,94	+2,89	+3,39
26	51,03	-0,27	-0,26	38,14	-0,91	-0,41
27	53,45	+2,15	+2,16	38,96	-0,09	+0,41
28	50,88	-0,42	-0,41	37,02	-2,03	-1,53
29	53,25	+1,95	+1,96	43,52	+4,47	+4,97
30	51,70	+0,40	+0,41	39,34	+0,29	+0,79
31	49,59	-1,71	-1,70	38,26	-0,79	-0,29
32	52,11	+0,81	+0,82	43,10	+4,05	+4,55
33	52,09	+0,79	+0,80	36,57	-2,48	-1,98
34	51,39	+0,09	+0,10	38,97	-0,08	+0,42
36	51,71	+0,41	+0,42	42,21	+3,16	+3,66
37	50,84	-0,46	-0,45	38,34	-0,71	-0,21
38	47,67	-3,63	-3,62	36,98	-2,07	-1,57
40	52,34	+1,04	+1,05	36,99	+0,94	+1,44
41	48,45	-2,85	-2,84	39,40	+0,35	+0,85
42	51,53	+0,23	+0,24	38,81	-0,24	+0,26
43	51,23	-0,07	-0,06	36,76	-2,29	-1,79
44	50,97	-0,33	-0,32	37,39	-1,66	-1,16
45	52,26	+0,96	+0,97	39,66	+0,61	+1,11
46	50,76	-0,54	-0,53	36,40	-2,65	-2,15
47	50,38	-0,92	-0,91	38,12	-0,93	-0,43
48	50,80	-0,50	-0,49	36,76	-2,29	-1,79
49	50,50	-0,80	-0,79	37,86	-1,19	-0,69

I	0°. 4'. 51,297
II	51,536
III	51,375
IV	51,160
V	51,264
VI	51,300
VII	51,300
VIII	51,312
IX	51,290
X	51,294

Всѣ послѣдняго
средняго.
 $p=77,405$
 $\log. p=1,88877$
Вѣроятная погрѣшность
послѣдняго средняго.
 $f=0,1137$
 $\log. f=9,05562$

0°. 6'. 39,053
38,770
38,723
38,651
38,570
38,573
38,564
38,547
38,549
38,547

Всѣ послѣдняго
средняго.
 $p=29,311$
 $\log. p=1,46703$
Вѣроятная погрѣшность
послѣдняго средняго.
 $f=0,1847$
 $\log. f=9,26649$

Спокгольмъ
19 и 25 Юня.

Датерорпъ
26 Юня.

Або
27 Юня.

Разности дол- готы во вре- мени.	Разности ошъ пер- ваго сред- няго.	Разности ошъ по- сѣднаго средняго.	Разности дол- готы во вре- мени.	Разности ошъ пер- ваго сред- няго.	Разности ошъ по- сѣднаго средняго.
log. $\mu=0,10584$			log. $\mu=0,02715$		
0 ^h .16'.30".00	-0,06	+0,03	0 ^h .0'.24".94	-0,05	+0,48
28,95	-1,11	-1,02	23,37	-1,62	-1,09
30,73	+0,67	+0,76	25,65	+0,66	+1,19
29,58	-0,48	-0,39	24,37	-0,62	-0,09
26,97	-3,09	-3,00	24,55	-0,44	+0,09
29,37	-0,69	-0,60	24,05	-0,94	-0,41
27,01	-3,05	-2,96	27,49	+2,50	+3,03
36,99	+6,93	+7,02	30,04	+5,05	+5,58
29,89	-0,17	-0,08	25,20	+0,21	+0,74
30,63	+0,57	+0,66	25,72	+0,73	+1,26
33,67	+3,61	+3,70	26,12	+1,13	+1,66
30,97	+0,91	+1,00	27,83	+2,84	+3,37
33,29	+3,23	+3,32	27,28	+2,29	+2,82
28,54	-1,52	-1,43	23,29	-1,70	-1,17
30,75	-0,69	-0,78	24,51	-0,48	+0,05
28,64	-1,42	-1,33	23,76	-1,23	-0,70
30,61	+0,55	+0,64	25,37	+0,38	+0,91
29,13	-0,93	-0,84	23,97	-1,02	-0,49
30,56	+0,50	+0,59	24,48	+0,51	+0,02
30,90	+0,84	+0,93	21,52	-3,47	-2,94
33,30	+3,24	+3,33	29,34	+4,35	+4,88
29,60	-0,46	-0,37	26,68	+1,69	+2,22
29,78	-0,28	-0,19	24,19	-0,80	-0,27
32,24	+2,18	+2,27	23,69	-1,30	-0,77
28,70	-1,36	-1,27	24,69	-0,30	+0,23
30,72	+0,66	+0,75	27,38	+2,39	+2,92
29,13	-0,93	-0,84	24,76	-0,23	+0,30
29,42	-0,64	-0,55	21,87	-3,12	-2,59
31,29	+1,23	+1,32	26,78	+1,79	+2,32
28,38	-1,68	-1,59	25,14	+0,15	+0,68
30,85	+0,79	+0,88	23,93	-1,06	-0,53
29,93	-0,13	-0,04	25,71	+0,72	+1,25
29,23	-0,83	-0,74	24,29	-0,70	-0,17
34,43	+4,37	+4,46	28,83	+3,84	+4,37
31,12	+1,06	+1,15	25,20	+0,21	+0,74
26,44	-3,62	-3,53	23,45	-1,54	-1,01
28,19	-1,87	-1,78	23,86	-1,13	-0,60
31,54	+1,48	+1,57	24,46	-0,53	0,00
30,12	+0,06	+0,15	24,17	-0,82	-0,29
29,28	-0,78	-0,69	23,80	-1,19	-0,66
26,18	-3,88	-3,79	23,07	-1,92	-1,39
28,92	-1,14	-1,05	24,08	-0,91	-0,38
27,99	-2,07	-1,98	23,85	-1,14	-0,61
28,87	-1,19	-1,10	22,79	-2,20	-1,67

0 ^h .16'.30".064	Всѣ послѣдняго средняго.
30,069	$p=34,570$
29,993	log. $p=1,53870$
30,091	
30,021	
29,995	Вѣроятная погрѣшность
29,992	послѣдняго средняго.
29,977	$f=0,1701$
29,973	log $f=9,23065$
29,971	

0 ^h .0'.24".990	Всѣ послѣдняго средняго.
24,509	$p=41,437$
24,550	log. $p=1,61739$
24,499	
24,491	
24,478	Вѣроятная погрѣшность
24,473	послѣдняго средняго.
24,467	$f=0,1553$
24,466	log. $f=9,19131$
24,461	

Або
27 Июня.

Гельсингфорс
28 Июня.

Разности дол-
готы во вре-
мени.
№ X рог.
log. $\mu = 0,06685$

Разности
отъ пер-
ваго сред-
няго.
Разности
отъ по-
сѣднего
средняго.

1	0 ^h .10'.41",90	-0",59	+0",01
2	40,43	-2,06	-1,46
3	42,54	+0,05	+0,65
4	40,45	-2,04	-1,44
5	42,03	-0,46	+0,14
6	41,22	-1,27	-0,67
7	40,71	-1,78	-1,18
8	49,46	+6,97	+7,57
9	43,28	+0,79	+1,39
10	42,85	+0,36	+0,96
11	45,36	+2,87	+3,47
12	46,60	+4,11	+4,71
13	44,97	+2,48	+3,08
14	42,48	-0,01	+0,59
15	42,12	-0,37	+0,23
16	41,02	-1,47	-0,87
17	42,09	-0,40	+0,20
18	40,40	-2,09	-1,49
19	42,27	-0,22	+0,38
20	41,95	-0,54	+0,06
21	44,80	+2,31	+2,91
22	44,53	+2,04	+2,64
23	40,85	-1,64	-1,04
24	43,45	+0,96	+1,56
25	38,70	-3,79	-3,19
26	44,74	+2,25	+2,85
27	43,24	+0,75	+1,35
28	39,08	-3,41	-2,81
29	48,89	+6,40	+7,00
30	41,11	-1,38	-0,78
31	42,18	-0,31	+0,29
32	44,08	+1,59	+2,19
33	43,81	+1,32	+1,92
34	44,54	+2,05	+2,65
35	42,80	+0,31	+0,91
36	34,59	-7,90	-7,30
37	39,94	-2,55	-1,95
38	41,26	-1,23	-0,63
39	41,94	-0,55	+0,05
40	43,96	+1,47	+2,07
41	43,20	+0,71	+1,31
42	43,79	+1,30	+1,90
43	39,40	-3,09	-2,49
44	40,65	-1,84	-1,24

Разности дол-
готы во вре-
мени.
log. $\mu = 0,41407$

Разности
отъ пер-
ваго сред-
няго.
Разности
отъ по-
сѣднего
средняго.

1	0 ^h .0'.32",43	-0",47	+1",10
2	34,95	+2,05	+1,42
3	32,64	-0,26	-0,89
4	32,47	-0,43	-1,06
5	33,47	+0,57	+0,06
6	34,75	+1,85	+1,22
7	35,09	+2,19	+1,56
8	19,71	-13,19	-13,82
9	32,96	+0,06	-0,57
10	30,91	-1,99	-2,62
11	27,33	-5,57	-6,20
12	25,07	-7,83	-8,46
13	26,31	-6,59	-7,22
14	32,83	-0,07	-0,70
15	32,83	-0,07	-0,70
16	34,67	+1,77	+1,14
17	31,28	-1,62	-2,25
18	33,22	+0,32	-0,31
19	33,26	+0,36	-0,27
20	25,92	-6,98	-7,61
21	35,84	+2,94	+2,31
22	28,56	-4,34	-4,97
23	34,28	+1,38	+0,75
24	32,21	-0,69	-1,32
25	53,58	+20,68	+20,05
26	24,73	-8,17	-8,80
27	38,41	+5,51	+4,88
28	31,78	-1,12	-1,75
29	17,53	-15,37	-16,00
30	29,26	-3,64	-4,27
31	34,86	+1,96	+1,33
32	37,48	+4,58	+3,95
33	29,25	-3,65	-4,28
34	32,23	-0,67	-1,30
35	32,62	-0,28	-0,91
36	39,19	+6,29	+5,66
37	39,21	+6,31	+5,68
38	32,25	-0,65	-1,28
39	36,00	+3,10	+2,47
40	37,63	+4,73	+4,10
41	40,56	+7,66	+7,03
42	35,08	+2,18	+1,55
43	36,38	+3,48	+2,85
44	36,77	+3,87	+3,24

I 0^h.10'.42",492
II 42,077
III 42,078
IV 42,001
V 41,966
VI 41,920
VII 41,909
VIII 41,895
IX 41,893
X 41,886

Весь послѣдняго
средняго.
 $p = 37,817$
log. $p = 1,57769$
Вѣроятная погрѣшность
послѣдняго средняго
 $f = 0",1626$
log. $f = 9,21116$

0^h.0'.32",904
33,209
33,332
33,426
33,437
33,441
33,497
33,518
33,529
33,532
Весь послѣдняго
средняго.
 $p = 17,001$
log. $p = 1,23047$
Вѣроятная погрѣшность
послѣдняго средняго
 $f = 0",2425$
log. $f = 9,38477$

Ревель
1 Июля.

Гохландъ
2 Июля.

Кронштадтъ
2 Июля.

Разности дол-
готы во вре-
мени.

Разности
отъ пер-
ваго сред-
няго

Разности
отъ по-
сѣдняго
средняго.

Разности дол-
готы во вре-
мени.

Разности
отъ пер-
ваго сред-
няго.

Разности
отъ по-
сѣдняго
средняго.

$\log. \mu = 9,78687$

$\log. \mu = 9,81695$

0 ^h . 8'. 39,09	+0,18	+0,21	0 ^h . 11'. 10,91	+0,10	+0,10
38,72	-0,19	-0,16	38,99	-1,20	-1,20
38,94	+0,03	+0,06	38,11	+0,47	+0,47
39,82	+0,91	+0,94	38,11	+0,20	+0,20
38,96	+0,05	+0,08	38,10	+0,10	+0,10
38,29	-0,62	-0,59	38,10	-0,32	-0,32
38,88	-0,03	0,00	38,13	+2,28	+2,28
41,90	+2,99	+3,02	38,14	+3,65	+3,65
38,39	-0,52	-0,49	38,10	-0,43	-0,43
38,92	+0,01	+0,04	38,11	+0,45	+0,45
40,72	+1,81	+1,84	38,11	+0,79	+0,79
40,71	+1,80	+1,83	38,12	+1,48	+1,48
41,08	+2,17	+2,20	38,12	+1,64	+1,64
38,26	-0,65	-0,62	38,08	-2,77	-2,77
38,90	-0,01	+0,02	38,11	+0,23	+0,23
38,66	-0,25	-0,22	38,10	-0,46	-0,46
39,14	+0,23	+0,26	38,11	+0,66	+0,66
39,33	+0,42	+0,45	38,10	+0,16	+0,16
38,85	-0,06	-0,03	38,11	+0,44	+0,44
39,50	+0,59	+0,62	38,09	-1,65	-1,65
33,06	-6,85	-5,82	38,11	+1,18	+1,18
39,64	+0,73	+0,76	38,11	+0,77	+0,77
39,37	+0,46	+0,49	38,10	-0,12	-0,12
38,41	-0,50	-0,47	38,10	+0,62	+0,62
32,63	-6,28	-6,25	38,09	-5,06	-5,06
40,56	+1,65	+1,68	38,07	+1,83	+1,83
38,16	-0,75	-0,72	38,10	-0,51	-0,51
39,08	+0,17	+0,20	38,10	-0,48	-0,48
43,00	+4,09	+4,12	38,09	+3,66	+3,66
38,56	-0,35	-0,32	38,10	-0,21	-0,21
38,99	+0,08	+0,11	38,10	-0,20	-0,20
38,01	-0,90	-0,87	38,09	-1,70	-1,70
39,87	+0,96	+0,99	38,10	+1,46	+1,46
42,16	+3,25	+3,28	38,10	+3,44	+3,44
38,24	+0,70	+0,73	38,10	+0,31	+0,31
36,74	-2,17	-2,14	38,09	-4,28	-4,28
37,49	-1,42	-1,39	38,10	-2,03	-2,03
39,43	+0,52	+0,55	38,11	+0,44	+0,44
38,24	-0,67	-0,64	38,10	-0,66	-0,66
38,79	-0,12	-0,09	38,10	-0,56	-0,56
37,89	-1,02	-0,99	38,10	-1,30	-1,30
38,87	-0,04	-0,01	38,10	-0,21	-0,21
38,13	-0,78	-0,75	38,09	-1,55	-1,55
38,33	-0,58	-0,55	10,13	-0,68	-0,68

0 ^h . 8'. 38,912	Всѣ послѣдняго средняго.	0 ^h . 11'. 10,810	Всѣ послѣдняго средняго.
37,971	$p=72,056$	10,881	$p=67,234$
38,615	$\log. p=1,85767$	10,845	$\log. p=1,82759$
38,875		10,868	
38,879		10,840	
38,881	Вѣроятная погрѣшность послѣдняго средняго.	10,823	Вѣроятная погрѣшность послѣдняго средняго.
38,887	$f=0,1178$	10,814	$f=0,1220$
38,853	$\log. f=9,07117$	10,806	$\log. f=9,08621$
38,884		10,810	
38,882		10,806	

№ Урок.	P ^I	P ^{II}	P ^{III}	P ^{IV}	P ^V	P ^{VI}	P ^{VII}	P ^{VIII}	P ^{IX}	P ^X
1	1,122	0,872	1,323	1,511	1,572	1,574	1,533	1,596	1,572	1,572
2	0,277	0,276	0,330	0,337	0,356	0,355	0,357	0,358	0,355	0,357
4	1,340	1,120	1,750	2,065	1,891	1,840	1,971	1,888	1,810	1,788
5	0,197	0,194	0,229	0,236	0,248	0,253	0,252	0,253	0,250	0,250
6	0,485	0,432	0,424	0,354	0,393	0,393	0,392	0,392	0,386	0,385
7	1,668	1,556	2,406	2,542	2,777	2,796	2,878	2,907	2,923	2,957
9	0,462	0,438	0,487	0,504	0,503	0,501	0,507	0,508	0,490	0,489
10	0,052	0,046	0,044	0,044	0,044	0,044	0,043	0,043	0,042	0,042
11	0,860	0,817	0,740	0,697	0,671	0,673	0,667	0,669	0,652	0,650
12	1,714	1,323	1,363	1,214	1,189	1,173	1,142	1,132	1,123	1,113
13	0,113	0,100	0,110	0,110	0,113	0,118	0,112	0,112	0,111	0,111
14	0,053	0,051	0,048	0,047	0,047	0,047	0,047	0,047	0,046	0,046
15	0,118	0,118	0,111	0,107	0,112	0,112	0,114	0,112	0,110	0,110
16	0,709	0,663	0,799	0,801	0,825	0,820	0,823	0,824	0,816	0,820
17	8,273	4,524	8,009	6,900	6,844	6,653	6,301	6,228	6,300	6,271
18	0,775	0,773	1,120	1,212	1,218	1,281	1,325	1,350	1,353	1,368
19	2,731	2,181	1,582	1,872	1,754	1,787	1,737	1,720	1,686	1,661
20	1,078	0,945	1,565	1,819	1,951	1,988	2,041	1,997	2,054	2,088
21	5,268	4,442	8,170	6,853	6,367	6,497	6,099	6,169	6,022	5,960
22	0,267	0,253	0,260	0,253	0,257	0,257	0,255	0,255	0,251	0,251
23	0,049	0,046	0,049	0,048	0,049	0,049	0,049	0,049	0,048	0,049
25	0,093	0,108	0,101	0,104	0,096	0,097	0,096	0,096	0,099	0,100
26	1,877	1,401	1,828	2,910	4,082	4,144	4,326	4,337	4,373	4,418
27	0,270	0,256	0,255	0,251	0,242	0,242	0,241	0,241	0,237	0,237
28	0,030	0,036	0,031	0,031	0,032	0,032	0,032	0,032	0,032	0,031
29	0,067	0,066	0,061	0,060	0,059	0,059	0,059	0,058	0,058	0,057
30	0,766	0,605	0,773	0,700	0,762	0,748	0,753	0,752	0,723	0,724
31	0,390	0,341	0,367	0,389	0,404	0,409	0,409	0,410	0,406	0,407
32	0,046	0,035	0,042	0,042	0,041	0,041	0,041	0,041	0,040	0,040
33	0,559	0,605	0,643	0,630	0,630	0,640	0,640	0,639	0,629	0,633
34	1,353	1,017	1,069	1,029	0,996	0,996	0,996	0,986	0,986	0,985
36	0,313	0,280	0,291	0,278	0,284	0,281	0,280	0,280	0,278	0,278
37	0,826	0,701	0,743	0,755	0,725	0,727	0,718	0,716	0,700	0,699
38	0,102	0,093	0,092	0,092	0,092	0,092	0,091	0,091	0,090	0,091
40	1,257	0,978	0,913	0,863	0,819	0,819	0,808	0,804	0,786	0,779
41	0,082	0,083	0,087	0,089	0,089	0,089	0,090	0,090	0,089	0,089
42	0,238	0,255	0,269	0,289	0,280	0,281	0,285	0,286	0,284	0,284
43	0,739	0,762	0,839	0,919	0,908	0,934	0,939	0,943	0,932	0,933
44	1,082	1,112	1,628	1,725	1,856	1,853	1,948	1,942	1,916	1,924
* 45	0,605	0,641	0,695	0,662	0,673	0,672	0,678	0,678	0,670	0,671
46	0,185	0,215	0,217	0,219	0,220	0,220	0,222	0,223	0,222	0,222
47	0,723	0,598	0,793	0,881	0,849	0,839	0,845	0,839	0,844	0,842
48	0,370	0,446	0,470	0,474	0,490	0,496	0,505	0,507	0,506	0,506
49	0,549	0,689	0,745	0,778	0,794	0,799	0,816	0,821	0,819	0,822
40 *	40,131	32,495	44,875	43,697	44,603	44,725	44,466	44,421	44,119	44,110
40 *	37,699	29,907	41,955	40,682	41,577	41,698	41,399	41,353	41,058	41,047

ВЫЧИСЛЕНИЕ РАЗНОСТЕЙ ДОЛГОТЪ ДЛЯ ПРОЧИХЪ РЕЙСОВЪ

ОТЪ ОТПЛЫТІЯ ИЗЪ РЕВЕЛЯ 1 ІЮЛЯ, ДО ВОЗ-
ВРАЩЕНІЯ ВЪ КРОНШТАТЪ 18 СЕНТЯБРЯ.

$n=49$ при 2 промежуткахъ времени

$n=50$ при 10

$n=51$ при 9

$n=50$ при 6

$n=44$ при 6

$n=41$ при 1

Среднее $n=48,88$ при 34

$$\log\left(\frac{n}{n-1}\right)=0,0089767$$

Ревель
1 Июля.

№ Хрон.	Разности дол- готы во вре- мени. log. $\mu=9,78687$	Разности отъ пер- ваго сред- няго.	Разности отъ по- сѣднаго средняго.
1	0°. 8'. 38",16	+0",33	+0",19
2	39,00	+1,17	+1,03
4	38,58	+0,75	+0,61
5	38,35	+0,52	+0,38
6	38,75	+0,92	+0,78
7	37,38	-0,45	-0,59
9	37,73	-0,10	-0,24
10	33,98	-3,85	-3,99
11	36,61	-1,22	-1,36
12	37,70	-0,13	-0,27
13	37,19	-0,64	-0,78
14	37,38	-0,45	-0,59
15	36,96	-0,87	-1,01
16	39,26	+1,43	+1,29
17	37,98	+0,15	+0,01
18	37,82	-0,01	-0,15
19	37,21	-0,62	-0,76
20	37,78	-0,05	-0,19
21	37,51	-0,32	-0,46
22	40,70	+2,87	+2,73
23	34,52	-3,31	-3,45
24	37,59	-0,24	-0,38
25	38,41	+0,58	+0,44
26	38,02	+0,19	+0,05
27	38,92	+1,09	+0,95
28	39,18	+1,35	+1,21
29	37,41	-0,42	-0,56
30	37,54	-0,29	-0,43
31	36,61	-1,22	-1,36
32	35,14	-2,69	-2,83
33	37,27	-0,56	-0,70
34	38,89	+1,06	+0,92
36	36,89	-0,94	-1,08
37	37,47	-0,36	-0,50
38	37,98	+0,15	+0,01
40	38,01	+0,18	+0,04
41	39,28	+1,35	+1,31
42	36,48	-1,35	-1,49
43	38,60	+0,77	+0,63
44	38,55	+0,72	+0,58
45	38,79	+0,96	+0,82
46	37,89	+0,06	-0,08
46	37,65	-0,18	-0,32
47	38,87	+1,04	+0,90
48	38,13	+0,30	+0,16
49	38,33	+0,50	+0,36
50	37,82	-0,01	-0,15
51	39,28	+1,45	+1,31
52	37,99	+0,16	+0,02
54	...	...	...
56	...	...	...

I	0°. 8'. 37",827	Въсь послѣдняго средняго.
II	37,967	$p=127,82$
III	38,023	log. $p=2,10660$
IV	37,982	Въроятная погрѣшность
V	37,974	послѣдняго средняго.
VI	37,973	$f=0",0885$
VII	37,974	log. $f=8,94670$

Гохландъ
2 Июля.

Разности дол- готы во вре- мени. log. $\mu=9,81695$	Разности отъ пер- ваго сред- няго.	Разности отъ по- сѣднаго средняго.
0°. 11'. 9",90	+0",34	+0",25
9,92	+0,36	+0,27
10,90	+1,34	+1,25
9,44	-0,12	-0,21
10,69	+1,13	+1,04
9,51	-0,05	-0,14
11,84	+2,28	+2,19
5,98	-3,58	-3,67
8,46	-1,10	-1,19
9,96	+0,40	+0,31
7,84	-1,72	-1,81
8,73	-0,83	-0,92
8,04	-1,52	-1,61
9,11	-0,45	-0,54
10,06	+0,50	+0,41
9,46	-0,10	-0,19
9,40	-0,16	-0,25
9,31	-0,25	-0,34
9,82	+0,26	+0,17
10,45	+0,89	+0,80
13,57	+4,01	+3,92
9,62	+0,06	-0,03
9,19	-0,37	-0,46
9,24	-0,32	-0,41
10,90	+1,34	+1,25
12,77	+3,21	+3,12
9,26	-0,30	-0,39
9,63	+0,07	-0,02
7,68	-1,88	-1,97
6,05	-3,51	-3,60
9,23	-0,33	-0,42
10,49	+0,93	+0,84
7,90	-1,66	-1,75
9,68	+0,12	+0,03
9,78	+0,22	+0,13
9,40	-0,16	-0,25
9,24	-0,32	-0,41
7,69	-1,87	-1,96
10,35	+0,79	+0,70
10,47	+0,91	+0,82
10,25	+0,69	+0,60
9,51	-0,05	-0,14
9,24	-0,32	-0,41
10,60	+1,04	+0,95
9,26	-0,30	-0,39
10,13	+0,57	+0,48
8,11	-1,45	-1,54
10,40	+0,84	+0,75
10,09	+0,53	+0,44
...	...	...
...	...	...

0°. 11'. 9",562	Въсь послѣдняго средняго.
9,652	$p=119,27$
9,645	log. $p=2,07652$
9,651	Въроятная погрѣшность
9,645	послѣдняго средняго.
9,646	$f=0",0916$
9,647	log. $f=8,96174$

Кронштадтъ

2 и 12 Июля.

Гохландъ

13 Июля.

Дагерорптъ

14 Июля.

Разности дол- готы во вре- мени. log. $\mu=9,91312$	Разности отъ пер- ваго сред- няго.	Разности отъ по- сѣднѣяго средняго.	Разности дол- готы во вре- мени. log. $\mu=0,03879$	Разности отъ пер- ваго сред- няго.	Разности отъ по- сѣднѣяго средняго.
0°.11'.10".60	+0",66	+0",49	0°.18'.63".79	+0",59	+0",83
9,94	0,00	-0,17	63,17	-0,03	+0,21
7,92	-2,02	-2,19	63,47	+0,27	+0,51
11,36	+1,42	+1,25	64,37	+1,17	+1,41
8,65	-1,29	-1,46	61,70	-1,50	-1,26
9,77	-0,17	-0,34	62,65	-0,55	-0,31
9,66	-0,28	-0,45	65,45	+2,25	+2,49
11,67	+1,73	+1,56	64,90	+1,70	+1,94
9,54	-0,40	-0,57	62,54	-0,66	-0,42
10,77	+0,83	+0,66	63,55	+0,35	+0,59
12,09	+2,15	+1,98	65,11	+1,91	+2,15
9,57	-0,37	-0,54	61,69	-1,51	-1,27
12,04	+2,10	+1,93	65,57	+2,37	+2,61
7,63	-2,31	-2,48	63,12	-0,08	+0,16
9,88	-0,06	-0,23	62,36	-0,84	-0,60
10,53	+0,59	+0,42	64,19	+0,99	+1,23
10,41	+0,47	+0,30	63,16	-0,04	+0,20
11,15	+1,21	+1,04	64,00	+0,80	+1,04
10,04	+0,10	-0,93	63,41	+0,21	+0,45
7,85	-2,09	-2,26	57,31	-5,89	-5,65
2,73	-7,21	-7,38	70,68	+7,48	+7,72
13,92	+3,98	+3,81	58,75	-4,45	-4,21
9,68	-0,26	-0,43	62,44	-0,76	-0,52
11,19	+1,25	+1,08	63,81	+0,61	+0,85
7,67	-2,27	-2,44	62,38	-0,82	-0,58
8,05	-1,89	-2,06	62,05	-0,15	+0,09
10,07	+0,13	-0,04	62,95	-0,25	-0,01
10,16	+0,22	+0,05	64,30	+1,10	+1,34
11,40	+1,46	+1,29	64,27	+1,07	+1,31
7,35	-2,59	-2,76	62,86	-0,34	-0,10
10,05	+0,11	-0,06	61,87	-1,33	-1,09
9,60	-0,34	-0,51	62,04	-1,16	-0,92
10,77	+0,83	+0,66	62,48	-0,72	-0,48
10,94	+1,00	+0,83	64,02	+0,82	+1,06
11,58	+1,64	+1,47	66,31	+3,11	+3,35
9,52	-0,42	-0,59	62,95	-0,25	-0,01
11,06	+1,12	+0,95	62,50	-0,70	-0,46
9,98	+0,04	-0,13	63,24	+0,04	+0,28
10,62	+0,68	+0,51	63,10	-0,10	+0,14
9,37	-0,57	-0,74	62,11	-1,09	-0,85
10,14	+0,20	+0,03	63,37	+0,17	+0,41
11,11	+0,17	0,00	62,47	-0,73	-0,49
10,44	+0,50	+0,33	62,91	-0,29	-0,05
10,81	+0,87	+0,70	63,87	+0,67	+0,91
9,68	-0,26	-0,43	62,95	-0,25	-0,01
10,26	+0,32	+0,15	62,74	-0,46	-0,22
8,22	-1,72	-1,89	61,57	-1,63	-1,39
8,55	-1,39	-1,56	62,41	-0,79	-0,55
10,06	+0,12	-0,05	62,38	-0,82	-0,58
11,79	+0,85	+1,68	64,74	+1,54	+1,78

0°.11'.9".937
10,092
10,099
10,067
10,102
10,106
10,108

Всѣ послѣднѣяго средняго
 $p=95,744$
log. $p=1,98111$
Вѣроятная погрѣшность
послѣднѣяго средняго.
 $f=0",1022$
log $f=9,00945$

0°.19'.3".201
2,953
2,943
2,943
2,955
2,960
2,963

Всѣ послѣднѣяго средняго
 $p=71,687$
log. $p=1,85544$
Вѣроятная погрѣшность
послѣднѣяго средняго.
 $f=0",1181$
log. $f=9,07228$

Дагерортъ

14 Июля.

Хрон.	Разности дол- готы во вре- мени.	Разности опъ пер- ваго сред- няго.	Разности опъ по- сѣднѣяго средняго.
1	0 ^ч . 13'. 23". 01	+0",68	+0",78
2	22,07	-0,26	-0,16
3	21,81	-0,52	-0,42
4	23,45	+1,12	+1,22
5	20,14	-2,19	-2,09
6	22,01	-0,32	-0,22
7	21,92	-0,41	-0,31
8	23,57	+1,24	+1,34
9	21,93	-0,40	-0,30
10	22,67	+0,34	+0,44
11	24,12	+1,79	+1,89
12	21,28	-1,05	-0,95
13	24,55	+2,22	+2,32
14	22,28	+0,05	+0,05
15	21,43	-0,90	-0,80
16	22,93	+0,60	+0,70
17	22,46	+0,13	+0,23
18	23,18	+0,85	+0,95
19	22,42	+0,09	+0,19
20	22,79	+0,46	+0,56
21	19,40	-2,93	-2,83
22	21,90	-0,43	-0,33
23	22,06	-0,27	-0,17
24	23,65	+1,32	+1,42
25	23,48	+1,15	+1,25
26	20,46	-1,87	-1,77
27	21,18	-1,15	-1,05
28	22,16	-0,17	-0,07
29	23,41	+1,08	+1,18
30	22,06	-0,27	-0,17
31	21,16	-1,17	-1,07
32	19,72	-2,61	-2,51
33	22,66	+0,33	+0,43
34	22,83	+0,50	+0,60
35	27,02	+4,69	+4,79
36	22,29	-0,04	-0,06
37	22,73	+0,40	+0,50
38	22,53	+0,20	+0,30
39	22,11	-0,22	-0,12
40	21,91	-0,42	-0,32
41	22,75	+0,42	+0,52
42	21,37	-0,96	-0,86
43	21,75	-0,58	-0,48
44	22,71	+0,38	+0,48
45	22,03	-0,30	-0,20
46	22,04	-0,29	-0,19
47	21,41	-0,92	-0,82
48	21,14	-1,19	-1,09
49	22,41	+0,08	+0,18
50	24,27	+1,94	+2,04
51	.....	.....	.....

I	0 ^ч . 13'. 22". 332	Всѣхъ послѣдняго средняго.
II	22,227	$p=82,861$
III	22,218	$\log. p=1,91835$
IV	22,223	Вѣроятная погрѣшность
V	22,224	послѣдняго средняго.
VI	22,229	$f=0,1099$
VII	22,231	$\log. f=9,04083$

Гопландъ

15 Июля.

Хрон.	Разности дол- готы во вре- мени.	Разности опъ пер- ваго сред- няго.	Разности опъ по- сѣднѣяго средняго.
1	0 ^ч . 6'. 33". 34	-0",81	-0",87
2	34,87	+0,52	+0,46
3	34,64	+0,29	+0,23
4	33,22	-1,13	-1,19
5	36,44	+2,09	+2,03
6	34,81	+0,46	+0,40
7	34,76	+0,41	+0,35
8	32,78	-1,57	-1,63
9	34,60	+0,25	+0,19
10	33,32	-1,03	-1,09
11	31,67	-2,68	-2,74
12	35,59	+1,24	+1,18
13	31,88	-2,47	-2,53
14	35,18	+0,83	+0,77
15	34,51	+0,16	+0,10
16	33,38	-0,97	-1,03
17	35,07	+0,72	+0,66
18	33,80	-0,55	-0,61
19	34,24	-0,11	-0,17
20	35,79	+1,44	+1,33
21	35,45	+1,10	+1,04
22	34,98	+0,63	+0,57
23	34,66	+0,31	+0,25
24	33,02	-1,33	-1,39
25	35,09	+0,74	+0,68
26	35,68	+1,33	+1,27
27	34,59	+0,24	+0,18
28	33,17	-1,18	-1,24
29	35,38	+1,03	+0,97
30	36,47	+2,12	+2,06
31	35,50	+1,15	+1,09
32	35,17	+0,82	+0,76
33	32,74	-1,61	-1,67
34	33,42	-0,93	-0,99
35	28,89	-5,46	-5,52
36	33,75	-0,60	-0,66
37	36,32	+1,97	+1,91
38	34,35	0,00	-0,06
39	35,65	+1,30	+1,24
40	34,58	+0,23	+0,17
41	34,56	+0,21	+0,15
42	35,08	+0,73	+0,67
43	34,67	+0,32	+0,26
44	33,91	-0,44	-0,50
45	33,84	-0,51	-0,57
46	34,98	+0,63	+0,57
47	35,44	+1,09	+1,03
48	34,91	+0,56	+0,50
49	34,44	+0,09	+0,03
50	32,60	-1,75	-1,81
51	.....	.....	.....

I	0 ^ч . 6'. 34". 348	Всѣхъ послѣдняго средняго.
II	34,395	$p=77,405$
III	34,410	$\log. p=1,88877$
IV	34,417	Вѣроятная погрѣшность
V	34,406	послѣдняго средняго.
VI	34,403	$f=0,1137$
VII	34,414	$\log. f=9,05562$

Кенигсбергъ

16 Июля.

Разности дол- готы во вре- мени.	Разности опъ пер- ваго сред- няго.	Разности опъ по- сѣднѣяго средняго.
log. $\mu=9,82622$		
0 ^ч . 7'. 20,00	+0,40	+0,50
20,19	+0,59	+0,69
19,16	-0,44	-0,34
20,47	+0,87	+0,97
19,29	-0,31	-0,21
19,26	-0,34	-0,24
21,12	+1,52	+1,62
20,80	+1,20	+1,30
19,53	-0,07	+0,03
20,09	+0,49	+0,59
21,06	+1,46	+1,56
19,03	-0,57	-0,47
21,22	+1,62	+1,72
19,33	-0,27	-0,17
19,48	-0,12	-0,02
20,77	+1,17	+1,27
19,27	-0,33	-0,23
20,07	+0,47	+0,57
20,07	+0,47	+0,57
20,58	+0,98	+1,08
17,14	-2,46	-2,36
19,51	-0,09	+0,01
18,95	-0,65	-0,55
19,67	+0,07	+0,17
17,68	-1,92	-1,82
18,90	-0,70	-0,60
19,04	-0,56	-0,46
20,58	+0,78	+0,88
21,08	+1,48	+1,58
17,03	-2,57	-2,47
17,64	-1,96	-1,86
19,36	-0,24	-0,14
20,05	+0,45	+0,55
20,14	+0,54	+0,64
23,55	+3,95	+4,05
20,13	+0,53	+0,63
17,82	-1,78	-1,68
19,70	+0,10	+0,20
19,10	-0,50	-0,40
19,69	+0,09	+0,19
19,74	+0,14	+0,24
18,38	-1,22	-1,12
18,65	-0,95	-0,85
19,62	+0,02	+0,12
19,04	-0,56	-0,46
19,48	-0,12	-0,02
18,64	-0,96	-0,86
18,24	-1,36	-1,26
19,86	+0,26	+0,36
20,64	+1,04	+1,14

Данцигъ

16 Июля.

Разности дол- готы во вре- мени.	Разности опъ пер- ваго сред- няго.	Разности опъ по- сѣднѣяго средняго.
log. $\mu=0,62865$		
0 ^ч . 12'. 15,94	+ 0,73	+ 0,53
12,91	- 2,30	- 2,50
15,79	+ 0,58	+ 0,38
18,21	+ 3,00	+ 2,80
11,37	- 3,84	- 4,04
13,07	- 2,14	- 2,34
20,60	+ 5,39	+ 5,19
16,09	+ 0,88	+ 0,68
11,69	- 3,52	- 3,72
16,61	+ 1,40	+ 1,20
22,53	+ 7,32	+ 7,12
10,44	- 4,77	- 4,97
22,20	+ 6,99	+ 6,79
11,38	- 3,83	- 4,03
12,66	- 2,55	- 2,75
18,38	+ 3,17	+ 2,97
13,70	- 1,51	- 1,71
16,96	+ 1,75	+ 1,55
16,01	+ 0,80	+ 0,60
27,64	+12,43	+12,23
31,20	+15,99	+15,79
12,04	- 3,17	- 3,37
13,72	- 1,49	- 1,69
15,99	+ 0,78	+ 0,58
15,75	+ 0,54	+ 0,34
11,34	- 3,77	- 3,97
14,14	- 1,07	- 1,27
17,44	+ 2,23	+ 2,03
5,87	- 9,34	- 9,54
3,28	-11,93	-12,13
15,27	+ 0,06	- 0,14
9,94	- 5,27	- 5,47
16,78	+ 1,57	+ 1,37
13,10	- 2,11	- 2,31
23,65	+ 8,44	+ 8,24
14,38	- 0,83	- 1,03
12,52	- 2,69	- 2,89
15,64	+ 0,43	+ 0,23
16,82	+ 1,61	+ 1,41
13,21	- 2,00	- 2,20
17,97	+ 2,76	+ 2,56
12,68	- 2,53	- 2,73
14,06	- 1,15	- 1,35
14,59	- 0,62	- 0,82
12,69	- 2,52	- 2,72
16,82	+ 1,61	+ 1,41
11,73	- 3,48	- 3,68
10,29	- 4,92	- 5,12
13,55	- 1,66	- 1,86
19,92	+ 4,71	+ 4,51

0^ч. 7'. 19,597
19,503
19,493
19,490
19,497
19,498
19,500

Всѣ послѣдняго средняго
 $p=116,95$
log. $p=2,06801$
Вѣроятная погрѣшность
послѣдняго средняго
 $f=0,0925$
log. $f=8,96599$

0^ч. 12'. 15,211
15,411
15,303
15,378
15,399
15,415
15,412

Всѣ послѣдняго средняго
 $p=18,432$
log. $p=1,26558$
Вѣроятная погрѣшность
послѣдняго средняго
 $f=0,2329$
log. $f=9,36721$

Карлскрона 20 Июля.

Хроп. №	Разности дол- готы во вре- мени. log. $\mu=9,78407$	Разности отъ пер- вого сред- няго.	Разности отъ по- сѣднаго средняго.
1	0". 3. 14,95	-0,22	-0,21
2	15,81	+0,64	+0,65
4	13,11	-2,06	-2,05
5	15,09	-0,08	-0,07
6	16,25	+1,03	+1,09
7	15,51	+0,34	+0,35
9	13,83	-1,34	-1,33
10	15,23	+0,06	+0,07
11	15,52	+0,35	+0,36
12	15,00	-0,17	-0,16
13	13,76	-1,41	-1,40
14	15,70	+0,53	+0,54
15	14,03	-1,14	-1,13
16	15,54	+0,37	+0,38
17	15,86	+0,69	+0,70
18	15,06	-0,11	-0,10
19	15,53	+0,36	+0,37
20	14,99	-0,12	-0,17
21	15,19	+0,02	+0,03
22	14,70	-0,47	-0,46
23	17,96	+2,79	+2,80
24	14,99	-0,18	-0,17
25	15,06	-0,11	-0,10
26	15,06	-0,11	-0,10
27	15,86	+0,69	+0,70
28	16,25	+1,08	+1,09
29	14,47	-0,70	-0,69
30	15,25	+0,08	+0,09
31	14,54	-0,63	-0,62
32	15,27	+0,10	+0,11
33	15,25	+0,08	+0,09
34	15,34	+0,17	+0,18
36	15,26	+0,09	+0,10
37	15,02	-0,15	-0,14
38	14,24	-0,93	-0,92
40	15,69	+0,52	+0,53
41	13,89	-1,28	-1,27
42	16,49	+1,32	+1,33
43	14,73	-0,44	-0,43
44	15,66	+0,49	+0,50
45	14,93	-0,24	-0,23
46	15,14	-0,03	-0,02
46	14,90	-0,27	-0,26
47	14,48	-0,69	-0,68
48	15,72	+0,55	+0,56
49	15,44	+0,27	+0,28
50	15,82	+0,65	+0,66
51	15,23	+0,06	+0,07
52	14,98	-0,19	-0,18
54	14,69	-0,48	-0,47
56	...	...	...

I	0". 3. 15,165	Всѣ послѣдняго средняго
II	15,174	$p=128,87$
III	15,177	$\log. p=2,11016$
IV	15,171	Вѣроятная погрѣшность
V	15,165	послѣдняго средняго
VI	15,164	$f=0,0881$
VII	15,163	$\log. f=8,94492$

Эландъ 20 Июля.

Разности дол- готы во вре- мени. log. $\mu=9,77465$	Разности отъ пер- вого сред- няго.	Разности отъ по- сѣднаго средняго.
0". 4. 54,34	+0,13	+0,22
54,34	+0,13	+0,22
54,38	+0,17	+0,26
54,33	+0,12	+0,21
53,06	-1,15	-1,06
54,06	-0,15	-0,06
54,97	+0,76	+0,85
54,56	+0,35	+0,44
53,95	-0,26	-0,17
54,24	+0,03	+0,12
55,37	+1,16	+1,25
53,87	-0,34	-0,25
55,43	+1,22	+1,31
53,99	-0,22	-0,13
53,97	-0,24	-0,15
55,08	+0,87	+0,96
54,48	+0,27	+0,36
54,16	-0,05	+0,04
54,23	+0,02	+0,11
55,24	+1,03	+1,12
56,25	+2,04	+2,13
53,69	-0,52	-0,43
53,74	-0,47	-0,38
54,24	+0,03	+0,12
54,22	+0,01	+0,10
53,97	-0,24	-0,15
54,08	-0,13	-0,04
54,62	+0,41	+0,50
54,53	+0,32	+0,41
54,64	+0,43	+0,52
52,82	-1,39	-1,30
53,87	-0,34	-0,25
53,97	-0,24	-0,15
53,82	-0,39	-0,30
54,02	-0,19	-0,10
54,46	+0,25	+0,34
51,47	-2,74	-2,65
52,71	-1,50	-1,41
54,95	+0,74	+0,83
54,53	+0,32	+0,41
54,70	+0,49	+0,58
53,46	-0,75	-0,66
53,71	-0,50	-0,41
53,75	-0,46	-0,37
53,69	-0,52	-0,43
54,59	+0,38	+0,47
53,94	-0,27	-0,18
54,90	+0,69	+0,78
54,35	+0,14	+0,23
54,84	+0,63	+0,72
...	...	...

0". 4. 54,212	Всѣ послѣдняго средняго
54,120	$p=131,70$
54,126	$\log. p=2,11958$
54,125	Вѣроятная погрѣшность
54,123	послѣдняго средняго
54,122	$f=0,0871$
54,124	$\log. f=8,94021$

Христіансь-э

21 Іюля.

Разности дол-
готы во вре-
мени.
log. $\mu=9,85131$ Разности
опъ пер-
ваго сред-
няго.Разности
опъ по-
слѣдняго
средняго.

Свинемюнде

22 Іюля.

Разности дол-
готы во вре-
мени.
log. $\mu=0,35354$

Любекъ

24 и 29 Іюля.

Разности
опъ пер-
ваго сред-
няго.Разности
опъ по-
слѣдняго
средняго.

0 ^ч . 3'. 44,07	+0,31	+0,26
44,01	+0,25	+0,20
43,55	-0,21	-0,26
43,94	+0,18	+0,13
43,36	-0,40	-0,45
42,73	-1,03	-1,08
45,28	+1,52	+1,47
43,36	-0,40	-0,45
43,45	-0,31	-0,36
44,32	+0,56	+0,51
45,66	+1,90	+1,85
42,24	-1,52	-1,57
45,19	+1,43	+1,38
43,69	-0,07	-0,12
43,78	+0,02	-0,03
44,38	+0,52	+1,47
43,53	-0,23	-0,28
44,57	+0,81	+0,76
43,88	+0,12	+0,07
43,77	+0,01	-0,04
42,22	-1,54	-1,59
43,52	-0,24	-0,29
43,75	-0,01	-0,06
43,50	-0,26	-0,31
42,01	-1,75	-1,80
41,30	-2,46	-2,51
43,88	+0,12	+0,07
43,37	-0,39	-0,44
44,14	+0,38	+0,33
44,23	+0,47	+0,42
43,14	-0,62	-0,67
43,46	-0,30	-0,35
43,16	-0,60	-0,65
44,00	+0,24	+0,19
44,84	+1,08	+1,03
44,34	+0,58	+0,53
43,28	-0,48	-0,53
43,42	-0,34	-0,39
44,66	+0,90	+0,85
43,52	-0,24	-0,29
43,96	+0,20	+0,15
43,62	-0,14	-0,19
43,91	+0,15	+0,10
44,12	+0,36	+0,31
43,85	+0,09	+0,04
45,10	+1,34	+1,29
43,39	-0,57	-0,42
43,36	-0,40	-0,45
43,75	-0,01	-0,06
44,49	+0,73	+0,68
....		

0 ^ч . 14'. 17,51	-0,11	+0,30
15,99	-1,63	-1,22
17,72	+0,10	+0,51
17,67	+0,05	+0,46
18,21	+0,59	+1,00
16,82	-0,80	-0,39
19,25	+1,63	+2,04
17,81	+0,19	+0,60
16,70	-0,92	-0,51
19,16	+1,54	+1,95
23,21	+5,59	+6,00
17,12	-0,50	-0,09
21,81	+4,19	+4,60
15,71	-1,91	-1,50
16,70	-0,92	-0,51
19,13	+1,51	+1,92
17,31	-0,31	+0,10
17,71	+0,09	+0,50
17,44	-0,13	+0,23
22,28	+4,66	+5,07
21,41	+3,79	+4,20
17,84	+0,22	+0,63
17,77	+0,15	+0,56
16,87	-0,75	-0,34
19,99	+2,37	+2,78
14,96	-2,66	-2,25
18,33	+0,71	-1,12
18,08	+0,46	+0,87
16,51	-1,11	-0,70
14,49	-3,13	-2,72
15,86	-1,76	-1,35
19,69	+2,07	+2,48
12,95	-4,67	-4,26
15,52	-2,10	-1,69
23,09	+5,47	+5,88
20,09	+2,47	+2,88
16,16	-1,46	-1,05
12,43	-5,19	-4,78
16,20	-1,42	-1,01
16,93	-0,69	-0,28
19,48	+1,86	+2,27
14,93	-2,69	-2,28
15,83	-1,79	-1,38
17,75	+0,13	+0,54
18,10	+0,48	+0,89
14,87	-2,75	-2,34
17,93	+0,31	+0,72
17,06	-0,56	-0,15
17,19	-0,43	-0,02
17,60	-0,02	+0,39
....		

0 ^ч . 3'. 43,761	Всѣ послѣдняго средняго
43,789	$p=110,39$
43,802	log. $p=2,04292$
43,801	Вѣроятная погрѣшность
43,804	послѣдняго средняго.
43,805	$f=0,0952$
43,809	log. $f=8,97854$

0 ^ч . 14'. 17,623	Всѣ послѣдняго средняго
17,307	$p=34,729$
17,199	log. $p=1,54069$
17,203	Вѣроятная погрѣшность
17,205	послѣдняго средняго.
17,207	$f=0,1697$
7,208	log. $f=9,22966$

Любекъ

24 и 29 Июля.

№ Хрон.	Разности дол- готы во вре- мени. log. $\mu=9,97818$	Разности отъ пер- ваго сред- няго.
---------	--	---

1	0 ^ч . 10'. 60",40	+0",52
2	61,01	-1,13
4	59,86	-0,02
5	60,47	+0,59
6	59,82	-0,06
7	60,69	+0,81
9	61,26	+1,38
10	61,50	+1,62
11	60,24	+0,36
12	59,89	+0,01
13	57,70	-2,18
14	59,56	-0,32
15	57,77	-2,11
16	60,44	+0,56
17	60,74	+0,86
18	59,53	-0,35
19	60,23	+0,35
20	60,11	+0,23
21	60,45	+0,57
22	53,84	+6,04
23	56,12	-3,76
24	60,24	+0,36
25	59,71	-0,17
26	60,58	+0,70
27	59,91	+0,03
28	62,49	+2,61
29	59,46	-0,42
30	60,30	+0,42
31	60,51	+0,63
32	58,12	-1,76
33	60,85	+0,97
34	59,93	+0,05
36	61,34	+1,46
37	59,80	-0,08
38	60,63	+0,75
40	60,05	+0,17
41	58,93	-0,95
42	59,60	+0,28
43	60,91	+1,03
44	60,06	+0,18
45	60,27	+0,39
46	58,90	-0,98
46	58,89	-0,99
47	60,15	+0,27
48	60,04	+0,16
49	60,21	+0,33
50	60,23	+0,35
51	60,36	+0,48
52	59,52	-0,36
54	60,54	+0,66
56	59,56	+0,32

Аркона

29 Июля.

Разности дол- готы во вре- мени. log. $\mu=9,95320$	Разности отъ пер- ваго сред- няго.	Разности отъ по- сѣднѣяго средняго.
--	---	--

0 ^ч . 3'. 26",82	-0",27	-0",49
27,23	+0,14	-0,08
27,45	+4,36	+0,14
27,73	+0,64	+0,42
27,86	+0,77	+0,55
27,17	+0,08	-0,14
27,07	-0,02	-0,24
25,81	-1,28	-1,50
27,22	+0,13	-0,09
26,57	-0,52	-0,74
28,93	+1,84	+1,62
27,54	+0,45	+0,23
29,45	+2,36	+2,14
27,32	+0,23	+0,01
27,11	+0,02	-0,20
28,33	+0,24	+0,02
27,69	+0,60	+0,38
28,13	+0,04	-0,18
27,22	+0,13	-0,09
21,05	-6,04	-6,26
18,22	-8,87	-9,09
27,15	+0,06	-0,16
27,64	+0,55	+0,33
26,77	-0,32	-0,54
28,93	+1,84	+1,62
27,47	+0,38	+0,16
29,05	+1,96	+1,74
27,61	+0,52	+0,30
25,81	-1,28	-1,50
28,49	+1,40	+1,18
26,70	-0,39	-0,61
27,76	+0,67	+0,45
27,27	+0,18	-0,04
27,19	+0,10	-0,12
26,19	-0,90	-0,12
26,45	-0,64	-0,86
28,84	+1,75	+1,53
27,75	+0,66	+0,44
26,32	-0,77	-0,99
26,85	-0,24	-0,46
26,77	-0,32	-0,54
27,85	+0,76	+0,54
27,88	+0,79	+0,57
27,37	+0,28	+0,06
27,32	+0,23	+0,01
27,19	+0,10	-0,12
26,47	-0,62	-0,84
27,63	+0,54	+0,32
27,32	+0,23	+0,01
26,23	-0,86	-1,08
27,30	+0,21	-0,01

I	0 ^ч . 10'. 59",877	Всѣ послѣдняго средняго
II	11. 0,058	$p=85,377$
III	0,072	log. $p=1,93134$
IV	0,066	Вѣроятная погрѣшность
V	0,060	послѣдняго средняго
VI	0,061	$f=0",1082$
VII	0,066	log. $f=9,03433$

0 ^ч . 3'. 27",088	Всѣ послѣдняго средняго
27,326	$p=90,432$
27,323	log. $p=1,95632$
27,322	Вѣроятная погрѣшность
27,324	послѣдняго средняго
27,323	$f=0",1052$
27,312	log. $f=9,02184$

Копенгагенъ 30 Июля и 2 Августа.

Хриспиансъ-э 3 Августа.

Гопландъ 4 Августа

Разности дол- готы во вре- мени. log. $\mu=0,01657$	Разности отъ пер- ваго сред- няго.	Разности отъ по- сѣднѣяго средняго.	Разности дол- готы во вре- мени. log. $\mu=0,15849$	Разности отъ пер- ваго сред- няго.	Разности отъ по- сѣднѣяго средняго.
0°. 10'. 28,63	+0,71	+0,63	0°. 14'. 40,26	+1,08	+0,83
28,66	+0,74	+0,66	39,37	+0,19	-0,06
27,21	-0,71	-0,79	39,28	+0,10	-0,15
29,65	+1,73	+1,65	40,09	+0,91	+0,66
26,85	-1,07	-1,15	38,25	-0,93	-1,18
28,41	+0,49	+0,41	39,73	+0,55	+0,30
27,14	-0,78	-0,86	42,40	+3,22	+0,97
28,12	+0,20	+0,12	40,54	+1,86	+1,11
27,03	-0,89	-0,97	38,87	-0,31	-0,56
28,63	+0,71	+0,63	40,31	+1,13	+0,88
26,18	-1,74	-1,82	36,28	-2,90	-3,15
27,18	-0,74	-0,82	37,93	-1,25	-1,50
25,55	-2,37	-2,45	35,65	-3,53	-3,78
27,66	-0,26	-0,34	39,27	+0,09	-0,16
27,29	-0,63	-0,71	38,89	-0,29	-0,54
27,82	-0,10	-0,18	38,30	-0,88	-1,13
28,92	+1,00	+0,92	38,82	-0,36	-0,61
28,67	+0,75	+0,67	39,35	+0,17	-0,08
28,35	+0,43	+0,35	39,73	+0,55	+0,30
27,99	+0,07	-0,01	38,56	-0,62	-0,87
32,64	+4,72	+4,64	36,92	-2,26	-2,51
27,80	-0,12	-0,20	40,19	+1,01	+0,76
27,63	-0,29	-0,37	39,27	+0,09	-0,16
28,39	+0,47	+0,39	39,98	+0,80	+0,55
25,39	-2,53	-2,61	37,49	-1,69	-1,94
28,22	+0,30	+0,22	39,51	+0,33	+0,08
26,97	-0,95	-1,03	39,31	+0,13	-0,12
28,99	+1,07	+0,99	38,67	-0,51	-0,76
29,40	+1,48	+1,40	36,74	-2,44	-2,69
23,91	-4,01	-4,09	35,92	-3,26	-3,51
28,82	+0,90	+0,82	38,55	-0,63	-0,88
26,61	-1,31	-1,39	39,80	+0,62	+0,37
28,15	+0,23	+0,15	39,94	+0,76	+0,51
28,72	+0,80	+0,72	41,05	+1,87	+1,62
30,44	+2,52	+2,44	45,44	+6,26	+6,01
28,60	+0,68	+0,60	39,32	+0,14	-0,11
26,53	-1,39	-1,47	36,75	-2,43	-2,68
27,52	-0,40	-0,48	38,54	-0,64	-0,89
27,84	-0,08	-0,16	40,06	+0,88	+0,63
28,22	+0,30	+0,22	40,08	+0,90	+0,65
28,35	+0,43	+0,35	39,54	+0,36	+0,11
27,76	-0,16	-0,24	39,21	+0,03	-0,22
27,74	-0,18	-0,26	39,17	-0,01	-0,26
28,06	+0,14	+0,06	39,58	+0,40	+0,15
27,48	-0,04	-0,12	39,76	+0,58	+0,33
27,59	-0,33	-0,41	39,83	+0,65	+0,40
26,85	-1,07	-1,15	38,95	-0,23	-0,48
26,91	-1,01	-1,09	37,60	-1,58	-1,83
28,42	+0,50	+0,42	39,90	+0,72	+0,47
30,47	+2,55	+2,47	40,40	+1,22	+0,97
27,74	-0,18	-0,26	38,71	-0,47	-0,72

0°. 10'. 27,923
27,984
27,984
27,993
27,993
27,994
27,997
Всѣ послѣдняго средняго
 $p=78,154$
 $\log p=1,89295$
Вѣроятная погрѣшность
послѣдняго средняго
 $f=0,1131$
 $\log f=9,05353$

Часть IV.

0°. 14'. 39,178
39,410
39,425
39,425
39,437
39,437
39,439
Всѣ послѣдняго средняго
 $p=56,368$
 $\log p=1,75103$
Вѣроятная погрѣшность
послѣдняго средняго
 $f=0,1332$
 $\log f=9,12449$

Готландъ

4 Августа.

Хрон. №	Разности дол- готы во вре- мени. log. $\mu=0,01451$	Разности ошъ пер- ваго сред- няго.	Разности ошъ по- сѣднѣяго средняго.
1	0°. 13'. 20,95	+0,61	+0,36
2	19,66	-0,68	-0,93
4	20,64	+0,30	+0,05
5	20,50	+0,16	-0,09
6	19,99	-0,35	-0,60
7	20,43	+0,09	-0,16
9	20,58	+0,24	-0,01
10	22,49	+2,15	+1,90
11	20,84	+0,50	+0,25
12	21,48	+1,14	+0,89
13	18,54	-1,80	-2,05
14	19,83	-0,51	-0,76
15	18,26	-2,08	-2,33
16	18,85	-1,49	-1,74
17	19,85	-0,49	-0,74
18	20,22	-0,12	-0,37
19	20,40	+0,06	-0,19
20	19,96	-0,38	-0,63
21	21,20	-0,86	-1,11
22	19,10	-1,24	-1,49
23	11,97	-8,37	-8,62
24	20,59	+0,25	0,00
25	20,52	+0,18	-0,07
26	21,06	+0,72	-0,47
27	22,03	+1,69	+1,44
28	21,28	+0,94	+0,69
29	20,40	+0,06	-0,19
30	20,08	-0,26	-0,51
31	21,10	+0,76	+0,51
32	19,67	-0,67	-0,92
33	20,66	+0,32	+0,07
34	19,52	-0,82	-1,07
36	20,64	+0,30	+0,05
37	20,18	-0,16	0,41
38	26,85	+6,51	+6,26
40	21,10	+0,76	+0,51
41	17,66	-2,68	-2,93
42	19,97	-0,37	-0,62
43	21,78	+1,44	+1,19
44	20,35	+0,01	-0,24
45	20,50	+0,16	-0,09
46	20,43	+0,09	-0,16
46	20,41	+0,07	-0,18
47	21,27	+0,93	+0,68
48	21,26	+0,92	+0,67
49	20,97	+0,63	+0,38
50	20,41	+0,07	-0,18
51	19,41	-0,93	-1,18
52	20,67	+0,33	+0,08
54	21,01	+0,67	+0,42
56	20,04	-0,30	-0,55

I	0°. 13'. 20,344	Всѣ послѣднѣяго средняго
II	20,556	$p=78,525$
III	20,565	$\log. p=1,89501$
IV	20,583	Вѣроятная погрѣшность
V	20,587	послѣднѣяго средняго
VI	20,590	$f=0,1128$
VII	20,593	$\log. f=9,05249$

Датгерорпъ

5 Августа.

Разности дол- готы во вре- мени. log. $\mu=0,22389$	Разности ошъ пер- ваго сред- няго.	Разности ошъ по- сѣднѣяго средняго.
0°. 16'. 30,33	-0,11	-0,35
31,80	+1,36	+1,12
29,63	-0,81	-0,05
30,95	+0,51	+0,27
29,74	-0,70	-0,94
30,57	+0,13	-0,11
30,01	-0,43	-0,67
28,05	-2,39	-0,63
30,03	-0,41	-0,65
29,33	-1,11	-1,35
34,40	+3,96	+3,72
31,48	+1,04	+0,80
35,14	+4,70	+4,46
31,01	+0,57	+0,33
31,51	+1,07	+0,83
33,27	+2,83	+2,59
29,89	-0,55	-0,79
31,17	+0,73	+0,49
29,70	-0,74	-0,98
27,79	-2,65	-2,89
23,77	-6,67	-6,91
29,58	-0,86	-1,10
30,60	+0,16	-0,08
29,78	-0,66	-0,90
31,38	+0,94	+0,70
27,09	-3,35	-3,59
30,50	+0,06	-0,18
31,42	+0,98	+0,74
31,56	+1,12	+0,88
32,58	+2,14	+1,90
31,11	+0,67	+0,43
34,39	+3,95	+3,71
30,45	+0,01	-0,23
30,42	-0,02	-0,26
20,87	-9,57	-9,81
29,77	-0,67	-0,71
31,68	+1,24	-1,00
25,48	-4,96	-5,20
31,56	+1,12	+0,88
30,82	+0,38	+0,14
31,40	+0,96	+0,72
30,70	+0,26	+0,02
30,74	+0,30	+0,06
30,71	+0,27	+0,03
30,55	+0,11	-0,13
31,19	+0,75	+0,51
30,92	+0,48	+0,24
33,06	+2,62	+2,38
31,37	+0,93	+0,69
30,51	+0,07	-0,17
30,61	+0,17	-0,07

0°. 16'. 30,439	Всѣ послѣднѣяго средняго
30,705	$p=48,488$
30,712	$\log. p=1,68563$
30,706	Вѣроятная погрѣшность
30,688	послѣднѣяго средняго
30,681	$f=0,1436$
30,680	$\log. f=9,15719$

Спокгольмъ

7 и 14 Августа.

Разности дол-
готы во вре-
мени.
log. $\mu=0,42875$

Разности
отъ пер-
ваго сред-
няго.

Разности
отъ по-
сѣднѣго
средняго.

0°. 26'. 57",69	+1",81	+1",36
55,76	-0,12	-0,57
56,60	+0,72	+0,27
60,49	+4,61	+4,16
51,34	-4,54	-4,99
54,59	-1,29	-1,74
59,15	+3,27	+2,82
61,46	+5,53	+5,13
55,59	-0,29	-0,74
57,72	+1,84	+1,39
50,57	-5,31	-5,76
54,81	-1,07	-1,52
50,75	-5,13	-5,58
53,57	-2,31	-2,76
54,91	-0,97	-1,42
55,74	-0,14	-0,59
56,43	+0,55	+0,10
56,89	+1,01	+0,56
57,10	+1,22	+0,77
56,33	+0,45	0,00
51,10	-4,78	-5,23
55,00	-0,88	-1,33
56,64	+0,76	+0,31
58,06	+2,18	+1,73
54,23	-1,65	-2,10
47,03	-8,85	-9,30
58,30	+2,42	+1,97
60,06	-4,18	+3,73
48,79	-7,09	-7,54
57,74	+1,86	+1,41
52,34	-3,54	-3,99
56,38	+0,50	+0,05
57,43	+1,55	+1,10
56,67	+0,79	+0,34
56,45	+0,57	+0,12
56,72	+0,84	+0,39
57,28	+1,40	+0,95
54,96	-0,92	-1,37
56,32	+0,44	-1,01
53,48	-2,40	-2,85
56,08	+0,20	-0,25
57,21	+1,33	+0,88
57,15	+1,27	+0,82
56,27	+0,39	-0,06
56,94	+1,06	+0,61
56,80	-0,92	+0,47
54,36	-1,52	-0,97
55,93	+0,05	-0,40
55,79	-0,09	-0,54
64,41	+8,53	+8,08
56,32	+0,44	-1,01

Ревель

17 Августа.

Разности дол-
готы во вре-
мени.
log. $\mu=0,28491$

0°. 0'. 40",16	+1",49	+1",39
37,17	-1,50	-1,60
38,61	-0,06	-1,16
43,01	+4,34	+4,24
35,56	-3,11	-3,21
38,06	-0,61	-0,71
41,49	+2,82	+2,72
41,47	+2,80	+2,70
37,88	-0,79	-0,89
40,79	+2,12	+2,02
34,84	-3,83	-3,93
37,74	-0,93	-1,03
35,07	-3,60	-3,70
37,06	-1,61	-1,71
38,17	-0,50	-0,60
38,82	+0,15	+0,05
38,99	+0,32	+0,22
40,08	+1,41	+1,31
39,36	+0,69	+0,59
37,91	-0,76	-0,86
43,09	+4,42	+4,32
37,09	-1,58	-1,68
38,63	-0,04	-0,14
39,94	+1,27	+1,17
30,75	-7,92	-8,02
27,81	-10,86	-10,96
41,13	+2,46	+2,36
41,74	+3,07	+2,97
41,97	+3,30	+3,20
37,88	-0,79	-0,89
38,62	-0,05	-0,15
37,52	-1,15	-1,25
38,68	+0,01	+0,09
39,73	+1,06	+0,96
45,54	+6,87	+6,77
39,38	+0,71	+0,61
39,22	+0,55	+0,45
37,07	-1,60	-1,70
38,35	-0,32	-0,42
36,75	-1,92	-2,02
38,64	-0,03	-0,13
38,71	+0,04	+0,06
38,66	-0,01	-0,11
38,55	-0,12	-0,22
38,32	-0,35	-0,45
38,95	+0,28	+0,18
36,31	-2,36	-2,46
36,67	-2,00	-2,10
39,20	+0,53	+0,43
46,25	+7,58	+7,48
38,65	-0,02	-0,12

Гельсингфорсъ

19 Августа.

Разности
отъ пер-
ваго сред-
няго.

Разности
отъ по-
сѣднѣго
средняго.

0°. 0'. 40",16	+1",49	+1",39
37,17	-1,50	-1,60
38,61	-0,06	-1,16
43,01	+4,34	+4,24
35,56	-3,11	-3,21
38,06	-0,61	-0,71
41,49	+2,82	+2,72
41,47	+2,80	+2,70
37,88	-0,79	-0,89
40,79	+2,12	+2,02
34,84	-3,83	-3,93
37,74	-0,93	-1,03
35,07	-3,60	-3,70
37,06	-1,61	-1,71
38,17	-0,50	-0,60
38,82	+0,15	+0,05
38,99	+0,32	+0,22
40,08	+1,41	+1,31
39,36	+0,69	+0,59
37,91	-0,76	-0,86
43,09	+4,42	+4,32
37,09	-1,58	-1,68
38,63	-0,04	-0,14
39,94	+1,27	+1,17
30,75	-7,92	-8,02
27,81	-10,86	-10,96
41,13	+2,46	+2,36
41,74	+3,07	+2,97
41,97	+3,30	+3,20
37,88	-0,79	-0,89
38,62	-0,05	-0,15
37,52	-1,15	-1,25
38,68	+0,01	+0,09
39,73	+1,06	+0,96
45,54	+6,87	+6,77
39,38	+0,71	+0,61
39,22	+0,55	+0,45
37,07	-1,60	-1,70
38,35	-0,32	-0,42
36,75	-1,92	-2,02
38,64	-0,03	-0,13
38,71	+0,04	+0,06
38,66	-0,01	-0,11
38,55	-0,12	-0,22
38,32	-0,35	-0,45
38,95	+0,28	+0,18
36,31	-2,36	-2,46
36,67	-2,00	-2,10
39,20	+0,53	+0,43
46,25	+7,58	+7,48
38,65	-0,02	-0,12

0°. 26'. 55",877
56,255
55,869
56,287
56,321
56,330
56,334

Всѣхъ послѣдняго средняго
 $P=30,253$
log. $P=1,48077$
Вѣроятная погрѣшность
послѣдняго средняго.
 $f=0",1818$
log. $f=9,25962$

0°. 0'. 38",667
38,725
38,736
38,732
38,727
38,757
38,765

Всѣхъ послѣдняго средняго.
 $P=42,132$
log. $P=1,62461$
Вѣроятная погрѣшность
послѣдняго средняго
 $f=0",1541$
log. $f=9,18769$

Гельсингфорсъ

19 Августа.

Хрон. №	Разности дол- готы во вре- мени. log. $\mu=0,07378$	Разности отъ пер- ваго сред- няго.	Разности отъ по- сѣдняго средняго.
1	0 ^ч . 0'. 37,88	-0,55	-0,65
2	39,22	+0,79	+0,69
4	38,18	-0,25	-0,35
5	37,47	-0,96	-1,06
6	40,20	+1,77	+1,67
7	39,65	+1,22	+1,12
9	34,48	-3,95	-4,05
10	36,56	-1,87	-1,97
11	39,08	+0,55	+0,45
12	37,13	-1,30	-1,40
13	41,74	+3,31	+3,21
14	38,83	+0,40	+0,30
15	40,90	+2,47	+2,37
16	40,12	+1,69	+1,59
17	39,02	+0,59	+0,49
18	38,80	+0,37	+0,27
19	38,93	+0,50	+0,40
20	34,48	+0,05	-0,05
21	38,17	-0,26	-0,36
22	38,71	+0,28	+0,18
23	29,95	-8,48	-8,58
24	38,83	+0,40	+0,30
25	38,01	-0,42	-0,52
26	37,53	-0,90	-1,00
27	45,73	+7,30	+7,20
28	44,27	+5,84	+5,74
29	36,72	-1,71	-1,81
30	35,33	-3,10	-3,20
31	33,78	-4,65	-4,75
32	38,80	+0,37	+0,27
33	41,01	+2,58	+2,48
34	39,47	+1,04	+0,94
36	38,07	-0,36	-0,46
37	39,40	+0,97	+0,87
38	34,75	-3,68	-3,78
40	37,27	-1,16	-1,26
41	36,68	-1,75	-1,85
42	39,43	+1,00	+0,90
43	38,79	+0,36	+0,26
44	38,90	+0,47	+0,37
45	39,63	+1,20	+1,10
46	38,22	-0,21	-0,31
46	38,24	-0,19	-0,29
47	38,61	+0,18	+0,08
48	39,13	+0,70	+0,60
49	38,37	-0,06	-0,16
50	39,71	+1,28	+1,18
51	39,80	+1,37	+1,27
52	38,41	-0,02	-0,12
54	35,39	-3,04	-3,14
56	38,28	-0,15	-0,25

I	0 ^ч . 0'. 38,433
II	38,553
III	38,543
IV	38,558
V	38,538
VI	38,532
VII	38,531

Въсь послѣдняго средняго.
 $p=68,508$
 $\log. p=1,83574$
 Вѣроятная погрѣшность
 послѣдняго средняго
 $f=0,1208$
 $\log. f=9,08213$

Ревель

20 и 17 Августа.

Разности дол- готы во вре- мени. log. $\mu=0,28491$	Разности отъ пер- ваго сред- няго.	Разности отъ по- сѣдняго средняго.
0 ^ч . 0'. 38,10	+ 0,09	+ 0,15
37,06	- 0,95	- 0,89
38,11	+ 0,10	+ 0,16
42,63	+ 4,62	+ 4,68
37,36	- 0,63	- 0,59
38,94	+ 0,93	+ 0,99
37,63	- 0,38	- 0,32
34,30	- 3,71	- 3,65
36,76	- 1,25	- 1,19
37,18	- 0,83	- 0,77
38,92	+ 0,91	+ 0,97
38,53	+ 0,52	+ 0,58
37,95	- 0,06	0,00
38,36	+ 0,35	+ 0,41
36,96	- 1,05	- 0,99
36,22	- 1,79	- 1,73
36,91	- 1,70	- 1,64
40,42	- 1,81	- 1,87
36,99	- 1,62	- 1,56
...		
51,73	+13,72	-13,78
36,73	- 1,28	- 1,22
36,70	- 1,31	- 1,25
37,20	- 0,81	- 0,75
33,15	- 4,86	- 4,80
37,14	- 0,87	- 1,81
38,42	+ 0,42	+ 0,47
34,73	- 3,28	- 3,22
38,43	+ 0,42	+ 0,48
33,26	- 4,75	- 4,69
38,75	+ 0,74	+ 0,80
37,74	- 0,27	- 0,21
38,26	+ 0,25	+ 0,31
41,66	+ 3,65	+ 3,71
37,11	- 0,90	- 0,84
34,08	- 3,93	- 3,87
36,25	- 1,76	- 1,70
37,93	- 0,08	- 0,02
38,15	+ 0,14	+ 0,20
38,45	+ 0,44	+ 0,50
38,64	+ 0,63	+ 0,69
38,71	+ 0,70	+ 0,76
38,79	+ 0,78	+ 0,84
38,55	+ 0,54	+ 0,60
38,32	+ 0,31	+ 0,37
38,95	+ 0,94	+ 1,00
34,58	- 3,43	- 3,37
34,23	- 3,78	- 3,72
39,38	+ 1,37	+ 1,43
46,25	+ 8,24	+ 8,30
38,65	+ 0,64	+ 0,70

0 ^ч . 0'. 38,005
37,921
37,970
37,966
37,956
37,949
37,950

Въсь послѣдняго средняго.
 $p=42,077$
 $\log. p=1,62404$
 Вѣроятная погрѣшность
 послѣдняго средняго
 $f=1,62404$
 $\log. f=9,18798$

Гельсингфорсъ

19 Августа.

Разности дол- готы во вре- мени.	Разности отъ пер- ваго сред- няго.	Разности отъ по- сѣднаго средняго.
$\log \mu = 0,07378$		

0°. 0'. 39",15	+0",03	+0",11
39,30	+0,18	+0,26
38,50	-0,62	-0,54
37,70	-1,42	-0,34
39,11	-0,01	+0,07
39,11	-0,01	+0,07
36,87	-2,25	-2,17
40,98	+1,86	+1,94
39,76	-0,64	+0,72
39,35	+0,23	+0,31
39,23	+0,11	+0,19
38,35	+0,77	-0,69
39,15	+0,03	+0,11
39,33	+0,21	+0,29
39,77	+0,65	+0,73
40,39	+1,27	+1,35
40,20	+1,08	+1,16
38,27	-0,85	-0,77
39,62	+0,50	+0,58
38,48	-0,64	-0,56
39,05	-0,07	+0,01
39,19	+0,07	+0,15
39,22	+0,10	+0,18
44,26	+5,14	+5,22
38,55	-0,57	-0,49
38,39	-0,73	-0,65
39,63	+0,51	+0,59
35,95	-3,17	-3,09
41,66	+2,54	+2,62
40,87	+1,75	+1,83
39,34	+0,22	+0,30
38,34	-0,78	-0,70
38,21	-0,91	-0,83
39,93	+0,81	+0,89
40,54	+1,42	+1,50
38,50	-0,62	-0,54
38,90	-0,22	-0,14
38,92	-0,20	-0,12
37,85	-1,27	-1,19
39,63	+0,51	+0,59
38,22	-0,90	-0,82
38,16	-0,96	-0,88
38,61	-0,51	-0,43
39,13	+0,01	+0,09
38,37	-0,75	-0,67
40,77	+1,65	+1,73
41,30	+2,18	+2,26
38,29	-0,83	-0,75
35,39	-3,73	-3,65
38,28	-0,48	-0,76

Ревель

20 и 22 Августа.

Разности дол- готы во вре- мени.
$\log \mu = 0,15518$

0°. 10'. 23",81	+0",31	+0",46
21,84	-1,66	-1,51
22,26	-1,24	-1,09
23,94	+0,44	+0,59
22,69	-0,91	-0,76
23,48	-0,02	+0,13
24,56	+1,06	+1,21
23,39	-0,11	+0,04
22,36	-1,14	-0,99
25,52	+2,02	+2,17
23,56	+0,06	+0,21
22,28	-1,22	-1,07
22,24	-1,26	-1,11
22,97	-0,53	-0,38
22,38	-1,12	-0,97
24,39	+0,89	+1,04
23,27	-0,23	-0,08
23,32	-0,18	-0,03
23,64	+0,14	+0,29
30,46	+6,96	+7,11
23,47	-0,03	+0,12
22,84	-0,66	+0,51
23,68	+0,18	+0,33
22,29	-1,21	-1,06
22,70	+5,20	+5,35
21,89	-1,61	-1,46
22,58	-0,92	-0,77
30,54	+7,04	+7,19
18,49	-5,01	-4,36
24,21	+0,71	+0,86
25,50	+2,00	+2,15
24,43	+0,93	+1,08
20,28	-3,22	-3,07
21,11	-2,39	-2,24
23,37	-0,13	+0,02
26,04	+2,54	+2,69
22,21	-1,29	-1,14
23,81	+0,31	+0,46
22,71	-0,79	-0,64
23,81	+0,31	+0,46
23,64	+0,14	+0,29
23,58	+0,08	+0,23
24,04	+0,54	+0,69
23,98	+0,48	+0,63
22,90	-0,60	-0,45
22,87	-0,63	-0,48
24,04	+0,54	+0,69
23,47	-0,03	+0,12
19,45	+4,05	+4,20
22,47	-1,03	-0,88

Дагерортъ

23 Августа.

Разности отъ пер- ваго сред- няго.	Разности отъ по- сѣднаго средняго.
---	---

0°. 10'. 23",81	+0",31	+0",46
21,84	-1,66	-1,51
22,26	-1,24	-1,09
23,94	+0,44	+0,59
22,69	-0,91	-0,76
23,48	-0,02	+0,13
24,56	+1,06	+1,21
23,39	-0,11	+0,04
22,36	-1,14	-0,99
25,52	+2,02	+2,17
23,56	+0,06	+0,21
22,28	-1,22	-1,07
22,24	-1,26	-1,11
22,97	-0,53	-0,38
22,38	-1,12	-0,97
24,39	+0,89	+1,04
23,27	-0,23	-0,08
23,32	-0,18	-0,03
23,64	+0,14	+0,29
30,46	+6,96	+7,11
23,47	-0,03	+0,12
22,84	-0,66	+0,51
23,68	+0,18	+0,33
22,29	-1,21	-1,06
22,70	+5,20	+5,35
21,89	-1,61	-1,46
22,58	-0,92	-0,77
30,54	+7,04	+7,19
18,49	-5,01	-4,36
24,21	+0,71	+0,86
25,50	+2,00	+2,15
24,43	+0,93	+1,08
20,28	-3,22	-3,07
21,11	-2,39	-2,24
23,37	-0,13	+0,02
26,04	+2,54	+2,69
22,21	-1,29	-1,14
23,81	+0,31	+0,46
22,71	-0,79	-0,64
23,81	+0,31	+0,46
23,64	+0,14	+0,29
23,58	+0,08	+0,23
24,04	+0,54	+0,69
23,98	+0,48	+0,63
22,90	-0,60	-0,45
22,87	-0,63	-0,48
24,04	+0,54	+0,69
23,47	-0,03	+0,12
19,45	+4,05	+4,20
22,47	-1,03	-0,88

0°. 0'. 39",121	Всѣ послѣдняго средняго.
39,041	$p = 68,418$
39,035	$\log p = 1,83517$
39,033	Вѣроятная погрѣшность
39,033	послѣдняго средняго
39,034	$f = 0,1209$
39,036	$\log f = 9,08242$

0°. 10'. 23",495	Всѣ послѣдняго средняго.
22,999	$p = 56,724$
23,320	$\log p = 1,75377$
23,350	Вѣроятная погрѣшность
23,361	послѣдняго средняго
23,351	$f = 0,1328$
23,348	$\log f = 9,12312$

Далерорпъ 23 Августа.

Разности дол-
готы во вре-
мени.
log. $\mu = 9,97695$

Разности
отъ пер-
ваго сред-
няго

Разности
отъ по-
сѣдняго
средняго.

1	0 ^h . 13'. 21",90	+0",26	+0",14
2	21, 19	-0,45	-0,57
3	21, 04	-0,60	-0,72
4	23, 32	+1,68	+1,56
5	22, 57	+0,93	+0,81
6	21, 53	-0,11	-0,23
7	20, 77	-0,87	-0,99
8	22, 24	+0,60	+0,48
9	21, 39	-0,25	-0,37
10	22, 44	+0,80	+0,68
11	21, 75	+0,11	-0,01
12	22, 04	+0,40	+0,28
13	23, 15	+1,51	+1,39
14	22, 20	+0,56	+0,44
15	21, 54	-0,10	-0,22
16	23, 30	+1,66	+1,54
17	20, 79	-0,85	-0,97
18	21, 77	+0,13	+0,01
19	22, 29	+0,65	+0,53
20	...	...	...
21	21, 50	-0,14	-0,26
22	21, 42	-0,22	-0,34
23	21, 51	-0,13	-0,25
24	20, 72	-0,92	-1,04
25	21, 81	+0,18	+0,06
26	21, 63	-0,01	-0,13
27	21, 07	-0,57	-0,69
28	21, 14	-0,50	-0,62
29	23, 55	+1,91	+1,79
30	21, 75	+0,11	-0,01
31	24, 19	+2,55	+2,43
32	21, 23	-0,41	-0,53
33	22, 21	+0,57	+0,45
34	19, 76	-0,88	-2,00
35	18, 12	-3,52	-3,64
36	22, 08	-0,44	+0,32
37	19, 75	-1,89	-2,01
38	19, 13	-2,51	-2,63
39	21, 75	+0,11	-0,01
40	22, 04	+0,40	+0,28
41	22, 10	+0,46	+0,34
42	21, 71	+0,07	-0,05
43	21, 66	+0,02	-0,10
44	22, 27	+0,63	+0,51
45	22, 34	+0,70	+0,58
46	22, 80	+1,16	+1,04
47	21, 40	-0,24	-0,36
48	21, 95	+0,31	+0,19
49	21, 82	+0,18	+0,06
50	19, 44	-2,20	+2,32
51	21, 28	-0,36	-0,48

I 0^h. 13'. 21",643
II 21,745
III 21,748
IV 21,761
V 21,763
VI 21,762
VII 21,764

Всѣ послѣдняго средняго.
 $r = 85,507$
 $\log r = 1,93200$
Вѣроятная погрѣшность
послѣдняго средняго.
 $f = 0",1081$
 $\log f = 9,03400$

Гопландъ 24 Августа.

Разности дол-
готы во вре-
мени.
log. $\mu = 0,01482$

Разности
отъ пер-
ваго сред-
няго.

Разности
отъ по-
сѣдняго
средняго.

0 ^h . 9'. 47",91	+0",04	-0",03
47, 15	-0,72	-0,79
48, 33	+0,46	+0,39
49, 12	+1,05	+0,98
48, 09	+0,22	+0,15
47, 65	-0,22	-0,29
49, 15	+1,28	+1,21
48, 41	+0,54	+0,47
48, 02	+0,15	+0,08
48, 31	+0,44	+0,37
47, 59	-0,28	-0,35
47, 63	-0,24	-0,31
47, 60	-0,27	-0,34
47, 23	-0,64	-0,71
47, 41	-0,46	-0,53
48, 78	+0,91	+0,84
47, 64	-0,23	-0,30
48, 08	+0,21	+0,14
48, 09	+0,22	+0,15
...	...	...
47, 26	-0,61	-0,68
47, 47	-0,40	-0,47
48, 26	+0,39	+0,32
47, 38	-0,49	-0,56
47, 44	-0,43	-0,50
45, 66	-2,21	-2,28
48, 30	+0,43	+0,36
47, 55	-0,32	-0,39
50, 51	+2,64	+2,57
51, 34	+3,47	+3,40
47, 07	-0,80	-0,87
47, 26	-0,61	-0,68
48, 25	+0,38	+0,31
47, 30	-0,57	-0,64
47, 03	-0,84	-0,91
48, 81	+0,94	+0,87
48, 06	+0,19	+0,12
44, 47	-3,40	-3,47
48, 78	-0,91	-0,84
41, 91	+0,04	-0,03
47, 56	-0,31	-0,38
48, 30	+0,53	+0,46
48, 25	+0,38	+0,31
48, 02	+0,15	+0,08
48, 01	+0,14	+0,07
48, 25	+0,38	+0,31
49, 92	+2,05	+1,98
47, 69	-0,18	-0,25
47, 89	+0,02	+0,05
44, 23	-3,64	-3,71
47, 12	-0,75	-0,82

0^h. 9'. 47",871
47,906
47,911
47,918
47,923
47,920
47,935

Всѣ послѣдняго средняго.
 $r = 78,367$
 $\log r = 1,89413$
Вѣроятная погрѣшность
послѣдняго средняго.
 $f = 0",1130$
 $\log f = 9,05294$

Эландъ
25 Августа.

Разности дол-
готы во вре-
мени.
log. $\mu=0,14096$

Разности
отъ пер-
ваго сред-
няго.

Разности
отъ по-
сѣдняго
средняго.

Любекъ 27 Авгу-
ста и 2 Сентября.

Разности дол-
готы во вре-
мени.
log. $\mu=0,24171$

Аркона
3 Сентября.

Разности
отъ пер-
ваго сред-
няго.

Разности
отъ по-
сѣдняго
средняго.

0°.22.52".46	+0".22	+0".70	0°.10'.60".28	-0".76	-0".51
51.88	-0.36	-0.51	59.65	-1.39	-1.14
54.27	+2.03	+1.88	60.10	-0.94	-0.09
54.18	+1.94	+1.79	59.26	-0.78	-1.53
52.51	+0.27	+0.12	60.59	-0.45	-0.20
52.27	+0.03	-0.12	60.83	-0.21	+0.04
46.78	-5.46	-5.61	60.38	-0.66	-0.41
52.41	+0.17	+0.02	62.77	+1.73	+1.98
52.75	+0.51	+0.36	61.57	+0.53	+0.78
51.76	-0.48	-0.63	61.06	+0.02	+0.27
51.97	-0.27	-0.42	60.15	-0.89	-0.64
53.56	+1.32	+1.17	61.62	+0.58	+0.83
52.63	+0.39	+0.24	60.92	-0.12	+0.13
52.32	+0.08	-0.07	61.58	+0.54	+0.79
50.73	-1.51	-1.66	60.24	-0.80	-0.55
53.53	+1.29	+1.14	62.23	+1.19	+1.44
52.75	+0.51	+0.36	60.99	-0.05	+0.20
51.91	-0.33	-0.48	59.51	-0.53	-0.28
52.19	-0.05	-0.20	61.08	+0.04	+0.29
48.45	-3.79	-3.94	60.72	-0.32	-0.07
51.74	-0.50	-0.65	60.70	-0.34	-0.09
52.90	+0.66	+0.51	60.49	-0.55	-0.30
52.25	+0.01	-0.14	61.26	+0.22	+0.47
53.79	+1.55	+1.40	65.25	+4.21	+4.46
51.41	-0.83	-0.98	63.45	+2.41	+2.66
52.70	+0.46	+0.31	61.21	+0.17	+0.42
52.70	+0.46	+0.31	62.12	+1.08	+1.33
54.29	+2.05	+1.90	63.34	+2.30	+2.55
57.58	+5.34	+5.19	67.63	+6.59	+6.84
52.53	+0.29	+0.14	61.18	+0.14	+0.39
49.79	-2.45	-2.60	58.95	-2.09	-1.84
52.27	-0.03	-0.12	63.06	+2.02	+2.27
51.24	-1.00	-1.15	58.47	-2.57	-2.32
50.02	-2.22	-2.37	48.17	-12.87	-12.62
50.97	-1.27	-1.42	61.26	+0.22	+0.47
50.79	-1.45	-1.60	60.32	-0.72	-0.47
51.88	-0.36	-0.51	58.67	-2.37	-2.12
51.70	-0.54	-0.69	61.89	+0.85	+1.10
52.27	-0.03	-0.12	61.69	+0.65	+0.90
52.18	-0.06	-0.21	.....	.....	.....
51.87	-0.37	-0.52	.....	.....	.....
51.81	-0.43	-0.58	60.34	-0.70	-0.45
52.94	+0.70	+0.55	.....	.....	.....
52.54	+0.30	+0.15	.....	.....	.....
53.73	+1.49	+1.34	.....	.....	.....
54.86	+2.62	+4.47	63.61	+2.57	+2.82
52.80	+0.56	+0.41	62.36	+1.32	+1.57
52.32	+0.08	-0.07	59.77	-1.27	-1.02
48.61	-3.63	-3.78	64.88	-3.84	+4.09
54.05	+1.81	+1.66	.....	.....	.....

0°.22'.52".237
52.386
52.383
52.390
52.390
52.388
52.392

Всѣ послѣдняго средняго.
 $p=58,613$
log. $p=1,76799$
Вѣроятная погрѣшность
послѣдняго средняго.
 $f=0,1306$
log $f=9,11601$

0°.11'.1".036
0.798
0.788
0.785
0.788
0.788
0.794

Всѣ послѣдняго средняго.
 $p=36,175$
log. $p=1,55841$
Вѣроятная погрѣшность
послѣдняго средняго.
 $f=0,1663$
log. $f=9,22079$

Аркона 3 Септября.

№ Хрон.	Разности дол- готы во вре- мени. log. $\mu = 0,03268$	Разности отъ пер- ваго сред- няго.	Разности отъ по- сѣднѣяго средняго.
1	0 ^h .11'.52".38	— 0,07	— 0,40
2	52,53	+ 0,08	— 0,25
4	52,49	+ 0,04	— 0,29
5	52,01	— 0,14	— 0,77
6	52,53	+ 0,08	— 0,25
7	52,32	— 0,13	— 0,46
9	51,92	— 0,53	— 0,86
10	53,90	+ 0,45	+ 0,12
11	53,42	+ 0,97	+ 0,64
12	52,74	+ 0,27	+ 0,06
13	52,20	— 0,25	— 0,58
14	53,03	+ 0,58	+ 0,25
15	52,43	— 0,02	— 0,35
16	52,33	— 0,12	— 0,45
17	52,37	— 0,08	— 0,41
18	53,22	— 0,77	+ 0,44
19	52,62	+ 0,17	— 0,16
20	51,90	— 0,55	— 0,88
21	53,19	+ 0,74	+ 0,41
22	...	...	...
23	33,78	— 18,67	— 19,00
24	52,76	+ 0,31	— 0,02
25	53,98	+ 1,53	+ 1,20
26	52,39	— 0,06	— 0,39
27	55,00	+ 2,55	+ 2,22
28	52,76	+ 0,31	— 0,02
29	52,36	— 0,09	— 0,42
30	51,91	— 0,54	— 0,87
31	57,26	+ 4,81	+ 4,48
32	56,15	+ 3,70	+ 3,37
33	52,49	+ 0,04	— 0,29
34	54,22	+ 1,77	+ 1,44
36	52,59	+ 0,14	— 0,19
37	51,33	— 1,12	— 1,45
38	48,84	— 3,61	— 3,94
40	53,96	+ 1,51	+ 1,18
41	51,70	— 0,75	— 1,08
42	51,40	— 1,05	— 1,38
43	53,80	+ 1,35	+ 1,02
44	52,76	+ 0,31	— 0,02
45	...	...	...
46	...	...	...
46	52,32	— 0,13	— 0,46
47	...	...	...
48	...	...	...
49	...	...	...
50	53,88	+ 1,43	+ 1,10
51	53,72	+ 1,27	+ 0,94
52	52,50	+ 0,05	— 0,28
54	54,44	+ 1,99	+ 1,66
56	...	...	...

I 0^h.11'.52".451 Вѣсь послѣдняго средняго.
 II 52,755 $p=58,545$
 III 52,776 $\log. p=1,76749$
 IV 52,781 Вѣроятная погрѣшность
 V 52,781 послѣдняго средняго.
 VI 52,780 $f=0,1307$
 VII 52,782 $\log. f=9,14626$

Эландъ 4 Септября.

Разности дол- готы во вре- мени. log. $\mu = 0,33044$	Разности отъ пер- ваго сред- няго.	Разности отъ по- сѣднѣяго средняго.
0 ^h .6'.36".12	— 0,85	— 0,63
36,21	— 0,76	— 0,54
37,16	+ 0,19	+ 0,41
34,69	— 2,28	— 2,06
38,91	+ 1,94	+ 2,16
36,28	— 0,69	— 0,47
36,16	— 0,81	— 0,59
38,45	+ 1,48	+ 1,70
38,00	+ 1,03	+ 1,25
36,61	— 0,36	— 0,14
35,81	— 1,16	— 0,94
37,65	+ 0,68	+ 0,90
36,39	— 0,58	— 0,36
34,89	— 2,08	— 1,86
35,89	— 1,08	— 0,86
37,79	+ 0,82	+ 1,04
36,87	— 0,10	+ 0,12
35,12	— 1,85	— 1,63
37,33	+ 0,36	+ 0,58
...	...	...
33,55	— 3,42	— 3,20
36,60	— 0,37	— 0,15
37,61	+ 0,64	+ 0,86
36,46	— 0,51	— 0,29
43,01	+ 6,04	+ 6,26
35,72	— 1,25	— 1,03
36,12	— 0,85	— 0,63
38,02	+ 1,05	+ 1,27
37,48	+ 0,51	+ 0,73
45,38	+ 8,41	+ 8,63
35,20	— 1,77	— 1,55
37,55	+ 0,58	+ 0,80
35,23	— 1,74	— 1,52
34,23	— 2,74	— 2,52
35,74	— 1,23	— 1,01
37,29	+ 0,32	+ 0,54
35,11	— 1,86	— 1,64
34,26	— 2,71	— 2,49
36,72	— 0,25	— 0,03
35,66	— 1,31	— 1,09
...	...	...
36,62	— 0,35	— 0,13
...	...	...
39,83	+ 2,86	+ 3,08
39,22	+ 2,25	+ 2,47
37,14	+ 0,17	+ 0,39
40,66	+ 3,69	+ 3,91
...	...	...

0^h.6'.36".971 Вѣсь послѣдняго средняго.
 $p=29,494$
 $\log. p=1,46973$
 Вѣроятная погрѣшность
 послѣдняго средняго.
 $f=0,1841$
 $\log. f=9,26514$

Спокгольмъ
13 Сентября.

Разности дол-
готы во вре-
мени.
log. $\mu=0,29407$

Разности отъ пер- ваго сред- няго.	Разности отъ по- сѣднѣяго средняго.
0 ^ч . 35' 37,53	+ 0,86
36,04	- 0,63
36,65	- 0,02
38,14	+ 1,47
36,72	+ 0,05
36,07	- 0,60
33,26	- 3,41
38,20	+ 1,53
35,06	- 1,61
38,82	+ 2,15
36,74	+ 0,07
33,76	- 2,91
36,51	- 0,16
37,23	+ 0,56
36,25	- 0,42
39,30	+ 2,63
36,30	- 0,37
36,04	- 0,63
36,68	+ 0,01
41,36	+ 4,69
36,63	- 0,04
35,84	- 0,83
35,89	- 0,78
35,41	- 1,26
36,34	- 0,33
34,88	- 1,79
36,07	- 0,60
36,33	- 0,34
31,59	- 5,08
38,68	+ 2,01
35,55	- 1,12
36,03	- 0,64
31,99	- 4,68
46,86	+ 10,19
38,57	+ 1,90
35,81	- 0,86
34,87	- 1,80
34,95	- 1,72
35,47	- 1,20
35,81	- 0,86
37,80	+ 1,13
37,74	+ 1,07
35,55	- 1,12
41,95	+ 5,28

Гохландъ
15 Сентября.

Разности дол-
готы во вре-
мени.
log. $\mu=9,63849$

Разности отъ пер- ваго сред- няго.	Разности отъ по- сѣднѣяго средняго.
0 ^ч . 7' 60,92	- 0,32
61,36	+ 0,12
61,12	- 0,12
60,28	- 0,96
61,83	+ 0,59
61,12	- 0,12
60,51	- 0,73
61,19	- 0,05
61,50	+ 0,26
60,90	- 0,34
61,08	- 0,16
61,25	+ 0,01
60,82	- 0,42
61,15	- 0,09
61,11	- 0,13
60,18	- 0,06
61,22	- 0,02
61,04	- 0,20
60,91	- 0,33
63,61	+ 2,37
61,21	- 0,03
61,15	- 0,09
61,15	- 0,09
62,44	+ 1,20
60,32	+ 0,92
61,70	+ 0,46
60,65	+ 0,59
61,38	+ 0,14
62,89	+ 1,65
59,66	- 1,58
61,61	+ 0,37
60,69	- 0,55
61,77	+ 0,53
62,97	+ 1,73
61,07	- 0,17
60,98	- 0,26
61,65	+ 0,41
61,30	+ 0,06
61,82	+ 0,58
61,62	+ 0,38
60,92	- 0,28
61,02	- 0,18
61,69	+ 0,49
59,74	- 1,46

Гельсингфорсъ
15 Сентября.

Разности дол-
готы во вре-
мени.
log. $\mu=8,91916$

Разности отъ пер- ваго сред- няго.	Разности отъ по- сѣднѣяго средняго.
0 ^ч . 8' 1,239	- 0,28
1,194	+ 0,16
1,208	- 0,08
1,211	- 0,92
1,202	+ 0,63
1,197	- 0,08
1,203	- 0,69
1,203	- 0,01
1,203	+ 0,30
1,203	- 0,30
1,203	- 0,12
1,203	+ 0,05
1,203	- 0,38
1,203	- 0,05
1,203	- 0,09
1,203	- 0,02
1,203	+ 0,02
1,203	- 0,16
1,203	- 0,29
1,203	+ 2,41
1,203	+ 0,01
1,203	- 0,05
1,203	- 0,05
1,203	+ 1,24
1,203	- 0,88
1,203	- 0,50
1,203	- 0,55
1,203	+ 0,18
1,203	+ 1,69
1,203	- 1,54
1,203	+ 0,41
1,203	- 0,51
1,203	+ 0,57
1,203	+ 1,77
1,203	- 0,13
1,203	- 0,22
1,203	+ 0,45
1,203	+ 0,10
1,203	+ 0,62
1,203	+ 0,42
1,203	- 0,28
1,203	- 0,18
1,203	+ 0,49
1,203	- 1,46

0^ч. 35' 36,665
36,221
36,198
36,200
36,206
36,211
36,218
Всѣ послѣдняго средняго.
 $p=32,070$
log. $p=1,50610$
Вѣроятная погрѣшность
послѣдняго средняго.
 $f=0,1766$
log. $f=9,24695$

Часть IV.

0^ч. 8' 1,239
1,194
1,208
1,211
1,202
1,197
1,203
Всѣ послѣдняго средняго.
 $p=145,10$
log. $p=2,16168$
Вѣроятная погрѣшность
послѣдняго средняго.
 $f=0,0830$
log. $f=8,91916$

18

Гельсингфорсъ 15 Сентября.

Разности дол-
готы во вре-
мени.
log. $\mu=9,66188$

Разности
опъ пер-
ваго сред-
няго.

Разности
опъ по-
сѣдняго
средняго.

1	0 ^ч . 0'. 38,28	-0,47	-0,47
2	38,80	+0,05	+0,05
4	39,01	+0,26	+0,26
5	38,21	-0,54	-0,54
6	39,32	+0,57	+0,57
7	39,29	+0,54	+0,54
9	37,72	-1,03	-1,03
10	39,02	-0,27	-0,27
11	39,05	-0,30	-0,30
12	38,15	+0,60	+0,60
13	38,66	+0,09	+0,09
14	39,50	+0,75	+0,75
15	38,53	-0,22	-0,22
16	39,21	-0,46	-0,46
17	38,79	+0,04	+0,04
18	38,22	-0,53	-0,53
19	37,83	-0,92	-0,92
20	38,62	-0,13	-0,13
21	38,55	-0,20	-0,20
22	...	...	...
23	41,40	+2,65	+2,65
24	39,08	+0,33	+0,33
25	38,79	+0,04	+0,04
26	38,82	+0,07	+0,07
27	39,81	+1,06	+1,06
28	39,16	+0,41	+0,41
29	38,97	+0,22	+0,22
30	38,61	-0,14	-0,14
31	36,64	-2,11	-2,11
32	40,32	+1,57	+1,57
33	37,79	-0,96	-0,96
34	39,30	+0,55	+0,55
36	39,03	+0,28	+0,28
37	39,15	+0,40	+0,40
38	38,56	-0,19	-0,19
40	38,35	-0,40	-0,40
41	36,09	-2,66	-2,66
42	38,91	+0,16	+0,16
43	39,27	+0,52	+0,52
44	39,45	+0,70	+0,70
45	...	...	...
46	...	...	...
46	38,83	+0,08	+0,08
47	...	...	...
48	...	...	...
49	...	...	...
50	38,98	+0,23	+0,23
51	38,49	-0,26	-0,26
52	38,88	+0,13	+0,13
54	37,37	-1,40	-1,40
56	...	...	...

I 0^ч. 0'. 38,745
II 38,750
III 38,757
IV 38,761
V 38,754
VI 38,749
VII 38,750

Въсь послѣдняго средняго.
 $p=137,50$
 $\log. p=2,13829$
Въроятная погрѣшность
послѣдняго средняго.
 $f=0,0853$
 $\log. f=8,93086$

Ревель 16 Сентября.

Разности дол-
готы во вре-
мени.
log. $\mu=0,28751$

Кронштадтъ 18 Сентября.

Разности
опъ пер-
ваго сред-
няго.

Разности
опъ по-
сѣдняго
средняго.

0 ^ч . 19'. 51,35	+2,71	+1,98
46,88	-1,76	-2,49
49,63	+0,99	+0,26
54,26	+5,62	+4,89
46,99	-1,65	-2,38
49,30	+0,66	+0,07
48,75	+0,11	-0,62
48,89	+0,25	-0,48
47,22	-1,42	-2,15
51,74	+3,10	+2,37
50,11	+1,47	+0,74
46,11	-2,53	-3,26
49,62	+0,98	+0,25
49,16	+0,52	+0,21
49,99	+1,35	+0,62
52,32	+3,68	+2,95
50,76	+2,12	+1,39
50,39	+1,75	+1,02
50,17	+1,53	+0,80
...	...	...
28,95	-19,69	-20,42
48,79	+0,15	-0,58
48,44	-0,20	-0,93
49,72	+1,08	+0,35
53,61	+4,97	+4,24
49,82	+1,18	+0,45
48,01	+0,63	+0,10
50,17	+1,53	+0,80
48,06	-0,58	-1,31
40,38	-8,26	-8,99
50,23	+1,59	+0,86
51,06	+2,42	+1,69
49,96	+1,32	+0,59
48,76	+0,12	-0,61
46,53	-2,11	-2,84
48,24	-0,40	-1,13
51,02	+2,38	+1,65
48,35	-0,29	-1,02
48,64	0,00	-0,73
46,60	-2,04	-2,77
...	...	...
...	...	...
...	...	...
...	...	...
46,54	-2,10	-2,83
...	...	...
...	...	...
48,55	-0,09	-0,82
...	...	...

0^ч. 19'. 48,636
49,321
49,267
49,329
49,349
49,364
49,373

Въсь послѣдняго средняго.
 $p=27,457$
 $\log. p=1,43865$
Въроятная погрѣшность
послѣдняго средняго.
 $f=0,1908$
 $\log. f=9,28068$

P^I	P^{II}	P^{III}	P^{IV}	P^V	P^{VI}	P^{VII}
2,496	2,876	2,790	2,927	2,997	3,044	3,054
1,838	1,947	1,948	1,886	1,854	1,848	1,847
1,383	1,369	1,415	1,436	1,427	1,429	1,428
0,443	0,469	0,456	0,466	0,470	0,471	0,472
0,671	0,503	0,651	0,630	1,625	0,635	0,635
3,584	3,679	3,976	3,785	3,715	3,655	3,662
0,326	0,325	0,323	0,327	0,328	0,329	0,329
0,319	0,303	0,305	0,311	0,307	0,308	0,307
1,918	1,791	1,794	1,773	1,759	1,748	1,749
1,270	1,239	1,243	1,278	1,300	1,310	1,315
0,266	0,258	0,275	0,271	0,255	0,255	0,254
1,017	0,994	1,022	0,987	0,975	0,962	0,967
0,264	0,268	0,256	0,254	0,254	0,254	0,253
1,153	1,123	1,136	1,125	1,107	1,099	1,099
2,500	3,494	2,891	2,789	2,748	2,728	2,736
0,908	0,842	0,814	0,819	0,820	0,826	0,828
2,874	3,124	3,033	3,085	3,121	3,121	3,135
2,299	2,048	2,013	2,043	2,064	2,080	2,078
4,324	4,938	5,484	5,959	6,139	6,220	6,279
0,108	0,108	0,107	0,108	0,106	0,106	0,106
0,026	0,026	0,026	0,025	0,025	0,025	0,025
0,726	0,772	0,781	0,768	0,771	0,770	0,770
3,887	4,896	4,747	4,782	4,738	4,728	4,728
2,298	2,400	2,334	2,419	2,464	2,497	2,496
0,160	0,163	0,161	0,161	0,161	0,160	0,160
0,157	0,154	0,158	0,156	0,155	0,155	0,155
1,465	1,588	1,393	1,537	1,539	1,546	1,542
0,879	0,880	0,835	0,863	0,871	0,877	0,878
0,182	0,186	0,183	0,182	0,178	0,178	0,178
0,103	0,105	0,101	0,101	0,101	0,101	0,101
0,638	0,658	0,676	0,664	0,661	0,661	0,662
0,625	0,669	0,676	0,675	0,682	0,668	0,668
1,041	1,106	1,113	1,139	1,145	1,147	1,146
0,674	0,703	0,682	0,680	0,687	0,681	0,679
0,078	0,073	0,068	0,068	0,068	0,068	0,068
1,336	1,218	1,199	1,201	1,207	1,210	1,216
0,384	0,384	0,388	0,385	0,390	0,390	0,390
0,453	0,440	0,441	0,438	0,438	0,433	0,437
1,740	2,050	2,133	2,143	2,130	2,129	2,136
1,787	2,074	1,826	1,725	1,695	1,676	1,655
2,755	2,738	2,767	2,780	2,755	2,755	2,760
1,915	2,220	2,225	2,283	2,276	2,263	2,258
3,370	3,779	3,825	3,983	3,987	3,981	3,957
2,890	3,225	3,415	3,399	3,440	3,457	3,450
3,973	4,077	4,219	4,374	4,358	4,304	4,296
1,820	2,332	2,338	2,396	2,391	2,398	2,396
0,616	0,583	0,586	0,580	0,577	0,574	0,576
0,667	0,668	0,672	0,659	0,663	0,660	0,662
4,438	5,111	5,745	5,454	5,316	5,296	5,270
0,140	0,138	0,137	0,139	0,138	0,138	0,138
2,860	3,070	2,829	2,850	2,837	2,840	2,807

74,044	80,184	80,611	81,268	81,215	81,199	81,193
--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

X.

Теперь начнем вычисленіе разностей долговъ всѣхъ мѣспъ по порядку, по которому пароходъ Геркулесъ ихъ проходилъ, не опускавая вмѣстѣ и опъ принятаго нами въ прошедшемъ опдѣленіи, правила то есть: мы будемъ разматривать первый рейсъ опдѣльно, и прочія всѣ вмѣстѣ. Для этой цѣли выпишемъ здѣсь всѣ, выведенныя нами въ прошедшемъ опдѣленіи, результаты:

Результаты первого рейса.

Имена мѣспъ и время пребы- ванія.	Промежутки времени въ суткахъ.	Число хроно- метр.	Найденная разность дол- готы.	Всѣ	Въроя- ная пог- рѣшнос.
26 Мая Кронштадтъ	0,666179	39	a 0°. 11' 10,410	61,621	0,1274
27 — Гохландъ	0,916946	39	b 0. 8. 39,716	44,765	0,1495
27 — Ревель	1,029802	39	c 0. 10. 31,548	39,858	0,1584
28 — Дагероршъ	0,724457	39	d 0. 0. 26,049	56,659	0,1329
29 — Свалфероршъ	1,790116	39	e 0. 6. 19,062	22,930	0,2088
31 — Кенигсбергъ	0,664618	39	f 0. 7. 21,186	61,760	0,1272
1-5 Июня Данцигъ	1,018079	39	g 0. 13. 54,266	40,318	0,1575
6 — Христіансъ-э	0,856504	39	h 0. 3. 44,213	47,924	0,1445
7 — Свинемюнде	0,721782	39	i 0. 3. 17,697	56,868	0,1326
7 — Аркона	1,003021	39	k 0. 11. 0,822	40,923	0,1563
8-15 — Любекъ	1,108044	44	l 0. 7. 33,319	39,901	0,1585
16 — Копенгагенъ	1,219803	44	m 0. 10. 29,016	36,162	0,1665
17 — Христіансъ-э	0,569861	44	n 0. 4. 51,294	77,405	0,1137
18 — Эландъ	1,504919	44	o 0. 6. 38,547	29,311	0,1847
19-25 — Спокгольмъ	1,275987	44	p 0. 16. 29,971	34,570	0,1701
26 — Дагероршъ	1,064569	44	q 0. 0. 24,461	41,437	0,1553
27 — Або	1,166400	44	r 0. 10. 41,886	37,817	0,1626
28 — Гельсингфорсъ	2,594595	44	s 0. 0. 33,532	17,001	0,2425
1 Июля Ревель	0,612164	44	t 0. 8. 38,882	72,056	0,1178
2 — Гохландъ	0,656063	44	u 0. 11. 10,806	67,234	0,1220
2 — Кронштадтъ					

Отсюда, посредством просаго сложения, получимъ долгошу каж-
даго изъ эпихъ мѣспъ; а по извѣстной формулѣ:

$$P = \frac{pp'}{p+p'} \text{ и } F = \sqrt{\frac{1}{P}}$$

получимъ ихъ вѣсь и вѣроятную погрѣшность. Здѣсь p и p' оз-
начаютъ вѣсы каждаго опредѣленія; P , вѣсь а F вѣроятная по-
грѣшность ихъ суммы.

Итакъ мы получимъ:

а. Изъ путешествія впередъ.

Имя мѣспъ	Промежутки времени въ сушкахъ отъ Любека.	Долгота отъ Лю- бека.	Вѣсь.	Log. p	Вѣроят- ная пог- рѣш- ность.	
Аркона	1,003021	0°.11' 0,822	40,923	1,61197	0,1563	k
Свинемюнде	1,724803	0. 14. 18,519	23,798	1,37654	0,2050	k+i
Христиансъ-э	2,581307	0. 18. 2,732	15,902	1,20144	0,2508	k+i+h
Данцигъ	3,599386	0. 31. 56,998	11,404	1,05705	0,2961	k+i+h+g
Кенигсбергъ	4,264004	0. 39. 18,184	9,626	0,98346	0,3223	k+i+h+g+f
Свалфероршъ	6,054120	0. 45. 37,246	6,780	0,83123	0,3841	k+i+h+g+f
Дагероршъ	6,778577	0. 46. 3,295	6,055	0,78214	0,4064	k+i+h+g+f+e +e+d
Ревель	7,808379	0. 56. 34,843	5,257	0,72072	0,4362	k+i+h+g+f +e+d+e
Гохландъ	8,725325	1. 5. 14,559	4,704	0,67250	0,4611	k+i+h+g+f +e+d+c+b
Кронштадтъ	9,391504	1. 16. 24,969	4,371	0,64055	0,4783	k+i+h+g+f +e+d+c+b+a

б. Изъ путешествія назадъ:

Копенгагенъ	1,108044	0. 7. 33,319	39,901	1,59998	0,1585	l
Христиансъ-э	2,327847	0. 18. 2,335	18,926	1,27706	0,2299	l+m
Эландъ	2,897708	0. 22. 53,629	15,208	1,18206	0,2564	l+m+n
Стокгольмъ	4,402627	0. 29. 32,176	10,012	1,00054	0,3160	l+m+n+o
Дагероршъ	5,678614	0. 46. 2,147	7,764	0,89008	0,3589	l+m+n+o+p
Або	6,743183	0. 46. 26,608	6,539	0,81550	0,3911	l+m+n+o+p +q
Гельсингфорсъ	7,909583	0. 57. 8,494	5,575	0,74624	0,4235	l+m+n+o+p +q+r
Ревель	10,504178	0. 56. 34,962	4,198	0,62306	0,4881	l+m+n+o+p +q+r-s
Гохландъ	11,116342	1. 5. 13,844	3,967	0,59847	0,5021	l+m+n+o+p +q+r-s+t
Кронштадтъ	11,772405	1. 16. 24,650	3,746	0,57358	0,5167	l+m+n+o+p +q+r-s+t+u

Здѣсь пункты: Христіансѣ, Дагероршѣ, Ревель, Гохландѣ и Кронштадтѣ опредѣлены дважды, какъ пуда такъ и при обратномъ путешествіи. Изъ этихъ опредѣленій получимъ слѣдующія среднія:

Имена мѣстъ:	Долгота отъ Любека.		Вѣсь.	log. p	Вѣроятная погрѣшность.
Христіансѣ-э	0°, 18′.	2,732	15,902	1,20144	0,2508
		2,335	18,926	1,27706	0,2299
среднее	0. 18.	2,516	34,828	1,54193	0,1694
	0. 46.	3,295	6,055	0,78214	0,4064
Дагероршѣ		2,147	7,764	0,89008	0,3589
	среднее	0. 46.	2,630	13,819	1,14048	0,2690
Ревель	0. 56.	34,843	5,257	0,72072	0,4362
		34,962	4,198	0,62306	0,4881
среднее	0. 56.	34,896	9,455	0,97566	0,3252
	1. 5.	14,559	4,704	0,67250	0,4611
Гохландѣ		13,844	3,967	0,59847	0,5021
	среднее	1. 5.	14,232	8,671	0,93807	0,3396
Кронштадтѣ	1. 16.	24,969	4,371	0,64055	0,4783
		24,650	3,746	0,57358	0,5167
среднее	1. 16.	24,822	8,117	0,90939	0,3510

Результаты прочихъ рейсовъ.

Имена мѣстъ и время пребыванія.	Промѣжулки времени въ сункахъ.	Число хронометр.	Найденная разность долготы.	Вѣсь	Вѣроятная погрѣшность.
1 Юля Ревель					
2 — Гохландѣ	0°,612164	49	v 0°. 8' 37'',974	127,82	0'',0885
2-12 — Кронштадтѣ	0,656065	49	w 0. 11. 9,647	119,27	0,0916
13 — Гохландѣ	0,818681	50	x 0. 11. 10,108	95,74	0,1022
14 — Дагероршѣ	1,093403	50	y 0. 19. 2,963	71,69	0,1181
15 — Гохландѣ	0,945972	50	z 0. 13. 22,231	82,86	0,1099
16 — Кенигсбергъ	1,012639	50	a' 0. 6. 34,414	77,41	0,1137
16 — Данцигъ	0,670220	50	b' 0. 7. 19,500	116,95	0,0925
20 — Карлскрона	3,425254	50	c' 0. 12. 15,412	18,43	0,2329
20 — Эландѣ	0,608229	50	d' 0. 3. 15,163	128,87	0,0881
21 — Христіансѣ-э	0,595174	50	e' 0. 4. 54,124	131,70	0,0871
22 — Свинемюнде	0,710081	50	f' 0. 3. 43,809	110,39	0,095
24-29 — Любекъ	2,257037	50	g' 0. 14. 17,208	34,73	0,1697
29 — Аркона	0,951007	51	h' 0. 11. 0,066	85,38	0,1082
30-2 Ав. Копенгагенъ	0,897847	51	i' 0. 3. 27,312	90,43	0,105
3 — Христіансѣ-э	1,038888	51	k' 0. 10. 27,997	78,15	0,113
4 — Гохландѣ	1,440440	51	l' 0. 14. 39,430	56,37	0,133
5 — Дагероршѣ	1,033970	51	m' 0. 13. 20,593	78,53	0,1128
7-14 — Стокгольмъ	1,674549	51	n' 0. 16. 30,680	48,49	0,1436

Результаты прочих рейсов:

Имена мѣстъ и время пребы- ваній.	Промежутки Число времени въ хроно- сункахъ. мѣтр.	Найденная разность дол- готы.	Вѣсь.	Вѣроят- ная пог- рѣш- ность.		
Стокгольмъ	2 ^h 685785	51 0'	0 ^h 26'	56,534	30,25	0,1818
17 Авг. Ревель	1,927106	51 p'	0. 0.	38,765	42,13	0,154
19 — Гельсингфорсъ	1,185162	51 q'	0. 0.	38,531	68,51	0,1208
20-17— Ревель	1,927106	50 r'	0. 0.	37,950	42,08	0,1542
19 — Гельсингфорсъ	1,185162	50 s'	0. 0.	39,036	68,42	0,1209
20-22— Ревель	1,429479	50 t'	0. 10.	23,348	56,72	0,1328
23 — Дагероршъ	0,948299	50 u'	0. 13.	21,764	85,51	0,1081
24 — Голландъ	1,034714	50 v'	0. 9.	47,935	78,37	0,1130
25 — Эландъ	1,383434	50 w'	0. 22.	52,392	58,61	0,1306
27-2 Сѣн. Любекъ	1,744861	44 x'	0. 11.	0,794	36,18	0,1663
3 — Аркона	1,078160	44 y'	0. 11.	52,782	58,55	0,1307
4 — Эландъ	2,140139	44 z'	0. 6.	36,751	29,49	0,1841
7-13 — Стокгольмъ	1,968206	44 a''	0. 35.	36,218	32,07	0,1766
15 — Голландъ	0,435000	44 b''	0. 8.	1,203	145,10	0,0830
15 — Гельсингфорсъ	0,459074	44 c''	0. 0.	38,750	137,50	0,0853
16 — Ревель	1,938680	41 d''	0. 19.	49,373	27,46	0,1903
18 — Кронштадтъ						

Отсюда, также какъ и въ первомъ рейсѣ, получимъ слѣдующія раз-
ности долготъ отъ Любека:

с. Изъ перваго путешествія впередъ.

Имена мѣстъ.	Промежутки времени въ сункахъ отъ Любека.	Долгота отъ Любека.	Вѣсь.	log. p	Вѣроят- ная пог- рѣш- ность.
Свинемюнде	0 ^h 257037	0 ^h 14' 17'' 208	34'' 729	1,54069	0,1697 g'
Христиансбургъ	2,967118	0. 18. 1,017	26,417	1,42189	0,1946 g'+f'
Эландъ	3,562292	0. 22. 55,141	22,003	1,34249	0,2131 g'+f'+e'
Карлскрона	4,170521	0. 19. 39,978	18,795	1,27405	0,2307 g'+f'+e'-d'
Данцигъ	7,595775	0. 31. 55,390	9,306	0,96877	0,3278 g'+f'+e'-d'+c'
Кенигсбергъ	8,265995	0. 39. 14,890	8,620	0,93553	0,3406 g'+f'+e'-d'+c'+b'
Голландъ	9,278634	0. 32. 40,476	7,757	0,88968	0,3591 g'+f'+e'-d'+c'+b'-a'
Дагероршъ	10,224606	0. 46. 2,707	7,093	0,85082	0,4410 g'+f'+e'-d'+c'+b'-a'+z
Голландъ	11,318009	1. 5. 5,670	6,454	0,80984	0,4565 g'+f'+e'-d'+c'+b'-a'+z+y
Кронштадтъ	12,136690	1. 16. 15,778	6,047	0,78151	0,4678 g'+f'+e'-d'+c'+b'-a'+z+y+x
Голландъ	12,792755	1. 5. 6,131	5,755	0,76002	0,4767 g'+f'+e'-d'+c'+b'-a'+z+y+x-w
Ревель	13,404991	0. 56. 28,157	5,507	0,74090	0,4848 g'+f'+c'-d'+c'+b'-a'+z+y+x-w-v

d. Изъ перваго путешествія назадъ.

Имяна мѣстъ.	Промѣжутки времени въ суткахъ отъ Любека.	Долгота отъ Любека.	Вѣсь.	log. p	Вѣроят- ная пог- рѣш- ность.
Аркона	0 ^h .951007	0 ^h .11. 0 ^m .006	85,577	1,93154	0,1082 h'
Копенгагенъ	1,848854	0. 7. 32,754	43,916	1,64262	0,1509 h'-i'
Христіансб-э	2,887742	0. 18. 0,751	28,116	1,44896	0,1886 h'-i'+k'
Гошландъ	4,328182	0. 32. 40,181	18,760	1,27322	0,2309 h'-i'+k'+l'
Дагерорпъ	5,362152	0. 46. 0,774	15,142	1,18018	0,2570 h'-i'+k'+l'+m'
Споггольмъ	7,036701	0. 29. 30,094	11,539	0,06215	0,2943 h'-i'+k'+l'+m'-n'
Ревель	9,720486	0. 56. 26,428	8,353	0,92183	0,3460 h'-i'+k'+l'+m'-n'+o'
Гельсингфорсъ	11,647592	0. 57. 5,193	6,971	0,84328	0,3787 h'-i'+k'+l'+m'-n'+o'+p'
Ревель	12,832754	0. 56. 26,662	6,327	0,80119	0,3975 h'-i'+k'+l'+m'-n'+o'+p'-q'

e. Изъ послѣдняго путешествія впередъ.

Эландъ	1,383434	0. 22. 52,592	58,613	1,76799	0,1306 w'
Гошландъ	2,418148	0. 32. 40,327	33,532	1,52546	0,1727 w'+v'
Дагерорпъ	3,366447	0. 46. 2,091	24,086	1,38177	0,2037 w'+v'+u'
Ревель	4,795926	0. 56. 25,439	16,907	1,22807	0,2432 w'+v'+u'+t'
Гельсингфорсъ	5,981088	0. 57. 4,475	13,557	1,13216	0,2716 w'+v'+u'+t'+s'
Ревель	7,908194	0. 56. 26,525	10,253	1,01086	0,3123 w'+v'+u'+t'+s'-r'

f. Изъ послѣдняго путешествія назадъ.

Аркона	1,744861	0. 11. 0,794	36,175	1,55841	0,1663 x'
Эландъ	2,825021	0. 22. 53,576	22,359	1,34946	0,2115 x'+y'
Споггольмъ	4,963160	0. 29. 30,327	12,718	1,10442	0,2804 x'+y'+z'
Гошландъ	6,931366	1. 5. 6,545	9,107	0,95936	0,3314 x'+y'+z'+a''
Гельсингфорсъ	7,366366	0. 57. 5,342	8,569	0,93294	0,3416 x'+y'+z'+a''-b''
Ревель	7,825440	0. 56. 26,592	8,066	0,90667	0,3521 x'+y'+z'+a''-b''-c''
Кронштадтъ	9,764120	1. 16. 15,965	6,235	0,79481	0,4005 x'+y'+z'+a''-b''-c''+d''

Въ эпихъ рейсахъ многія пункты опредѣлены по нѣскольску разъ: изъ нихъ получимъ слѣдующія среднія опредѣленія:

Имена мѣспъ.	Долгота ошъ Любека.	Вѣсь.	log. p	Вѣроят- ная пог- рѣш- ность.
Хрисціансъ-э	0°.18' 1",017	26",417	1,42189	0",1946
	0,751	28,116	1,44896	0,1886
среднее	0. 18. 0,880	54,533	1,73666	0,1354
Эландъ	0. 22. 55,141	22,003	1,34249	0,2131
	52,392	58,613	1,76799	0,1306
	53,576	22,359	1,34946	0,2115
среднее	0. 22. 53,237	102,975	2,01273	0,0985
Гошландъ	0. 32. 40,476	7,757	0,88968	0,3591
	40,181	18,760	1,27322	0,2309
	40,327	33,532	1,52546	0,1727
среднее	0. 32. 40,301	60,049	1,77851	0,1290
Дагероршъ	0. 46. 2,707	7,093	0,85082	0,4410
	0,774	15,142	1,18018	0,2570
	2,091	24,086	1,38177	0,2037
среднее	0. 46. 1,755	46,321	1,66578	0,1469
Гохландъ	0. 5. 5,670	6,454	0,80984	0,4565
	6,131	5,755	0,76002	0,4767
	6,545	9,107	0,95936	0,3314
среднее	1. 5. 6,163	21,316	1,32871	0,2166
Кронштанъ	1. 16. 15,778	6,047	0,78151	0,4678
	15,965	6,235	0,79481	0,4005
среднее	1. 16. 15,873	12,282	1,08927	0,2853
Ревель	0. 56. 28,157	5,507	0,74090	0,4848
	26,428	8,353	0,92183	0,3460
	26,662	6,327	0,80119	0,3975
	25,439	16,907	1,22807	0,2432
	26,525	10,253	1,01086	0,3123
	26,592	8,066	0,90667	0,3521
среднее	0. 56. 26,367	55,413	1,74361	0,1343
Аркона	0. 11. 0,066	85,377	1,93134	0,1082
	0,794	36,175	1,55841	0,1663
среднее	0. 11. 0,283	121,552	2,08476	0,0907

Часть IV.

19

Имена мѣстъ,	Долгота отъ Любека.	Вѣсь	log. p	Вѣроят- ная погрѣ- шность.
Сшовгольмъ	0°.29' 30" 094	11,539	1,06215	0,2943
	30,327	12,718	1,10442	0,2804
среднее	0. 29. 30,216	24,257	1,38484	0,2030
Гельсингфорсъ	0. 57. 5,193	6,971	0,84328	0,3787
	4,475	13,557	1,15216	0,2716
	5,342	8,569	0,93294	0,3416
среднее	0. 57. 4,902	29,097	1,43685	0,1854

При первомъ взглядѣ на эти результаты являющагося особенно-спраннымъ обстоятельствомъ: что именно всѣ долготы мѣстъ Финскаго залива, выведенныя изъ перваго рейса, оказались отъ 8 до 10 секундъ времени болѣе наспоющаго, между тѣмъ какъ долготы всѣхъ прочихъ мѣстъ того же рейса, чрезвычайно согласны съ долготами, выведенными изъ прочихъ рейсовъ.—Это явленіе тѣмъ спраннымъ, что оно оказалось въ первомъ рейсѣ при путешествіи моемъ какътуда такъ и обратно.—Естественно, что при поверхностномъ опысканіи результатовъ въ 1833 году, показалось мнѣ это слѣдствіемъ какой нибудь ошибки въ вычисленіи; но, не смотря на всѣ мои спаранія, я не могъ и въ слѣдствіи опыскавъ этому причины и, съ основательностію полагаю, что объяснишь этого невозможно.—Всѣ могущія бытъ причины, какъ на примѣръ: неправильное опредѣленіе времени, ошибка въ звѣздѣ, фальшивой опчепъ при сравненіи хронометровъ, еслибы они и оказались на какомъ нибудь пунктѣ, то это все еще не даетъ никакого, этому явленію, объясненія; тѣмъ болѣе, что, никакого рода погрѣшности должны бы уничтожились на первомъ, слѣдующемъ мѣстѣ; и, чтобъ подобнаго рода погрѣшности могли это объяснишь, то должны онѣ бытъ сдѣланы равныхъ величинъ и въ томъ же направленіи, какъ въ Ревель такъ и въ Гельсингфорсъ, Гохландъ и Кронштадтъ; и какъ при путешествіи

моемъ шуда такъ равно и обратно—что конечно весьма несбыточно.—Конечно, не правильной скатекъ хронометровъ между Ревелемъ и Дагерорпомъ, объясняющъ это явленіе очень удовлетворительно; но эпопъ скатекъ долженъ быть равенъ у всѣхъ хронометровъ, и слѣдовательно должны всѣ хронометры при путешествіи шуда, около 8" опспашъ; а при обратномъ путешествіи, на столько же уйши впередъ;—что тоже весьма невѣроятно.

Можетъ быть изъ наблюдений и сравненій данныхъ въ III^{ей} часпи эпопъ записокъ, удалось кому нибудь другому объяснить это явленіе; мнѣ же эпо рѣшишельно не удалось, и я удовольствовался только тѣмъ, что прслѣдующихъ вычисленійхъ среднихъ опредѣленій изъ всѣхъ рейсовъ, выключилъ, какъ совершенно невѣрныя, всѣ опредѣленія мѣспъ Финскаго залива, сдѣланныя въ первомъ рейсѣ.

Имена мѣспъ.	Долгота опъ Любека.	Вѣсь.	Вѣроятная погрѣшность.
Кронштадтъ	1 ^ч . 16'. 15". 873	12,282	0,2853
Гохландъ	1. 5. 6,168	21,316	0,2166
Ревель	0. 56. 26,367	55,413	0,1343
Гельсингфорсъ	0. 57. 4,902	29,097	0,1854
Дагерорпъ	0. 46. 2,650	13,819	0,2690
	1,755	46,521	0,1469
среднее	1,961	60,140	0,1289
Або (Чрезъ Дагерорпъ)	0. 46. 26,422	24,531	0,2019
(Чрезъ Гельсингфорсъ)	23,016	15,453	0,2544
среднее	25,106	39,984	0,1581
Свалферорпъ	0. 45. 37,246	6,780	0,3841
Кенигсбергъ	0. 39. 18,184	9,626	0,3223
	14,890	8,620	0,3406
среднее	16,628	18,246	0,2341
Данцигъ	0. 31. 56,998	11,404	0,2961
	55,590	9,306	0,3278
среднее	56,275	20,710	0,2197

Имена мѣстъ.	Долгота отъ Любека.	Вѣсъ	Вѣроятная погрѣшность.
Карлскрона	0°.19' 39,978	18,795	0,2307
Свинемюнде	0. 14. 18,519	23,798	0,2050
	17,208	34,729	0,1697
среднее	17,690	58,527	0,1307
Аргона	0. 11. 0,822	40,923	0,1563
	0,283	121,552	0,0907
среднее	0,419	162,475	0,0785
Копенгагенъ	0. 7. 33,319	39,901	0,1585
	32,754	43,916	0,1509
среднее	33,023	83,817	0,1092
Христіанс-э	0. 18. 2,516	34,828	0,1694
	0,880	54,533	0,1354
среднее	1,518	89,361	0,1058
Эландъ	0. 22. 53,629	15,208	0,2564
	53,237	102,975	0,0985
среднее	53,287	118,183	0,0920
Стокгольмъ	0. 29. 32,176	10,012	0,3160
	30,216	24,257	0,2030
среднее	30,786	34,269	0,1708
Готландъ	0. 32. 40,301	60,049	0,1290

И такимъ образомъ окончательно найдены долготы всѣхъ мѣстъ отъ Любека; но я симъ не удовольствовался, и рѣшилъ искать выводовъ другимъ, по мнѣнію моему вѣрнѣйшимъ способомъ, къ которому и приступлю въ слѣдующемъ опредѣленіи.

XI.

Если на первой случай совершенно исключивъ пѣ мѣста, которыя Экспедиціею были мало посѣщаемы, или въ копорыхъ не очень надежны опредѣленія времени, то изъ всѣхъ рейсовъ, можно будетъ съ большою точностію вывести разности долговъ прочихъ мѣстъ, какъ между собою такъ равно и опноительно Любека. Между этими основными пунктами, можно уже будетъ вмѣстивъ всѣ прочія мѣста, копорыхъ опредѣленіе будетъ въ тоже время гораздо точнѣе, нежели по прежней методѣ.

Порядокъ, копорому я слѣдовалъ въ этомъ новомъ вычисленіи предсавившя яснымъ образомъ въ слѣдующемъ за симъ обзорѣни, въ коемъ буквы опносяся къ даннымъ, показаннымъ мной въ прошедшемъ опдѣленіи.

Разности долговъ.

$$\begin{array}{ll}
 \text{Между Любекомъ и Арконой} & =k=h'=x' \quad \text{Среднее} = A \\
 \text{— — Арконой и Копенгагеномъ} & \left\{ \begin{array}{l} =i \\ =A-i \end{array} \right\} \quad \dots\dots\dots = B \\
 \text{— — Любекомъ и Копенгагеномъ} & \left\{ \begin{array}{l} =l \\ =A-B \end{array} \right\} \quad \dots\dots\dots = C \\
 \text{— — Копенгагеномъ и Хриспіансѣ-э} & =m=k' \quad \dots\dots\dots = D \\
 \text{— — Арконой и Хриспіансѣ-э} & \left\{ \begin{array}{l} =D-i' \\ =h+i \end{array} \right\} \quad \dots\dots\dots = E \\
 \text{— — Любекомъ и Хриспіансѣ-э} & \left\{ \begin{array}{l} =f'+g' \\ =h+i+k \\ =C+D \\ =A+E \end{array} \right\} \quad \dots\dots\dots = F \\
 \text{— — Хриспіансѣ-э и Спокгольмомъ} & =n+o \quad \dots\dots\dots = G \\
 \text{— — Хриспіансѣ-э и Дагерорптомъ} & \left\{ \begin{array}{l} =l'+m' \\ =d+e+f+g \\ =z-a'+b'+c' \\ =d'+e' \end{array} \right\} \quad \dots\dots\dots = H
 \end{array}$$

Между Спокгольмомъ и Дагерорпомъ	$=p=n'$	Среднее	$=J$
— — Арконой и Спокгольмомъ	$=y'+z'$	.....	$=K$
— — Любекомъ и Спокгольмомъ	$\begin{cases} =F+G \\ =A+K \end{cases}$	.....	$=L$
— — Любекомъ и Дагерорпомъ	$\begin{cases} =u'+v'+w' \\ =F+H \\ =J+L \end{cases}$	.....	$=M$
— — Дагерорпомъ и Гохландомъ	$=y$	.....	$=N$
— — Спокгольмомъ и Гохландомъ	$=a''$	.....	$=O$
— — Спокгольмомъ и Ревелемъ	$=o'$	.....	$=P$
— — Ревелемъ и Гохландомъ	$\begin{cases} =v=b \\ =t=b''+c'' \end{cases}$	.....	$=Q$
— — Дагерорпомъ и Ревелемъ	$=t'$	.....	$=R$
— — Любекомъ и Ревелемъ	$\begin{cases} =L+P \\ =M+R \end{cases}$	.....	$=S$
— — Любекомъ и Гохландомъ	$\begin{cases} =L+O \\ =M+N \\ =Q+S \end{cases}$	.....	$=T$
— — Ревелемъ и Гельсингфорсомъ	$\begin{cases} =p'=q' \\ =r'=s'=c'' \end{cases}$	.....	$=U$
— — Любекомъ и Гельсингфорсомъ	$\begin{cases} =T-b'' \\ =S+U \end{cases}$	.....	$=V$
— — Гохландомъ и Кроншпапомъ	$\begin{cases} =a=u \\ =w=x \end{cases}$	.....	$=W$
— — Любекомъ и Кроншпапомъ	$\begin{cases} =S+d'' \\ =T+W \end{cases}$	.....	$=X$

Между этими главными пунктами вмѣстѣ прочія впороспепенныя, слѣдующимъ образомъ:

Между Любекомъ и Свинемюнде	$\begin{cases} =A+i \\ =F-h \end{cases}$	Среднее	$=A'$
— — Данцигомъ и Кенигсбергомъ	$=f=b'$	.....	$=B'$

$$\text{Между Любекомъ и Эландомъ} \left\{ \begin{array}{l} =F+n \\ =F+e' \\ =w' \\ =A+y' \\ =L-z' \end{array} \right\} \quad \text{Среднее} = C'$$

$$\text{— — Любекомъ и Данцигомъ} \left\{ \begin{array}{l} =F+g \\ =C'-d'+c' \end{array} \right\} \quad \dots \dots = D'$$

$$\text{— — Любекомъ и Кенигсбергомъ} \left\{ \begin{array}{l} =D'+B' \\ =M-d-e \\ =M-z+a' \end{array} \right\} \quad \dots \dots = E'$$

$$\text{— — Любекомъ и Свалферортомъ} \left\{ \begin{array}{l} =M-d \\ =E'+e \end{array} \right\} \quad \dots \dots = F'$$

$$\text{— — Любекомъ и Карлскроной} \left\{ \begin{array}{l} =D'-c' \\ =C'-d' \end{array} \right\} \quad \dots \dots = G'$$

$$\text{— — Готландомъ и Дагерортомъ} = z = m' = u' \quad \dots \dots = H'$$

$$\text{— — Любекомъ и Готландомъ} \left\{ \begin{array}{l} =M-H' \\ =E'-a' \\ =F+I' \\ =G'+v' \end{array} \right\} \quad \dots \dots = J'$$

$$\text{— — Любекомъ и Або} \left\{ \begin{array}{l} =M+q \\ =V-r \end{array} \right\} \quad \dots \dots = K'$$

Присовокупивъ къ этому абсолютную долготу Любека, получимъ абсолютныя долготы всѣхъ мѣстъ мѣстъ которые посѣщаль пароходъ Геркулесъ, и слѣдовательно достигнемъ окончательнаго результата хронометрической Экспедиціи. Эти вычисленія слѣдуютъ здѣсь по прежнему порядку, гдѣ сверхъ того, къ каждому мѣсту присовокупилъ я еще для сравненія, всѣ, какія только мнѣ известны, Астрономическія и Геодезическія опредѣленія долготъ мѣстъ же мѣстъ.

1. А л ь т о н а.

Положеніе здѣшней обсерваторіи Г. Спасскаго Совѣтника Шумахера опредѣлено была еще прежде:

Посредствомъ 50 меридіональныхъ прохожденій луны $= 0^{\circ}.30'.24''45$
18 закрытій звѣздъ $= 25,44$

Взявъ среднее изъ эпихъ опредѣленій получимъ долгопу Альпоны отъ Парижа $= 0^{\circ}. 30'. 24'',95$; принявъ же каждое изъ эпихъ 68 опредѣленій съ равнымъ вѣсомъ получимъ среднюю долгопу Альпоны $= 0^{\circ}. 30'. 24'',715$. Наконецъ положеніе ее было опредѣлено хронометрической Экспедиціей Г. Тиаркса (Tiarks), которой подробности (по крайнѣй мѣрѣ мнѣ) неизвѣстны; но результатъ оной для долгопы Альпоны помѣщенъ въ *Astronomische Nachrichten* Часть V. стр. 248 $= 0^{\circ}. 30'. 25'',00$ и это опредѣленіе я принялъ за основаніе всего слѣдующаго вычисленія.

2. Любекъ.

Разность долгопы Любекской временной обсерваторіи съ меридіональнымъ кругомъ въ Альпонѣ найдена пригонометрическимъ способомъ $= 0^{\circ}. 44'. 46'',05$ или во времени $= 0^{\circ}. 2'. 59'',07$; слѣдовательно долгопа Любека отъ Парижа $= 0^{\circ}. 33'. 24'',07$.

Лѣтомъ 1833 года Г. Спасскій Совѣтникъ Шумахеръ въ отношеніи моей хронометрической Экспедиціи распорядился такъ что пороховые вспышки наблюдаемы были Гг. Пеперсенъ старшимъ и Пеперсенъ младшимъ въ Альпонѣ и Любекѣ. Результаты эпихъ наблюдений слѣдующія:

18	Юня	4	пороховые вспышки	$0^{\circ}. 2'. 58'',87$
26	—	6	— — — — —	58,66
27	—	10	— — — — —	58,83
28	—	9	— — — — —	58,86
29	—	11	— — — — —	58,96
30	—	9	— — — — —	59,09
1	Юля	11	— — — — —	58,98
2	—	10	— — — — —	58,89
3	—	10	— — — — —	59,03
Среднее изъ 80				58,923

Разность наблюдений между Г. г. Пеперсенъ старшимъ и Пеперсенъ младшимъ $+ 0,27$

Разность долгой между Альпоной и Любеком $= 0^{\circ} 2'.59", 193$
 Следовательно долгой Любека отъ Парижа $= 0.33.24, 193$

По распоряженію его же Г. Спашскаго Совѣтника Шумахера
 сдѣлано въ томъ же году съ 25 Сентября по 30 Октября 11
 переѣздовъ между Альпоной и Любекомъ, какъ шуда такъ и об-
 рашно съ 14 хронометрами. Результаты оныхъ суть слѣдующія:

Хронометры.		Разность долгой.	
Кессельсъ № 1264	11	Поль-переѣздовъ	$0^{\circ} 2'. 59", 206$
— 1252	21		59, 192
— 1313	21		59, 196
— 1262	15		59, 193
— 1260	21		59, 133
Брегепъ — 4509	21		59, 240
Юргенсонъ — 33	5		59, 160
Брегепъ — 4554	15		59, 336
Арнольдъ — 97	21		59, 035
— 1755	21		59, 241
Брегепъ — 3719	21		59, 344
Барродъ — 904	21		59, 098
Емери — 1151	21		59, 362
Муспонъ — 370	21		59, 163
Среднее изъ 256			59, 208

Разность наблюдений между Гг. Нехусомъ и
 Пешерсеномъ $= + 0, 02$

Разность долгой между Альпоной и Любекомъ $= 0^{\circ} 2'.59", 23$
 Следовательно долгой пассажнаго Инструмента
 Любекской временной обсерваторіи отъ Парижа $= 0^{\circ} 33'.24", 23$
 Взявъ среднее изъ всѣхъ прехъ опредѣлений получимъ окончапель-

Часть IV.

20

ную долготу Любека отъ Парижа $= 0^{\circ}.33'.24'',164$ которая и взята за основаніе при вычисленіи долготъ хронометрической Экспедиціи.

3. Аркона.

	Въсь.	Вѣроятная погрѣшность.	log. p
$k = 0^{\circ}.11'. 0'',822$	40, 923		
$h' = 0, 066$	85, 38		
$x' = 0, 794$	36, 18		
$A = 0. 11. 0, 419$	162, 475	$0'',0785$	2,210786

и долготы временной Обсерваторіи отъ Парижа $= 0^{\circ}.44'.24'',683$

4. Копенгагенъ.

$i' = 0^{\circ}. 3'.27'',312$	90, 43	1,956513
$A = 0. 11. 0, 419$	162, 475	
$l = 0. 7. 33, 319$	39, 901	
$A - l = 0. 3. 27, 100$	32, 034	1,505611
$B = 0. 3. 27, 257$	122, 464	2,088008

Эта же разность долготы между Арконою и Копенгагеномъ опредѣлена была осенью 1833 года пороховыми сигналами копоры Г. Медлеръ наблюдалъ въ Арконѣ, а Г. Олуфсенъ въ Копенгагенѣ.—Результаты этихъ наблюденій суть слѣдующія:

21 ^{го} Сентября	11	порох. сигнал.	$0^{\circ}.3'.26'',87$
22 ———	4	—————	26, 79
23 ———	8	—————	26, 58
25 ———	15	—————	26, 62
Среднее изъ 38	—————	—————	26, 70

Разность наблюдений между Г. Медлеромъ и Г. Олуфсеномъ $+ 0,355$

Разность долготы между Аркою и Копенгагеномъ $= 0^{\circ}.3'.27'',055$
которая разнилась отъ найденной хронометрической Экспедиции только на $0'',202$.

	Въсѣ.	Въроятная погрѣшность.	log. p
A = $0^{\circ}.11'. 0'',419$	162,475		2,210786
B = $0. 3. 27, 257$	122,464		2,088008
A — B = $0. 7. 33, 162$	69,830		1,844042
1 = $0. 7. 33, 319$	39,901		1,600984
C = $0. 7. 35, 219$	109,731	$0'',0955$	2,040329

Слѣдовательно долгоша Копенгагенской обсерваторіи на Голкенскомъ Бастіонѣ отъ Парижа $= 0^{\circ}.40'.57'',383$

Теперь посмотримъ прежнія опредѣленія эпохъ долготы:

21 Закрытіе звѣздъ; принявъ каждое изъ эпихъ опредѣленій съ тѣмъ же вѣсомъ получимъ въ среднемъ долгошу университетской обсерваторіи или круглой башни $= 0^{\circ}.40'.56'',688$

36 Меридіональныхъ прохожденій Луны взявъ каждое съ равнымъ вѣсомъ получимъ въ среднемъ $= 56,907$

Среднее изъ нихъ $\pm 56,798$

Переведеніе на Голкенской Бастіонъ $= 0,57$

Долгоша Обсерваторіи на Голкенскомъ Бастіонѣ $= 0.40.56,228$

Перенесеніями Хронометровъ изъ Альпоны Г. Спашскій Совѣтникъ Шумахеръ опредѣлилъ еще прежде разность долготы между Альпоной и здѣшней круглой Башней. — Результаты суть слѣдующія:

Перенесеніемъ 2 хронометровъ	$0^{\circ}.10'.33'',0$
— — — — — 2 — — — — —	33,2
— — — — — 35 — — — — —	32,76
— — — — — 8 — — — — —	33,07

И такъ перенесеніемъ 47 хронометровъ

принявъ каждый съ равнымъ вѣсомъ получимъ $= 0^{\circ}.10'.32'',842$

$533,0 +$ Переведеніе на Голкенской Бастіонъ $= 0,57$

Долгота Альпионы $= +0.30.25,00$

Долгота Обсерваторіи на Голкенскомъ Бастіонѣ

отъ Парижа $= 0^{\circ}.40'.57'',272$

которая только $0'',111$ больше долготы найденной чрезъ Хронометрическую Экспедицію.

Принимая долготу Арконы $= 0^{\circ}.44'.24'',583$

Пороховые вспышки опредѣляютъ долготу обсерваторіи на Голкенскомъ бастіонѣ отъ Парижа $= 0.40.57,528$

Прежнее вычисленіе хронометрической Экспедиціи даетъ эту долготу $= 0.40.57,187$

5. Христіансѣ-э.

$m = 0^{\circ}.10'.29'',016$ 36,162

$k' = 0.10.27,997$ 78,150

$D = 0.10.28,319$ 114,312 $0'',0935$ 2,058092

$i' = 0.3.27,312$ 90,43 1,956313

$0.7.1,007$ 50,489 0,1407 1,703198

$h = 0.3.44,213$ 47,924 1,680553

$i = 0.3.17,697$ 56,868 1,754868

$0.7.1,910$ 26,007 0,1961 1,415093

$0.7.1,007$ 50,489 1,703198

$E = 0.7.1,314$ 76,496 0,1143 1,883639

Теперь приступимъ къ вычисленію разности долготы между Любекомъ и Христіансѣ-э.

$\{f' = 0^{\circ}.3'.43'',809$ 110,59 2,042929

$\{g' = 0.14.17,208$ 34,73 1,540705

$0.18.1,017$ 26,418 0,1945 1,421907

$\{h = 0^{\circ}. 3'. 44'', 213$	47,924	1,680553
$\{i = 0. 3. 17, 697$	56,868	1,754868
$\{k = 0. 11. 0, 822$	40,923	1,611967
$\{0. 18. 2, 732$	15,901	0,2508 1,201438
$\{C = 0. 7. 33, 219$	109,731	2,040329
$\{D = 0. 10. 28, 319$	114,312	2,058092
$\{0. 18. 1, 538$	55,987	0,1336 1,748090
$\{A = 0. 11. 0, 419$	162,475	2,210786
$\{E = 0. 7. 1, 314$	76,496	1,883639
$\{0. 18. 1, 733$	52,009	0,1387 1,716080

Изъ эпитихъ чепырехъ опредѣлений разности долгоны между Любекомъ и Хриспиансъ-э возьмемъ среднее = F

$0^{\circ}. 18'. 1'', 017$	26,418	0,1945 1,421907
$0. 18. 2, 732$	15,901	0,2508 1,201438
$0. 18. 1, 538$	55,987	0,1336 1,748090
$0. 18. 1, 733$	52,009	0,1387 1,716080
$F = 0. 18. 1, 640$	150,315	0,0816 2,177002

Слѣдовательно долгона временной обсерваторіи

въ Хриспиансъ-э опъ Парижа = $0^{\circ}. 51'. 25'', 804$

Прежнее вычисленіе Хронометрической Экспеди-

ціи даетъ эту же долгопу = $0. 51, 25, 682$

6. Стокгольмъ.

$n = 0^{\circ}. 4'. 51'', 294$	77,405	1,888769
$o = 0. 6. 38, 547$	29,311	1,467031
$G = 0. 11. 29, 841$	21,260	0,2168 1,327570
$\{l' = 0. 14. 39, 430$	56,37	1,751048
$\{m' = 0. 13. 20, 593$	78,53	1,895036
$\{0. 28. 0, 023$	32,815	0,1746 1,516072

$\{d=0. 0'. 26'', 049$	56,659		1,753269
$\{e=0. 6. 19, 062$	22,930		1,360404
$\{0. 6. 45, 111$	16,324		1,212820
$\{f=0. 7. 21, 186$	61,760		1,790707
$\{0. 14. 6, 297$	12,911		1,110965
$\{g=0. 13. 54, 266$	40,318		1,605499
$\{0. 28. 0, 563$	9,779	0'',3198	0,990316
$\{z=0. 13. 22, 231$	82,86		1,918345
$\{a'=0. 6. 34, 414$	77,41		1,888797
$\{0. 6. 47, 817$	40,02		1,602290
$\{b'=0. 7. 19, 500$	116,95		2,068000
$\{0. 14. 7, 317$	29,82		1,474473
$\{c'=0. 12. 15, 412$	18,43		1,265525
$\{0. 26. 22, 729$	11,39		1,056501
$\{d'=0. 3. 15, 163$	128,87		2,110152
$\{0. 23. 7, 566$	10,46		1,019719
$\{e'=0. 4. 54, 124$	131,70		2,719586
$\{0. 28. 1, 690$	9,695	0,3212	0,986528

Изъ эшихъ трехъ опредѣлений получимъ среднее = Н.

0. 28. 0, 023	32,815	0,1746	1,516072
0. 28. 0, 563	9,779	0,3198	0,990316
0. 28. 1, 690	9,695	0,3212	0,986528
$H=0. 28. 0, 435$	52,289	0,1383	1,718410
$p=0. 16. 29, 971$	34,570	0,1701	1,558699
$n'=0. 16. 30, 680$	48,490	0,1436	1,685652
$J=0. 16. 30, 385$	83,060	0,1097	1,919392
$\{y'=0. 11. 52, 782$	58,55		1,767527
$\{z'=0. 6. 36, 751$	29,49		1,469675
$K=0. 18. 29, 533$	19,612	0,2258	1,292522

Теперь присупимъ къ вычисленію разности долгоны между Любекомъ и Спокгольмомъ = L.

$\{ F = 0^{\circ}.18'. 1'',640$	150,315		2,177002
$\{ G = 0. 11. 29, 841$	21,260		1,327570
$\{ \quad 0. 29. 31, 481$	18,626	$0'',2317$	1,270118
$\{ A = 0. 11. 0, 419$	162,475		2,210786
$\{ k = 0. 18. 29, 533$	19,612		1,292522
$\{ \quad 0. 29. 29, 952$	17,500	$0,2390$	1,243029
$\{ \quad 0. 29. 51, 481$	18,626	$0,2317$	1,270118
$\{ L = 0. 29. 30, 740$	36,126	$0,1664$	1,557820

Слѣдовательно долгона Спокгольмской обсерваторіи опъ Парижа

$$= 1^{\circ}.2'.54'',904$$

Прѣжнее вычисленіе хронометрической Экспедиціи даеъ эшуже долгопу

$$= 1. 2. 54, 950$$

Аспрономически опредѣленные долгоны Спокгольмской обсерваторіи мнѣ извѣсны только двѣ а имянно: Опредѣленная Г. Гелльспрёмъ (Hällström)

$$= 1. 2. 51, 8$$

и Г. Варгенпинъ (Vargentin)

$$= 1. 2. 55, 8$$

изъ копорыхъ послѣднее очень хорошо согласуется съ хронометрическимъ опредѣленіемъ.

7. Д а г е р о р т ъ .

$\{ u' = 0^{\circ}.13'.21'',764$	85,51		1,932017
$\{ v' = 0. 9. 47, 955$	78,37		1,894150
$\{ \quad 0. 23. 9, 699$	40,892		1,611641
$\{ w' = 0. 22. 52, 392$	58,61		1,767972
$\{ \quad 0. 46. 2, 091$	24,087	$0,2038$	1,381781
$\{ F = 0. 18. 1, 640$	150,315		2,177002
$\{ H = 0. 28. 0, 435$	52,289		1,718410
$\{ \quad 0. 46. 2, 073$	38,794	$0,1606$	1,588764

$J = 0^{\circ}.16'.30'',385$	83,060		1,919392
$L = 0.29.30,740$	36,126		1,557820
$0.46.1,125$	25,176	$0'',1993$	1,400987

Взявъ среднее изъ эпитихъ прехъ опредѣлений получимъ долгошу Дагерорша отъ Любека = М.

$0^{\circ}.46'.2'',091$	24,087	$0,2038$	1,381781
$0.46.2,073$	38,794	$0,1606$	1,588764
$0.46.1,125$	25,176	$0,1993$	1,400987
$M = 0.46.1,807$	88,057	$0,1066$	1,944764

Слѣдовательно долгоша Дагерорша отъ Парижа = $1^{\circ}.19'.25'',971$

Прежнее вычисленіе даетъ эту же долгошу = $1.19.26,125$

8. Ревель.

$N = 0^{\circ}.19'.2'',963$	71,69	$0,1181$	1,855459
$O = 0.35.36,218$	32,07	$0,1766$	1,506099
$P = 0.26.56,334$	30,25	$0,1818$	1,480725
$b'' = 0.8.1,203$	145,10		2,161667
$c'' = 0.0.38,750$	137,50		2,138303
$0.8.39,953$	70,599		1,848798
$b = 0.8.39,716$	44,765	$0,1495$	1,650939
$t = 0.8.38,882$	72,056	$0,1178$	1,857670
$v = 0.8.37,974$	127,82	$0,0885$	2,106599
$Q = 0.8.38,954$	315,240	$0,0566$	2,494641
$R = 0.10.23,348$	56,72	$0,1328$	1,753736

Откуда получимъ разность долгошы между Любекомъ и Ревелемъ = S.

$L = 0^{\circ}.29'.30'',740$	36,126		1,557820
$P = 0.26.56,334$	30,25		1,480725
$0.56.27,074$	16,464	$0,2465$	1,216534
$M = 0.46.1,807$	88,057		1,944764
$R = 0.10.23,348$	56,72		1,753736
$0.56.25,155$	34,499	$0,1703$	1,557800
$0.56.27,074$	16,464	$0,2465$	1,216534
$S = 0.56.25,775$	50,963	$0,1401$	1,707255

Слѣдовательно долгота Лаксбергской обсерваторіи близъ Ревеля опъ Парижа $= 1^{\circ}.29'.49''$, 939

Прежнее вычисленіе даетъ эту же долготу $= 1.29.50,531$

9. Г о х л а н д ъ.

$\{ L = 0^{\circ}.29'.30'',740$	36,126		1,557820
$\{ O = 0.35.36,218$	32,07		1,506099
$\{ 1.5.6,958$	16,989	0,2426	1,230160
$\{ M = 0.46.1,807$	88,057		1,944764
$\{ N = 0.19.2,963$	71,69		1,855459
$\{ 1.5.4,770$	39,518	0,1591	1,596790
$\{ Q = 0.8.38,954$	315,240		2,494641
$\{ S = 0.56.25,775$	50,963		1,707255
$\{ 1.5.4,729$	43,469	0,1517	1,638174
$\{ 1.5.6,958$	16,989	0,2426	1,230160
$\{ 1.5.4,770$	39,518	0,1591	1,596790
$\{ T = 1.5.5,124$	99,976	0,1001	1,999896

Откуда получимъ долготу мѣста наблюденія на

Гохландъ опъ Парижа $= 1^{\circ}.38'.29''$, 288

Прежнее вычисленіе даетъ эту же долготу $= 1.38.30,332$
 Посредствомъ опредѣленныхъ Хронометрическою Экспедиціею долготъ Ревеля и Гохланда получимъ слѣдующую разность долготы этихъ двухъ мѣстъ:

Ревель (Лаксбергская обсерваторія) $= 1^{\circ}.29'.49''$, 939

Гохландъ (Временная обсерваторія) $= 1.38.29,288$

Разность долготы $= 0.8.39,349$

Посредствомъ триангуляціи найдена также раз-

ность долготы $= 0.8.39,558$

10. Д е р н ъ.

По Хронометрически опредѣленной долготѣ Гохланда можно найти посредствомъ градуснаго измѣренія Профессора Шпруве

Хронометрическое опредѣленіе долготы Дерпшской обсерваторіи;
а именно:

Посредствомъ маленькой триангуляціи сдѣланной Г. Саблеромъ
для соединенія пунктовъ градуснаго измѣренія съ мѣстомъ наблю-
денія на Гохландѣ получимъ слѣдующія Хронометрическія долготы
Мегги-Пелусъ (Maggi-Pälus) сѣверная оконечность

градуснаго измѣренія $= 1^{\circ}.38'.32'',505$

Веншилапторъ верхняго маяка на Гохландѣ $= 1.38.27,997$

Вычисленіе координатъ пунктовъ градуснаго из-
мѣренія дасть слѣдующія долготы отъ Дерпш-
ской обсерваторіи:

Мегги-Пелусъ $= +0.0.59,950$

Верхній маякъ на Гохландѣ $= +0.0.55,641$

Отсюда получимъ слѣдующія долготы Дерпшской обсерваторіи:

Посредствомъ Мегги-Пелусъ $= 1^{\circ}.37'.32'',555$

----- маяка $= 1.37.32,356$

$= 1.37.32,456$

Прежнія же опредѣленія долготы Дерпша посредствомъ закрытія
звѣздъ суть слѣдующія:

33 закрытія звѣздъ до 1824 года вычисленныя

Г. Вурмъ $= 1^{\circ}.37'.35'',4$

5 закрытій звѣздъ вычисленныя Г. Бесселемъ $= 1.37.33,5$

3 закрытія α 8 вычисленныя Вурмомъ $= 1.37.33,2$

Среднее изъ 41 закрытія звѣздъ, принявъ послѣд-

нія 8 съ двойнымъ вѣсомъ будетъ $= 1.37.34,74$

11. Гельсингфорсъ.

$p' = 0^{\circ}.0'.38'',765$	42,13	1,624592
$q' = 0.0.38,531$	68,51	1,835754
$r' = 0.0.37,950$	42,08	1,624076
$s' = 0.0.39,036$	68,42	1,835183
$c'' = 0.0.38,750$	137,50	2,138303
$U = 0.0.38,671$	358,64	0,0528
		2,554659

{	T=1 [°] .	5'.	5",124	99,976		1,999896
	b''=0.	8.	1,203	145,10		2,161667
	0.	57.	3,921	59,192	0",1299	1,772263
{	S=0.	56.	25,775	50,963		1,707255
{	U=0.	0.	38,671	358,64		2,554659
	0.	57.	4,446	44,622	0,1497	1,649551
	0.	57.	3,921	59,192	0,1299	1,772263
	V=0.	57.	4,147	103,814	0,0981	2,016256

Слѣдовательно долгоша Гельсингфорской обсер-
 ваторіи опъ Парижа $=1^{\circ}.$ $30'.$ $28'',511$
 Эпа же долгоша найденная прежнимъ вычисленіемъ $=1.$ $30.$ $29,066$
 Посредствомъ хронометрическихъ долгошъ Гельсингфорской и Ре-
 вельской обсерваторіи найдемъ слѣдующую разность долгошъ этихъ
 мѣстъ:

Ревель $=1^{\circ}.$ $29'.$ $49'',939$

Гельсингфорсъ $=1.$ $30.$ $28,311$

Разность долгошъ $=0.$ $0.$ $38,372$

эпа же разность найденная триангуляціей $=0.$ $0.$ $38,356$

12. Кронштадтъ.

$a=0^{\circ}.11'.10'',410$	61,621		1,789729
$u=0.11.10,806$	67,234		1,827589
$w=0.11.9,647$	119,27		2,076531
$x=0.11.10,108$	95,74		1,981093
$W=0.11.10,137$	343,865	0,0539	2,536383
$\left\{ \begin{array}{l} S=0.56.25,775 \\ d''=0.19.49,373 \end{array} \right.$	50,963		1,707255
	27,46		1,438701
$1.16.15,148$	17,845	0,2567	1,251512

$\{T=1^{\circ}. 5'. 5'',124$	99,976		1,999896
$\{W=0. 11. 10, 137$	343,865		2,536383
$\underline{1. 16. 15, 261}$	77,456	0,1139	1,889052
$\underline{1. 16. 15, 148}$	17,845	0,2367	1,251512
$X=1. 16. 15, 240$	95,301	0,1024	1,979098

Слѣдовательно долгоша Кроншпапской временной

обсерваторіи опъ Парижа $= 1^{\circ}. 49'. 39'',400$

Эта же долгоша прежнимъ вычисленіемъ найдена $= 1. 49. 40, 037$

Отсюда найдемъ разность долгошы между Гохландомъ и Кроншпапомъ:

Кроншпахъ $= 1^{\circ}. 49'. 39'',400$

Гохландъ $= 1. 38. 29, 288$

Разность долгошы $= 0. 11. 10, 112$

Триангуляціей найдена эта разность долгошы $= 0. 11. 11, 127$

13. С. Петербургъ.

Посредствомъ соединенія Кроншпапской временной обсерваторіи съ нѣкоторыми пунктами береговой триангуляціи найдена разность долгошъ между ею и обсерваторіей ИМПЕРАТОРСКОЙ С. Петербургской Академіи Наукъ $= 33'. 5'',53$ въ дугъ или $2'. 12'',369$ во времени. Отсюда найдемъ хронометрическую долгошу ИМПЕРАТОРСКОЙ С. Петербургской Академіи Наукъ $= 1^{\circ}. 51'. 51'',769$.

Прежнія Аспорномическія опредѣленія даютъ слѣдующія результаты:

3 Запмѣнія солнца	$1^{\circ}. 51'. 56'',00$
1 —————	54, 94
1 —————	55, 09
1 —————	53, 00
1 —————	56, 27

1	Запмѣніе солнца	1°. 51'. 57", 50
1	-----	51, 7
1	-----	57, 3

Среднее изъ 10 запмѣній солнца принявъ каж-

дое съ равнымъ вѣсомъ будешъ = 1°. 51'. 55", 38

Зыкрышіе Альдебарана	1774	1. 51. 51, 73
-----	1774	51, 63
----- 1 δ Тельца	1796	56, 91
----- 2δ Тельца	1796	56, 91
----- ε Близнецовъ	1798	59, 95
----- φ Спрѣльца	1798	55, 70
----- ε Овна	1805	51, 03
----- τ Тельца	1806	51, 69
----- δ Рыбъ	1808	57, 76
----- 1ψ Водолея	1813	51, 92
----- ζ Близнецовъ	1814	54, 62

Вѣроятное среднее изъ 11 закрышій звѣздъ съ

вѣроятною погрѣшностію 0", 558 = 1°. 51'. 54", 28

14. С в и н е м ю н д е.

{ A = 0°. 11'. 0", 419	162, 475		2, 210786
{ i = 0. 3. 17, 697	56, 868		1, 754868
0. 14. 18, 116	42, 124	0, 1541	1, 624530
{ F = 0. 18. 1, 640	150, 315		2, 177002
{ h = 0. 3. 44, 213	47, 924		1, 680553
0. 14. 17, 427	36, 358	0, 1659	1, 560364
0. 14. 18, 116	42, 124	0, 1541	1, 624530
A' = 0. 14. 17, 797	78, 462	0, 1129	1, 894659

Слѣдовательно долгоша временной обсерваторіи въ

Свинемонде опъ Парижа = 0°. 47'. 41", 961

Прежнимъ вычисленіемъ эпа же долгоша найдена = 0. 47. 41, 854

15. Э л а н д ъ.

$\{ F = 0^{\circ}. 18'. 1'', 640$	150,315	—	2,177002
$\{ n = 0. 4. 51, 294$	77,405	—	1,888769
0. 22. 52, 934	51,094	0'', 1399	1,708370
$\{ F = 0. 18. 1, 640$	150,315	—	2,177002
$\{ e' = 0. 4. 54, 124$	131,70	—	2,119586
0. 22. 55, 764	70,197	0, 1193	1,846316
$w' = 0. 22. 52, 392$	58,61	—	1,767972
$\{ A = 0. 11. 0, 419$	162,475	—	2,210786
$\{ y'' = 0. 11. 52, 782$	58,55	—	1,767527
0. 22. 53, 201	43,040	—	1,633872
$\{ L = 0. 29. 30, 740$	36,126	—	1,557820
$\{ z' = 0. 6. 36, 751$	29,49	—	1,469675
0. 22. 53, 989	16,236	—	1,210485

Среднее изъ эшихъ пяти опредѣлений даетъ разность долгошы между Любекомъ и Эландомъ = C' .

0. 22. 52, 934	51,094	—	1,708370
0. 22. 55, 764	70,197	—	1,846316
0. 22. 52, 392	58,610	—	1,767972
0. 22. 53, 201	43,040	—	1,633872
0. 22. 53, 989	16,236	—	1,210485
$C' = 0. 22. 53, 751$	239,177	0, 0647	2,378719

Слѣдовательно долгоша Эланда отъ Парижа = $0^{\circ}. 56'. 17'', 915$

Прѣжнимъ вычисленіемъ найдена эша долгоша = $0. 56. 17, 451$

Шведскою Треангуляціею найдена разность долгошы между Спокгольмомъ и Эландомъ; а съ помощію хронометрической долгошы Спокгольма получимъ долгошу временной обсервапоріи въ Эландѣ кошорая = $0^{\circ}. 56'. 17'', 233$.

16. Данцигъ.

$\{ F=0^{\circ}.18'. 1'',640$	150,315	2,177002
$\{ g=0. 13. 54, 266$	40,318	1,605499
$\{ \quad 0. 31. 55, 906$	31,791	1,502303
$\{ C'=0. 22. 53, 751$	239,177	2,378719
$\{ d'=0. 3. 15, 163$	128,87	2,110152
$\{ \quad 0. 19. 38, 588$	83,747	1,922968
$\{ c'=0. 12. 15, 412$	18,43	1,265525
$\{ \quad 0. 31. 54, 000$	15,106	1,179140

Среднее изъ этихъ двухъ опредѣленій даетъ разность долгошъ между Любекомъ и Данцигомъ = D' .

$0^{\circ}.31'.55'',906$	31,791	1,502303
$0. 31. 54, 000$	15,106	1,179140
$D'=0. 31. 55, 292$	46,897	$0'',1460$ 1,671145

Слѣдовательно долгоша Данцига отъ Парижа = $1^{\circ}. 5'.19'',456$

Прежнее вычисленіе даетъ эту же долгошу = $1. 5. 20, 439$
 8 Закрышій звѣздъ (съ 1776 по 1811) дающъ долгошу бывшей
 обсерваторіи на Бишофсбергъ (Bischofsberg) = $1. 5. 11, 47$

Слѣдовательно долгоша Навигаціоннаго училища = $1. 5. 17, 003$
 копорая довольно близка къ истиннѣ.

17. Кенигсбергъ.

$f=0^{\circ}. 7'.21'',186$	61,760	1,790707
$B'=0. 7. 19, 500$	116,95	2,068000
$B'=0. 7. 20, 083$	178,710	2,252149
$\{ D'=0. 31. 55, 292$	46,897	1,671145
$\{ B'=0. 7. 20, 083$	178,710	2,252149
$\{ \quad 0. 39. 15, 375$	37,149	1,569941

$\left\{ \begin{array}{l} M = 0^{\circ}.46'. 1'',807 \\ d = 0. 0. 26, 049 \end{array} \right.$	88,057	1,944764
$\left\{ \begin{array}{l} 0. 45. 35, 758 \\ e = 0. 6. 19, 062 \end{array} \right.$	56,659	1,753269
$\left\{ \begin{array}{l} 0. 39. 16, 696 \\ M = 0. 46. 1, 807 \end{array} \right.$	34,477	1,537526
$\left\{ \begin{array}{l} 0. 32. 39, 576 \\ z = 0. 13. 22, 231 \end{array} \right.$	22,930	1,360404
$\left\{ \begin{array}{l} a' = 0. 6. 34, 414 \\ 0. 39. 13, 990 \end{array} \right.$	13,771	1,138965
	88,057	1,944764
	82,86	1,918345
	42,690	1,630324
	77,41	1,888797
	27,516	1,439578

Изъ энихъ прехъ величинъ найдеся средняя разность долго-
ты между Любекомъ и Кенигсбергомъ = E'.

$0^{\circ}.39'.15'',375$	37,149	1,569941
$0. 39. 16, 696$	13,771	1,138965
$0. 39. 13, 990$	27,516	1,439578
$E' = 0. 39. 15, 121$	78,436	0'',1129
		1,894515

Слѣдовательно долгота Кенигсберга отъ Парижа = $1^{\circ}.12'.39'',285$

Прежнее вычисленіе даетъ эту долготу = $1. 12. 40, 792$

Астрономическими средствами найдены слѣдующія долготы Ке-
нигсбергской обсерваторіи:

48 Закрышій звѣздъ при равныхъ вѣсахъ даютъ
въ среднемъ = $1^{\circ}.12'.38'',027$

94 Меридіональныхъ прохожденій Луны при рав-
ныхъ вѣсахъ даютъ въ среднемъ = $1. 12. 39, 299$

18. Свалферортъ.

$\left\{ \begin{array}{l} M = 0^{\circ}.46'. 1'',807 \\ d = 0. 0. 26, 049 \end{array} \right.$	88,057	1,944764
$\left\{ \begin{array}{l} 0. 45. 35, 758 \end{array} \right.$	56,659	1,753269
	34,477	1,537526

$\{E'=0^{\circ}.39'.15'',121$	78,456		1,894515
$\{e=0. 6. 19, 062$	22,930		1,360404
$0.45.34,183$	17,747		1,249117
$0.45.35,758$	34,477		1,537526
$F'=0.45.35,223$	52,224	$0'',1384$	1,717870

Слѣдовательно долгоша Свалферорша опъ Парижа $=1^{\circ}.18'.59'',387$

Прежнее вычисленіе даеиъ эту же долгошу $=1. 19. 1,410$

19. Карлскрона.

$\{D'=0^{\circ}.31'.55'',292$	46,897		1,671145
$\{c'=0.12.15,412$	18,43		1,265525
$0.19.59,830$	13,231		1,121577
$C'=0.22.53,751$	259,177		2,378719
$d'=0. 5. 15,163$	128,87		2,110152
$0.19.38,588$	83,747		1,922968
$0.19.39,880$	13,231		1,121577
$G'=0.19.38,764$	96,978	$0'',1015$	1,986673

Слѣдовательно долгоша мѣспа наблюдений на Гепскеръ (Getskär) близъ Карлскрона опъ Парижа $=0^{\circ}.53'.2'',928$

Прежнее вычисленіе даеиъ эту же долгошу $=0.53.4,142$

Отсюда получимъ слѣдующую Хронометрически опредѣленную разность долгошы мѣжду мѣспомъ наблюденія при Карлскронѣ и Спокгольмомъ:

Долгоша Спокгольма $=1^{\circ}.2'.54'',904$

— — — Гепскера $=0.53.2,928$

Разность долгошы $=0.9.51,976$

Эта же разность долгошы найденная тригонометрически помощію Шведской Треангуляціе $=0.9.49,069$

20. Готландъ.

$Z=0^{\circ}.13'.22'',231$	82,86		1,918345
$m'=0.13.20,593$	78,53		1,895036
$u'=0.13.21,764$	85,51		1,932017
$N'=0.13.21,548$	246,90	$0'',0636$	2,392521

Часть IV.

$\{M=0^{\circ}.46'. 1'',807$	88,057	1,944764
$\{H'=0. 13. 21, 548$	246,90	2,392521
$0. 32. 40, 259$	64,908	1,812296
$\{E'=0. 39. 15, 121$	78,436	1,894515
$\{a'=0. 6. 34, 414$	71,41	1,888797
$0. 52. 40, 707$	38,960	1,590616
$\{F=0. 18. 1, 640$	150,315	2,177002
$\{I'=0. 14. 39, 430$	56,37	1,751048
$0. 32. 41, 070$	40,996	1,612741
$C'=0. 22. 53, 751$	239,177	2,378719
$v'=0. 9. 47, 935$	78,37	1,894149
$0. 32. 41, 686$	59,029	1,771060

Среднее изъ этихъ четырехъ опредѣленій даетъ разность долгой между Любекомъ и временной обсерваторіей на Гопландѣ:

$0^{\circ}.32'.40'',259$	64,908	1,812296
$0. 32. 40, 707$	38,960	1,590616
$0. 32. 41, 070$	40,996	1,612741
$0. 32. 41, 686$	59,029	1,771060
$J'=0. 32. 40, 921$	203,893	0'',0700 2,309402

Слѣдовательно долгоша Гопланда опъ Парижа $=1^{\circ}.6'.5'',085$

Прежнее вычисленіе даетъ эту же долгошу $=1. 6. 4, 465$

Отсюда найдемъ слѣдующую Хронометрическую разность долгой между Спокгольмомъ и обсерваторіей на Гопландѣ:

Долгоша Спокгольма	$=1^{\circ}.2'.54'',904$
— — — Гопланда	$=1. 6. 5, 085$
Разность долгой	$=0. 3. 10, 181$

Тригонометрически найдена эта же разность $=0. 3. 17, 88$

21. А б о.

$\{M=0^{\circ}.46'. 1'',807$	88,057	1,944764
$\{q=0. 0. 24, 461$	41,437	1,617388
$0. 46. 26, 268$	28,178	1,449902

$\{V = 0^{\circ}.57'. 4'', 147$	103,814	2,016256
$\{r = 0. 10. 41, 886$	37,817	1,577687
$0. 46. 22, 261$	27,720	1,442785
$0. 46. 26, 268$	28,178	1,449902
$K' = 0. 46. 24, 281$	55,898	$0'', 1337$
		1,747396

Слѣдовательно долгопа Абовской обсерваторіи опъ

Парижа $= 1^{\circ}.19'.48'', 445$

По прежнему вычисленію эпа же долгопа $= 1. 19. 49, 270$

Астрономическимъ способомъ найдены слѣдующія долгопы здѣшней обсерваторіи:

Запмѣніе солнца 1818 $= 1^{\circ}.19'.48'', 77$

8 Закрышій звѣздъ $= 1. 19. 44, 985$

99 Меридіональныхъ прохожденій Луны $= 1. 19. 47, 933$

Среднее изъ 108 опредѣленій принявъ каждое съ равнымъ вѣсомъ будешь $= 1. 19. 47, 722$

Теперь сравнимъ мы долгошы мѣспѣ Финскаго залива найденныя Хронометрически съ тригонометрическими ихъ опредѣленіями выведенными изъ Треангуляціи и попомъ въ заключеніе означимъ широты и долгошы всѣхъ пункшовъ, опредѣленныхъ Хронометрической Экспедиціей; гдѣ кромѣ собственно Хронометрически опредѣленныхъ мѣспѣ, помѣщены будущъ и прочія, близъ лежащія любопытныя для мореходцовъ мѣспа, копорыя будучи связаны тригонометрически съ первыми, могутъ бытъ разсматриваемы какъ опредѣленные Хронометрически.

		Тригонометрич.	Хронометрич.
С. Пешербургъ	Центръ башни обсерваторіи ИМПЕРАТОРСКОЙ Академіи Наукъ	0°. 0'. 0",000	0°. 0'. 0",000
Гохландъ	Временная обсерваторія	—0. 13. 23, 600	—13. 22, 481
Ревель	Обсерваторія	—0. 22. 3, 149	—22. 1, 830
Гельсингфорсъ	Университетская обсерваторія	—0. 21. 24, 793	—21. 23, 458
Дагерорпъ	Маякъ	—0. 32. 25, 616	—32. 25, 798

И такъ мы видимъ что разность долгошы между С. Пешербургомъ и Дагерорпомъ почти совершенно таже въ обоихъ выводахъ; а долгошы Ревеля, Гельсингфорса и Гохланда Хронометрическимъ опредѣленіемъ подвинушы къ Оспу, или принявъ ихъ завѣрныя по тригонометрическія опредѣленія подвинулись къ Веспу.

Такъ какъ въ отношеніи мореплаванія нужно что бы долгошы всѣхъ мѣспѣ даны были опъ Гринвича по не излишнимъ будещъ предложимъ здѣсь всѣ опредѣленія разности долгошы между Гринвичемъ и Парижемъ.

45 закрышій звѣздъ, принявъ каждое опредѣленіе съ
равнымъ вѣсомъ дають въ среднемъ $=0^{\circ}.9'.21'',469$

682 Меридіональныхъ прохожденій луны принявъ по-
же каждое съ равнымъ вѣсомъ дають въ среднемъ $=0.9.20,518$

Соединеніе ракетами даетъ результатъ $=0.9.21,600$

Это послѣднее опредѣленіе ракетными соединеніями принято
было при вычисленіи долготы Альпоны опъ Парижа которая у
насъ при всѣхъ вычисленіяхъ долготъ взята за основаніе; слѣдо-
вательно что бы всѣ нами найденныя долготы опъ Парижа пе-
ревесити на Гринвичъ должно ввести поправку $+0^{\circ}.9'.21'',600$.

Слѣдующая таблица даетъ всѣ окончательные результаты
Хронометрической Экспедиціи.

Имена мѣстъ.	Опредѣленные пункты.	Долгота во време- ни опъ Парижа.	Долгота во време- ни опъ Гринвича.	Высота полюса.
Альпона	Меридіональный кругъ	$0^{\circ}.30'.25'',000$	$0^{\circ}.39'.46'',600$	$53^{\circ}.32'.45'',00$
Любекъ	Инструментъ прохож- деній временной обсер- ваторіи	$0.33.24,164$	$0.42.45,764$	$53.51.29,87$
	Сѣверная башня Церк- ви Св. Маріи	$0.33.23,198$	$0.42.44,798$	$53.52.5,88$
	Средина Навигаціоннаго училища	$0.33.24,054$	$0.42.45,654$	$53.51.29,98$
	Старая обсерваторія	$0.33.19,698$	$0.42.41,298$	
Травемюнде	Церковная башня	$0.34.6,485$	$0.43.28,085$	$53.57.25,67$
	Маякъ	$0.34.9,951$	$0.43.31,551$	$53.57.39,51$
Копенгагенъ	Обсерваторія на Гол- ленскомъ бастионѣ	$0.40.57,383$	$0.50.18,983$	
	Университетская об- серваторія или круглая башня	$0.40.57,953$	$0.50.19,553$	$55.40.53,30$
Архона	Временная обсервато- рія	$0.44.24,583$	$0.53.46,183$	$54.40.50,80$
	Маякъ	$0.44.24,303$	$0.53.45,903$	$54.40.48,80$
Свинемюнде	Временная обсервато- рія	$0.47.41,961$	$0.57.3,561$	$53.54.46,9$

Имена мѣстъ.	Определенныя пункты.	Долгота во времени отъ Парижа.	Долгота во времени отъ Гринвича.	Высота полюса.
Свинемюнде	Старая лоцманская ка- раульня	0 ^h . 47. 41,852	0 ^h . 57. 3,452	55. 54. 47,6
Христиансбургъ	Временная обсерваторія	0. 51. 25,804	1. 0. 47,404	55. 19. 23,00
	Громовой ошводъ на маякѣ	0. 51. 25,052	1. 0. 46,652	55. 19. 18,68
	Флагшпокъ на большой башнѣ	0. 51. 25,003	1. 0. 46,603	55. 19. 18,90
	Маленькая башня на Фридрихсгольмѣ	0. 51. 24,265	1. 0. 45,865	55. 19. 24,00
Карлскрона	Мѣсто наблюдений на Гешскерѣ	0. 53. 2,928	1. 2. 24,528	56. 8. 51,3
	Часовая башня.	0. 52. 59,279	1. 2. 20,879	56. 9. 30,96
	Нѣмецкая Церковь	0. 52. 59,195	1. 2. 20,795	56. 9. 59,11
	Адмиралшейская Церковь	0. 53. 0,395	1. 2. 21,995	56. 9. 25,47
	Струмгольмская Церковь	0. 53. 2,069	1. 2. 23,669	56. 9. 40,80
	Флагшпокъ въ Дроп- нингскерѣ	0. 52. 54,243	1. 2. 15,843	56. 6. 39,55
	Лоцманское жилье въ Аспѣ	0. 52. 52,278	1. 2. 13,878	56. 6. 29,96
Эландъ	Временная обсерваторія	0. 56. 17,915	1. 5. 39,515	56. 11. 47,65
	Маякъ	0. 56. 17,846	1. 5. 39,446	56. 11. 49,66
Сшоьгольмъ	Пассажный инструмен- тъ обсерваторіи	1. 2. 54,904	1. 12. 16,504	59. 20. 34,80
	Церковь Св. Евагерины	1. 3. 0,537	1. 12. 22,137	59. 19. 7,06
Аргольма	Маякъ	1. 7. 7,886	1. 16. 29,486	59. 50. 58,20
Седерармъ	Знакъ	1. 8. 19,554	1. 17. 40,954	59. 45. 15,16
Вешерскеръ	Сигналъ	1. 7. 17,130	1. 16. 38,730	59. 35. 34,91
Ландс-оршъ	Маякъ	1. 2. 9,518	1. 11. 31,118	58. 44. 27,93
Данцигъ	Обсерваторія Навига- ціоннаго училища	1. 5. 19,456	1. 14. 41,056	54. 21. 19,5
	Башня приходской ц.	1. 5. 17,503	1. 14. 39,103	54. 21. 4,0
	Старая обсерваторія на Бишофсбергѣ	1. 5. 13,923	1. 14. 35,523	54. 20. 47,5
	Маякъ въ Нейфарвассе- рѣ	1. 5. 20,223	1. 14. 41,823	54. 24. 15,9

Имена мѣстъ.	Определенныя пункты.	Долгота во времени отъ Парижа.	Долгота во времени отъ Гринвича.	Высота моря.
Данцигъ	Башня въ Вейхсельмюндѣ	1°. 5' 23'' 929	1°. 14' 45'' 529	54°. 23' 49'' 5
Готландъ	Временная обсерваторія въ Кашгамрѣ	1. 6. 5,085	1. 15. 26,685	57. 25. 52,93
	Маякъ Грогарнъ	1. 5. 39,155	1. 15. 0,755	57. 26. 29,47
Кенигсбергъ	Обсерваторія	1. 12. 39,285	1. 22. 0,885	54. 42. 50,38
Свалфероршъ	Маякъ	1. 18. 59,387	1. 28. 20,987	57. 54. 35,57
Дагероршъ	Маякъ	1. 19. 25,971	1. 28. 47,571	58. 54. 59,13
Або	Бывшая университетская Обсерваторія	1. 19. 48,445	1. 29. 10,045	60. 26. 58,00
Оденсгольмъ	Маякъ	1. 24. 6,319	1. 33. 27,919	59. 18. 19,31
Суропъ	Маякъ	1. 28. 11,009	1. 37. 32,609	59. 27. 55,00
Поркалауддъ	Маякъ	1. 28. 13,684	1. 37. 35,284	59. 56. 10,32
Наргәнъ	Маякъ	1. 28. 42,651	1. 38. 4,251	59. 36. 22,23
Ревель	Пассажный инструментъ Обсерваторіи	1. 29. 49,939	1. 39. 11,559	59. 26. 7,48
	Ц. въ Вышгородѣ	1. 29. 37,076	1. 38. 58,676	59. 26. 19,77
	Церковь Св. Николая	1. 29. 37,934	1. 38. 59,534	59. 26. 15,64
	Церковь Св. Олая	1. 29. 39,308	1. 39. 0,908	59. 26. 55,08
Ковшхеръ	Маякъ	1. 30. 45,246	1. 40. 6,846	59. 41. 59,64
Гельсингфорсъ	Университетская Обсерваторія	1. 30. 28,311	1. 39. 49,911	60. 9. 41,97
	Клокшпель башня на Рашушѣ	1. 30. 28,941	1. 39. 50,541	60. 10. 10,12
	Церковь Св. Троицы	1. 30. 28,046	1. 39. 49,646	60. 10. 15,14
	Люшеранская Церковь въ новомъ форштадтѣ	1. 30. 25,211	1. 39. 46,811	60. 9. 58,14
Свеаборгъ	Вѣтряная мельница на Вестерсваршъ-э	1. 30. 33,584	1. 39. 55,184	60. 8. 54,05
	Флагшпокъ на Густавсвердъ-э	1. 30. 36,958	1. 39. 58,558	60. 8. 22,60
Грогару	Знакъ	1. 30. 33,917	1. 39. 55,517	60. 6. 18,48
Экгольмъ	Маякъ	1. 33. 50,327	1. 43. 11,927	59. 41. 8,11
Рошххеръ	Маякъ	1. 37. 22,173	1. 48. 43,773	59. 58. 10,17
Готландъ	Временная обсерваторія	1. 38. 29,288	1. 47. 50,888	60. 6. 17,07
	Мегги-Пелусъ (Н окончность градуснаго измѣренія Шпруве)	1. 38. 32,505	1. 47. 54,105	60. 4. 29,09

Имена мѣстъ.	Определенныя пункты.	Долгота во времени отъ Парижа.	Долгота во времени отъ Гринвича.	Высота полюса.
Голландъ	Верхній маякъ	1°. 38'. 27,997	1°. 47'. 49,597	60°. 5'. 40,557
	Нижній маякъ	1. 38. 29,271	1. 47. 50,871	60. 6. 19,68
	Труба Лоцманской ка- раульни	1. 38. 53,828	1. 47. 55,428	60. 5. 34,96
Дерптъ	Меридіональный кругъ			
	Университетской об- серваторіи	1. 37. 52,456	1. 46. 54,056	
Соммерсъ	Маякъ	1. 41. 13,160	1. 50. 54,760	60. 12. 25,33
Сескаръ	Маякъ	1. 44. 6,227	1. 53. 27,827	60. 2. 8,92
Толбухинъ	Маякъ	1. 48. 48,732	1. 58. 10,532	60. 2. 35,18
Бронна	Сигналъ на горѣ	1. 49. 10,526	1. 58. 31,926	59. 55. 5,42
Кронштатъ	Временная обсерваторія	1. 49. 39,400	1. 59. 1,000	59. 59. 29,50
	Соборная колокольня	1. 49. 42,426	1. 59. 4,026	59. 59. 45,90
	Обсерваторія Штур- манскаго полу-экипажа.	1. 49. 41,963	1. 59. 3,563	59. 59. 23,16
С.Петербургъ	Центръ башни observa- торіи Императорской			
	Академіи наукъ	1. 51. 51,769	2. 1. 13,369	59. 56. 31,46
	Обсерваторія Генераль- наго Штаба	1. 51. 54,508	2. 1. 16,108	59. 56. 17,28
	Обсерваторія Морскаго			
	Кадетскаго Корпуса	1. 51. 45,783	2. 1. 7,383	59. 56. 7,74
Пулково	Центръ средней башни новой Главной Импера- торской обсерваторіи.	1. 51. 56,965	2. 1. 18,565	59. 46. 20,43

Полагаю не безполезнымъ заключить сей отчетъ обозрѣніемъ всѣхъ употребленныхъ при Хронометрической сей Экспедиціи Хронометровъ, и опредѣленіемъ по полученному для каждого Хронометра вѣсу, взаимной ихъ доброты.

На страницахъ 120 и 139 найдены слѣдующіе величины:

№ Хрономет- ра.	Вѣсъ по 1-му рейсу.	Вѣсъ по прочимъ рейсамъ.	Средній вѣсъ.
1.	1,572	3,054	2,313
2.	0,357	1,847	1,102
4.	1,788	1,428	1,608
5.	0,250	0,472	0,361

№ Хронометра.	Вѣсъ по 1-му рейсу.	Вѣсъ по прочим рейсамъ.	Средній вѣсъ.
6.	0,385	0,635	0,510
7.	2,957	3,662	3,310
9.	0,489	0,329	0,409
10.	0,042	0,307	0,175
11.	0,650	1,749	1,200
12.	1,113	1,315	1,214
15.	0,111	0,254	0,183
14.	0,046	0,967	0,507
15.	0,110	0,253	0,182
16.	0,820	1,099	0,960
17.	6,271	2,736	4,504
18.	1,368	0,828	1,098
19.	1,661	3,135	2,398
20.	2,088	2,078	2,083
21.	5,960	6,279	6,120
22.	0,251	0,106	0,179
23.	0,049	0,025	0,037
24.	. . .	0,770	0,770
25.	0,100	4,728	2,414
26.	4,418	2,496	3,457
27.	0,237	0,160	0,199
28.	0,031	0,155	0,093
29.	0,057	1,542	0,800
30.	0,724	0,878	0,801
31.	0,407	0,178	0,293
32.	0,040	0,101	0,071
33.	0,633	0,662	0,648
34.	0,985	0,668	0,827

Часть IV.

23

№ Хронометра.	Вѣсъ по 1-му рейсу.	Вѣсъ по прочим рейсамъ.	Средній вѣсъ.
36.	0,278	1,146	0,712
37.	0,699	0,679	0,689
38.	0,091	0,068	0,080
40.	0,779	1,216	0,998
41.	0,089	0,390	0,240
42.	0,284	0,437	0,361
43.	0,933	2,136	1,535
44.	1,924	1,655	1,790
45.	0,671	2,760	1,716
46.	0,222	2,258	2,146
46.	. . .	3,957	
47.	0,842	3,450	2,146
48.	0,506	4,296	2,401
49.	0,822	2,396	1,609
50.		0,576	0,576
51.		0,662	0,662
52.		5,270	5,270
54.		0,138	0,138
56.		2,807	2,807

Располагая теперь Хронометры по ихъ вѣсу, получимъ слѣдующую таблицу показывающую степень ихъ доброшы.

Степень доброшы.	№ Хронометра.	Имя мастера.	Вѣсъ.
I.	21.	Барродъ № 991	6,1
II.	52.	Кессельсъ № 1290	5,3
III.	17.	Барродъ № 993	4,5
IV.	26.	Барродъ № $\frac{2}{500}$	3,5
V.	7.	Паркинсонъ № 916	3,3
VI.	56.	Брегетъ № 4554	2,8

Степень
доброты.№ хроно-
метра.

Имя мастера.

Въсь.

VII.	25.	Барродъ	№ 920	2,4
	48.	Кессельсъ	№ 1262	
	19.	Арнольдъ	№ 423	
VIII.	4.	Бершу	№ 141	2,1
	46.	Юргенсонъ	№ 1677	
	47.	Кессельсъ	№ 1252	
IX.	20.	Барродъ	№ $\frac{2}{572}$	1,7
	44.	Барродъ	№ 644	
	45.	Кессельсъ	№ 1260	
X.	49.	Брегемъ	№ 1312	1,6
	4.	Юргенсонъ	безъ №	
	43.	Барродъ	№ 880	
XI.	12.	Барродъ	№ $\frac{2}{580}$	1,2
	11.	Арнольдъ	№ 560	
	2.	Бершу	№ 167	
XII.	18.	Хаупъ	№ 6	1,1
	40.	Роскель	№ 26869	
	16.	Паркинсонъ	№ 1414	
XIII.	34.	Барродъ	№ 893	0,8
	30.	Барродъ	№ 9739	
	29.	Барродъ	№ 923	
	24.	Муджъ	№ 1777	
	36.	Юргенсонъ	№ XII.	
XIV.	37.	Арнольдъ	№ 2166	0,7
	51.	Арнольдъ	№ 1889	
	33.	Юргенсонъ	№ $\frac{672}{42}$	
	50.	Брокбанкъ	№ 520	
XV.	6.	Хаупъ	№ 1	0,5
	14.	Арнольдъ	№ 504	

Степень
доброты.№ хроно-
метра.

Имя мастера.

Въсз.

XVII.	9.	Арнольдъ	№ 423	0,4
	5.	Паркинсонъ	№ 603	
	42.	Паркинсонъ	№ 513	
	31.	Барродъ	№ 665	
	41.	Арнольдъ	№ 1858	
XVIII.	27.	Барродъ	№ 383	0,2
	13.	Барродъ	№ $\frac{2}{581}$	
	15.	Паркинсонъ	№ 449	
	22.	Брокбанкъ	№ 589	
	10.	Брокбанкъ	№ 571	
XIX.	54.	Хауптъ	№ 5	0,1
	28.	Арнольдъ	№ 55	
	38.	Брокбанкъ	№ 643	
	32.	Фейнеръ	№ 3642	
XX.	23.	Арнольдъ	№ 67	0,0

УПОТРЕБЛЕНІЕ

ИНСТРУМЕНТА

ПРОХОЖДЕНІЙ

ДЛЯ

ГЕОГРАФИЧЕСКАГО ОПРЕДѢЛЕНІЯ МѢСТЪ.

Сочиненіе

Г. Штруве.

Перевелъ

Лейтенантъ Бълаго.

ТЕОТВАФНЕСКАТО ОИРЕДЪЛЕНИИ ИСТЪР.

Э И Н Э И И Р О Д

T. III. m p y e

П е р е б е т

Leimengans Baraso.

УПОТРЕБЛЕНИЕ ИНСТРУМЕНТА ПРОХОЖДЕНИЙ (DUCHGANGINSTRUMENT, TRANSIT, INSTRUMENT DE PASSAGE) ДЛЯ ГЕОГРАФИЧЕСКАГО ОПРЕДѢЛЕНІЯ МѢСТЪ.

§ 1.

Цѣль сего инструмента, есть описаніе вертикальной плоскости и наблюденія прохожденія чрезъ нее небесныхъ свѣтилъ.

Вертикаль сей можетъ быть меридіанъ, и тогда инструментъ называется полуденной трубой. Наблюденіе прохожденія въ полуденной трубѣ, такъ называемыхъ фундаментальныхъ звѣздъ, то есть тѣхъ, коихъ прямое восхожденіе съ точностію извѣстно, служишь для опредѣленія времени; а сравненіями прохожденія ихъ съ прохожденіями неопредѣленныхъ звѣздъ, опредѣляется прямое восхожденіе послѣднихъ. Это употребленіе инструмента есть давнее и всеобщее; оно приводитъ непосредственно къ употребленію его для опредѣленія долготы мѣста; ибо, такъ какъ прямое восхожденіе Луны постоянно прибавляется, то наблюдая его на какомъ нибудь мѣстѣ, и сравнивъ это съ моменномъ прохожденія ея на другомъ опредѣленномъ меридіанѣ, получимъ разность абсолютныхъ равнородныхъ временъ мѣста и перваго меридіана, что и будетъ искомая разность долготы.

Вертикаль можетъ имѣть другое главное положеніе проходя чрезъ точки Воспока и Запада, и въ этомъ его положеніи, по методу Бесселя (Bessel), инструментъ даетъ одно изъ удобнѣйшихъ и совершеннѣйшихъ средствъ для опредѣленія высоты полюса.

Если же инструментъ находится въ какомъ нибудь изъ междулежащихъ вертикалей, то можетъ быть употребляемъ для опредѣленія времени, прямого восхожденія и высоты полюса; изъ нихъ первая тѣмъ точнѣе чѣмъ ближе инструментъ будетъ находи-

ся къ меридіану, а послѣднее къ первому вершикалу; попому что въ меридіанѣ не возможно съ точностію опредѣлять широту, а въ первомъ вершикалѣ абсолютное опредѣленіе времени.

§ 2.

Линія зрѣнія, опредѣляемая съѣтъю нишей, при обращеніи трубы, должна описывать вершикалъ. Отсюда можно видѣть условія, которыми инструментъ долженъ удовлетворять и средства къ исправленію его, не принимая во вниманіе наблюденіе свѣспиль. Труба должна обращаться на совершенно круглыхъ цапфахъ; а линія зрѣнія должна быть перпендикулярна къ оси вращенія. Если цапфы не круглы, то вмѣсто большаго круга опишется на небѣ неправильная кривая линія. Если же линія зрѣнія не перпендикулярна къ оси, то вмѣсто большаго, опишется малой паралельной къ нему кругъ, общія полюсы которыхъ будутъ въ двухъ почкахъ небеснаго шара, соотвѣспвующихъ продолженію оси инструмента. Такъ какъ эпошь кругъ, описываемый линіей зрѣнія, долженъ быть вершикалъ, слѣдовательно ось вращенія должна лежать горизонтально; для сего уровень или какой другой, замѣняющій его приборъ долженъ составлять неопъемлемую принадлежность инструмента.

Наблюденія прохожденія звѣздъ могутъ только опредѣлить, какой вершикалъ описывается линіей зрѣнія: меридіанъ ли, первой вершикалъ или одинъ изъ между лежащихъ большихъ круговъ; но и одни они не въ состояніи показатъ, почноли проходятъ большой кругъ чрезъ зенишь или нѣтъ. Очевидно, что когда линія зрѣнія и ось не совершенно исправлены, то наблюденія на шаковомъ инструментѣ, тогда только могутъ дать такія же почно выводы, какъ на совершенно исправленномъ, когда будетъ съ точностію извѣспна величина каждой изъ означенныхъ погрѣшностей, чтобы вліяніе ихъ можно было употребить въ вычисленіи. Вообще

инструментъ, котораго погрѣшности съ точностію извѣстны, цѣнились одинаково какъ бы и вовсе ихъ неимѣющій; но чѣмъ менѣе его погрѣшности, тѣмъ вліяніе ихъ маловажнѣе, и тѣмъ легче ихъ вычисленіе. Слѣдовательно Астрономъ долженъ стараться какъ возможно точнѣе исправить свой инструментъ, поспавя себѣ долгомъ, всѣ оставшіяся его уклоненія съ вѣрнѣйшею точностію узнать и въ вычисленіи употребить.

И такъ разсмотримъ теперь, что пребудетъ отъ хорошаго инструмента прохожденія. Во первыхъ: круглыя цапфы; если они не круглы или повреждены, то инструментъ вовсе негоденъ. Во вторыхъ: оптическая сила трубы, должна быть соразмѣрна цѣли инструмента; а связь ея съ осью такъ должна быть крѣпка, чтобы направленіе линіи зрѣнія пропыву оси, при обращеніи ее не перемѣнялось. Въ третьихъ: такъ какъ цапфы оси обращающіяся въ гнѣздахъ, то необходимо чтобы эти гнѣзда были какъ можно тверже укрѣплены. На большихъ инструментахъ гнѣзда прикрѣпляются къ каменнымъ столбамъ, утвержденнымъ на фундаментахъ, защищенномъ по возможности отъ всѣхъ внѣшнихъ вліяній. Въ переносныхъ инструментахъ, оба гнѣзда находящаяся на подножикѣ, служащемъ основаніемъ цѣлаго, которой для этой цѣли долженъ быть снабженъ надлежащей крѣпостію. Наконецъ: инструментъ долженъ имѣть всѣ удобства при наблюденіи и всѣ потребности къ своему исправленію.

Сочиненіе это назначено для путешествующихъ Астрономовъ нашего Опечесства, при употребленіи ими переносныхъ инструментовъ. Такъ какъ у нашихъ Морскихъ и Генеральнаго Штаба Офицеровъ преимущественно употребительны инструменты: Троупона (Troughton) изъ Лондона, и Эртеля (Ertel) изъ Мюнхена, то и займусь я теперь описаніемъ этихъ двухъ инструментовъ.

Описание Троутонова переноснаго Транзита.

Таблица I, представляет инструментъ какой шеперь находится на здѣшней обсерваторіи (въ Дерптѣ) для практическаго преподаванія Флопскимъ офицерамъ, въ масштабѣ $\frac{1}{5}$ его настоящей величины. Это поплъ самый Инструментъ, который служилъ Г. Аспроному Прейсу (Preuss) въ его путешествіи съ Капитаномъ Коцебу и которыми сдѣланы споль превосходныя опредѣленія долготъ С. Франциско и Пепропавловскаго порта.

Весь Инструментъ сдѣланъ изъ мѣди и состоитъ изъ подножника, прубы и уровня. Подножникъ состоитъ изъ діаметрально укрѣпленнаго кольца А, съ проходящими премо ножными винтами, а, на которыхъ онъ стоитъ. Въ чершежѣ коническія концы этихъ винтовъ вставлены въ соотвѣшующія имъ углубленія въ плиточкахъ Б. Эти плиточки супъ необходимая принадлежность инструмента, но не смотря на это, сначала ихъ при немъ не было. Они должны бытъ снабжены на нижней своей поверхности премо маленькими спальными спицами, чптобы при постановленіи ихъ на деревянную или на каменную поверхность, могли крѣпче на ней утвердиться. Гайки d, навинчиваясь на ножные винты, служатъ для того, чпто усаива какъ слѣдуетъ ножные винты, закрѣпляютъ ихъ въ этомъ положеніи, прижимая къ кольцу А.

На кольцо споятъ двѣ поддержки гнѣздъ, В и В', съ которыми они соединены винтами e, а съ діаметромъ подпорами С и винтами f и g. Фигура 2, представляетъ одну изъ подпоръ съ боку, съ помещеннымъ въ ней горизонтально движущимся гнѣздомъ. Оба гнѣзда,

въ которыхъ лежатъ концы оси, вырѣзаны прямымъ угломъ и нѣсколько свodomъ, что бы цапфы прикасались къ нимъ въ одной только точкѣ. Гнѣздо въ В, изъ одной шпунки съ поддержкой, а въ В' подвижно для того чтобы можно было инструментомъ точно по Азимуту успавишь; успроеніе движущагося гнѣзда видно въ фигурѣ 2 (гдѣ оно представлено по снятіи покрышки), I гнѣздо, II служащій для движенія винтъ, которымъ дѣйствуютъ посредствомъ приложеннаго ключа I.

Самая труба состоитъ изъ оси D и трубы E. Ось обращается на двухъ цилиндрическихъ цапфахъ изъ колокольнаго металла. Одинъ конецъ ея k, имѣетъ на себѣ небольшой кругъ F; другой же k' просверленъ чтобы пропустить свѣтъ отъ лампы, которой падая на наклоненное подъ угломъ 45° зеркало, держащееся винтомъ m, отражается на окуляръ и освѣщаетъ нипп. Лампа обыкновенно состоитъ на какомъ нибудь подножникѣ, который можетъ быть прикрѣпленъ при каждой поддержкѣ гнѣзда; но это близкое положеніе лампы очень вредно для инструмента, потому что происходящая отъ ней теплота должна поддержки гнѣзда расширять, а чрезъ что перемѣняется положеніе инструмента. Для отвращенія этого необходимо имѣть лампу въ большемъ отъ инструмента разстояніи, и совершенно отъ него отдѣльно. Обѣ половины трубы E ввинчены въ ось, одна изъ нихъ содержитъ объективъ, а другая окуляръ O; окуляръ состоитъ изъ двухъ единосценнранныхъ трубочекъ, между которыми входитъ главная труба; послѣдняя въ четырехъ мѣстахъ прорѣзана для пропуска винтовъ n, идущихъ отъ надѣлки одной трубы къ другой, вырѣзы эти доставляютъ возможность перестановки O противу E, и когда O получитъ надлежащее положеніе, тогда завинчивается 4-мя винтами n. Внутри окуляра O, находится плоскость содержащая съѣтъ ниппей, которая держится на днѣ его

между двумя боковыми пластинками срезанными наискось. Винты o и o' , передвигая плоскостцу служат для исправления линии зрѣнія. Окуляръ 3, два прямыхъ и одинъ съ наклоннымъ подъ угломъ 45° зеркаломъ, посредствомъ котораго можно наблюдать ближе къ зеницу; но и путь наблюденія при малыхъ зеницальныхъ разстояніяхъ, около 20° , почти невозможенъ, потому что глазъ не подходитъ къ окуляру. Это есть важнѣйшій недостатокъ инструмента, которому можно бы помочь сдѣлавъ поддержки B и B' , около двухъ дюймовъ выше.

Труба въ оптическомъ отношеніи, очень хороша; діаметръ объектива содержитъ въ себѣ 1,6 Англ. дюйм. = 18 п. линій. Увеличиваніе обоихъ прямыхъ окуляровъ 37 и 26 разъ; предпочтительнее же употребляемый преломляющій окуляръ, увеличиваетъ около 30 разъ.

Къ цапфѣ k прикрѣпленъ кругъ F служащій для нахождения свѣтила; онъ раздѣленъ на полъ-градуса, а оба верніера v , даютъ минуты. Они находясь на плечѣ обнимающемъ продолженную цапфу; это плечо посредствомъ рычага p и писочекъ q прикрѣпляется къ поддержкѣ. На плечѣ находится уровень $г$, къ исправленію котораго служитъ винтъ s . Когда ставъ лицомъ къ кругу найдемъ на немъ высочайшую его точку, то отъ этой точки начинающа дѣленія, отъ правой руки къ лѣвой; и такъ если труба направлена къ зеницу, то на верху стоитъ нуль, на лѣво въ горизонтѣ 90° ; отсюда дѣленія опять начинающа съ нуля и въ надирѣ впрочемъ 90° , и такъ далѣе; отсюда слѣдуетъ что когда труба лѣвѣ зеница, то верніеры показываютъ высоты а правѣ зеницальныя разстоянія.

Фигура 3, представляетъ уровень которой своими прямоуглобно обдѣланными ножками, ставится на цапфы. Первоначально поставленная художникомъ стеклянная трубка по несовершенству

своему, была не способна ни для какого исправленія, а годна была только для одного самаго грубаго успановленія оси. Я поставилъ на мѣсто его другой Фраунгофера (Fraunhofer) со всѣми нужными поправочными винтами; подобное ему будетъ описано при описаніи инструмента Эртеля.

§ 4.

Описаніе переноснаго инструмента прохожденія Эртеля).*

На Таблицѣ II инструмента эшаго представлень въ половинной своей величинѣ; состоитъ большею частію изъ мѣди, только корпусъ горизонтальной оси и поддержки гнѣздъ изъ колокольнаго металла; цапфы же и вертикальная ось изъ стали.

Кругъ А, укрѣпленный премо радиусами, состоитъ премо своими ножками f, на ножныхъ винтахъ а, которые сами входятъ въ углубленія плитокъ b, и такимъ образомъ образуется неподвижное основаніе инструмента.

Движущаяся верхняя часть состоитъ, изъ просверленной плоскости Р, поддержекъ гнѣздъ и трубы. Плоскость Р, имѣетъ въ своей срединѣ идущую внизъ коническую ось d e, которая сдѣлана изъ стали и съ совершенною точностію входитъ въ высверленное въ кругѣ А гнѣздо; низъ эшаго гнѣзда означенъ на чертежѣ буквой с; оно идетъ до самой верхней поверхности круга, и сдѣлано изъ колокольнаго металла, что бы не такъ скоро обшпиралось какъ изъ мягкой мѣди. Вставивъ ось d e въ гнѣздо, и закрѣпивъ обои пилки h, винтами g, верхняя часть инструмента крѣпко соединится съ своимъ основаніемъ. Если опвернуть винты g, тогда верхняя часть можетъ быть обращена около сво-

*) Въ послѣдствіи конструція эшаго инструмента нѣсколько Эртелемъ измѣнена, именно: въ подножій и въ микрометрическомъ движеніи; но эти перемѣны не такъ важны что бы заслуживали особенное описаніе, или чтобы могли произвестъ въ употребленіи и въ повѣркахъ его какое нибудь измѣненіе.

ей вертикальной оси $d e$, и такимъ образомъ приведа линію зрѣнія въ желаемой вертикаль можно поспѣшь закрѣпить. Поверхность круга A , раздѣлена опъ 15 до 15 минутъ а съ помощію находящагося на P , индекса можно успавивъ инструменъ въ азимутъ, съ точностію до одной минуты. Вывинтивъ вовсе винты g изъ писокъ h , можно верхнюю часть совершенно отдѣлить опъ нижней, вынувъ только ось $d e$ изъ гнѣзда c , поднявъ ее за гнѣздовыя поддержки; эти поддержки B , изъ колокольнаго металла и снабжены прошивъ всякаго погиба, надлежащей крѣпостію. Самыя гнѣзда обдѣланы прямоугольно, а касающаяся цапфамъ поверхность сдѣлана сводомъ. Оба гнѣзда сами по себѣ во все не подвижны, попому что поправка въ вертикаль дѣлается ножными винтами, а въ Азимутъ обращеніемъ около вертикальной оси.

Горизонтальная ось D , идетъ изъ куба E , и кончается двумя спальными цапфами лежащими въ гнѣздахъ и выходящими на внѣшнюю ихъ сторону. На правой споронъ выдавшаяся часть ее коническая и держишь на себѣ, служащій для прискиванія кругъ F ; привинтивъ гайку k , кругъ эшой будетъ опъ одного пренія крѣпко сидѣть на оси; ослабивъ же k , можно его на оси пересоставлять; онъ раздѣленъ на полъ-градуса; указатель состоишь изъ одной только черпы на плоскостцѣ l , укрѣпленной при каждой поддержкѣ. При помощи микроскопа можно на немъ опсчитывать до 2-хъ минутъ, и эшаго доспащочно для нахождения звѣзды. Другой конецъ оси сдѣланъ винтомъ, куда навинчивается окулярная часть O . Эша часть состоишь изъ двухъ мѣдныхъ трубочекъ: внутренней n , копорая навинчена непосредственно на самую цапфу; и внѣшней m , надвигающейся сверхъ эшой. На n , находишь спальная придѣлка o , на m , кольцо p , съ проходящими двумя винтами q , чрезъ что m , можетъ имѣть тихое горизонтальное движеніе, а ослабивъ одинъ изъ винтовъ q , по эша же m , получить движеніе по длинѣ n

и о. Внутри m , находится маленькая трубочка, содержащая въ просверленной своей поверхности съѣсть нишей. Окуляръ $г$, привинчивается снаружи къ m , и можетъ самъ по себѣ быть передвигаемъ. Увеличиваніе трубы 28 разъ; діаметръ предмѣтнаго стекла = 1,2 Англин. дюйм. или 13 пар. линій.

На кубѣ оси по одну его сторону, находится предмѣтная труба G , уравнивающаяся тяжестью H . Въ кубѣ помѣщена призма, отражающая лучи объектива въ окуляръ; она предспавлена съ своими поддержками въ фигурахъ 2, 3 и 4, такъ что во всѣхъ 3-хъ фигурахъ, тѣже части означены тѣми же буквами. Фигура 2-я, предспавляетъ устройство ее съ боку, когда труба находится въ вертикальномъ положеніи. Фигура 3-я, предспавляетъ ее изъ окуляра; а фигура 4-я нижнія ея поддержки; π , есть самая призма, лежащая на нижней своей плоскости; она прикрѣплена скобкою ρ , и двумя винтами σ , къ мѣдной шпучкѣ или спулу τ ; эпопъ спуль поддерживается 3-мя винтами α , которыя ввинчиваются въ поддержку μ , а винтомъ β входящимъ непосредственно въ самый τ , закрѣпляется. Поддержка μ , верхней своей частью входитъ въ круглое отверстіе куба E , оставляя нижній свой конецъ наружѣ; сквозь эпопъ нижній конецъ проходящъ при винта γ , которыя прикрѣпляютъ къ кубу цѣлое устройство. Отверстія въ μ , для винтовъ γ , сдѣланы нѣсколько длинноватыми для того, чтобы можно было призму вмѣстѣ съ поддержкой, обращать нѣсколько около оси объективной трубы; для эшаго и придѣланы два винта δ .

Кольцо K охватываетъ ось и если находящійся въ немъ винтъ, который на рисункѣ не виденъ, будетъ завинченъ, то ось будетъ неподвижна, и тогда употребляется для легкаго движенія микрометрической винтъ s . (Въ послѣдствіи микрометрическое движеніе другимъ образомъ устроено).

Фиг. 5. Представляетъ уровень служащій къ почному установленію оси; ножки которыми споишь онъ на оси, вырѣзаны подъ угломъ 60° , какъ видно на боковомъ ихъ разрѣзѣ, фигура 9. Мѣдная пружинка находящаяся между ножками, окружена двумя кольцами ϵ , въ правое ввинчены насквозь два винта ζ , а въ лѣвое соотвѣтственно имъ входятъ тоже насквозь винты η служащій для верпикальных и θ , для горизонтальныхъ движеній спеклянной пружинки. Противъ ихъ привинчена посрединѣ мѣдная пружина дѣйствующая подъ угломъ 45° съ верпикальной плоскостью проходящей чрезъ ось трубки; между этой пружиной и четырьмя концами винтовъ, кладется спеклянная пружинка, а пружина по своему положенію прижимаетъ ее какъ къ горизонтальнымъ такъ и къ верпикальнымъ винтамъ.

При ночныхъ наблюденіяхъ, для освѣщенія нипей надѣвается на предметное стекло кольцо R, (фигура 6 и 7) къ которому придѣлана на тоненькой полосочкѣ, высеребрянная дощечка x, служащая для отраженія свѣта въ нипи. Эта дощечка не должна быть болѣе означенной на чертежѣ а полосочка должна быть, какъ можно тонѣе, чтобы менѣе закрывала объективъ. Направивъ зеркальную поверхность противъ окуляра, освѣщаютъ ее ручнымъ фонаремъ.

Дополненіе къ описанію Эртелева переноснаго инструмента прохожденій.

Въ послѣднемъ инструментѣ (1835 года) сдѣланы Эртелемъ весьма важныя улучшенія, которыя хотя не дѣлаютъ никакой разности въ сущности самаго употребленія инструмента, но даютъ гораздо лучшія средства для точнѣйшаго установленія его въ каждомъ верпикалѣ и ось его по шеперешнему устройству, можно установить математически горизонтально.

Эршель давъ шеперешнему инспрументу размѣръ нѣсколько болѣй прошиву прежняго, за то далъ трубу увеличивающую до 60 разъ. Въ прежнемъ, описанномъ здѣсь инспрументѣ, длина оси съ цапфами 9,5 дюйма, а въ шеперешнемъ 11,5; разность весьма незначительная а разность въ увеличиваніи трубъ ровно вдвое. Диаметръ обѣксива этой трубы безъ діафрагмы 1,9 дюйма; разстояние обѣксива отъ центра призмы 12 дюймовъ; а разстояние окуляра отъ призмы 8,2 дюйма.

Существенная часть нижняго устройства почти таже, только головки ножныхъ винтовъ, раздѣлены каждая на 100 равныхъ частей, и указатель всплываетъ по произволу, въ каждую изъ ножныхъ плшпочекъ В.

Основа движущейся верхней части, состоявшая прежде изъ толстой плоскости Р, теперь состоитъ изъ цѣльнаго круга, плотно входящаго въ Азимутальной кругъ А, который раздѣленъ чрезъ 10 секундъ; а на кругъ Р, вмѣсто бывшихъ прежде черточекъ, сдѣланы два верніера.

Дѣленія какъ здѣсь, такъ равно и на кругъ высоты, сдѣланы на серебрѣ вмѣсто бывшихъ прежде на мѣди; что чрезвычайно тяжело для глазъ, особенно при огнѣ.

Верхняя подвижная часть соединяется съ нижней, вмѣсто двухъ, тремя винтами С; два изъ нихъ въ прежнемъ же мѣстѣ у поддержекъ гнѣздъ, а третій на окружности Азимутального круга, въ равномъ отъ нихъ разстояніи. У этого послѣдняго винта, приделанъ винтъ для микрометрическаго движенія трубы въ Азимутѣ, важнѣйшій недостатокъ прежняго инспрумента; головка же микрометрическаго винта для удобства сдѣлана на обоихъ его концахъ. Чтобы двигать микрометрѣмъ трубу, должно оба винта С, у поддержекъ ослабить, оставивъ закрѣпленнымъ одинъ только винтъ

Г, на окружности у микрометра. И такъ, теперь всякое отклоненіе инструмента въ Азимутъ, можно легко и скоро исправить съ точностію до секунды.

Одно изъ важнѣйшихъ улучшеній инструмента безспорно составляетъ подвижное гнѣздо, которое можетъ двигаться по вершикалу посредствомъ четырехъ винтовъ, изъ которыхъ два съ низу, а два сверху, такъ что ослабляя верхнія и заворачивая въ тоже время нижнія, конецъ оси будетъ возвышаться и обратно; это устройство даетъ способъ уставить ось горизонтально, независимо отъ всѣхъ прочихъ несовершенствъ.

Устройство уровня тоже имѣетъ важныя улучшенія: вмѣсто бывшей мѣдной трубки, сдѣланъ простой мѣдной жолобъ, куда кладется стеклянная трубка и прикрѣпляется къ нему двумя тоненькими мѣдными обручиками. На концахъ этого жолоба вѣдланы дощечки, изъ которыхъ каждая привинчена къ нему съ боковъ только двумя винтами, и слѣдовательно можетъ имѣть около нихъ малое вращательное движеніе. Въ ножкахъ уровня или жолоба, которыя составляютъ совсѣмъ отдѣльныя отъ него части, вѣдланы движущіяся дощечки; въ одной изъ нихъ дощечка движется вертикально а въ другой горизонтально. Движенія эти производятся винтами: для горизонтальнаго движенія, винты расположены съ боковъ по одному съ каждой стороны; а для вертикальнаго оба винта сверху, такъ что заворачивая одинъ изъ нихъ, ослабляя въ тоже время другой, дощечка будетъ подниматься или опускаться. Къ этимъ движущимся въ ножкахъ дощечкамъ, привинчивается жолобъ, движущимися своими спѣнками и такимъ образомъ легко и удобно можно перемѣнять положеніе уровня, какъ въ Азимутъ такъ и въ вертикаль.

Призма прикрѣплена такимъ же образомъ какъ было здѣсь описано (смотри листъ II Фиг. 4), только винтовъ 2, совсѣмъ нѣтъ;

длинноватыхъ же принихъ вырѣзы сдѣланы у винповъ α , дѣйствія копорыхъ пѣже чпо и γ , по еспъ перемѣняютъ положеніе призмы, если линія зрѣнія не перпендикулярна къ ея плоскостямъ. Если же линія зрѣнія, не дѣлаеть съ осью вращенія прямой уголъ, по движенія призмы производятся такимъ же образомъ, пѣми же винпами δ , только устройство ихъ находится внутри куба Е и выходятъ наружу сквозь боковыя его плоскости; цѣлое же устройство прикрѣпляется къ кубу пѣмъ же винпомъ β .

А. Блага.

Примѣчаніе Здѣсь части означены пѣми же самыми буквами, какъ и прежде, при описаніи этого инструмента въ § 4.

§ 5.

Всеобщія примѣчанія.

1. О установленіи инструмента.

Не возможно дать точнаго наставленія въ разсужденіи подножія, на копоромъ инструментъ долженъ быть поставленъ, потому чпо это много зависитъ отъ обстоятельствъ въ копорыхъ находится наблюдатель. Цѣль подножія еспъ двоякая, во первыхъ доставить инструменту крѣпкое не подвижное положеніе, чего на простой землѣ, если нѣтъ скалы, по причинѣ ея мягкости достигнуть нельзя; во вторыхъ: насколько возвыситъ инструментъ отъ земли, сколько нужно для удобности наблюдателя. Сложенной изъ кирпичей или массивной каменной столбъ около 3-хъ футовъ вышины на прочномъ фундаментѣ предпочитается всѣмъ прочимъ подножіямъ. Но только весьма рѣдко встрѣчаются такіа счастливыя обстоятельства, чпо бы путешествующій Астрономъ могъ сдѣлать таковой столбъ, развѣ только путешествующему на морѣ, копорымъ совѣщается брать съ собою 3 или 4 кубиче-

скіе камня, которые можно было бы уложивъ столбомъ всюду на маперой землѣ не упопрѣбляя извѣсти; при мягкомъ же грунтѣ, полезно подъ ними вколачивають сваи. Послѣ каменнаго столба, лучшее подножіе есть желѣзной преножникъ такого устройства, что бы нижнюю его часть можно было укладывають гирями, камнями и другими тяжестями, а для перевозу могъ разбираться. Если грунтъ не слишкомъ твердъ, то хорошо чрезъ подкладку камней, не давають преножнику входить въ землю, а для уменьшенія дѣйствія шемперапуры хорошо также покрывають его какимъ нибудь теплымъ веществомъ, какъ напримѣръ: толстымъ шерстянымъ одеяломъ. Наконецъ можно употребить и деревянныя козлы, которые можно также хорошо устанавить какъ и желѣзныя. Во всѣхъ случаяхъ главною цѣлью должно быть, чтобы собственная тяжесть наблюдателя не имѣла вліянія на инструментъ, то есть: чтобы состояніе инструмента не перемѣнялось и не зависѣло отъ положенія наблюдателя. Для этого, гдѣ только можно, нужно дѣлать такъ называемой фальшивой полъ, состоящей изъ трехъ досокъ положенныхъ на бревнахъ, въ разстояніи нѣсколькихъ футовъ отъ инструмента. При дневныхъ наблюденіяхъ необходимо предохранить какъ инструментъ, такъ равно и его подножіе, отъ вліянія солнечныхъ лучей и также отъ сильного вѣтра. Если деревянныя козлы покрашены масляной краской, то перемѣны положенія инструмента будутъ всегда не велики и опытный наблюдатель получитъ на немъ такія же вѣрныя результаты, какъ и на каменномъ столбѣ, потому что онъ будетъ имѣть средства узнать всякое измѣненіе въ положеніи инструмента и вліяніе ихъ употребить въ вычисленіи. Средства эти суть слѣдующія: для наклоненія оси уровень; для направленія линіи зрѣнія, марка въ горизонтѣ; для положенія противу небснаго полюса наблюденіе прохожденія звѣздъ различныхъ склоненій.

Что бы имѣть наилучшій предметъ въ горизонтѣ, для узнанія постояннаго направленія инструмента въ разсужденіи того же пункта, предлагается сдѣлать марку, состоящую изъ черной доски съ прикрѣпленной по срединѣ бѣленькой полосочкой бумаги, въ разстояніи отъ 200 до 1000 сажень, смотря по мѣстоположенію; на эту полосочку должна направляться средняя нить инструмента; ширина же марки должна быть такова, чтобы она не много выходила изъ за обѣихъ краевъ средней нити; а высота ее можетъ быть вдвое болѣе ширины. Линейная же мѣра марки, зависящая отъ разстоянія ея отъ инструмента; укрѣплена должна быть какъ можно крѣпче на какомъ нибудь вкопанномъ въ землю столбѣ или на нагруженномъ камнями преножникѣ, стараясь чтобы она даже на линію не измѣняла своего положенія, по тому что одна линія, при радіусѣ 200 сажень, составляетъ одну секунду градуса; тогда уже можно будетъ принять направленіе къ маркѣ не измѣняемымъ, и всякое азимутальное движеніе инструмента, чрезъ отклоненіе линіи зрѣнія отъ марки, будетъ извѣстно. Въ инструментѣ Трушона это отклоненіе поправляется винтомъ h , Табл. I. фиг. 2. Въ инструментѣ же Эртеля вовсе нѣтъ микрометрическаго движенія въ азимутѣ, а должно ослабить винты g , обѣихъ шисковъ h , Табл. II, поворачивая всю верхнюю часть, куда линія зрѣнія будетъ опять на марку *).

Такую марку употребляютъ только днемъ, но важнѣйшее предположеніе увѣриться при ночныхъ наблюденіяхъ, въ неизмѣняемомъ положеніи своего инструмента. Чтобы имѣть для этого ночную марку, дѣлаютъ въ самой срединѣ бѣлой полосочки, отверстие, которое и освѣщается поставленною позади него лампою.

Часто случается что мѣстное положеніе не позволяеть имѣть

*) Въ новыхъ Эртелевыхъ инструментахъ и этомъ недостатокъ какъ мы уже видѣли на стр. 192 исправленъ и микрометрическое движеніе дѣлано еще лучше нежели въ Трушоновомъ. Примѣч. Перев.

марку, по въ такомъ случаѣ, по не имѣнію ночной марки, наблюдение прохожденія звѣздъ различныхъ склоненій, вмѣстѣ съ данными уровня, дающъ средство опъ времени до времени узнавать положеніе инструмента въ азимутѣ и его измѣненія. Но марка преимущественно должна употребляться, когда наблюдатель принужденъ ежедневно снимать свой инструментъ и желаетъ при всякомъ случаѣ новаго установленія получить прежній азимутъ.

II. О сѣти нитей.

Въ прежнихъ инструментахъ нити почти всегда состояли изъ весьма тонкой проволоки, теперь же на ихъ мѣстѣ во всеобщемъ употребленіи паутина, потому что послѣдняя гораздо тонѣе, слѣдовательно наблюденія будутъ гораздо вѣрнѣе; но какъ они такъ легко рвутся, то наблюдатель долженъ умѣть замѣнять ихъ новыми. Нити эти получающа непосредственно опъ пауковъ, пуспивъ одного изъ нихъ бѣжать по перу и потомъ пряхнуть, принудивъ его нѣмъ спуститься по паутинѣ *). Получивъ такимъ образомъ нужную нить прикрѣпляютъ ее къ обоимъ ножкамъ развореннаго циркуля воскомъ или лакомъ, наблюдая чпобъ каждый конецъ ея обернулся нѣсколько разъ около ножки. По тягучему свойству таковой нити, распягиваютъ ее еще весьма значительно на циркулѣ, давъ ей сначала отсырѣть посредствомъ дыханія или водяныхъ паровъ. Когда нить будетъ такимъ образомъ выпянута до самой высшей возможности тогда должно ее прикрѣплять къ пластинкѣ содержащей сѣть для того чпобы она при самой сырѣйшей погодѣ оставалась туго выпянутою. Прикрѣпленіе производится легкимъ движеніемъ циркуля, приводя нить на черточки видныя на плоскостѣ и потомъ при

*) Обыкновенно паукъ снова подымается по нити, пряхнуть другой разъ паукъ опять спустится на низъ и нить будетъ уже вдвое толще прежней; такимъ образомъ можно опъ того же паука получать нити разныхъ толщинъ. Прим. Перев.

крѣпляютъ горячей каплей воска или лакомъ, копорой взявъ на спичку намазываютъ въ шѣхъ мѣстахъ мѣдъ; послѣднее крѣпленіе надежнѣе, потому что воскъ, смотря по температурѣ, или вовсе опскаетъ или мягчѣетъ.

Но пауки не всегда даютъ паутину, къ тому же нельзя ихъ имѣть всегда подъ руками и потому наилучшее запасишь паутиннымъ гнѣздомъ, куда пауки кладутъ свои яйца. Эти желшова-тныя нишяныя свершочки преимущественно находяшся въ деревян-ныхъ спроеніяхъ, подъ желѣзными крышами и тому подобное. Если гнѣздо содержишь въ себѣ яйца, то развернувъ его вы-брасываютъ ихъ вонъ. Ниши изъ таковаго гнѣзда можно всегда выдернуть и ниши того же гнѣзда всегда равной полшшшш. При натягиваніи берутъ ихъ также между ножками циркуля, раз-паривъ и вышянувъ ихъ напередъ на водяномъ пару.

Сѣшь обыкновенно состоишь, изъ пяти вертикальныхъ нишей въ распояніи одна опъ другой опъ 20 до 30 секундъ времени или опъ 5 до 7½ минушь градусныхъ, и двухъ горизонтальныхъ, какъ представляетъ въ увеличенномъ видѣ на таблицѣ I. фигура 2. Распояніе горизонтальныхъ нишей должно составлять около $\frac{1}{4}$ распояніи вертикальныхъ. Для означенія мѣста горизонтальныхъ нишей, обыкновенно дѣлается на обоихъ сторонахъ плоскошцы по одной только чершочкѣ и кладутъ ниши при помощи мик-роскопа по глазомѣру, въ равномъ опъ нихъ распояніи и залѣпля-ютъ ихъ за одинъ разъ. Для прочихъ же нишей также должно упош-реблять микроскопъ чшобы можно было лучше видѣть почно ли ле-жатъ ниши на черпахъ или нѣтъ.

Въ инструментахъ Троупона распояніе между вертикальными нишами около 30" времени; прежде въ немъ были мепаллическія ни-ши, копорыя закрѣплялись виншами; теперь эти виншики вынуты вонъ, потому что мѣшаютъ крѣпить паутины. Чшобы вынуть

изъ этого инструмента плоскость содержащую съшь нитей, вывинчиваютъ вонъ винты n , тогда вынется цѣлая окулярная часнь o ; потомъ вывинчиваются винты o и o' , и ослабляютъ внутри винты между которыми лежитъ самая плоскость съши. Чѣмъ вынуть и опять вложить ее употребляются обыкновенныя плоскія часовыя щипчики.

Чѣмъ вынуть таковую же изъ инструмента Эртеля ослабляютъ въ окулярной часни винтъ q , и снимаютъ прубочку m ; отвинтивъ потомъ самой окуляръ r , видна будетъ плоскость образующая дно прубочки, въ которой находятся двѣ маленькія дырочки; въ нихъ вкладывается ключъ, фигура 8, служащій часнію для обращенія плоскости часнію же для выниманія ее, для чего онъ и снабженъ на своихъ концахъ маленькими зубчиками. Онъ также употребляется для вкладыванія прубочки и имъ же ворочатъ потомъ нити, покуда всѣ они по глазомѣру не будутъ вертикальны при горизонтальномъ положеніи прубы. Въ этомъ инструментѣ, разстояние между нитями около 25" времени. Фокальное разстояние объектива, то есть разстояние съши до середины объектива, легко вымѣряется, пусть оно будетъ F , а разстояние двухъ ближайшихъ вертикальныхъ нитей во времени или $15 e = E$ въ дугѣ, то линейное разстояние ихъ $A = F \operatorname{tang} E$. Въ Англійскомъ инструментѣ $F = 23$ Англ. дюйма, $E = 7',5$; въ Мюнхенскомъ $F = 14$ Англ. дюймовъ, $E = 6',25$; отсюда имѣемъ обѣ величины $A = 0,0498$ и $0,0255$ Англ. дюймовъ; следовательно все пропязаніе съши, содержащей 4 интервала отъ первой до послѣдней нити почти 0,2 и 0,1 Англійс. дюйма.

III. О наблюденіи времени прохожденія звѣзды чрезъ вертикальную нить.

Моментъ по часамъ, въ которой звѣзда супочнымъ своимъ движеніемъ совпадаетъ съ линіей зрѣнія на определенной нити, есть

ближайшая искомая нашимъ инструментомъ величина. Для звѣздъ недалеко отстоящихъ отъ Экватора, моменты эпохъ ищется до частей секунды времени и даже опредѣляютъ его до $\frac{1}{10}$ доли. Эти части секунды опредѣляются зрѣніемъ. Слушая удары часовъ и замѣчая въ тоже время положеніе звѣзды между нитями, большею частію найдемъ что звѣзда, при одномъ ударѣ была по одну сторону нити, а при слѣдующемъ по другую. Продолжая такимъ образомъ щипать по часамъ, бьющимъ цѣлыя секунды, и находя что при ударѣ 45 секундъ звѣзда была въ а, при 46" въ b, при 47" въ с, при 48" въ d, то чрезъ опущеніе получимъ что звѣзда при 47",6 должна совпасть съ нитью. При этомъ опущиваніи должно имѣть въ виду видимой діаметръ или полстопу нити. Наблюдая по хронометрамъ, которые обыкновенно употребляются въ путешествіяхъ, и которыхъ ударъ равенъ 0",3, 0",4 или 0",5, то въ моменты, когда звѣзда приходилъ въ d, щипаютъ нуль и потомъ продолжаютъ щипать удары, покуда хронометръ не ударилъ полной секунды, и замѣчаютъ въ тоже время разстояніе d отъ нити, относительно пространства которое звѣзда проходитъ въ полной ударъ, то есть относительно с — d. Эта дробь записывается въ четвертяхъ удара. Если напримѣръ разстоянія d и с отъ нити были равны, то имѣли бы прохожденіе при 20"—13 $\frac{1}{2}$ ударовъ=14",6 полагая каждый ударъ 0",4. (При сильномъ увеличеніи трубы можно ясно различить дробь по спѣннымъ часамъ до $\frac{1}{20}$ " а по хронометру до $\frac{1}{10}$ части удара.)

Это опущиваніе нѣтъ пруднѣе, чѣмъ медленнѣе видимое движеніе звѣзды въ трубѣ, то есть чѣмъ слабѣе увеличеніе и

чѣмъ далѣе звѣзда отстоитъ отъ Экватора. Если труба успавлена въ меридіанѣ, то звѣзда въ этомъ случаѣ разрѣзывается ниши перпендикулярно; если же инструментъ отстоитъ далеко отъ меридіана, то всякая звѣзда идетъ вкось по нишамъ и тѣмъ труднѣе опципывать моменты ея прохожденія. Важнѣйшее состояніе въ томъ, чтобы опредѣлить вѣрность момента прохожденія звѣзды при всякомъ склоненіи, относительно различныхъ увеличиваній трубы. Ясно, что вѣрность эта въ обратномъ содержаніи къ погрѣшности которая по теоріи вѣроятностей должна быть при каждомъ прохожденіи и эту вѣроятную погрѣшность прохожденія назовемъ wF . Для звѣзды, которой склоненіе $=\delta$, и для трубы увеличивающей 180 разъ, какъ Рейхенбаховъ меридіональный кругъ, найдемся для опытнаго наблюдателя при хорошемъ состояніи воздуха.

$$wF = (\sqrt{0'',072^2 + 0'',016^2 \sec^2 \delta}) \text{ въ секундахъ времени } (*).$$

а для трубы увеличивающей n разъ будетъ:

$$wF = (\sqrt{0'',072^2 + \left(\frac{180}{n}\right)^2 0'',016^2 \sec^2 \delta})$$

Оба наши инструмента имѣютъ трубы увеличивающія около 30 разъ и поному для нихъ:

$$wF = \sqrt{(0'',072^2 + 0'',096^2 \sec^2 \delta.)}$$

Здѣсь слѣдуетъ табличка вѣроятныхъ погрѣшностей прохожденія чрезъ одну нишу для обоихъ трубъ, звѣздъ различныхъ склоненій отъ Экватора до Полярной звѣзды.

(*) Гдѣ $0'',072$ есть вѣроятнѣйшая неизбежная погрѣшность въ слухѣ; а $0'',016$ во времени или $3'',24$ въ дугѣ, вѣроятнѣйшая погрѣшность въ зрѣніи, для трубы увеличивающей 180 разъ; для трубы же увеличивающей n разъ погрѣшность слуха остается таже, а погрѣшность зрѣнія будетъ больше въ содержаніи $\frac{180}{n}$.

Склоненіе.	Увеличива- ніе=180.	Увеличива- ніе=30.	Отношенія ве- личинъ w: F:
0°	0,074	0",120	1:1,6
10	0,074	0,121	1:1,6
20	0,074	0,125	1:1,7
30	0,074	0,129	1:1,8
40	0,075	0,145	1:1,9
50	0,076	0,166	1:2,2
60	0,079	0,205	1:2,7
70	0,086	0,290	1:3,4
80	0,117	0,558	1:4,8
85	0,147	1,104	1:5,6
88°24'	0,578	3,439	1:6,0

Для Экваторіальной звѣзды на переносномъ инструментахъ $wF=0",120$ между шѣмъ какъ для большой трубы меридіональнаго круга даже $wF=0,074$. И такъ на Экваторѣ въ 6 разъ болѣе увеличивающій инструментъ не обезпечиваетъ даже въ двойной вѣрности прохожденія. Но при большихъ склоненіяхъ преимущество большихъ инструментовъ уже весьма значительно и Полярная звѣзда, при благопріятномъ воздухѣ, наблюдается почти въ 6 разъ вѣрнѣе меридіональнымъ Рейхенбаховымъ кругомъ, нежели маленькими нами описываемыми переносными инструментами.

IV. О уровнѣ, и его употребленіи для горизонтальнаго установленія оси вращенія.

Цѣль уровня есть та, чтобы узнатьъ наклоненіе оси вращенія и попомъ уравнишь его нулю или съ точностію измѣришь. Такъ какъ уровень спавишся всегда на поверхности обоихъ цилиндрическихъ цапфъ; ось же вращенія есть линія, соединяющая центры шѣхъ обоихъ круговъ гдѣ цапфы прикасаются къ гиѣз-

дамъ, слѣдовательно тогда только ось вращенія можетъ быть исправляема, когда полспоша совершенно круглыхъ цапфъ равна между собою. У хорошихъ художниковъ разность діаметровъ цапфъ должна быть всегда очень мала; круглая же форма ихъ необходимо слѣдуетъ изъ самой выдѣлки ихъ на станкѣ.

Такъ какъ при направленіи трубы къ зеницу, уровня во все нельзя поспавить, то наилучшее положеніе трубы при исправленіи когда она направлена въ горизонтъ и если время позволишь то повпоришь исправленіе въ двухъ противоположныхъ направленіяхъ трубы, наримѣръ къ Сѣверу и Югу.

Стеклянная пробка уровня есть цилиндръ, котораго внутренняя верхняя поверхность шлифуется дугою по направленію оси, какъ представляешь въ разрѣзѣ фиг. 5, Таблица I. Большая часть ея наполняется какой нибудь жидкостью какъ то: спиртомъ или нефтью, а конецъ запаевается или плотно запирается опъ наружнаго воздуха, стеклянной пробкой. Такъ называемый воздушной пузырекъ, занимаетъ оставшееся мѣсто въ пробочкѣ и долженъ постоянно находиться на высочайшей его точкѣ. Пусть с центръ дуги adb , а радіусъ ея cd перпендикуляренъ къ горизонту, то пузырекъ, при правильной кривизнѣ adb долженъ такъ расположиться около d , чтобы концы его равно опспояли опъ d , то есть чтобы $de = df$. И такъ середина пузырька всегда будетъ находиться въ той точкѣ стеклянной пробки, гдѣ горизонтальная плоскость будетъ касаться внутренней ея поверхности. Перебънивъ положеніе пробочки такъ чтобы r опспался неподвиженъ, а конецъ w поднялся бы въ w' , то пузырекъ долженъ подвинуться къ сшоронѣ b на дугу соотвѣпствующую углу wtw' . Чѣмъ болѣе радіусъ кривизны $cd = R$ тѣмъ сильнѣе будупъ движенія пузырька при томъ же наклоненіи и при весьма большомъ R самое малѣйшее наклоненіе wtw' , можно уже будетъ

измѣришь. Для измѣренія движенія пузырька, поверхность пружинки дѣлился на часпи. Величина угла t'' перемѣняющей положеніе пузырька на 1, въ линейной мѣрѣ зависитъ отъ R и именно $\sin t'' = \frac{1}{R}$; слѣдовательно $R = \frac{1}{\sin t''}$. На пружинкѣ гдѣ $l=1$ линіи а 1 лин:

соотвѣствующій уголъ 2 секунды, $R = \frac{1}{\sin 2''} = 103132$ линіи = 716, 2 фута.

Удобнѣйшій способъ къ опредѣленію величины угла каждаго дѣленія пружинки, представляющъ ножныя винты инструмента. Поворачивая напримѣръ верхнюю часпь инструмента, Табл: II, такъ чтобы окуляръ O точно находился надъ какимъ нибудь ножнымъ винтомъ, попомъ спавящъ уровень и приводящъ его посредствомъ ножнаго винта въ равновѣсіе между какими нибудь двумя дѣленіями; и тогда уже каждое новое движеніе ножнаго винта будетъ перемѣнять положеніе воздушнаго пузырька. Если оборотимъ теперь ножной винтъ точно на цѣлой оборотъ, наклоненіе оси должно перемѣниться на нѣкоторой уголъ $= \mu$. Такъ какъ концы 3 ножныхъ винтовъ составляютъ равносѣкоронній приугольникъ и назвавъ сторону его $= E$ высота его будетъ $= E \sin 60^\circ$; и если h высота одного оборота винта то $\sin \mu = \frac{h}{E \sin 60^\circ}$ или $\mu =$

$\frac{h}{E \sin 60^\circ \sin 1''}$; гдѣ E и h должны быть означены въ той же линейной мѣрѣ.

Для эшаго дѣлающъ, на поверхности головки винта а, черту, и спавящъ противъ нее на подножіи инструмента указатель, по которому можно уже будетъ видѣть съ точностію полный оборотъ винта, или когда наклоненія оси измѣнится на уголъ μ . Поворотивъ теперь винтъ на какую нибудь часпь его оборота, опщитываютъ на стекляннй пружинкѣ число дѣленій на которое

пузырекъ подвинулся въ сторону $=x$; теперь приводящъ уровень винтомъ γ опять въ прежнее его положеніе, попомъ въпорично оборачивающъ ножный винтъ и снова опципывающъ соопвѣшпвуюющее число дѣленій $=x'$; и такимъ образомъ продолжаютъ это дѣйствіе, до тѣхъ поръ покуда ножный винтъ сдѣлаетъ съ точностію полной оборотъ, и тогда получимъ: $(x + x' + x'' + \dots) t = u$; откуда $t = \frac{u}{x + x' + x'' + \dots}$

Если головка винта а, раздѣлена на примѣръ на 100 равныхъ часпей и каждому изъ нихъ соопвѣшпвуетъ уголъ $= \frac{1}{100} w = s$ то это раздѣленіе даетъ по преимуществу, что винтъ можно обращать всегда на равныя часпи; къ тому же это раздѣленіе съ придѣланнымъ на подножникъ указателемъ есть весьма легкое но вмѣстѣ важное улучшение инструмента.

На Инструментѣ Эреля нашелъ я циркулемъ въ 54 оборотахъ ножнаго винта 12,4 париж. линіи, слѣдовательно $h = \frac{12,4}{54}$; разстояніе концовъ ножныхъ винтовъ 9 дюйм. и 3 линіи $= 111$ линіямъ; отсюда найдемъ $u = \frac{12,4}{54 \cdot 111} \sin 60^\circ \sin 1''$; и такъ вычисляемъ пятицифренными Логарифмами:

$$\text{Log. } 54 = 1,73239$$

$$\text{Log. } 111 = 2,04532$$

$$\text{Log. } \sin. 60^\circ = 9,93753$$

$$\text{Log. } \sin. 1'' = 4,68557$$

$$\text{Сумма} = 8,40081$$

$$\text{Дополненіе} = 1,59919$$

$$\text{Log. } 12,4 = 1,09342$$

$$\text{Log. } u = 2,69261$$

$$u = 492'',7$$

Головка ножнаго винта раздѣлена на 100 равныхъ часпей и каждый уголъ $s = 4'',927$. Сравненіе движенія пузырька съ пере-

спановками ножного винта которой я всякой разъ поворачивалъ на 10 дѣлений, даешь слѣдующій результатъ:

$$10 s = 19,8 t$$

$$10 s = 19,8 t$$

$$10 s = 19,8 t$$

$$10 s = 20,7 t$$

$$10 s = 22,0 t$$

$$10 s = 21,5 t$$

$$10 s = 21,6 t$$

$$10 s = 21,5 t$$

$$10 s = 21,8 t$$

$$10 s = 21,8 t$$

$$\text{Сумма } u = 100 s = 210,3 t.$$

Откуда $t = \frac{492",7}{210,3} = 2",35$ величина одного дѣленія на шрубчикѣ.

Подобнымъ образомъ найдено на инструментахъ Троупона дѣленіе вновь поставленнаго уровня $t = 3",33$.

Чтобы узнать, горизонтальна ли ось инструмента, ставятъ уровень, которой изображенъ на Таб: II, на цапфы оси и приводятъ винтомъ ? въ равновѣсіе между какими нибудь двумя чертами; переложивъ теперь уровень такъ, чтобы конецъ его стоявшій на правой цапфѣ стоялъ на лѣвой, и если ось горизонтальна, то пузырекъ долженъ остаться въ томъ же положеніи; въ противномъ случаѣ найдемъ что та цапфа выше къ которой по переложении подвинулся пузырекъ; а наклоненіе оси равно половинѣ эпой дуги на которую онъ подвинулся (*).

(*) Неопытный наблюдатель часто вовсе не можетъ справиться съ уровнем; поставивъ его какъ слѣдуетъ, онъ видитъ что ось горизонтальна, но переложивъ уровень пузырекъ вовсе уходитъ изъ виду, онъ начинаетъ его поправлять и только болѣе поришетъ; это случается часто отъ того, что когда ставятъ уровень, ножки его не ступаютъ на цапфу; обыкновенно уровень водятъ вдоль по оси и онъ двигается какъ нельзя лучше, но въ такомъ случаѣ его необходимо вращать кругомъ цапфы и тогда уровень непременно ровно станетъ на цапфы. Въ последнемъ инструментахъ Эртеля гнѣзда устроены такимъ образомъ, что этого уже неможеть случиться. Прим. Перевод.

Дѣленія на уровнѣ идуть или опъ одного конца до другого и нуль споймъ на одномъ изъ его концовъ, или нуль спавишся въ срединѣ и дѣленія идуть на обѣ стороны. Въ первомъ случаѣ, при опщепѣ означаютъ направленіе по которому идуть дѣленія, если на примѣръ инструментъ находится въ меридіанѣ, то къ О или къ W; въ последнемъ же случаѣ нужно означать направленіе каждаго конца при опщепѣ. Два слѣдующія примѣра лучше это объясняютъ.

Опредѣленіе наклоненія оси инструмента Эртеля.

Инструментъ уставиленъ въ меридіанѣ; нуль уровня въ срединѣ.

1. Труба къ Югу.

A. Состояніе уровня 9, 6 t W и 11, 2 t O.

B. ————— 7, 0 ————— 14, 0 —

Сумма 16, 6 W 25, 2 O.

Разность = 8, 6

2. Труба къ Сѣверу.

B. Состояніе уровня 7, 4 t W и 13, 5 t O.

A. ————— 9, 3 ————— 11, 4 —

Сумма 16, 7 W 24, 9 O.

Разность = 8, 2

По 1 измѣренію восточная ось была выше на $\frac{8,6}{4} = 2,15 t$

— 2 ————— на $\frac{8,2}{4} = 2,05 t$

Среднее = 2, 10 t

или $2,10 \times 2,35 = 4",935$. (*)

Если же нуль споймъ на одномъ изъ концовъ трубочки, то имѣемъ слѣдующее, предъидущему соотвѣствующее опредѣленіе.

*) Буквами В и А означены оба противоположныя положенія уровня на оси. Порядокъ установленія уровня А и В въ первомъ и В и А во второмъ случаѣ дѣйствуетъ такъ, что средній опщепъ опъ В и А можно почитать одновременнымъ, и какаѣ нибудь маленькая перемѣна могущая бытъ въ это время въ самомъ уровнѣ не будетъ имѣть никакого вліянія.

1. Труба къ Югу.

А. Состояніе уровня при первомъ установленіи отъ 10,4 t до 31, 2 t къ О

Среднее между ними = 20, 8 t — О

В. Состояніе при второмъ отъ 6,0 до 27, 0 къ W; среднее = 16, 5 t — W

Разность = 4, 3

2. Труба къ Сѣверу.

В. Состояніе уровня при второмъ установленіи отъ 6,5 t до 27,4 t къ W

Среднее между ними = 16,95 t — W

А. Состояніе при первомъ отъ 10,7 до 31,4 къ О; Среднее = 21,05 t — О

Разность = 4,1

По 1 измѣренію восточная цапфа была выше на $\frac{4,3}{2} t = 2,15 t$

— 2 — на $\frac{4,1}{2} t = 2,05 t$

Среднее = 2,10 t

или $2, 10 \times 2'' ,35 = 4'' ,935$.

Если при переложеніи уровня, пузырекъ совсѣмъ уйдетъ за край шпубочки то это значить, что наклоненіе оси слишкомъ велико, чтобы могло быть измѣрено уровнемъ и для этого необходимо его исправить. Если ножный винтъ, находящійся въ направленіи оси раздѣленъ, то исправленіе это дѣлается весьма легко. Поворачиваютъ винтъ до тѣхъ поръ, покуда пузырекъ не уравнивается между какими нибудь дѣленіями, потомъ оповодятъ ножный винтъ на половину назадъ а винтомъ η , при уровнѣ приводятъ пузырекъ снова въ то же положеніе; и такимъ образомъ не затрудняясь много, приводятъ ось весьма близко къ горизонтальности. Какъ скоро пузырекъ, въ обоихъ положеніяхъ уровня, уравнился между какими нибудь дѣленіями, наклоненіе оси можетъ быть или измѣрено или еще ближе исправлено, повторая опять обороты половиною ножнымъ и половиною винтомъ η .

Преждѣ нежели приступаютъ къ послѣднему исправленію оси, должно еще испытать, что когда уровень поставленъ на оси, то находится ли ось спеклянной трубки въ одной плоскости съ осью инструмента? Чѣобы увѣриться въ этомъ, двигаютъ уровень вращательно по оси такъ, чѣобы ножки его всегда были съ нею въ прикосновеніи, и если пузырекъ не перемѣняетъ своего положенія, то условіе удовлетворено; въ противномъ случаѣ, перемѣняютъ положеніе трубочки въ Азимутъ въ ея мѣдномъ объемѣ винтомъ θ , Табл: II, фиг: 5. Въ случаѣ если высунувшіяся части гнѣзда не позволяютъ вращательному движенію уровня, то простѣйшій способъ возвысить ось, подложивъ подъ низъ ея въ гнѣздахъ гладкой бумаги.

V. О неровности толстотъ цапфъ.

Преждѣ еще сказано было, что тогда только данное по уровню наклоненіе оси вѣрно, когда діаметры обоихъ цапфъ совершенно между собою равны. Хотя они почти всегда между собою близки, потому что художникъ имѣетъ всѣ средства сдѣлать ихъ не только совершенно круглыми но вмѣстѣ и совершенно равными, однакоже совѣщается всегда самому испытать, дабы въ случаѣ ихъ неровности быть въ состояніи это узнать, и ввести въ вычисленіи.

Всякое исправленіе близкаго къ горизонтальности цилиндра, при постановленіи на него уровня, относитъ къ линіи, которая проходя сквозь цилиндръ, дѣлитъ по поламъ обѣ хорды, соединяющіе точки прикосновенія ножекъ уровня. Эта линія тогда только будетъ паралельна съ осью вращенія когда во первыхъ: діаметры цилиндра въ обоихъ кругахъ прикосновенія равны между собою, во вторыхъ: когда при каждой ножкѣ, углы составленные плоскостями касающимися къ цилиндру равны между собою, и въ третьихъ: когда

эти два угла между собою параллельны. При перестановкѣ, уровня образуется двѣ подобныя линіи, между которыми средняя принимается за собственно исправляемую. Для этой средней линіи всѣ прочія условія уничтожаются и только одна неровная полсфера цапѣ можетъ разрушить параллельность ея съ осью. Если при перестановкѣ уровня линія эпа сдѣлается совершенно горизонтальною, то ось цилиндра будетъ въ той сторонѣ выше гдѣ діаметръ меньше. Переложивъ же цилиндръ въ гнѣздахъ, но въ тѣ же точки прикосновенія, эпа же линія не будетъ болѣе горизонтальною, откуда и найдемъ разность обоихъ діаметровъ. Успроение гнѣздъ и ножекъ шаково, чино углы ихъ дѣлятся по поламъ вертикальною плоскостью, проходящею чрезъ ось. Назвавъ: эти углы $2l$ и $2f$, гдѣ l и f будутъ углы касательныхъ плоскостей съ вертикальной, а оба радіуса круговъ прикосновенія r и r' ; L разстояніе ихъ между собою, а и найденная разность наклоненій при обоихъ положеніяхъ цилиндра, получимъ:

$$u = \frac{2(r-r')}{L \sin l''} \times \frac{\sin l + \sin f}{\sin l \cdot \sin f}$$

$$\text{слѣдовательно } r-r' = \frac{1}{2} u \cdot L \cdot \sin l'' \frac{\sin l \cdot \sin f}{\sin l + \sin f}$$

и такъ разность обоихъ радіусовъ цапѣ, выраженная въ часяхъ дуги при разстояніи точекъ прикосновенія $= L$ будетъ:

$$dr = \frac{r - r'}{L \sin l''} = \frac{1}{2} u \cdot \frac{\sin l \cdot \sin f}{\sin l + \sin f}.$$

Слѣдовательно всякое наклоненіе оси найденное перестановкою уровня, требуетъ поправки:

$$\pm \frac{1}{2} u \cdot \frac{\sin l}{\sin l + \sin f}.$$

или въ случаѣ если $f=1$, то поправка будетъ $= \pm \frac{1}{4} u$.

Приложимъ эти выводы къ нашимъ обоимъ инструментамъ.

I. Инструментъ Трoutона.

При положеніи оси опъ О къ W, получилъ я шремя опытами, слѣдующее состояніе уровня въ обоихъ положеніяхъ оси, различающихся между собою шѣмъ, что раздѣленный кругъ инструмента находится къ Оспу или къ Вespу.

Опы- ты.	Кругъ.	Уровень.	Западные цап- фы выше.	O-W=u
I.	Вespъ.	A.21,2 O 20 ^t ,2 W	$\frac{3,2 t}{4} = 2'',66 = W.$	+1'',00
		B.18,6—22,8—		
	Оспъ.	B.17,2—23,0—	$\frac{4,4 t}{4} = 3'',66 = O.$	
		A.21,2—19,8—		
II.	Оспъ.	A.21 ^t ,4 O 19 ^t ,8 W	$\frac{3,5 t}{4} = 2'',91 = O.$	+1'',91
		B.17,9—23,0—		
	Вespъ.	B.17,7—23,0—	$\frac{1,2 t}{4} = 1'',00 = W.$	
		A.22,5—18,4—		
III.	Вespъ.	A.20 ^t ,8 O 19 ^t ,6 W	$\frac{3,6 t}{4} = 3'',00 = W.$	+1'',66
		B.17,8—22,6—		
	Оспъ.	B.16,5—24,2—	$\frac{5,6 t}{4} = 4'',66 = O.$	
		A.21,3—19,2—		

Въ обоихъ положеніяхъ круга западная цапфа была выше, но поспоянно менѣе, когда кругъ былъ къ W. Слѣдовательно цапфа имѣющая на себѣ кругъ, тонше и равна r' , когда другая = r . Среднее $u = 1'',52$. Здѣсь $L = 11$ дюйм. 8 линій = 140 линіямъ; а $2l = 2f = 90^\circ$; по получимъ $r - r' = 0,76.140. \sin 1'' \frac{\sin^2 45^\circ}{2 \sin 45^\circ} = 53,2. \sin 1''. \sin 45^\circ = 0,000182 = \frac{1}{5489}$ линій; а $dr = 0'',76 \frac{\sin^2 45^\circ}{2 \sin 45^\circ} = 0'',38, \sin 45^\circ = 0'',27$.

Каждая поправка наклоненія оси, найденная переспановкою уровня, равна $\frac{1}{4}u=0'',38$; на столько на споронѣ круга ось вращенія выше нежели показывается уровень.

2. Инструментъ Эртеля.

Подобнымъ образомъ сдѣлалъ я 4 опыта:

Опы-ты.	Кругъ.	Уровень.	Западные цаффы выше.	$O-W=u$
I.	Веспъ.	A. $9^t 4 O 11^t, 6 W$	$0, 4 \frac{t}{4} = 0'', 23 = W$	$+ 4'', 11$
		B. $11, 4 - 9, 6 -$	4	
	Оспъ.	B. $9, 1 - 11, 9 -$	$7, 4 \frac{t}{4} = 4'', 34 = O$	
		A. $8, 2 - 12, 8 -$	4	
II.	Оспъ.	A. $8^t, 8 O 12^t, 2 W$	$5, 6 \frac{t}{4} = 3'', 29 = O$	$+ 3'', 06$
		B. $9, 4 - 11, 6 -$	4	
	Веспъ.	B. $10, 0 - 10, 7 -$	$0, 4 \frac{t}{4} = 0'', 23 = W$	
		A. $10, 6 - 10, 3 -$	4	
III.	Веспъ.	A. $10^t, 4 O 10^t, 4 W$	$0, 3 \frac{t}{4} = 0'', 17 = W$	$+ 3'', 94$
		B. $10, 3 - 10, 6 -$	4	
	Оспъ.	B. $8, 8 - 11, 9 -$	$7, 0 \frac{t}{4} = 4'', 11 = O$	
		A. $8, 5 - 12, 4 -$	4	
IV.	Оспъ.	A. $8^t, 2 O 12^t, 8 W$	$9, 8 \frac{t}{4} = 5'', 76 = O$	$+ 5'', 30$
		B. $8, 0 - 13, 2 -$	4	
	Веспъ.	B. $10, 3 - 10, 7 -$	$0, 8 \frac{t}{4} = 0'', 46 = W$	
		A. $10, 3 - 10, 7 -$	4	

Также и на этомъ инструмента, цапфа при кругѣ тонше. Среднее изъ чепырехъ $u=4''10$. Но 21 на этомъ инструмента $\theta=90^\circ$, а $2f=60^\circ$, и $L=8$ дюйм. $=96$ линий, откуда найдемъ:

$$r-r'=2,05 \cdot 96 \cdot \sin 1'' \cdot \frac{\sin 45^\circ \cdot \sin 30^\circ}{\sin 45^\circ + \sin 30^\circ} = \frac{1}{3578} \text{ линий, а}$$

$$dr = 2'', 05 \cdot \frac{\sin 45^\circ \cdot \sin 30^\circ}{\sin 45^\circ + \sin 30^\circ} = 0'', 60. \text{ Поправка наклоненія оси, най-}$$

денная переспановкою уровня $= 2'', 05 \cdot \frac{\sin 45^\circ}{\sin 45^\circ + \sin 30^\circ} = 1'', 20$; настолько собственно ось вращенія на споронѣ круга выше нежели показываетъ уровень.

Должно удивляться съ какою точностію сдѣланы художниками цапфы, но еще болѣе достойно вниманія, что хорошій уровень такую малую разность показываетъ съ такою вѣрностію.

VI. Опредѣленіе наклоненія оси вращенія, помощью искусственного горизонта.

Хотя уровень даетъ самой удобнѣйшій и употребительнѣйшій способъ для опредѣленія наклоненія оси вращенія, но не смотря на это путешествующему Астроному необходимо знать другое средство, которымъ можно было бы воспользоваться въ случаѣ, если стеклянная трубка уровня разобьется. Этотъ способъ есть искусственной горизонтъ, то есть горизонтальная отражающая поверхность какой нибудь жидкости, наприм: ртути.

Такъ какъ отраженной въ зеркалѣ предметъ съ настоящимъ находится всегда въ одной плоскости проходящей чрезъ глазъ и перпендикулярной къ поверхности зеркала, слѣдовательно и отраженная въ искусственномъ горизонтѣ звѣзда съ настоящимъ, находится всегда въ томъ же вертикалѣ. И такъ ежели около гори-

горизонтальной оси будетъ обращаться какой нибудь перпендикулярной къ ней лучъ зрѣнія, то онъ опъ настоящей звѣзды прямо дошелъ бы до ея отраженія въ зеркаль, если бы звѣзда въ этооъ промежуткоъ времени была неподвижна, или покрайней мѣрѣ не перемѣняла бы своего Азимуша. Движеніе Полярной звѣзды пакъ медленно, что въ малое число секундъ времени между обоими наблюденіями, копорые должны слѣдовать съ возможною скоростію одно за другимъ, едва будетъ примѣтно для слабой трубы. Это-то наблюденія дають способъ, безъ уровня успавивъ ось трубы почти совершенно горизонтально.

Наблюдають Полярную звѣзду такимъ образомъ, чтобы одна изъ вертикальных нитей совершенно покрывала или пакъ сказавъ разрѣзывала бы ее и потомъ направивъ трубу какъ можно скорѣе на отраженіе ее въ искусственномъ горизонтѣ и ежели также нить вторично ее разсѣкаетъ, то ось горизонтальна, не бравъ во вниманіе чрезвычайно малаго движенія звѣзды въ этооъ промежуткоъ времени. Если же нить не покрываетъ болѣе звѣзды, то измѣняяють наклоненіе оси находящимся въ наклоненной споронѣ ножнымъ винтомъ, покуда звѣзда не приблизится на половинное разстояніе ее опъ нити. Повторивъ это дѣйствіе другою нитью, можно привеситъ ось къ горизонтальности съ точностію до нѣсколькихъ секундъ. Само собою разумѣется, что можно начинать и съ отраженной звѣзды; вообще этимъ способомъ съ болѣею точностію можно узнать наклоненіе оси, особенно когда оно невелико. Наблюдають Полярную звѣзду напримѣръ на первой нити прямо, на трехъ слѣдующихъ отраженно, а на послѣдней опятьъ прямо. Если теперь извѣстно время, въ копорое звѣзда проходитъ опъ каждой нити къ средней, то найдется моментъ прохожденія звѣзды чрезъ среднюю нить, для прямо видимой $= t$, а для отраженной $t + n''$ во времени. Ежели инструментъ успавленъ въ меридіанѣ, или

близко къ нему, по будетъ наклоненіе оси $= \frac{7,5 \text{ n}'' \cdot \cos \delta}{\cos z}$, гдѣ δ склоненіе а z зенишальное разстояніе наблюдаемой звѣзды. Ясно что тогда западная цапфа выше, когда при верхнемъ прохожденіи и былъ положителенъ, по естѣ когда звѣзда позже явилась на средней ниши въ горизонтѣ нежели прямо, и также ежели и въ нижнемъ прохожденіи былъ отрицательной. Данная формула употребительна также и для всѣхъ такимъ образомъ наблюдаемыхъ звѣздъ; но Полярная звѣзда имѣетъ преимущество по своему медленному движенію и, въ большихъ высотахъ полюса, по малому зенишальному разстоянію. Дѣйствіе наклоненія оси, на направленіе линіи зрѣнія, вообще шѣмъ больше, чѣмъ звѣзда находится ближе къ зеницу; слѣдовательно около земнаго Экватора Полярную звѣзду нельзя уже болѣе употреблять, а опредѣляющъ наклоненіе оси помощію какой нибудь другой звѣзды находящейся около зеница и небеснаго Экватора. Только теперь первая поправка оси уже не дѣлается такъ какъ выше описано, но вычисливъ величину наклоненія помощію прямого и отраженнаго прохожденія чрезъ ниши, поправляющъ его ножными винтами, если только извѣстна величина каждаго его оборота.

Инструментъ Эршеля не способенъ къ наблюденіямъ въ искусственной горизонтѣ, пошому что горизонтальной его кругъ не допускаетъ болѣе 35° , наклоняющъ трубу подъ горизонтѣ. слѣдовательно путешествующій наблюдатель, имѣющій таковой инструментъ, долженъ стараться о сохраненіи своего уровня и сверхъ того дослѣдочно ими запасшись; однако же въ крайнемъ случаѣ всё можно воспользоваться искусственнымъ горизонтомъ, хотя опредѣленія наклоненія оси не будутъ съ такою точностію, но въ необходимости все еще дослѣдочны, только нужно будетъ преимущественно выбирать для наблюденій близъ полярныя звѣзды въ ихъ нижнихъ прохожденіяхъ.

§ 6.

Исправленіе Трoutersона Транзита.

Исправленіе инструмента прохожденій есть двоякое: или астрономическое, то есть относительно небеснаго полюса, или совершенно независимо отъ положенія инструмента противу полюса. Мы разсмотримъ теперь послѣднее, предположивъ напередъ, что дана точка въ горизонтѣ, чрезъ которую долженъ проходить вертикаль инструмента, такъ что наблюдатель можетъ на нее направивъ среднюю нить съѣли, и что ось вращенія, по предыдущему параграфу исправлена горизонтально.

I. Исправленіе фокуса трубы.

Сѣтъ нитей должна находиться въ общемъ фокусѣ предметнаго и глазнаго стекла; то есть что когда нити ясно видны, должно въ то же время предметъ, находящійся въ безконечномъ разстояніи, также весьма ясно видѣть. Тогдашъ, какъ только 4 винта *n*, будуще ослаблены, окулярную часть *O* можно будетъ свободно двигать, выдвигать и ворочать въ кругѣ. Установивъ окуляръ такъ, что нити совершенно ясно видны, направляють трубу на какойнибудь отдаленной земной предметъ, и передвигаютъ *O* до тѣхъ поръ, покуда предметъ и нити вмѣстѣ, не будутъ въ то же время совершенно ясно видны и такимъ образомъ фокусы стеколъ будутъ между собою весьма близки. Гораздо лучше если вмѣсто земнаго предмета возьмемъ какуюнибудь свѣтлую звѣзду, имѣющую до 30° высоты, для того чтобы можно было употребить прямой окуляръ. Какъ скоро найдемся положеніе *O*, замѣчаютъ его черпою на главной трубѣ *E*, чтобы послѣ можно было его во всякое время установить.

II. Исправленіе линіи зрѣнія.

Подъ именемъ линіи зрѣнія разумѣется линія, опредѣленная среднею вертикальною нитью и проходящая въ самой срединѣ между горизон-

шальными нипями. Линія эпа должна быть къ оси вращенія подъ прямымъ угломъ. Направляютъ трубу по эпой линіи зрѣнія, на какойнибудь ясной, рѣзко ограниченной земной предмѣтъ въ горизонтѣ, употребляя для точнѣйшаго доспигенія эпаго, винтъ h (фиг. 2). Теперь перекадываютъ ось въ своихъ гнѣздахъ, то есть цапфа бывшая на лѣвой сторонѣ переходитъ на правую и обратно, и направляютъ трубу вторично на тотъ же предмѣтъ. Если линія зрѣнія точно перпендикулярна къ оси вращенія, то нипъ вторично съ точностію совпадетъ съ предмѣтомъ. Если же она дѣлаетъ съ осью уголъ $90^\circ + C$, то она, по переложеніи инструмента, уклонится отъ предмѣта въ Азимутъ на $2 C$. Погрѣшность эпа исправляется движеніемъ съппи нипей; вставивъ обои ключики x и x' въ надѣлки виншиковъ o и o' , и опвертывая одинъ изъ эпихъ винповъ, завинчиваютъ въ то же время другой, покуда нипъ не приблизится къ предмѣту на половину недоспающаго распоянія. Потомъ линія зрѣнія Азимутальнымъ движеніемъ инструмента, помощію винта h (фигура 2), направляется опять съ точностію на тотъ же предмѣтъ, и перекладка инструмента въ гнѣздахъ снова повпоряется, покуда найдется, что линія зрѣнія въ обоихъ положеніяхъ трубы, падаетъ совершенно въ ту же точку горизонтна.

III. Исправленіе наклоненія съппи.

Съппи нипей составляютъ, пять верпикальныхъ нипей почти между собою паралельныхъ, копорые образуютъ съ двумя горизонтальными, уголъ весьма близкой къ прямому. Наклоненіе съппи тогда только считается исправленнымъ, когда средняя линія между обоими горизонтальными нипями, будетъ паралельна съ осью вращенія, слѣдовательно когда верпикальные нипи будутъ перпендикулярны къ оси.

Если средняя нипъ направлена на какойнибудь земной предмѣтъ, и спанемъ поворачивать трубу около оси, то предмѣтъ двигаясь по

длинѣ нипи, при правильномъ положеніи сѣпи, какъ на верху пакъ и въ низу нипи, будетъ совершенно съ нею совпадать обоими концами. Если же найдется, что при обращеніи трубы предмѣтъ будетъ опходить опѣ нипи, то положеніе сѣпи должно быть исправлено. Покуда еще винты n не завинчены, то можно ворочать цѣлую часть O , но только простыми руками, и пошому пребудетъ многихъ опытовъ для приведенія O въ надлежащее положеніе, то есть, чтобы предмѣтъ не опходилъ болѣе опѣ нипи; по доспигеніи эпаго, пошчасъ завинчиваютъ винты n , но шупъ должно смотрѣть, чтобы не разрушилъ фокуса, то есть, чтобы передній край O , всегда находился на черпѣ назначенной по правилу I, стр. 217. (*)

IV. Исправленіе уровня r на кругъ высотъ F .

Когда ось лежитъ въ своихъ гнѣздахъ, то рычагъ r , вставляясь въ шиски q и закрѣпляется, наблюдая чтобы пузырекъ уровня r , находился въ срединѣ, то есть: въ равновѣсіи. Въ этомъ положеніи находящіяся на рычагѣ, къ которому прикрѣпленъ уровень, верніеры, должны давать каждый разъ направленіе трубы противъ горизонта или зенита, то есть: высоты или зенитальныя разстоянія. Данныя по верніерамъ тогда будутъ невѣрны, если положеніе уровня на рычагѣ не исправлено.

Когда раздѣленный кругъ инструмента находится въ право опѣ трубы, тогда наводятъ ее на какой нибудь въ горизонтѣ предмѣтъ, поставя его между горизонтальными нипями, и, при равновѣсіи уровня на рычагѣ, опшипываютъ одинъ копорой нибудь изъ

(*) *Примѣчаніе:* Если инструментъ устроенъ въ меридіанѣ и ось его горизонтальна, то наклоненіе сѣпи можно узнать другимъ образомъ. Направляютъ трубу на какую нибудь, вблизи Экватора находящуюся звѣзду, такъ чтобы она въ полѣ трубы, у края его находилась точно между обоими горизонтальными нипями и когда звѣзда, продолжая свой шупъ, постоянно будетъ находиться въ срединѣ ихъ, то положеніе сѣпи правильно въ противномъ случаѣ должно исправить; конечно эти исправленія на этомъ инструментѣ не скоро удаются, пошому что вращеніе производится простыми руками.

двухъ верніеровъ, которые всегда даютъ между собою весьма близкія величины; это будетъ Z , близкое зенимальное разстояніе предмѣта. Теперь перекладываютъ ось, такъ что кругъ будетъ уже въ лѣво отъ трубы и закрѣпляютъ p на другой сторонѣ, наблюдая чтобы уровень снова былъ въ равновѣсіи. Направляютъ трубу опять на тотъ же предмѣтъ, между тѣми же горизонтальными нитями и опцишиваютъ величину H , почти равную его высотѣ.

Вычисляемъ теперь: $\frac{90^\circ - (Z + H)}{2} = c$, откуда получимъ истинное зенимальное разстояніе $Z' = Z + c$, и истинную высоту $H' = H + c$. Ослабляютъ теперь шкатулку q , и двигаютъ p до тѣхъ поръ, пока верніеръ покажетъ $H + c$, наблюдая чтобы труба съ точностію была направлена на предмѣтъ, и закрѣпляютъ рычагъ; и такъ верніеръ показываетъ теперь истинную высоту предмѣта, но уровень потерялъ уже свое равновѣсіе, почему и исправляютъ его винтомъ s . Я поясню это примѣромъ:

Для вершины одной башни нашелъ я:

Кругъ въ право $Z = 85^\circ.33'$

— лѣво $H = 4.57'$

$Z + H = 90.30$ и такъ $c = -15'$

Слѣдовательно $Z' = 8^\circ.33' - 15' = 85^\circ.18'$; а $H' = 4^\circ.57' - 15' = 4^\circ.42'$.

Здѣсь нужно замѣтить: что если предмѣтъ ниже горизонта, то при первомъ кругѣ опцишивается сверхъ 90° , то есть что зенимальное его разстояніе будетъ больше 90° ; а при лѣвомъ получится отрицательная высота.

Ежели бы было на примѣръ при кругѣ правомъ $Z = 90^\circ.35'$, а при лѣвомъ $H = -0.5'$,
 $Z + H = 90.30'$,
 и $c = -15'$; и такъ $Z' = 90^\circ.35' - 15' = 90^\circ.20'$; а $H' = -0^\circ.5' - 15' = -0^\circ.20'$.

§ 7.

*Исправленіе Эртелева инструмента прохожденій.**I. Исправленіе осей.*

На опивѣспвенности художника лежипъ, чпобы обѣ оси инструмента, верпикальная *d e*, и горизонтальная *D*, соспавляли между собою какъ можно почнѣ прямой уголъ. На здѣшнемъ инструментѣ эпощъ уголъ соспавляетъ $90^{\circ}.0'.5''$. И такъ если одна ось будетъ съ почностию верпикальна, то другая во всѣхъ ея положеніяхъ, въ копорыхъ полько можетъ она быть при обращеніи около первой, будетъ всегда на весьма малое число секундъ опкло-няпся опъ горизонтальности. Слѣдовательно первое исправленіе нашего инструмента должно соспояпъ въ томъ, чпобы ось *d e*, была съ почностию верпикальна. Для эшаго ослабляютъ сжимательные винпы *g*, и поворачиваютъ верхнюю часть такъ, чпобы ось *D* была паралельна линіи, соединяющей два какіе нибудъ ножные винпа, спавяпъ уровень и приводяпъ его однимъ изъ ножныхъ винповъ въ равновѣсіе. Теперь поворачиваютъ ту же верхнюю часть на 180° , и ежели уровень, въ эпощъ новомъ положеніи, будетъ опяпъ въ равновѣсіи, между пѣми же черпами, то верпикальная ось, въ эпощъ направленіи успавлена правильно; въ прошивномъ случаѣ недоспающую разность равновѣсія исправляютъ половину ножнымъ винпомъ, а оспальную винпомъ *h*, при уровнѣ. Здѣсь опяпъ имѣютъ значительное преимущество раздѣленные ножные винпы, попому чпто тогда приводяпъ однимъ изъ нихъ пузырекъ въ совершенное равновѣсіе, между пѣми же черпами, и попомъ ровно на половинное число сдѣланныхъ оборотовъ опводятъ назадъ. Исправивъ ось *d e*, въ положеніи между двумя ножными винпами, опводятъ верхнюю часть на 90° , и производяпъ поже дѣйспвіе, по той же методѣ, исправляя прешпмъ ножнымъ винпомъ; если же эпимъ винпомъ придется сдѣлать много оборотовъ, то хорошо повпорипъ всю повѣрку съ начала. Успавивъ попомъ вер-

хнюю часпъ въ какомъ нибудь вершикаръ, легко уже можно по § 5 исправить совершенно горизонтальную ось или опредѣлить ее наклоненіе.

II. Исправленіе фокуса трубы.

Сравни въ § 6, правило I.

Исправленіе, относительнo ясности, съ какою труба должна представлять предмѣты, суть величайшей важности, особливо ежели инструментъ назначенъ для опредѣленія долгопы по прохожденію Луны, полдіаметръ которой всегда входитъ въ разсужденіе. Если фокусъ предмѣтнаго стекла, не совпадаетъ съ сѣпью нипей, то хотя нипи ясно будутъ видны, но полдіаметръ будетъ казаться больше и опредѣленіе долгопы всегда будетъ невѣрно на нѣкоторое постоянное количество, покуда будетъ наблюдаемо поперѣ край Луны, и потому всѣмъ наблюдателямъ рекомендуется самое почтѣйшее исправленіе фокусовъ. Трубочка, находящаяся внутри *m*, въ которой вставлена сѣпъ нипей, должна быть такъ устроена, чтобы нипи были видны въ окуляръ какъ можно чище и рѣзче, окуляръ же можетъ быть всегда нѣсколько передвигаемъ по требованіямъ близорукихъ и дальновидныхъ. Употребленіе ключа, фиг. 8. для движенія означенной трубочки показано уже на страницѣ 200. Этимъ ключемъ трубочку *m* на сколько передвигающъ, покуда фокусъ предмѣтнаго стекла не совпадетъ съ сѣпью; какъ только одинъ изъ винтовъ *q* будетъ ослабленъ, то трубочку *m* можно будетъ весьма тихо передвигать по *n*. Когда свѣтлая звѣзда и нипи будутъ въ тоже время чисто и ясно видны, то и здѣсь это будетъ знакомъ совпаденія фокусовъ. Это исправленіе производится весьма точно и удобно, потому что трубочки можно передвигать весьма тихо и плавно.

III. Исправленіе призмы и проходящей чрезъ нее линіи зрѣнія.

Линія, проходящая отъ центра предмѣтнаго стекла и отраженная

отъ задней поверхности призмы въ центръ сѣни нитей, (Табл: 1 фиг: 4, точка m) называется линія зрѣнія. Она тогда почищается исправленною когда:

- а.) падаетъ на ось плоскости призмы перпендикулярно; и
- б.) составляетъ съ осью вращенія прямой уголъ.

Если условіе а не выполнено, то предметъ не ясно будетъ виденъ въ фокусѣ. Направляють трубу на какую нибудь блестящую звѣзду, и смотрятъ чѣобы она въ срединѣ поля трубы представлялась совершенно круглою. Ежели видъ ее не круглъ или хвостатъ въ какую нибудь сторону, то призма должна быть повернута, около оси предметной трубы. Ослабивъ тогда не много при винта γ , можно будетъ цѣлую часть μ , держащую призму, повертывать въ опверспіи куба обоими винтами δ , опвинчивая по немногу одинъ и завинчивая въ тоже время другой. Тогда ищутъ при какомъ положеніи μ , звѣзда представляется въ самомъ ясномъ и кругломъ видѣ, и найдя его закрѣпляютъ винты δ и γ .

Почти вѣрнѣе, ежели во первыхъ сдѣлать въ одну сторону неправильное изображеніе предмета, потомъ на столько же въ другую, измѣривъ разность обоихъ положеній оборотами одного изъ винтовъ δ , и потомъ поставивъ μ , посредствомъ шѣхъ же винтовъ, въ точной срединѣ и закрѣпить.

Чѣобы узнать перпендикулярна ли линія зрѣнія къ оси, здѣсь также нужно инструментомъ переключывать (сравни § 6 правило II); при переключкѣ оба винта γ , должны быть крѣпко завинчены, и вообще должно быть оспорожно, чѣобы положеніе подножекъ инструмента при переключиваніи не измѣнилось. Ежели окажется, чѣо линія зрѣнія, по переложеніи, не на томъ уже пунктѣ показывается какъ прежде, то исправляется она 3 винтами α , проходящими сквозь надѣлку μ . Ослабивъ α , ввинчиваютъ оспальные два α или осла-

бляють) обои шѣ α , ввинчиваютъ претій α и попомъ все цѣлое закрѣпляется винпомъ β . При вниманіи и опытѣ, можно исправить ее до такой степени, что не будетъ ни какой видимой разности въ направленіяхъ, при обоихъ положеніяхъ трубы, производя наконецъ исправленіе однимъ только α , поворачивая его шпилькой въ какую нибудь сторону, не прогая вовсе ни β , ни оспальныя винпы α .

IV. Исправленіе наклоненія съпи.

Еще преждѣ сказано, на спран: 200, что первое исправленіе съпи производился обращеніемъ внушренней трубочки m , ключемъ фиг. 8. Точнѣйшее же исправленіе ее производился здѣсь весьма удобно, пошому что трубочка m , помощію винповъ q , можетъ имѣть вращательное движеніе около неподвижной трубочки n . По исправленіи вершикальной оси, ослабляють винпы g , и направляютъ трубу на какой нибудь хорошій предмѣтъ въ горизонтѣ, поспавя его на краю поля трубы въ срединѣ горизонтальныхъ нишей, и попомъ ворочаютъ верхнюю часть инструмента въ Азимушѣ около вершикальной оси. Ежели предмѣтъ въ продолженіи всего движенія въ полѣ трубы, отъ одного края до другаго, находился постоянно на той же средней линіи между горизонтальными нишами, то положеніе съпи правильно; въ противномъ случаѣ исправляютъ ее винпами q , чрезъ что средняя линія между горизонтальными нишами будетъ паралельна къ горизонту. Впрочемъ исправленіе положенія нишей на этомъ инструментѣ, также можно исправлять по методѣ, данной въ примѣчаніи къ правилу III § 6, то есть посредствомъ Экваторіальной звѣзды и даже съ большей точностію и удобностію пошому, что винпы q , даютъ способъ самаго шихаго вращенія. И такъ ежели инструментъ споишъ близко къ меридіаму и ежели Экваторіальная звѣзда, поспавленная на краю поля трубы между горизонтальными нишами,

продолжая свой путь, будетъ постоянно находиться въ той же серединѣ между горизонтальными нитями, то положеніе съѣмъ будетъ правильно; въ противномъ случаѣ звѣзда при выходѣ изъ поля трубы уклонится въ какую нибудь сторону, и тогда поворачивающъ трубочку *m*, винтами *q*, на половину ея опклоненія. Также если звѣзда точно приведена на среднюю вертикальную нить въ середину между горизонтальными нитями, то трубочку *m*, винтомъ *q* вращающъ такимъ образомъ, чтобы звѣзда не сходила съ этой середины, следовательно звѣзда и при выходѣ изъ поля трубы, тоже будетъ въ серединѣ горизонтальныхъ нитей.

V. Исправленіе круга высотъ.

Когда кругъ высотъ находится въ меридіанѣ къ западу отъ трубы, то дѣленія идутъ въ направленіи отъ зенита чрезъ Югъ, отъ 0° до 360° . Такимъ образомъ чтобы имѣть по одну сторону зенита, зенитальныя разстоянія, а по другую ихъ дополненія къ 360° , должно быть мѣсто зенита, то есть опущенъ при направленіи линіи зрѣнія къ зениту, равно нулю. Оба указателя, употребляемые для двухъ различныхъ положеній трубы, назначены на пластинкахъ I, и различающъ между собою цифрами I и II. Кругъ высотъ прикрѣпляющійся къ оси, около которой онъ обращается, сжимаемымъ винтомъ *k*, долженъ быть исправленъ относительно указателя I, и потомъ должно опредѣлить погрѣшность индекса для указателя II, которая тогда только будетъ равна нулю, когда при исправленномъ положеніи инструмента, линіи проведенныя отъ горизонтальной оси вращенія къ обоимъ указателямъ, дѣлающъ съ вертикаломъ этой оси равные углы.

Въ положеніи I, то есть когда кругъ находится при указателѣ I, направляющъ трубу по глазомеру въ зенитъ, и поворачивающъ кругъ на оси такъ, чтобы указатель показывалъ нуль, потомъ

направляюшъ трубу на какой нибудь земной предметъ, и опци-
тываюшъ при кругъ лѣвомъ, величину $= L$. Теперь поворотивъ
инструментъ въ азимутъ на 180° , пусть будетъ опциеть для
того же предмета, при кругъ правомъ $= R$. И такъ имѣемъ: $\frac{1}{2}(R-L)$,
зенимальное разстояніе предмета; а $\frac{1}{2}(R+L)$, мѣсто зенита. Ослаб-
ляюшъ теперь кругъ и спавяятъ его такъ, чѣобы онъ давалъ
истинное зенимальное разстояніе. Теперь перекладываюшъ инстру-
ментъ и повтораюшъ удвоенныя наблюденія въ положеніи II,
откуда и получимъ поправку индекса II. Само собою разумѣется,
что прежде этихъ дѣйствій, должна быть ось вращенія совер-
шенно исправлена.

Примѣръ: Для здѣшняго инструмента нашли по визированіямъ
на 15 верстъ удаленную, въпрямую мельницу:

При индексѣ I

Кругъ лѣвой или $L=271^\circ.12'$.

— правой — $R=91.2$.

$$R+L=2.14. \quad \frac{1}{2}(R+L)=1^\circ.7'=\text{мѣсто зенита.}$$

$$R-L=179.50. \quad \frac{1}{2}(R-L)=89^\circ.55'=\text{зен. разст.}$$

Переставляюшъ теперь кругъ такъ, чѣобы указатель точно
давалъ $89^\circ.55'$. и наблюдаюшъ опять:

$$R=89^\circ.55'.$$

$$L=270.8.$$

$$R+L=0.3. \quad \frac{1}{2}(R+L)=0^\circ.1',5=\text{мѣсто зенита.}$$

$$R-L=179.47. \quad \frac{1}{2}(R-L)=89^\circ.53',5=\text{зен. разст.}$$

И такъ кругъ уже исправленъ до $1',5$. Переложивъ теперь
инструментъ такъ, чѣобы при кругъ находился указатель II, на-
ходимъ для того же предмета:

$$L = 89^{\circ}.56'.$$

$$R = 269.46.$$

$$R + L = 359.22.$$

$$L - R = 179.50.$$

$$\frac{1}{2} (R + L) = 359^{\circ}.41' = \text{мѣсто зенипа.}$$

$$\frac{1}{2} (L - R) = 89^{\circ}.55' = \text{зен. разсп.}$$

И пакъ мѣсто зенипа вмѣсто 0° или 360° , даетъ величину 19 минути меньше. Слѣдовательно при направленіи къ звѣздѣ, когда мѣсто зенипа нуль, вычисленный општесть для мѣста ея, при указатель II, должно всегда уменьшать на $19'$, то есть: ежели зенипальное разспояніе звѣзды $= 40^{\circ}.12'$, то чѣмъ найти звѣзду, указатель II должно прибавить на

$$40^{\circ}.12' - 19' = 39^{\circ}.53'.$$

$$\text{или } (560^{\circ} - 40^{\circ}.12') - 19' = 319^{\circ}.48' - 19' = 319^{\circ}.29'.$$

§ 8.

Сравненіе обоихъ инструментовъ, и установленіе Троутонова въ меридіанъ.

По предыдущимъ описаніямъ и исправленіямъ нашихъ инструментовъ, легко можно ихъ между собою сравнить, относительно ихъ употребительности.

Инструментъ Троупона заслуживаетъ преимущество противу Эршелева, своей оптической силой. Диаметръ предметнаго стекла его $= 18$ линіямъ, между тѣмъ какъ у Эршеля составляетъ только 13 линій. И пакъ, силы свѣта звѣзды будутъ содержаться какъ $18^2 : 13^2$ или почти какъ 2 : 1. Слѣдовательно, въ первомъ инструментѣ, звѣзду седьмой величины можно видѣть почти также ясно, какъ шестой, во второмъ. Это единственное его преимущество, есть только слѣдствіе большаго его размѣра. Во всѣхъ же прочихъ отношеніяхъ, инструментъ Эршеля, заслуживаетъ предпочтеніе. Онъ имѣетъ крѣпчайшее соединеніе всѣхъ своихъ частей, даетъ способы точнѣйшаго во всемъ исправленія, имъ можно на-

блюдашь съ равною удобностію свѣпила во всѣхъ ихъ высотахъ, и бывъ однажды успавленъ, можно его употреблять въ каждомъ вершикалѣ. Неудобность (наблюдашь близко къ зенипу дѣлаешь то, что инструменъ Троупона, почти вовсе нельзя употреблять для опредѣленія высоты полюса въ первомъ вершикалѣ, а можетъ единственно быть только употребляемъ въ плоскости меридіана, для опредѣленія времени, и прямыхъ восхожденій Луны, для долготы. Но въ спранахъ Экватора, нельзя наблюдашь Луну близко къ зенипу, что къ сожалѣнію и испыталъ Г. Прейсъ въ своемъ кругосвѣпномъ путешествіи. Также его успановленіе въ меридіанѣ, по причинѣ малаго азимутальнаго движенія, весьма затруднительно; напротивъ Эршелевъ же инструменъ, какъ мы ниже увидимъ, можно въ нѣсколько минутъ успавить въ каждомъ вершикалѣ, съ точностію до одной или двухъ градусныхъ минутъ.

Есть только два удобныя средства для успановленія инструмента Троупона въ меридіанѣ; но и они производятся при помощи другаго инструмента, который непременно должно имѣть наблюдателю для узнанія его высоты полюса. Возьмемъ для эшаго секстантъ. Наблюдатель тогда тотчасъ получитъ поправку своихъ часовъ, помощію абсолютныхъ или соотвѣпствующахъ высотъ какого нибудь свѣпила, преимущественно же солнца. Потомъ, имѣя ходъ часовъ, вычисляють моментъ прохожденія солнца чрезъ меридіанъ и успанавливають инструменъ такъ, чтобы центръ солнца въ вычисленный моментъ проходилъ чрезъ среднюю нить, наблюдая чтобы ось вращенія была горизонтальна. Чтобы уменьшить невѣрность наблюденія центра солнца, вычисляють прохожденіе западнаго и восточнаго его края, тогда имѣють еще ту выгоду, что сдѣлавъ грубое движеніе инструмента на его ножкахъ пропаву перваго края солнца, потомъ уже съ точностію успанавливають его въ азимутъ, винтомъ h , для впораго его края.

Теперь только подкладываютъ подъ его ножки плипочки b , такъ что поднимаютъ всегда одну ножку инструмента, оставляя его опоятъ на остальныхъ двухъ. Такъ какъ горизонтальность оси опъ этихъ движеній инструмента, а также и опъ первого грубаго его установленія, разрушился, то исправляютъ его уровнемъ. Чтобы окончательно теперь установить инструментъ винтомъ h , въ меридіанѣ, должно бы было дожидаться ближайшаго меридіональнаго прохожденія солнца, и ежели эопъ моментъ вычисленъ съ точностію до секунды времени, то винтомъ h , можно поставить инструментъ въ меридіанѣ съ точностію до 2-хъ секундъ времени; но чтобы сберечь большую потерю времени во ожиданіи нѣсколькихъ меридіональных прохожденій солнца, гораздо преимущественнѣе могутъ служить тѣ звѣзды, копорыхъ видимыя прямыя восхожденія даны въ мѣсяцословахъ. Если часы наблюдателя идутъ по звѣздному времени, и поправка ихъ извѣсна, то можно легко получить моментъ прохожденія каждой звѣзды; но и по часамъ, дающимъ среднее время, также легко можно получить эопъ моментъ, если только извѣстно ихъ сосояніе и ходъ. Пусть α , прямое восхожденіе звѣзды; σ звѣздное время въ средній полдень на меридіанѣ календаря; l данная во времени восполная долгота мѣста опъ того же меридіана; то среднее время меридіональнаго прохожденія звѣзды, $m = \alpha - \sigma - r$; гдѣ r , поправка для приведенія звѣзднаго времени въ среднее для $\alpha - \sigma - l$, копорое найдется по извѣстнымъ вспомогательнымъ таблицамъ. Если теперь поправка часовъ въ средній полдень $= +u$, а суточная перемѣна du , то получимъ время меридіональнаго прохожденія звѣзды по часамъ:

$$m' = m - u - \frac{m \cdot d \cdot u}{24 \text{ часа.}}$$

Примѣръ: Найдена въ Дерптѣ 31 Марта, 1831 года, поправка хро-

нометра Арнольда на среднее время, въ средній полдень $= + 5'.41'',3 = u$.
 Часы опспаютъ въ супки $5'',6$ средняго времени, и такъ
 $du = + 5'',6$. Ищется меридіональное прохожденіе звѣзды α льва,
 по часамъ.

Въ мѣсяцословѣ находимъ, въ Гринвичѣ 31-го Марта,
 $\sigma = 1^\circ.19'.45'',32$; $\alpha = 9^\circ.59'.22'',83$; долготы Дертта $l = 1^\circ.46'.55'',6$
 отъ Гринвича.

$$\begin{array}{rcl} \alpha - \sigma & = & 8^\circ.59'.37'',51 \\ m = \alpha - \sigma - r & = & 8^\circ.38'.29'',90 \\ -u & = & -5.41,30 \\ 8^\circ, 64.5'',6 & = & -2,04 \\ \hline 24 & & \\ \hline m' & = & 8^\circ.32'.46'',56 \end{array}$$

Такимъ образомъ вычисливъ время меридіональнаго прохожденія
 многихъ звѣздъ, по первымъ изъ нихъ дѣлають грубое установле-
 ніе инструмента, попомъ подспавляютъ подножныя плишки, и,
 исправивъ послѣ того ось, прохожденіями послѣдующихъ звѣздъ
 окончательно исправляютъ его въ азимутъ винтомъ h. Наблѣде-
 ніе близкихъ къ полюсу звѣздъ, въ ихъ нижнихъ меридіональныхъ
 прохожденіяхъ, по медленному ихъ движенію, служатъ удобнѣйшимъ
 средствомъ для установленія инструмента въ меридіанъ. Въ Сѣвер-
 ныхъ странахъ, гдѣ лѣтомъ солнце вовсе не заходитъ, первое
 установленіе ограничивается однимъ только солнцемъ. Если инстру-
 ментъ уже близко къ меридіану, то легко замѣтитъ звѣзду первой
 величины, при ея вхожденіи въ поле трубы, которой зенитальное
 разстояніе отъ меридіональнаго, со всѣмъ почти не разнится.

Слѣдующій второй способъ установленія Троупонова инстру-
 мента въ меридіанъ, есть самый удобнѣйшій. Наблюдатель опре-

дѣлается извѣстнымъ образомъ, секспанпомъ, опъ мѣста споянія инструмента, азимушь какого нибудь земнаго предмѣта. Такъ какъ наблюдатель всегда знаетъ приближенно высоту своего полюса и ходъ хронометра, то доспапочно будетъ взяшь еще нѣсколько высотъ солнца и нѣсколько разспояній его опъ предмѣта. Найденной по вычисленію азимутальной уголь относяшь теперь секспанпомъ опъ предмѣта, къ шой почкѣ горизонша, гдѣ долженъ проходить меридіанъ, кошорая будетъ видна въ трубу секспанша прямо или опраженно, смопря пошому въ правой или въ лѣвой чешверши круга опъ предмѣта находишся меридіанъ, и ищущъ въ эшомъ направленіи какой нибудь ясной предмѣтъ, или спавяптъ сигналъ. (*)

Такимъ образомъ дѣлается первое установленіе инструмента въ меридіанъ, и при нѣкошорой снаровкѣ, можно его успавишь весьма близко къ нему. Если же азимушь былъ опредѣленъ слишкомъ невѣрно, то для ближайшаго установленія его въ меридіанъ, направляющъ среднюю его нишь на звѣзду, въ моментиъ вычисленнаго ея меридіональнаго прохожденія.

Ниже эшаго, мы будемъ подробнѣе разсмапривашь употребленіе Эршелева инструмента, а также и служація къ установленію его наблюденія. Ясно, что правила данные для успавленнаго уже въ меридіанъ инструмента, равносильны для каждаго, слѣдовательно и для Троушоновна пранзиша. Чшо же будетъ сказано о установленіи инструмента въ первомъ, или въ какомъ нибудь другомъ, внѣ меридіана лежащемъ вершикаль, то къ сожалѣнію инструментъ

(*) Предмѣтъ, кошорого опредѣляется азимушь, долженъ преимущественно находиться въ NO или въ SW чешверши, чшобы при опноскѣ азимуша опъ предмѣта, меридіанъ прямо былъ бы въ трубѣ.

Троутона по свойству своему или вовсе къ этому не способенъ, или употребленіе его можетъ быть только весьма ограниченное. (*)

§ 9.

Употребленіе Эртелева инструмента прохожденій.

Въ § 7, показано устанавленіе инструмента и его исправленія не зависяція отъ астрономическихъ наблюденій, а слѣдующіе непосредственно изъ самаго свойства его строенія. Теперь рассмотримъ производимыя имъ наблюденія небесныхъ свѣтилъ, вмѣстѣ съ потребными для того исправленіями. (*)

I. Установленіе инструмента въ желаемомъ вертикаль.

Данныя правила для устанавленія Троутонова транзита въ меридіанъ, употребительны также и для Эртелева. Но раздѣленіе горизонтальнаго круга Эртелева инструмента, облегчаетъ его употребленіе, такъ что вмѣсто многихъ опытовъ для устанавленія его въ меридіанъ, приводятъ трубу съ одного разу какъ можно ближе къ меридіану, и потомъ наблюдаютъ только время прохожденія какого нибудь свѣтила чрезъ среднюю его нить. Пусть время это будетъ $=s$, вычисленное же время прохожденія $=s'$, то $15(s'-s) \cos \delta$, будетъ разстояніе великаго круга инструмента отъ меридіана; а если зенитальное разстояніе звѣзды $=z$, слѣдо-

(*) Если инструментъ Троутона съ такою уже точностію устанавленъ, что подножникъ его не надобно болѣе передвигать, то хорошо его обложить тяжестями, чтобы положеніе его сдѣлать еще шверже. Для этого между поддержками гнѣздъ и подпорами на каждой сторонѣ, на обводъ подножника, вдвигаютъ дощечки и нагружаютъ ихъ равными тяжестями. Свинцовыя плиты, отъ 10 до 20 фунтовъ вѣсу въ каждой, для этой цѣли суть самыя удобнѣйшія.

вапсельно, азимушъ его будетъ $= \frac{15(s' - s) \cos \delta}{\sin z}$; на эту дугу нужно поворошить инструменъ въ азимушъ, около вертикальной его оси, по направленію движенія звѣзды, когда выводъ будетъ положителенъ, то есть: если s' больше s ; въ противномъ случаѣ обратно. Пусть будетъ на примѣръ въ Дерпшѣ, 18 Мая 1832 года, вычислено прохождение солнца въ $0^{\text{ч}}. 23'. 17'', 5 = s'$, а наблюдаемое прохождение было $= 0^{\text{ч}}. 23'. 39'', 7 = s$, то при высотѣ полюса $\varphi = 58^{\circ}. 23'$ и $\delta = +19^{\circ}. 36'$, будетъ $z = \varphi - \delta = 38^{\circ}. 47'$, а азимушъ инструмента будетъ $= \frac{15. 22'', 2. \cos 19^{\circ}. 36'}{\sin 38^{\circ}. 47'} = 496'' = 8', 3$, западный.

На сколько инструменъ должно подвинуть къ О, помощію оппещпа на азимутальномъ кругѣ.

Здѣсь предполагается, что опредѣленіе времени извѣстно съ точностію до одной или немногихъ секундъ, ежели наблюдаемая звѣзда была близъ Экватора. Но условіе это уничтожается при выборѣ полярной звѣзды, α , малой медвѣдицы. Даже въ случаѣ, если Астрономъ прибудетъ опъ какого нибудь опдаленнаго мѣста, то невѣрность въ ходѣ часовъ и долгоѣ мѣста, едва ли можетъ быть болѣе 2' во времени, для принятаго состоянія хронометра. При этой погрѣшности можно даже подъ самымъ полярнымъ кругомъ, найти во всякое время направленіе меридіана по полярной звѣздѣ, съ точностію до 2-хъ градусныхъ минутъ въ азимушъ. Приводяшъ инструменъ, совершенно во всемъ исправленный, въ вертикаль полярной звѣзды, и наблюдающъ по часамъ прохождение ее чрезъ среднюю нить. Время по часамъ переводится на звѣздное, (*) и имѣя прямое восхожденіе полярной

(*) Здѣсь видно опять преимущество, которое даетъ хронометръ идущій по звѣздному времени. Путешествующіе по суши Астрономы, которые не такъ какъ морскіе, ограниченные однимъ только секстаншомъ, должны преимущественно быть снабжены звѣздными хронометрами, чрезъ что самое сбережется излишняя потеря времени, уменьшашся погрѣшности и облегчашся вычисленіе.

звѣзды, найдеся часовой уголъ ее во времени $=t$. Имѣя высоту полюса $=\varphi$, часовой уголъ $T=15 t$, и склоненіе $=\delta$, найдеся азимутъ A , по извѣстной формулѣ:
$$\text{tang } A = \frac{\sin T}{\cos \varphi \cdot \text{tang } \delta - \sin \varphi \cos T},$$

но гораздо легче и съ достапочной точностію найдеся эиотъ азимутъ помощію приложенныхъ здѣсь Таблицъ I, II и III. Первая, гдѣ взявъ за Аргументъ часовой уголъ, даетъ равную для всѣхъ высотъ полюса, величину M ; вторая, при часовомъ углѣ и высотѣ полюса $=\varphi$, даетъ величину N ; азимутъ же полярной звѣзды отъ сѣвера, $A = (M+N) \sec. \varphi$

Часовые углы относяся къ верхнему прохожденію звѣзды, и воспочные изъ нихъ, даютъ воспочный азимутъ, а западные даютъ западный. Здѣсь за основаніе взяпо склоненіе полярной звѣзды $= 88^\circ. 25'. 0''$. Таблица III служишь для того, чшобы сдѣлать Таблицы I и II, упошребительными для всякаго склоненія полярной звѣзды отъ $88^\circ. 23'. 0''$. до $88^\circ. 27'. 0''$. Она даетъ при каждомъ склоненіи полярной звѣзды, какъ Аргументъ, величину C и будетъ:

$$\log. A = \log. (M+N) + \log. \sec \varphi + C.$$

Гдѣ не пребуется большая точность, и если склоненіе не разнился минушю прошиву $88^\circ. 25'$, то C , можно вовсе опкинуть. Но эиимъ Таблицамъ можно всегда, даже при самыхъ большихъ широтахъ, получишь азимутъ съ точностію до двухъ секундъ въ дугѣ.

Примѣръ I. 1-го Генваря 1832 года, въ широтѣ $59^\circ. 56'$. наблюдаемо было прохожденіе полярной звѣзды чрезъ среднюю нить инструменша прохожденій, въ $7^h. 34'. 15''$, по звѣздному хронометру, котораго поправка $= +2'. 35''$; ищется азимутъ инструменша.

Время по часамъ =	7 ^h .34'.15".	При часовомъ уголѣ най-
Поправка =	+ 2.35.	дешся:
Звѣздное время =	7.36.50.	Изъ Табл: I. M = 93',83
Прямое восхожденіе =	1. 0. 20.	— — — II. N = —0,80
Часовой уголъ =	6.36.30. Западный	M + N = 93,03
		sec φ = 1,996
		A = 185,69
		= 3°. 5',69 Западный.

Склоненіе было 88°. 25'. 0", и пошому С, небыло взяпо въ разсужденіе. Тригонометрическое вычисленіе логарифмами о 5 цифрахъ, даешъ $A = 3^\circ.5'.41''$; совершенно поже чпо и по Таблицамъ.

Примѣръ II. Въ широтѣ 78°. 0'. ищется азимуть для часоваго угла = 3^h. 0'. 0". и склоненія = 88°. 24'. 30".

Изъ Табл: I. M = 67, 19

— — — II. N = +6, 55

M + N = 73, 74

log 73, 74 = 1, 86770

log. sec φ = 0, 68212

изъ Табл: III. C = + 228

log. A = 2, 55210

A = 356', 53 = 5°. 56'. 32".

Тригонометрическое вычисленіе даешъ $A = 5^\circ.56'.41''$.

Такъ какъ уже извѣстенъ азимуть полярной звѣзды, и слѣдовательно великаго круга инструмента, тогда поворачивающъ верхнюю часъ его на найденной уголъ, чпобы инструментъ былъ въ меридіанѣ. Взявъ первой примѣръ, гдѣ индексъ показывалъ 355°. 23', то будетъ 355°. 23'. + 3°. 6' = 358°. 29'. и 178°. 29'. мѣста индекса для устанавленія инструмента въ меридіанѣ; а 88°. 29'. и 268°. 29', для устанавленія въ первомъ вершикарѣ; опсюда видно, чпо въ

нѣсколько минулъ времени можно успановишь инспрументъ, во всякомъ верпикалѣ, съ почноспію зависящею опъ опщета, слѣдовашельно до градусной минушы.

II. *Опредѣленіе разстоянія крайнихъ нитей отъ средней.*

Всякое наблюденіе прохожденія звѣзды, чрезъ всѣ пять нитей, можешь служишь въ тоже время, для опредѣленія разспоянія крайнихъ нитей опъ средней, если только дано разспояніе великаго круга, описываемаго средней нитью, опъ небеснаго полюса. Тѣ изъ наблюдений супъ вѣрнѣйшія, когда звѣзда перпендикулярно разръзываетъ нити. Слѣдовашельно для опредѣленія разспоянія нитей, должно преимущесствено наблюдать меридіональныя прохожденія. Пусшь к, будетъ время которое звѣзда, имѣющая склоненіе $= \delta$, употребила для проходу опъ крайней нити до средней; и l , разспояніе нити въ дугѣ, шо имѣемъ для инспрумента успановленнаго въ меридіанѣ:

$$l = k \cdot \cos \delta - 37,5 \cdot k^3 \cdot \cos \delta \cdot \sin^2 1''.$$

$$\text{и обратно: } k = l \cdot \sec \delta + 37,5 \cdot l^3 \cdot \sec \delta^3 \cdot \sin^2 1''.$$

Впорой членъ эшихъ формуль шога только входитъ въ разсужденіе когда δ болѣе 80° .

Ясно, что для опредѣленія l , должны имѣть преимущество ближайшія къ полюсу звѣзды, пошому что наблюденія абсолютнаго мѣста звѣзды, по причинѣ медленнаго ея движенія, будутъ гораздо почнѣе. Но эшо преимущество важно только при большомъ увеличиваніи трубы. Мы видѣли въ таблицѣ, на спраницѣ 203, что труба увеличивающая 180 разъ, даетъ вѣрояшную погрѣшность прохожденія Экваторіальной звѣзды $= 0'',074$ во времени, а полярной $= 0'',578$; слѣдовашельно для абсолютнаго мѣста звѣзды $= 1'',11$ и $8'',67 \cdot \cos 88^\circ.24' = 0'',24$ въ дугѣ, такъ что полярная звѣзда даетъ почноспіи больше не-

жели въ чешверо. Для трубы же увеличивающей 30 разъ, обвѣрочныя погрѣшности $= 0'',120$ и $3'',439$ во времени, или для абсолютнаго мѣста $= 1'',80$ и $1'',44$, такъ что здѣсь преимущество полярной звѣзды весьма незначительно. Слѣдовательно, при маленькихъ инструментахъ, для опредѣленія разстоянія крайнихъ нишей, можно почти съ равною вѣрностію пользоваться всеми звѣздами, и если возьмемъ Экваторіальныя, то еще выиграемъ много времени. Съ легкостію можно имѣть въ нѣсколько часовъ, 25 прохожденій Экваторіальныхъ звѣздъ, откуда получимъ разстояніе крайнихъ нишей отъ средней, съ такою вѣрностію, что вѣрочная погрѣшность будетъ только $= \frac{1'',8\sqrt{2}}{5} = 0'',51$ въ дугѣ, или $0'',034$ во времени, въ разсужденіи Экватора.

III. Опредѣленіе погрѣшности линіи зрѣнія, посредствомъ астрономическихъ наблюдений.

На страницѣ 222 показано какимъ образомъ линія зрѣнія, опредѣленная средней нишею, дѣлается перпендикулярною къ оси. Если же послѣ этого все еще останется какая нибудь погрѣшность, то она должна быть либо непосредственно опредѣлена наблюденіями, или соразмѣрными соединеніями наблюдений, уничтоживъ вліяніе ее на окончательный результатъ. Близкія къ полюсу звѣзды движущіяся такъ медлѣнно, что когда инструментъ находится въ меридіанѣ, то ось его можно переложить въ ея гнѣздахъ, прежде нежели звѣзда пройдетъ отъ одной ниши до другой. И такъ наблюдающъ сперва прохожденіе звѣзды чрезъ двѣ первыя ниши, потомъ перекладывающъ инструментъ, и наблюдающъ прохожденіе ея чрезъ приоспальныя ниши. Такъ какъ по предыдущему извѣстно намъ разстояніе крайней ниши отъ средней $= 151$, а помощію

склоненія звѣзды $= \delta$, найдемся время $= k$, чтобы перевести моменты съ каждой нити на среднюю, тогда получимъ двойное и тройное опредѣленіе прохожденія звѣзды, въ обоихъ положеніяхъ оси, чрезъ среднюю нить, и копорыхъ среднія будутъ $= t$ и t' . Откуда погрѣшность линіи зрѣнія $= c = \frac{1}{2} (t' - t) \cdot \cos \delta$ во времени Экватора, или: $15 c = 7,5 (t' - t) \cdot \cos \delta$, въ дугѣ великаго круга. Для этого опредѣленія преимущественно употребляются, обѣ полярныя звѣзды α и δ , малой медвѣдицы, а также всѣ нѣ звѣзды копорыхъ склоненіе больше 70° , если только выпустимъ наблюденіе чрезъ среднюю нить. Экваторіальныя же звѣзды для этого не могутъ быть употребляемы, потому что они слишкомъ скоро проходятъ поле трубы.

Искавъ величину $15 c$, мы предположили что діаметры обоихъ цапфъ совершенно между собою равны; если же находясь между ними разность $= d r$ (Спр: 211), то если отклоненіе линіи зрѣнія, отъ перпендикулярности ея къ оси, было къ сторонѣ окуляра, гдѣ лежатъ тончайшая цапфа, тогда $15 c$, должно быть увеличено на

величину $= \frac{d r}{\sin l} \cdot \cos z$; въ противномъ случаѣ на столько же уменьшено; гдѣ, какъ сказано на страницѣ 211, $2 l$ означаютъ углы нѣ звѣзды, а z зенитальное разстояніе. На нашихъ обоихъ инструментахъ $d r = 0'',27$ и $0'',60$ (спр. 211), отсюда слѣдуетъ что

въ Дерпѣ, гдѣ зенитальное разстояніе полярной звѣзды въ обоихъ ея прохожденіяхъ $= 30^\circ.5'$, и $33^\circ.13'$; $l = 45^\circ$, на обоихъ инструментахъ; найденную переложеніемъ инструмента, во время прохожденія полярной звѣзды, величину $15 c$, должно переменить

на $\frac{0'',27 \cdot \cos 30^\circ}{\sin 45^\circ}$ и на $\frac{0'',27 \cdot \cos 33^\circ.13'}{\sin 45^\circ}$, или на $0'',33$ и $0'',32$, для

Троушнова инструмента, а $0'',73$ и $0'',71$ для Эршелева, смотря на находящіяся при нихъ знаки.

IV. О необходимости различать положение оси.

На одномъ изъ концовъ оси находящійся вершикальной кругъ, бываетъ всегда или при указашель I, или при II, чрезъ что и различается положеніе I, или положеніе II, если только дано что указашель I былъ къ O или къ W, когда инструментъ былъ въ меридіанѣ; или къ N или S, когда инструментъ былъ въ первомъ вершикалѣ; чрезъ что уничтожающа всѣ невѣрности происходящія отъ однообразнаго положенія частей инструмента. Проспѣйшее кажется означать всякое положеніе круга чрезъ K. O. и K. W., когда инструментъ уставленъ въ меридіанѣ; а чрезъ K. S., и K. N., когда инструментъ находится въ первомъ вершикалѣ; и распознаваніе этихъ положеній необходимо пошому: что отъ означенія ихъ зависить знакъ поправки линіи зрѣнія, также какъ и распояніе каждой нити I, II, IV и V отъ средней III, гдѣ числа нитей отъ I до V, означающа по порядку времени, отъ начала вступленія звѣзды.

Ясно, что измѣненіе положенія оси, можетъ быть произведено двоякимъ образомъ: или во первыхъ, когда труба перекладывается въ своихъ гнѣздахъ; и во вторыхъ, если цѣлая верхняя часть оборотится около вершикальной своей оси на 180° ; и такъ чрезъ переложеніе и обращеніе. При переложеніи, азимутъ совершенно неизмѣняется, и наклоненіе оси можетъ только весьма мало измѣниться единственно отъ неровной полшоты цапфъ. При обращеніи же, азимутъ на сколько перемѣнится, на сколько дуга его вращенія будетъ болѣе или менѣе $180^\circ. 0'. 0''$. Также наклоненіе горизонтальной оси, прошиву горизонта, зависить будетъ отъ опклоненія вершикальной оси прошиву ея нормальнаго положенія. Слѣдовательно, прежде и по переложеніи оси, наблюденія могутъ быть разсматриваемы какъ совершенно нераздѣльные; а чрезъ обращеніе, образуясь двѣ совершенно отдѣльныя части.

V. Наблюдения для опредѣленія времени.

Цѣль, до которой должно достигнуть наблюденіями инструментомъ прохожденій, есть прояская: опредѣленіе абсолютнаго времени, прямого восхожденія луны, и высоты полюса. Здѣсь изложенъ будетъ порядокъ и выборъ наблюденій соотвѣтственно этимъ цѣлямъ, и въ первыхъ для опредѣленія времени.

Для опредѣленія абсолютнаго времени, то есть: къ данному по часамъ времени, найши принадлежащую ему поправку для звѣднаго времени $=u$, пребудетъ непосредственное время по часамъ $=S$, въ моментъ прохожденія чрезъ меридіанъ звѣзды, извѣснаго прямого восхожденія $=\alpha$; тогда $u = \alpha - S$. Въ моментъ прохожденія звѣзды чрезъ меридіанъ, наблюдающъ прохожденіе ея чрезъ среднюю нить, близко къ меридіану уставленнаго инструмента, въ моментъ $=s$. Ежели перпендикулярный къ оси вращенія великій кругъ инструмента, опуститъ ось полюса на 15° и ось зенита на 15° въ дугѣ, къ Осту, и если, въ то же время, опредѣленная средней нитью линія зрѣнія опклоняется ось великаго круга инструмента, то есть ось перпендикулярности своей къ оси вращенія, на 15° с, то же къ Осту, то, если δ = склоненію звѣзды, а φ = высота полюса, будетъ: $\alpha = s + u + m + c. \sec \delta + n. \tan \delta$; гдѣ $m = -n. \tan \varphi + i. \sec \varphi$.

Здѣсь предполагается что n , i и c , такъ малы, что квадраты ихъ могутъ быть уничтожены, то есть: что инструментомъ, до минуты точности находится въ меридіанѣ. Формула эта годится также и для нижнихъ прохожденій, щипая только склоненіе ось Экватора чрезъ полюсъ, слѣдовательно тангенсы и секансы, находясь во второй четверти круга, будутъ отрицательные. Ясно, что наклоненіе оси вращенія $=15^\circ$, найденное уровнемъ или иску-

свѣтлымъ горизонтомъ, принимаетъ знакъ положительный, когда западная цафа была выше. Другая звѣзда даетъ:

$$\alpha' = s' + u + d u + m + c . \sec \delta' + n . \operatorname{tang} . \delta' .$$

гдѣ $d u$, переменна поправки часовъ въ продолженіи времени $s' - s$, копорая обыкновенно выводится изъ суточного хода часовъ, если только $s' - s$ было невелико. Также c , какъ мы уже выше видѣли, найдено прежними переложеніями инструмента, и если положимъ что $s + c . \sec . \delta = \sigma$; а $s' + c . \sec . \delta' = \sigma'$; будетъ:

$$u = \alpha - \sigma - m - n . \operatorname{tang} . \delta = \alpha' - \sigma' - d u - m - n . \operatorname{tang} . \delta' .$$

откуда получимъ:

$$n = \frac{(\alpha' - \alpha) - (\sigma' - \sigma) - d u}{\operatorname{tang} . \delta' - \operatorname{tang} . \delta} .$$

И такъ, для опредѣленія n , нужно двѣ звѣзды, и шѣмъ n , будетъ почтѣ, чѣмъ больше дѣлитель, то есть чѣмъ больше разность тангенсовъ склоненія. Слѣдовательно всего лучше избирать двѣ звѣзды, наблюдая одну изъ нихъ въ верхнемъ а другую въ нижнемъ ея меридіональномъ прохожденіи, и чтобы обѣ они были какъ можно ближе къ полюсу. Ежели нельзя имѣть двухъ звѣздъ, въ ихъ прошивныхъ меридіональныхъ прохожденіяхъ, то въ такомъ случаѣ берется одна ближайшая къ полюсу, а другая въ большемъ отъ него разстояніи. Если обѣ звѣзды будутъ близки къ полюсу, то хотя n , будетъ очень вѣренъ, но за то для u , это вредно, потому что абсолютный моментъ ихъ прохожденія, по ихъ медленному движенію, будетъ невѣренъ, а также поправка прохожденія $= m + c . \sec \delta + n . \operatorname{tang} \delta$, можетъ быть очень велика. Исключивъ изъ эшаго c , копорое изъ предыдущихъ переложеній, будетъ весьма близко къ нулю, и принявъ его какъ за извѣстное, будетъ:

$$m + n . \operatorname{tang} . \delta = i . \sec . \varphi + n . (\operatorname{tang} . \delta - \operatorname{tang} . \varphi) .$$

Первая часть эшаго выраженія равна для всѣхъ звѣздъ, а вторая будетъ тогда равна нулю, когда $\varphi = \delta$. Отсюда слѣдуетъ

Часть IV.

что опредѣленіе времени шѣмъ будетъ почтѣе, чѣмъ дающая его звѣзда будетъ ближе проходить къ зеницу, гдѣ почность его зависить только отъ вѣрности наблюденія и опредѣленія наклоненія оси. И такъ совѣнуется кромѣ двухъ, для опредѣленія n , служащихъ звѣздъ, по возможности близкихъ къ полюсу, выбирать еще другія двѣ, ближайшія къ зеницу и проходящія къ спрантѣ Экватора, которыя съ найденнымъ n , дадутъ двойную поправку часовъ—и.

Если же въ c , принятомъ нами за нуль, была погрѣшность, то n и u , будутъ несовсѣмъ вѣрны. Переложивъ же ось въ своихъ гнѣздахъ, и повпоривъ наблюденія другихъ звѣздъ, удобныхъ для опредѣленія n и u , то не только получимъ u , независимо отъ c , но и для самаго c , найдется поправка; также эшимъ уничтожается всякое дѣйствіе какихъ нибудь постоянныхъ погрѣшностей, могущихъ быть отъ неровности шолешотъ цапѣ, или отъ погиба оси.

Для совершеннаго опредѣленія n , c и u , предлагается слѣдующая система наблюденій:

Положеніе I, кругъ O, (или W).

a. Опредѣленіе уровнемъ наклоненія оси.

b. Наблюденіе чепырехъ звѣздъ; именно: двѣ ближайшія къ полюсу, а другія двѣ ближайшія къ зеницу, къ спрантѣ Экватора.

c. Опредѣленіе наклоненія.

Переложивъ въ положеніе II, кругъ W, (или O).

d. Опредѣленіе наклоненія.

e. Наблюденіе чепырехъ звѣздъ.

f. Опредѣленіе наклоненія.

Для азимута великаго круга инструмента щипаемаго отъ N къ O, получимъ:

$$A=15 (n \cdot \sec. \varphi - i \cdot \tan. \varphi)$$

Откуда получимъ повѣрку изъ обоихъ положеній инструмента, то есть: если A , неизмѣняется, то n и i , должны давать для каждаго положенія инструмента пошъ же A .

Такъ какъ выше сказано, что s , по предыдущимъ переложеніямъ инструмента, разсматривается какъ извѣстное; то двойныя опредѣленія n и i , тогда только нужны, когда мы хотимъ достигнуть до высшей степени совершенства опредѣленія времени. Въ такомъ случаѣ хорошо также увеличить число звѣздъ служащихъ для опредѣленія i . Если будетъ нужно, то инструментъ можно установить, по вычисленному азимуту, еще ближе къ меридіану, повернувъ верхнюю его часть, по горизонтальному кругу на дугу $= A$.

Астрономическіе Календари даютъ видимыя мѣста обоихъ полярныхъ и 45 главныхъ звѣздъ. На эпихъ-то неподвижныхъ точкахъ неба, основываясь всѣ опредѣленія мѣстъ на небесномъ шарѣ, на Обсерваторіи снабженной неподвижно установленными инструментами. Для путешествующаго же Астронома необходимо гораздо большее число звѣздъ, которыхъ были бы извѣсны видимыя мѣста. Онъ долженъ имѣть положеніе всѣхъ звѣздъ, даже до 5-й величины включительно, то есть всѣхъ тѣхъ, которыя можетъ онъ наблюдать слабѣйшимъ перевознымъ инструментомъ, съ совершенною ясностію. Господинъ Шумахеръ приложилъ къ своимъ вспомогательнымъ таблицамъ каталогъ звѣздъ для 1821 года, по Брадлею и Пiacци, вмѣстѣ съ послѣдующими ихъ измѣненіями, вычисленными Г. Бесселемъ, для вычисленія видимыхъ ихъ мѣстъ. Но каталогъ этотъ, для настоящаго времени, болѣе уже не точенъ и неполонъ. Поэтому то теперь главнѣйшая необходимость, для продолженія географическаго опредѣленія мѣстъ, состоитъ въ томъ, чтобы ежегодно давать среднія мѣста всѣхъ свѣтлыхъ звѣздъ до 5 величины, съ точностію до которой только можно достигнуть переноснымъ меридіональнымъ инструментомъ. Что же

касается до π хъ, находящихся близъ полюса звѣздъ, которыя служатъ для опредѣленія π , то въ нихъ-то именно величайшій недостатокъ въ упомянутомъ мною каталогѣ. При концѣ эпохи руководства, я приложилъ списокъ всѣхъ π хъ сѣверныхъ близъ полюсныхъ звѣздъ, которыя преимущественно могутъ служить для установленія инструмента въ меридіанѣ. Онъ состоитъ изъ обихъ α и δ , малой медвѣдицы, и 81, другихъ звѣздъ; изъ нихъ 77 до 5 величины, а 4 шестой; сѣвернѣе 70° дано 44 звѣзды, между 65° и 70° дано 28, а отъ 60° до 65° , дано 9. Они расположены такимъ образомъ, что всегда въ короткое время, можно выбрать двѣ звѣзды въ ихъ противоположныхъ меридіональных проходахъ. Ихъ среднія прямые восхожденія, въ 1815 году въ Дерптѣ, опредѣлены были съ большою точностію. Теперь они опять наблюдаются и мы намѣрены въ продолженіи года, издавать для перешага времени, ихъ среднія мѣста, вмѣстѣ съ постоянными ихъ измѣненіями, и желательнѣе, чтобы они были помѣщены въ нашихъ опечатавшихся мѣсяцесловахъ. Данные же для насущаго времени ихъ видимыя мѣста служатъ только для нахождения звѣзды. Однако же путешествующіе астрономы могутъ даже теперь ихъ употреблять, только вычислять нужно будетъ послѣ.

Второй способъ опредѣленія времени состоитъ въ томъ, что когда инструмента поставленъ въ вершику полярной звѣзды, α мал. медвѣд., наблюдающъ прохождение ее чрезъ среднюю нить π , при неподвижномъ состояніи инструмента, наблюдающъ другія звѣзды въ большемъ разстояніи отъ полюса, пропустивъ ихъ чрезъ всѣ нити. Если ищется одно только время, то звѣзды будутъ π мъ лучше, чѣмъ ближе къ зениту. Наблюдениями въ обоихъ положеніяхъ инструмента, и здѣсь также уничтожилось вліяніе постоянныхъ погрѣшностей.

Такъ какъ азимуть полярной звѣзды бываетъ всегда очень малъ, то прохожденіе какой нибудь звѣзды, чрезъ вершикаль полярной звѣзды, между зенипомъ и южнымъ горизонтомъ, будетъ разсѣивать только немногими минурами времени опъ меридіональнаго ея прохода. Подъ 60° , высоты полюса, азимуть полярной звѣзды $= 3^\circ. 12'$. Близкая къ южному горизонту звѣзда, будетъ проходить чрезъ вершикаль полярной звѣзды, находящейся въ наибольшемъ восточномъ удаленіи, спуская около $15'$, послѣ ея меридіональнаго прохода. Для близкихъ къ зенипу звѣздъ эта разность будетъ еще меньше. Чтобы найти на примѣръ время когда звѣзда, которой прямое восхожденіе $= \alpha$, а склоненіе $= \delta$, пойдетъ чрезъ вершикаль полярной звѣзды, которой прямое восхожденіе $= a$, а склоненіе $= d$, то ищемъ для звѣзднаго времени α , азимуть полярной звѣзды $= A$, положительной, идущей опъ сѣвера къ востоку, и потомъ вычисляющъ: $\theta = \frac{\frac{1}{15} A. \sin (\varphi - \delta)}{\cos. \delta}$; и звѣзда около времени, $\alpha + \theta$, будетъ

имѣть азимуть почти равный A . (*) Тогда, поворачивающъ, около 5 минуръ прежде времени $\alpha + \theta$, верхнюю часть инструмента, такъ чтобы въ продолженіи минуры, полярная звѣзда супочнымъ своимъ движеніемъ достигла бы средней нити, и потомъ закрѣпляютъ сжимапельные винты g ; при этомъ должно быть внима-

(*) Если нужно часто употреблять эту методу, на какомъ нибудь опредѣленномъ мѣстѣ, то гораздо лучше вычислить таблицу которая бы давала азимуть и зенимальное разстояніе полярной звѣзды, для всякаго звѣзднаго времени, чрезъ каждыя 10 минуръ. Эта таблица необходима для наблюденія зенимальныхъ разстояній полярной звѣзды, днемъ вертикальнымъ угломъ; а также и ночью она очень полезна. Впрочемъ и не имѣя этой таблички можно по приложеннымъ здѣсь въ концѣ какъ сказано на стр: 234 вспомогательнымъ таблицамъ найти по часъ азимуть и потомъ зенимальное разстояніе полярной звѣзды: $\sin z = \frac{\sin 15 t. \cos \delta}{\sin A}$, вычисливъ эту формулу логарифмами о четырехъ или пяти цифрахъ.

пельну, чтобы горизонтальная ось до такой степени была исправлена, чтобы оставшееся малое наклонение ее могло быть с точностью измерено уровнем. Теперь наблюдают прохождение полярной звезды через среднюю нить, во время $=s$, по часам; потом ставят инструмент на зенитальное расстояние другой звезды, которое от меридионального $\varphi - \delta$, так мало разнится, что звезда всегда явится в поле трубы, и наблюдают прохождение ее через все пять вертикальных нитей, так чтобы звезда шла всегда в средине между горизонтальными нитями, и на конец с точностью определяют уровнем наклонение оси. Переведение с крайних нитей на среднюю, очень просто. Если приближенным способом известно звездное время наблюдения полярной звезды, откуда будешь известно азимут ее $=A$, с точностью до двух минут, тогда вычисляют: $N = A \cdot \cos \varphi$, где N , расстояние вертикального круга инструмента от полюса, и положив что:

$$\cos (\delta + N)^{\frac{1}{2}} \cdot \cos (\delta - N)^{\frac{1}{2}} = \beta, \text{ а } \sin. N \cdot \sin. \delta = \gamma;$$

то время k , переведение на среднюю нить каждой крайней нити, отстоящей на 15 l от средней, найдется через:

$$k = \frac{1}{\beta} \mp \frac{7,5 \gamma \cdot \sin 1''}{\beta^3} \cdot l^2.$$

где верхний знак второго члена тогда употребляется, когда параллельный круг описываемый крайней нитью, далее отстоит от полюса нежели большой круг описываемый средней нитью, и обратно. Если σ , найденное таким образом среднее время прохождения из всех пяти нитей, тогда имеем два момента: s , и σ , для прохождения полярной и другой звезды, через небесной круг, описываемый линией зрения инструмента. Пусть будет восточное уклонение линии зрения, от перпендикулярности ее к оси вращения $= 15 c$, а наклонение

оси $j = 15 i$, положительное, когда западная цапфа была выше; объёмы погрешности весьма малы и известны, первая из них известна прежними переложениями, а последняя найдена уровнем. Принявъ, что для полярной звёзды $b = \cos (d+N)^{\frac{1}{2}} \cdot \cos (d-N)^{\frac{1}{2}}$, будетъ:

$$s' = s \mp \frac{c}{b}; \text{ а } \sigma' = \sigma \mp \frac{c}{\beta}$$

гдѣ для s' , тогда принимается знакъ $+$, когда полярная звёзда была между верхнимъ меридіональнымъ прохожденіемъ и наибольшимъ своимъ удаленіемъ; по s' и σ' , будутъ моменты прохожденій обоихъ звёздъ, чрезъ точку же великой круга инструмента. Если $1''$ по часамъ $= m''$ звёздного времени, и назвавъ $15 (t-M)$, восточной часовой уголъ полярной звёзды, а $15 (\tau-M)$, точку же уголъ другой звёзды, получили слѣдующіе 3 уравненія:

1. $t - \tau = (a - \alpha) + m(\sigma' - s') = e$.
2. $\sin 15 \tau = \tan g N \cdot \tan g \delta$.
3. $\sin 15 t = \sin 15 (\tau + e) = \tan g N \cdot \tan g d$.

Изъ второго и третьего уравненія слѣдуетъ:

$$\tan g 15 \tau = \frac{\sin e \cdot \tan g \delta}{\tan g d - \cos e \cdot \tan g \delta}, \text{ и } \tan g N = \frac{\sin 15 (\tau + e)}{\tan g d};$$

Для опредѣленія M , служить уравненіе:

$$\tan g y = \frac{\sin j \cdot \cos \varphi}{\sin N - \sin j \cdot \sin \varphi},$$

или съ достаточною вѣрностію:

$$\tan g y = \frac{j \cdot \cos \varphi}{N - j \cdot \sin \varphi}$$

$$\text{ и } \tan g 15 M = \tan g N \cdot \tan g (\varphi - y)$$

Наконецъ получимъ $\sigma' + (\tau - M) + u = \alpha$, если u , означаетъ поправку часовъ въ моментъ σ' , по часамъ, которая и будетъ:

$$u = \alpha - \sigma' - (\tau - M)$$

Слѣдовательно для опредѣленія времени по эпой методъ, требуется для наблюдений весьма малое число времени. Къ одному прохожденію полярной звѣзды, можно присовокупить нѣсколько прохожденій другихъ, способныхъ для опредѣленія времени звѣздъ; каждая изъ нихъ дастъ особенную поправку часовъ, которыя дадутъ между собою довольно согласные выводы и тѣмъ самымъ увеличатъ вѣрность поправки. Такимъ образомъ можно, на примѣръ около 7 часовъ звѣднаго времени, наблюдать полярную звѣзду и вмѣстѣ капеллу и β оріана. Еще легче получимъ эпу повѣрку, если кромѣ фундаментальныхъ звѣздъ, будемъ наблюдать всѣ прочія звѣзды до 5-й величины и особенно будемъ почно опредѣленіе времени, если возьмемъ звѣзды, какъ уже выше было сказано, проходящія какъ можно ближе къ зениту, къ югу отъ него. Такое опредѣленіе времени впрочемъ односпороннее. Погрѣшность въ принятой нами за нуль, величинѣ s , погрѣшность линія зрѣнія, происходящая отъ неизвѣстной разности высотъ цѣпѣ; или отъ погиба оси, во всякомъ случаѣ вредитъ почности поправки. И такъ, чтобы получить совершеннѣйшее опредѣленіе времени, должно во первыхъ: въ одномъ положеніи инструмента наблюдать полярную звѣзду съ извѣстнымъ числомъ звѣздъ, служащихъ для опредѣленія времени; потомъ переложивъ инструментъ и подобнымъ образомъ сдѣлавъ новое опредѣленіе. Среднее изъ двухъ, такимъ образомъ полученныхъ опредѣленій времени, будетъ съ такою почностію, какой только въ состояніи достигнуть инструментомъ.

Само собою разумѣется, что здѣсь требуется также почность опредѣленія наклоненія оси, какъ и прежде. Преимущество эпой metody состоитъ въ томъ, что здѣсь не требуется почнаго мѣста прочихъ близъ полюсныхъ звѣздъ. За то требуется продолжительнаго вычисленія, спротивъ тригонометрическихъ формулъ, и если луна была наблюдаема, то вычисляется ея параллаксъ.

VI. Наблюденія для опредѣленія прямого восхожденія луны, для долготы.

Съ нѣсколькихъ только лѣтъ въ астрономическихъ календаряхъ помѣщаются для каждаго дня нѣ звѣзды, которыя для опредѣленія долготы должны сравниваться въ прямомъ восхожденіи съ луною. По сему наблюдають по часамъ прохожденіе полного края луны и эпихъ звѣздъ, чрезъ нити, какъ можно ближе успавленнаго къ меридіану инструмента.

Если же путешествующій астрономъ, наблюдаетъ только прохожденіе луны и эпихъ сравнительныхъ (лунныхъ) звѣздъ, то не возможно по сему съ точностію опредѣлить долготу, потому что нельзя предположить чтобы его инструмента, также какъ и на неподвижныхъ обсерваторіяхъ, былъ совершенно успавленъ въ меридіанъ. Слѣдовательно должно еще сдѣлать въ правилѣ V показанныя наблюденія для опредѣленія n и u , такъ чтобы наблюденія луны и лунныхъ звѣздъ, находились между двумя опредѣленіями n ; изъ эпаго n , а также и изъ найденнаго уровня наклоненія оси, можно уже будетъ судить о неподвижности инструмента, въ продолженіи собственнаго луннаго сравненія.

И такъ, для совершеннаго опредѣленія долготы меридіональными прохожденіями луны, требуется:

а. Опредѣленіе состоянія инструмента прежде b , но какъ можно къ нему ближе.

б. Наблюденіе луны, лунныхъ звѣздъ и такъ же другихъ близкихъ къ лунѣ свѣтлыхъ звѣздъ, извѣстныхъ прямыхъ восхожденій.

с. Впорочное опредѣленіе состоянія инструмента, сколько можно скорѣе, послѣ b .

а, б и с должны быть сдѣланы въ томъ же положеніи инструмента; но въ крайнемъ случаѣ, на примѣръ: если сомнѣваемся въ

вѣрности направленія линіи зрѣнія, то можно прежде а, сдѣлать еще одно опредѣленіе, въ одномъ положеніи инструмента, а потомъ послѣ с, сдѣлать другое подобное опредѣленіе, въ другомъ положеніи инструмента.

Въ б, сказано: что кромѣ данныхъ въ календарѣ лунныхъ звѣздъ, наблюдаются еще другія звѣзды извѣстныхъ прямыхъ восхожденій. Цѣль эшаго состояишь въ томъ, чтобы какъ можно почтѣе получить прямое восхожденіе луны. Въ непродолжительномъ времени, будутъ опредѣлены мѣста всѣхъ свѣтлыхъ звѣздъ Зодіака, до 5 величины включительно, съ такою точностію, что путешествующій астрономъ, наблюдая эти звѣзды, кромѣ фундаментальныхъ, чрезвычайно увеличитъ вѣрность опредѣленія собственно абсолютнаго прямого восхожденія луны. Для наблюдателя находящагося на неподвижной обсерваторіи, увеличеніе числа лунныхъ звѣздъ, составляетъ лишнюю тяжесть, потому что ему время дорого для другихъ цѣлей; но путешествующій астрономъ, не долженъ пропускать ничего, что только можетъ служить для совершеннѣйшаго достиженія его цѣли.

Если путешествующему наблюдателю, какія нибудь случайныя обстоятельство помѣшаютъ сдѣлать свои наблюденія, въ такомъ совершенствѣ, чтобы изъ нихъ можно было ему узнать положеніе своего инструмента и состояніе часовъ, то онъ долженъ по крайнѣй мѣрѣ одно изъ нихъ получить какимъ нибудь другимъ способомъ; напримѣръ: помощію соотвѣствующихъ высотъ солнца найдется поправка часовъ. Помощію этой поправки найдется время прохожденія чрезъ меридіанъ какой нибудь звѣзды; а сравненіемъ наблюдаемыхъ прохожденій, получимъ отклоненіе инструмента отъ меридіана, къ той сторонѣ гдѣ находится луна. Ежели наблюдатель, не имѣетъ средства опредѣлить наклоненіе оси, если напримѣръ, уровень его разбитъ, то астрономическія наблю-

денія дадутъ только n , а m останется неопредѣленнымъ, и опредѣленіе абсолютнаго времени будетъ вовсе невозможно. Въ такомъ случаѣ есть другое вѣрное вспомогательное средство для опредѣленія времени. Г. Прейсъ наблюдая въ Камчаткѣ и Калифорніи, имѣлъ на своемъ Тронуновомъ инструментахъ вовсе негодный уровень; но, не смотря на это, онъ сдѣлалъ превосходныя опредѣленія долготы прохожденіями луны, наблюдая еще кромѣ лунныхъ звѣздъ, близъ полюсныхъ и фундаментальныхъ звѣздъ, и такимъ образомъ получилъ n , а соответствующими высотами солнца ежедневно опредѣлялъ абсолютное время.

Такъ какъ по прохожденію края луны, собственно ищется прямое восхожденіе центра ея, следовательно при опредѣленіи долготы, всегда входитъ въ разсужденіе по діаметру луны, покрайней мѣрѣ до такой точности, какую только можно имѣть, смотря по оптическимъ достоинствамъ инструмента. Вообще, слабѣйшія трубы, дающія нѣсколько большій діаметръ проптиву сильныхъ. Отсюда видно что если мы хотимъ достигнуть высшей степени совершенства опредѣленія долготы, то должны наблюдать прохожденія луны прежде и послѣ полнолунія. Также наблюдатель долженъ особенное обращать вниманіе, чтобы неправильное положеніе фокусовъ трубы, не увеличивало видимаго по діаметра луны. Следовательно наблюдатель долженъ какъ можно точнее исправить фокусы, такъ чтобы луна и нити были совершенно ясно видны, и въ особенности подвижной окуляръ такъ поставивъ, чтобы край луны какъ можно яснѣе былъ виденъ, не смотря на то если нити хотя будутъ и не совсѣмъ ясно видны.

Сравнительныя звѣзды давались до этихъ поръ въ календаряхъ не на продолженіе всего времени покуда луна можетъ быть видима въ меридіанѣ, а оканчивались вскорѣ послѣ полнолунія. Это пропиво главной цѣли наблюденій меридіональныхъ прохожденій

луны, и происходило отъ того, что прежде имѣли только въ виду меридіональную разность Европейскихъ обсерваторій. Но собственно для эпохъ цѣли, когда эти разности долго, опредѣляющіяся всегда въ большомъ числѣ закрытіями звѣздъ, достоинство меридіональныхъ прохожденій луны, становится уже впороспешеннымъ. Для путешествующаго же астронома, меридіональные прохожденія луны, есть единственное средство для точнаго опредѣленія долготы; при распростираненіи же этого средства получимъ вѣрнѣйшія долготы самыхъ отдаленныхъ мѣстъ, и это составитъ совершенно новую эпоху въ Географіи. Особенно для эпохъ цѣли, опредѣленія мѣстъ, путешествующій астрономъ не долженъ пропускать ни одного видимаго меридіональнаго прохожденія луны. Если календари не даютъ ни одной лунной звѣзды, то сравнивается луна съ фундаментальными и другими удобно расположенными свѣтлыми звѣздами, даже до 5 величины. (*)

Чтобы занятія и труды путешествующаго астронома достигли своей цѣли, то непременно должно ему имѣть соотвѣтствующія наблюденія на мѣстахъ, которыхъ долгота съ точностію извѣстна. Для этого желательно, чтобы на всѣхъ хорошо опредѣленныхъ Европейскихъ обсерваторіяхъ, наблюдали всѣ видимыя меридіональные прохожденія луны. Сочинитель этого наставленія въ концѣ 1830 года, представлялъ о важности этихъ наблюденій, составленной по требованію Англійскаго Адмиралтейства, отъ Королевско-астрономическаго общества въ Лондонѣ, комисіи, для улучшенія Nautical-Almanac. Комисія рѣшила помѣщать лунныя звѣзды въ продолженіи цѣлаго мѣсяца, и признала необходимымъ на Гринвичской обсерваторіи, гдѣ находились 6 наблюдателей, не пропускать ни одного видимаго прохожденія луны. Конечно предметъ

(*) Nautical Almanac, и послѣ его Россійскій морской мѣсяцословъ даютъ съ 1834 года, лунныя звѣзды, въ продолженіи цѣлой лунаціи.

сей неменѣе важенъ для Россіи какъ и для Англіи, и желательнѣе чѣмъ подобнымъ наблюденіемъ луны, занималась какая нибудь изъ нашихъ Русскихъ обсерваторій. Положеніе и климатъ даетъ предъ всѣми преимуществъ, обсерваторіи находящейся въ Николаевѣ. Въ Сѣверныхъ же странахъ облачное болѣею частію небо и низкое положеніе луны льшомъ, препятствуетъ къ достиженію цѣли наблюденій лунныхъ прохожденій.

При наблюденіи прохожденія луны въ меридіанѣ, параллаксъ ее въ прямомъ восхожденіи $= 0$. Наблюдая же прохожденіе луны и звѣздъ въ какомъ нибудь вертикалѣ, тогда параллаксъ луны должно тщательнѣе вычислять. Случаются обстоятельства, когда единственно возможны только такія наблюденія, напримѣръ: около новолунія, или покрытое во время меридіональнаго прохожденія луны небо, вдругъ попомъ прочистится. Если въ этомъ случаѣ аспрономъ не хочетъ пропустить луны, то долженъ наблюдать ее внѣ меридіана. Кромѣ луны и служащихъ для опредѣленія ее прямого восхожденія, близкихъ къ ней звѣздъ, должно еще наблюдать покрайней мѣрѣ одну звѣзду, какъ возможно ближе къ полюсу, и опредѣлить наклоненіе оси. Для повѣрки, опущивается индексъ азимутальнаго круга, чрезъ что получаютъ приближенной азимутъ вертикала, въ которомъ наблюдали луну. Отсюда видно, что опытный наблюдатель въ одну ночь, можетъ имѣть нѣсколько лунныхъ прохожденій и слѣдовательно столько же опредѣленій долготы.

Теперь представляется намъ еще одинъ важный вопросъ: что такой маленькой инструментомъ какъ Эртеля, можетъ ли быть употребляемъ съ надлежащею точностію для опредѣленія долготы по прохожденіямъ луны и звѣздъ? Этотъ вопросъ удовлетворительно рѣшается на страницѣ 203.

Преимущество большихъ увеличиваній, въ разсужденіи вѣрности прохожденій, наибольшее около полюса, а наименьшее около Эква-

пора. Содержаніе почности прохожденій свѣспилъ наблюдая инспру-
менпами, увеличивающими во 180 и 30 разъ, опъ 0° до 30° склоненія,
какъ 1: 1, 7; слѣдовапельно въ 6 разъ сильнѣе увеличивающая труба
меридіональнаго круга, далеко недаепъ даже двойной вѣрности въ
прямомъ восхожденіи луны. И пакъ вовсе несоразмѣрно для мало-
важнаго преимущесства въ вѣрности результата, жершвовапъ на
щепъ удобности перевозки и успановленія инспруменпа, по
случаю значительной разности въ величинѣ инспрументовъ.

VII. Наблюденія въ первойъ вертикаль, для опредѣленія высоты полюса.

Для опредѣленія высоты полюса поворачиваюпъ инспрументъ
въ первойъ вертикаль и закрѣпляютъ. Данные индекса азимуталь-
наго круга для перваго вершикала извѣспны уже на 235 спраницѣ.

Опредѣленіе высоты полюса основывается на промежуткѣ вре-
мени прохожденія пѣхъ же звѣздъ, чрезъ поле трубы, по обѣ спо-
роны зенипа. И пакъ наблюдаюпъ, во первыхъ: прохожденіе звѣзды
чрезъ воспочный вершикаль, потомъ въ болъшій или меньшій про-
межутокъ времени, чрезъ западный. Здѣсь предполагается, что въ
эпопъ промежутокъ времени, копорый очевидно зависипъ опъ
разспоянія звѣзды опъ зенипа, при прохожденіи ее чрезъ мериді-
анъ, по еспъ: опъ $\varphi - \delta$, азимутъ инспруменпа не перемѣняется.

Если δ —склоненію звѣзды, $2t$ —промежутку времени прохож-
денія ее чрезъ среднюю нишъ въ обоихъ вершикалахъ, по высота

полюса $= \varphi$, найдется чрезъ $\text{tang } \varphi = \frac{\text{tang. } \delta}{\cos. t}$. Чтобы перевести мо-

менты съ крайнихъ нишъ на среднюю, если $15l$ —разспоянію ихъ
опъ средней въ дугѣ, получимъ слѣдующее для промежутка вре-
мени:

$$k = \frac{1}{\alpha} \pm \frac{7,5 \cdot \beta \cdot l^2 \cdot \sin 1''}{\alpha^3}$$

гдѣ $\alpha = \sin (\varphi + \delta)^{\frac{1}{2}} \cdot \sin (\varphi - \delta)^{\frac{1}{2}}$; а $\beta = \cos \varphi \cdot \sin \delta$.

Второй членъ формулы для k , тогда принимаетъ знакъ плюсь, когда нипъ далѣе опспойнъ опъ полюса нежели средняя, а минусъ, когда она ближе къ полюсу.

Найденная такимъ образомъ высота полюса сопряжена еще съ наклоненіемъ оси и погрѣшностію линіи зрѣнія. Пусть I_o , наклоненіе оси при прохожденіи звѣзды чрезъ восточный вершикаль, а I_w , поже наклоненіе во время прохожденія чрезъ западный вершикаль, оба положительныя, если сѣверная цапфа была выше; и $C = 15$ с, погрѣшность линіи зрѣнія, положительная, ежели опклоняешся къ югу опъ большаго круга; то истинная высота полюса $= X$, найдется:

$$X = \varphi + \frac{I_o + I_w}{2} + \frac{C \cdot \sin \varphi}{\sin \delta}$$

Слѣдовательно, наклоненіе оси должно быть наблюдаемо при каждомъ прохожденіи. C , погрѣшность линіи зрѣнія, можно принять за извѣстную, чрезъ переложеніе инструмента въ меридіанъ. Впрочемъ здѣсь дается средство уничтожить вліяніе C :

а. переложеніемъ инструмента, между обоими прохожденіями, то есть: чшобы прохожденія чрезъ восточный и западный вершикаль были наблюдаемы въ пропивныхъ положеніяхъ оси, опкуда

$$X = \varphi + \frac{I_o + I_w}{2};$$

б. или наблюдая одну звѣзду въ одномъ положеніи оси, въ обоихъ вершикалахъ, а другую въ другомъ положеніи, поже въ обоихъ вершикалахъ. Обѣ величины высоты полюса будутъ:

$$X = \varphi + \frac{I_o + I_w}{2} + \frac{C \cdot \sin \varphi}{\sin \delta}, \text{ и}$$

$$X = \varphi' + \frac{I_o + I_w}{2} - \frac{C \cdot \sin \varphi'}{\sin \delta'};$$

$$\text{Если же } \varphi + \frac{I_o + I_w}{2} = \psi; \text{ а } \varphi' + \frac{I_o + I_w}{2} = \psi';$$

$$\text{по вычисляющъ } C = \frac{1}{m} (\psi' - \psi), \text{ если } m = \frac{\sin \varphi}{\sin \delta} + \frac{\sin \varphi'}{\sin \delta'}$$

$$\text{Откуда } X = \psi + \frac{C \cdot \sin \varphi}{\sin \delta} = \psi' - \frac{C \cdot \sin \varphi'}{\sin \delta'}.$$

Объ эти методы для путешествующаго аспронома весьма невыгодны, поному что потеряется много времени между прохожденіями чрезъ обѣ половины перваго вершикала, и часовой уголъ въ продолженіи эпаго промежутка времени, чрезвычайно скоро увеличивается, особенно чѣмъ болѣе $\varphi - \delta$. При высотѣ полюса $= 60^\circ$, и склоненіи $= 50^\circ$, промежутокъ времени между прохожденіями, будетъ болѣе 6 часовъ; а такъ какъ весьма мало свѣслыхъ звѣздъ вблизи сааго зенипа, то принуждены пользоваться нѣкими звѣздами, коихъ δ до 15° менѣе φ . (Эти звѣзды будемъ мы называть зенипными). Кроме эаго, условіе: что азимутъ инструмента, въ продолженіи сааго значительнаго промежутка времени, долженъ быть неизмѣняемъ, трудно исполнить путешествующему аспроному; въ сѣверныхъ же странахъ онъ будетъ очень спѣсненъ, поному что тамъ лѣтомъ ночи чрезвычайно коротки.

И поному наблюдающъ сперва какую нибудъ зенипную звѣзду въ воспочномъ вершикалѣ, и пономъ какъ можно скорѣе другую звѣзду въ прошивномъ, то есть въ западномъ вершикалѣ. Перекадываютъ инструментъ и наблюдающъ ояпъ двѣ звѣзды, въ прошивуположныхъ направленіяхъ отъ зенипа. Изъ этихъ чешырехъ

наблюдений, при извѣстныхъ видимыхъ мѣстахъ звѣздъ, получимъ не только высоту полюса, но и погрѣшность линіи зрѣнія, и если сверхъ эшаго извѣстна поправка часовъ, то даже и маленькое отклоненіе верпикала инструмента, отъ перваго верпикала. Увеличеніе числа наблюдаемыхъ звѣздъ, а также и переложеній инструмента, увеличиваетъ также и вѣрность опредѣленія высоты полюса. Такъ какъ здѣсь, при всякомъ прохожденіи, должно бытъ опредѣляемо наклоненіе оси, то ясно видно, что какое важное преимущество, для опредѣленія высоты полюса, имѣетъ инструментъ, на которомъ уровень постоянно находится на его оси.

Для наблюдений выбираются изъ каталога звѣзды до 5 величины и наблюдатель долженъ заранее вычислять время прохожденія ихъ чрезъ первый верпикаль; тогда ему будетъ гораздо удобнѣе выбирать изъ нихъ наилучшія. Часовой уголъ звѣзды во времени $= t$, для прохожденія ея чрезъ первый верпикаль, и зенитальное разстояніе ея $= z$, найдется:

$$\cos 15 t = \frac{\tan \delta}{\tan \varphi}, \text{ и } \cos z = \frac{\sin \delta}{\sin \varphi}$$

или для звѣздъ проходящихъ весьма близко къ зениту, еще точнѣе будетъ:

$$\sin \frac{15 t}{2} = \sqrt{\frac{\sin (\varphi - \delta)}{2 \cdot \cos \delta \cdot \sin \varphi}}$$

$$\text{а } \sin \frac{1}{2} z = \sqrt{\frac{\sin \frac{1}{2} (\varphi - \delta) \cdot \cos \frac{1}{2} (\varphi + \delta)}{\sin \varphi}}$$

Если α прямое восхожденіе, то $\alpha \pm t$ будетъ звѣздное время прохожденія въ обоихъ половинахъ перваго верпикала, отъносительно средней нити. Для крайнихъ же нитей часовой уголъ и зенитальное разстояніе будетъ различно на величины $= d t$ и $d z$. Если разстояніе ихъ отъ средней нити $= 15 l$, то:

$$d t = \pm \frac{l}{\sin \varphi \cdot \sin z}, \text{ а } d z = \pm \frac{15 \cdot l}{\tan \varphi \cdot \sin z}.$$

Чѣмъ ближе звѣзда къ зенипу, тѣмъ острѣе уголъ ея пересѣченія съ верпикальными нишами. Прохожденіе же звѣзды должно непремѣнно быть всегда въ серединѣ горизонтальныхъ нишъ, и поному наблюдатель долженъ перемѣнять зенипальное разстояніе трубы для каждой ниши, микрометрическимъ винтомъ S табл. II. Если звѣзда пройдетъ не въ надлежащемъ мѣстѣ, то моменты ея прохожденія будутъ невѣрны по причинѣ отклоненія нишей отъ точнаго верпикальнаго положенія.

§ 10.

Приготовленія наблюдателя для наблюдений въ какой нибудь опредѣленный день.

Приготовленія эти состоятъ въ томъ, что астрономъ долженъ выбрать удобныя свѣтила для своихъ наблюдений, вычисливъ напередъ приближенные моменты по часамъ, и зенипальныя ихъ разстоянія, дабы поному работа его шла въ порядкѣ, покойно, и чтобы онъ былъ увѣренъ, что ничего нужнаго не пропущено. Въспомогательныхъ правилъ я предложу примѣръ:

Положимъ, что 10 Февраля 1832 года, въ Берлинѣ, инструментомъ Эртеля, предполагается сдѣлать наблюденія для опредѣленія высоты полюса и долгошы.

Въ этотъ день находимъ закрывіе звѣзды α пельца. И такъ закрывіе сіе, прохожденіе луны и лунныхъ звѣздъ должны быть наблюдаемы для долгошы. Берлинъ выбранъ поному, чтобы моменты закрывія можно было получить прямо изъ календаря Энке (Enckes Jahrbuch). Для всякаго же другаго мѣста натурально нужно перевести по извѣстной приблизительно долгошы моменты закрывія и прохожденія луны. Высота полюса Берлина $= 52^{\circ} 31' 2$

На страницѣ 228 календаря, найдется закрытіе α тельца около $5^{\text{ч}}.49', 4$, а вскрытіе около $6^{\text{ч}}.58', 6$, средняго времени. Переведя это на звѣздное время, получимъ оба момента $= 3^{\text{ч}}.8', 4$ и $4^{\text{ч}}.17', 6$. Прохожденіе центра луны показано на страницѣ 212 календаря, въ $4^{\text{ч}}.27'.30''$. звѣзднаго времени, слѣдовательно прохожденіе полнаго перваго края ея (это прежде полнолунія) будетъ $= 4^{\text{ч}}.26'.30''$. звѣзднаго времени. И такъ α тельца только что передъ этимъ выходилъ изъ за луны, но такъ близко къ ней, что только нѣсколькими секундами прежде края луны всплываетъ въ нѣбѣ, установленнаго въ меридіанѣ инструмента, и слѣдовательно не можетъ быть наблюдаема. Для меридіональнаго прохожденія луны находимъ мы въ календарѣ на страницѣ 212, слѣдующее:

R δ .

$$48 \text{ тельца } (6) = 4^{\text{ч}}.6'.14'' \quad + 14^{\circ}58'.$$

$$\text{Край луны } I = 4.26.30. \quad + 16.55.$$

$$I \text{ тельца } (6.7) = 4.47.41. \quad + 16.53.$$

$$104 \text{ т тельца } (5) = 4.57.32. \quad + 18.24.$$

Изъ 3 лунныхъ звѣздъ, 48 и I тельца, изъ которыхъ первая 6 величины а вторая между 6 и 7, слишкомъ слабы для нашего инструмента, и потому, отбросивъ ихъ выбираемъ изъ каталога Г. Шумахера для 1821 года, другія слѣдующія для сравненія съ луною звѣзды, переводя ихъ для 1832 года:

R δ .

$$\gamma \text{ тельца } (3.4) = 4^{\text{ч}}.10', 2 \quad + 15^{\circ}13'.$$

$$i \text{ Оріона } (4) = 4.40, 8 \quad + 6.40.$$

$$i \text{ тельца } (4.5) = 4.53, 1 \quad + 21.21.$$

$$104 \text{ т тельца } (5) = 4.57, 5 \quad + 18.24.$$

Закрытіе звѣзды будетъ немного прежде меридіональнаго прохожденія луны. Въ продолженіи эпаго дѣлають первое опредѣленіе времени, а послѣ лунныхъ звѣздъ, второе. Послѣ втораго опредѣленія времени, слѣдующіе наблюденія для опредѣленія высоты полюса въ первомъ вершикахъ; и наконецъ, если почтутъ нужнымъ еще одно опредѣленіе времени. Впрочемъ при вѣрномъ ходѣ хронометра, это послѣднее опредѣленіе времени будетъ уже лишнимъ.

Солнце заходитъ около $5^{\text{ч}}. 0'$. средняго $= 2^{\text{ч}}. 19'$. звѣзднаго времени. И такъ по этому дѣлають уже выборъ звѣздъ, по тому что прежде $2^{\text{ч}}. 19'$. звѣзднаго времени, можно наблюдать одни только самыя свѣтлыя звѣзды, какъ на примѣръ около 1 часу проходящую чрезъ меридіанъ полярную звѣзду.

Мы предположили что инструментъ уже исправленъ по § 7, и установленъ по правилу I, § 9, такъ что находится весьма близко къ меридіану. Указатель I къ O. Теперь во первыхъ наблюдается полярная звѣзда для опредѣленія погрѣшности линіи зрѣнія, и такъ сперва K. O. чрезъ 2 нипы, потомъ K. W. чрезъ 3 нипы. Время, въ которое проходитъ полярная звѣзда отъ I до III нипы, для этой звѣзды почти равно 30'.

Теперь слѣдующіе звѣзды которыхъ, должны наблюдаться въ меридіанѣ, и вмѣстѣ показано когда инструментъ должно перекладывать и когда спавить уровень.

Положен. оси.	З В Ъ З Д Ы.	Вели- чина.	А. Р	Склоненіе.
К. О.	Полярная I. II.	2.	0°. 30'.	88° 25'.
П Е Р Е Л О Ж Е Н І Е.				
К. W.	Поляр: III. IV. V.	2.	1. 0	88. 25
	Уровень.			
	β Мал. мед. Н. К.	2.	2. 51,3	105. 10
	β Персея.	2.	2. 57,3	+ 40. 18
	Уровень.			
П Е Р Е Л О Ж Е Н І Е.				
К. О.	Уровень.			
	δ Персея.	3. 4.	3. 31,0	+ 47. 15
	ζ Персея.	3. 4.	3. 45,6	+ 31. 23
	ζ Мал. медв: Н. К.	4.	3. 50,2	+ 101. 40
	Лося. 43.	6.	5. 58,1	+ 80. 24
	Уровень.			
	γ Тельца.	3. 4.	4. 10,2	+ 15. 13
	Край Луны I.		4. 26,5	+ 16. 55
	i Орiona.	4.	4. 40,8	+ 6. 40
	i Тельца.	4. 5.	4. 53,1	+ 21. 21
	104 m. Тельца.	5.	4. 57,5	+ 18. 24
	ε Мал. медв: Н. К.	4.	5. 3,4	+ 97. 42
	Камелеопарда 74.	5.	5. 17,3	+ 74. 55
	Уровень.			
П Е Р Е Л О Ж Е Н І Е.				
К. W.	Уровень.			
	δ Возничаго.	3. 4.	5. 45,0	+ 54. 16
	θ Возничаго.	4.	5. 48,2	+ 44. 55
	Камелеоп: 22 Нев.	5.	6. 0,3	+ 69. 20
	41. Дракона Н. К.	5.	6. 12,8	+ 100. 2
	Уровень.			

И такъ около 6^ч. 30' звѣзднаго времени, можно будетъ успа-
новить инструментъ въ первомъ вершикаль. Такъ какъ высота
полюса Берлина = 52° 31', 2, то ищемъ въ каталогъ для 1831 года
всѣ звѣзды имѣющія склоненія отъ 39° до 52°, 5 и отъ 3^ч, 5
до 13 часовъ прямого восхожденія, и вычисляющъ поочасъ ихъ ча-
совые углы = t и зенитальныя разстоянія = z , въ первомъ верши-
каль.

Звѣзды эти слѣдующія:

Имена звѣздъ.	Вели- чина.	A. R.	Склоненіе	t .	z .	Прохожденія.	
						О. Верш.	W. Верш.
δ . Персея.	3. 4.	3 ^ч . 31', 0	47° 14', 5	2 ^ч 15', 9	22°. 18'	ч. /	5 ^ч . 46', 9
γ . ———	4. 5.	3. 33, 8	42. 2, 5	3. 5, 0	32. 27		16. 38, 8
ϵ . ———	3. 4.	3. 46, 6	39. 31, 2	3. 23, 1	56. 41		27. 9, 7
μ . ———	4. 5.	4. 2, 6	47. 58, 5	2. 6, 8	20. 36		6. 9, 4
ϵ . Возничаго	4.	4. 49, 9	43. 33, 8	2. 52, 7	29. 43		7. 42, 6
η . ———	4.	4. 54, 7	41. 0, 0	3. 12, 8	34. 14		48. 7, 5
α . ———	1.	5. 4, 3	45. 49, 1	2. 31, 6	25. 21		37. 35, 9
β . ———	2.	5. 47, 2	44. 55, 2	2. 40, 5	27. 9		48. 27, 7
i . Бол. медвѣд.	3. 4.	8. 47, 6	48. 41, 7	1. 56, 9	18. 49	26. 50, 7	10. 44, 5
k . — — —	4. 5.	8. 52, 1	47. 48, 9	2. 8, 9	20. 58	16. 45, 2	11. 1, 0
θ . — — —	3.	9. 21, 6	52. 26, 2	0. 17, 8	2. 42	59. 3, 8	69. 39, 4
λ . — — —	3. 4.	10. 6, 9	43. 45, 0	2. 51, 1	29. 23	37. 15, 8	
μ . — — —	3.	10. 12, 3	42. 20, 5	3. 6, 7	31. 55	7. 5, 6	
ψ . — — —	3. 4.	11. 0, 3	45. 24, 5	2. 35, 8	26. 11	48. 24, 5	
χ . — — —	4.	11. 37, 1	48. 42, 7	1. 56, 7	18. 46	9. 40, 4	
8. Охотн. соб:	4. 5.	12. 25, 7	42. 16, 6	2. 56, 8	32. 2	9. 28, 9	
12. — — —	2. 3.	12. 48, 1	39. 13, 6	3. 25, 0	37. 10	69. 23, 1	

По времени прохожденія ихъ чрезъ воспочный и западный
вершикаль, соединяющъ звѣзды попарно; какъ на примѣръ означены
они здѣсь, въ колоннахъ прохожденія, цифрами: 1 и 1; 2 и 2;
и такъ далѣе. Если наблюдатель долго остаеся на томъ же мѣстѣ
и хочетъ болѣе сдѣлать опредѣленій высоты полюса, тогда нужно

поставить по порядку времени, всѣ прохожденія звѣздъ, опѣ захожденія солнца до самой глубокой ночи, и потомъ уже выбрать изъ нихъ удобнѣйшія.

Наблюдатель долженъ всѣ времена прохожденія, для меридіана или перваго вершикала, перевести на свои часы; положимъ что поправка хронометра въ средній полдень $= +17' 48'', 2$ по среднему времени, а суточное увеличеніе ее $= +6'', 8$, то получимъ изъ календаря:

Время по хроном. Звѣздное время. Приведеніе звѣзд. врем. на хроном.

10 Февраля. $23^h 42' 11'', 8 = 21^h 18' 9'', 3 + 2^h 24', 0.$

11 ————— $23. 42. 5, 0 = 21. 22. 5, 9 + 2. 20, 0.$

Откуда получимъ слѣдующую табличку для превращенія звѣзднаго времени въ хронометрическое.

Звѣздное время.	Поправка.	Звѣздное время.	Поправка.
0 ^h .	$+ 2^h. 23', 6$	6 ^h	$+ 2^h. 22', 6$
1.	23, 4	7	22, 4
2.	23, 2	8	22, 2
3.	23, 1	9	22, 1
4.	22, 9	10	21, 9
5.	22, 7	11	21, 7

Теперь поставимъ вмѣстѣ всѣ наблюденія, по порядку времени ихъ по часамъ, и вмѣсто склоненія, означимъ ихъ зенитальныя разстоянія, какъ въ меридіанѣ такъ равно и въ первомъ вершикалѣ.

Обозрѣніе наблюденій 10 Февраля.

Полож. оси.	Наблюдаемые пред- меты.	Величина.	Время по часамъ.	Зенитальное разстояніе.
Инструментъ въ меридіанѣ (Указатель I къ O.)				
К. O.	Поляр: I. II.	2.	2 ^ч . 52',5	35° 54' N.
К. W.	Полярная III, IV, V.	2.	3. 22,4	55. 54. N.
	Уровень.		4. 58	
	β. Мал: медвѣд: Н. К.	2.	5. 14,4	52. 39. N.
	β. Персея.	2.	5. 20,4	12. 13. S.
	Уровень.	(Вхожденіе α Тельца въ 5 ^ч . 31',5)		
К. O.	Уровень.			
	δ. Персея.	3. 4.	5. 54,0	5. 16. S.
	ζ. ———	3. 4.	6. 6,6	21. 8. S.
	ζ. Мал: медв: Н. К.	4.	6. 12,1	49. 9. N.
	Лося 43.	6.	6. 21,0	27. 53. N.
	Уровень.			
	γ. Тельца.	3. 4.	6. 32,9	37. 18. S.
	(Выхожденіе α Тельца въ 6 ^ч . 40',5)			
	Край Луны I.		6. 49,3	35. 36. S.
	i. Оріона.	4. 32	7. 3,5	45. 51. S.
	104 m. Тельца.	5.	7. 21,2	34. 7. S.
	ε. Мал. медв. Н. К.	4	7. 26,1	45. 11. N.
	Камелеопарда 74.	5.	7. 40,0	22. 24. N.
	Уровень.			
К. W.	Уровень.			
	δ. Возничаго.	3. 4.	8. 7,6	1. 45. N.
	θ. ———	4.	8. 10,8	7. 36. S.
	Камелеопар. 22 Нев	5.	8. 22,9	16. 49. N.
	41 Дракона Н. К.	5.	8. 35,4	47. 31. N.
	Уровень.			

Инструментъ въ первомъ вертикаль (Указатель I. къ N.)

1.	K. S.	v. Персея.	4. 5.	9 ^х . 1',1	32° 27' W.
		k. Больш. медв.	4. 5.	9. 5,7	20. 58. O.
2.	K. N.	i. Больш. медв.	3. 4.	9. 13,1	18. 49. O.
		ε. Персея.	3. 4.	9. 32,1	36. 41. W.
3.	K. S.	λ. Больш. медв.	3. 4.	9. 38,2	29. 23. O.
		α. Возничого.	1.	9. 58,2	25. 21. W.
4.	K. N.	η. Возничого.	4.	10. 29,7	34. 14. W.
		ψ. —————	3. 4.	10. 46,7	26. 11. O.
5.	K. S.	β. Возничого.	2.	10. 49,9	27. 9. W.
		θ. Больш. медв.	3.	11. 25,9	2. 42. O.
6.	K. N.	12. Охотн. собак.	2. 3.	11. 45,1	37. 10. O.
		θ. Больш. медв.	3.	12. 1,4	2. 42. W.

Переложения означены здѣсь поперечными чертами. Моменты относясь къ средней нити. Время же чѣмъ ранѣе каждая звѣзда вступитъ на первую нить, и при какихъ зенитальныхъ разстояніяхъ для перваго вертикала, можно означить въ особомъ столбцѣ; здѣсь же это выпущено. Для наблюдений въ первомъ вертикаль не сказано въ какое время должно спавить уровень. При этихъ

наблюденияхъ всего лучше спавипъ: для перваго отдѣленія прежде наблюдений, по еспъ прежде в персея; попомъ для впораго, между ободми звѣздами; и такъ далѣе.

1.	K. S.	v. Персея.	4. 5.	9. 1. 1.	32. 22. W.
	K. S.	k. Персея. медв.	4. 5.	9. 2. 7.	30. 28. O.
2.	K. N.	i. Персея. медв.	3. 4.	9. 13. 1.	18. 43. O.
	K. S.	e. Персея.	3. 4.	9. 32. 1.	38. 44. W.
3.	K. S.	v. Персея. медв.	3. 4.	9. 38. 2.	29. 22. O.
	K. S.	u. Персея. медв.	1.	9. 38. 2.	25. 21. W.
4.	K. N.	v. Персея. медв.	4.	10. 28. 7.	24. 14. W.
	K. N.	u. Персея. медв.	2. 4.	10. 46. 7.	26. 11. O.
5.	K. S.	v. Персея. медв.	2.	10. 43. 0.	27. 3. W.
	K. S.	u. Персея. медв.	3.	11. 26. 0.	2. 42. O.
6.	K. N.	12. Охотн. медв.	2. 3.	11. 42. 1.	27. 10. O.
	K. S.	u. Персея. медв.	3.	12. 1. 4.	3. 42. W.

Первоначальныя означенія звѣздъ поперечными линиями. Моменты
относится къ средней линіи. Время же арабъ выше каждой звѣзды
всплываетъ на первую линію, и при нѣмъ земныхъ разстоя-
ній для первой перпендикуляръ, можно означить въ особомъ столб-
цѣ: звѣзды же это вѣдѣно. Для наблюдений въ первомъ перпендику-
лярѣ сказано въ какое время должно сплывать время. При этомъ

РОСПИСЬ БЛИЗЪ ПОЛЮСНЫХЪ ЗВѢЗДЪ.

СЛУЖАЩИХЪ ДЛЯ ОПРЕДѢЛЕНІЯ ОТКЛОНЕНІЯ ИНСТРУМЕНТА ОТЪ ПОЛЮСА.
для 1832 года.

Число.	НАЗВАНІЕ ЗВѢЗДЪ.	Величина.	А. R.	Склоненія.
1	Камелеопарда 208. Camelop 208.	5	12 ^h . 4 ^m ,2	78°33'
2	k. Кассіопей. k. Cassiopeae.	4	0.23,5	62. 0
3	k. Дракона. k. Draconis.	3	12.26,1	70.43
4	w. Цефеи. w. Cephei.	5	0.47,0	85.21
5	Камелеоп. 32 Н. Camelop 32 Н.	5	12.48,0	84.19
6	α Малой Медвѣд. α Ursae min.	2	1. 0,0	88.25
7	ψ Кассіопей. ψ Cassiopeae.	5	1.14,1	67.14
8	38 Кассіопей. 38 Cassiopeae	5	1.18,8	69.25
9	ϵ Кассіопей. ϵ Cassiopeae.	3	1.42,3	62.51
10	10 Дракона. 10 Draconis.	4	13.46,5	65.34
11	50 Кассіопей. 50 Cassiopeae.	4	1.48,9	71.36
12	α Дракона. α Draconis.	3	13.59,8	65.11
13	4 Малой медвѣдиц. 4 Ursae min.	5	14. 9,7	78.21
14	i Кассіопей. i Cassiopeae.	4	2.15,3	66.38
15	Жатвенн. стража 47. Cust. mess 47.	5	2.22,0	72. 5
16	5 Малой медвѣдицы 5 Ursae min.	4	14.28,0	76.27
17	β Малой медвѣдицы β Ursae min.	2	14.51,3	74.51
18	Лося 32. Rangiferi 32.	6	2.59,3	77. 6
19	Жатвенн. стража 61. Cust mess 61.	5	3. 5,2	65. 2
20	γ Малой медвѣдицы γ Urs: min:	3	15.21,0	72.27
21	Жатвенн. стража 75. Cust. mess 75.	5	3.32,6	70.48
22	θ Малой медвѣдицы θ Urs: min:	5	15.36,4	77.55
23	Камелеопарда 6. Camelop 6.	5	3.42,6	62.35
24	ζ Малой медвѣдицы ζ Urs: min:	4	15.50,2	78.20
25	Лося 43. Rangif 43.	6	3.58,1	80.24

Число.	НАЗВАНІЕ ЗВѢЗДЪ.	Величина.	A.	R.	Склоненіе.
26	κ. Малой медвѣд. κ. Urs: min:	4	16 ⁷	15 ¹ ,7	76° 17'
27	η. Дракона. η. Draconis.	3	16.	21, 7	61. 54.
28	η. Малой медвѣд. η. Urs: min:	5	16.	22, 5	76. 8.
29	15. Дракона. 15. Draconis.	4	16.	28, 4	69. 8.
30	Камелеопарда 36. Camelop 36.	6	4.	29, 2	80. 54.
31	9. Камелеопарда. 9. Camelop.	5	4.	37, 2	66. 3.
32	18. Дракона. 18. Draconis.	5	16.	39, 8	64. 54.
33	Камелеопарда 19 Н. Camelop 19 Н.	5	4.	55, 0	79. 1.
34	ε. Малой медвѣд. ε. Ursae min.	4	17.	3, 4	82. 18.
35	ζ. Дракона. ζ. Draconis.	3	17.	8, 3	65. 56.
36	Камелеопарда 74. Camelop 74.	5	5.	17, 3	74. 55.
37	ω. Дракона. ω. Draconis.	5	17.	38, 0	68. 50.
38	ψ. Дракона. ψ. Draconis.	4	17.	45, 0	72. 14.
39	Камелеопарда 22 Н. Camelop 22 Н.	5	6.	0, 3	69. 20.
40	41. Дракона. 41. Draconis.	5	18.	12, 8	79. 58.
41	φ. Дракона. φ. Draconis.	5	18.	23, 2	71. 15.
42	δ. Малой медвѣд. δ. Urs: min:	4	18.	26, 5	86. 35.
43	Камелеопарда 126. Camelop 126.	5	6.	35, 5	77. 11.
44	50. Дракона. 50. Draconis.	5	18.	51, 9	75. 14.
45	Камелеопарда 25 Н. Camelop 25 Н.	4.5	6.	55, 5	82. 43.
46	δ. Дракона. δ. Draconis.	3	19.	12, 5	67. 23.
47	Камелеопарда 143. Camelop 143.	4	7.	13, 1	68. 49.
48	τ. Дракона. τ. Draconis.	4	19.	18, 8	73. 2.
49	49. Камелеопарда. 49. Camelop.	5	7.	31, 2	63. 14.
50	ε. Дракона. ε. Draconis.	4	19.	48, 7	69. 50.
51	55. Камелеопарда. 55. Camelop.	5	7.	56, 0	68. 57.
52	ρ. Дракона. ρ. Draconis.	4	20.	2, 0	67. 24.
53	κ. Цефея. κ. Cephēi.	5	20.	15, 2	77. 12.
54	π. Больш. медвѣд. π. Urs: maj.	5	8.	24, 1	65. 36.
55	Цефея 46. Cephēi 46.	5	20.	30, 7	71. 58.
56	η. Цефея. η. Cephēi.	4	20.	41, 7	61. 10.

Числа.	НАЗВАНІЕ ЗВѢЗДЪ.	Величина.	A. R.	Склоненіе.
57	ρ. Больш. медвѣд. ρ. Urs: maj.	5	8°. 47', 3	68° 17'.
58	76. Дракона. 76. Draconis.	5	20. 54, 2	81. 54.
59	77. Дракона. 77. Draconis.	5	21. 8, 7	77. 26.
60	Дракона 1 Нев: Draconis 1 Нев:	5	9. 12, 6	82. 4.
61	α. Цефея. α. Cephei.	3	21. 14, 6	61. 53.
62	23. Больш. медвѣд. 23. Urs: maj.	4	9. 18, 2	63. 48.
63	24. Больш. медвѣд. 24. Urs: maj.	5	9. 19, 5	70. 33.
64	β. Цефея. β. Cephei.	3	21. 26, 5	69. 49.
65	Цефея 122. Cephei 122.	5	21. 29, 5	79. 47.
66	28. Больш. медвѣд. 28. Urs: maj.	5	9. 32, 9	64. 25.
67	γ. Цефея. Cephei.	5	21. 39, 4	70. 33.
68	16. Цефея. Cephei.	5	21. 56, 8	72. 23.
69	32. Бол. медвѣд. 32. Urs: maj.	5	10. 5, 7	65. 57.
70	Бол. медвѣд. 144. Urs: maj 144.	5	10. 11, 9	66. 25.
71	Камелеопардъ 192. Camelop 192.	5	10. 20, 4	76. 35.
72	ρ. Цефея. ρ. Cephei.	5	22. 28, 5	77. 57.
73	Бол. медвѣд. 171. Urs: maj: 171.	5	10. 30, 9	69. 58.
74	i. Цефея. i. Cephei.	4	22. 43, 7	65. 19.
75	α. Больш. медвѣд. α. Urs: maj:	2	10. 53, 3	62. 39.
76	π. Цефея. π. Cephei.	5	23. 2, 6	74. 28.
77	θ. Цефея. θ. Cephei.	5	23. 11, 7	67. 12.
78	λ. Дракона. λ. Draconis.	3	11. 21, 5	70. 15.
79	γ. Цефея. γ. Cephei.	3	23. 32, 5	76. 41.
80	Жапв. спража 4. Cust. mess 4.	5	23. 46, 7	73. 28.
81	Камелеопардъ 205. Camelop 205.	6	11. 56, 2	86. 31.

Звѣзды, гдѣ числа стоятъ передъ именемъ, выбраны изъ Фламштеда а гдѣ послѣ имени то изъ Уранографіи Г. Боде.

ВСПОМОГАТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА I, ДЛЯ ВЫЧИСЛЕНИЯ

(Аргументъ: часовой уголъ полярной звѣзды отъ верх

Ч /		Ч /		Ч /		Ч /		Ч /		Ч /	
0. 0	0,00	0. 30	12,41	1. 0	24,59	1. 30	36,57	2. 0	47,51	2. 30	57,85
1	0,42	1	12,82	1	24,99	1	36,75	1	47,87	1	58,18
2	0,83	2	13,23	2	25,39	2	37,13	2	48,23	2	58,50
3	1,25	3	13,64	3	25,79	3	37,51	3	48,59	3	58,83
4	1,66	4	14,05	4	26,19	4	37,89	4	48,94	4	59,15
5	2,08	5	14,46	5	26,59	5	38,27	5	49,30	5	59,48
6	2,49	6	14,87	6	26,99	6	38,65	6	49,65	6	59,80
7	2,91	7	15,28	7	27,39	7	39,03	7	50,01	7	60,12
8	3,32	8	15,69	8	27,78	8	39,41	8	50,36	8	60,44
9	3,74	9	16,10	9	28,18	9	39,79	9	50,71	9	60,76
10	4,15	40	16,50	10	28,57	40	40,16	10	51,06	40	61,08
1	4,56	1	16,91	1	28,97	1	40,54	1	51,41	1	61,40
2	4,97	2	17,32	2	29,36	2	40,91	2	51,75	2	61,71
3	5,39	3	17,73	3	29,76	3	41,29	3	52,10	3	62,03
4	5,80	4	18,13	4	30,15	4	41,66	4	52,45	4	62,34
5	6,22	5	18,54	5	30,55	5	42,03	5	52,80	5	62,65
6	6,63	6	18,95	6	30,94	6	42,40	6	53,14	6	62,96
7	7,05	7	19,36	7	31,33	7	42,77	7	53,48	7	63,27
8	7,46	8	19,76	8	31,72	8	43,14	8	53,82	8	63,58
9	7,87	9	20,17	9	32,11	9	43,51	9	54,16	9	63,89
20	8,28	50	20,57	20	32,50	50	43,88	20	54,50	50	64,20
1	8,70	1	20,98	1	32,89	1	44,25	1	54,84	1	64,51
2	9,12	2	21,38	2	33,28	2	44,61	2	55,18	2	64,81
3	9,54	3	21,79	3	33,67	3	44,98	3	55,52	3	65,11
4	9,95	4	22,19	4	34,05	4	45,34	4	55,85	4	65,41
5	10,36	5	22,59	5	34,44	5	45,71	5	56,19	5	65,71
6	10,77	6	22,99	6	34,83	6	46,07	6	56,52	6	66,01
7	11,18	7	23,39	7	35,22	7	46,43	7	56,86	7	66,31
8	11,58	8	23,79	8	35,60	8	46,79	8	57,19	8	66,60
9	12,00	9	24,19	9	35,99	9	47,15	9	57,52	9	66,90
30	12,41	1. 0	24,59	30	36,37	2. 0	47,51	30	57,85	3. 0	67,19

Если же часовой уголъ больше 6-ти часовъ, то берется

АЗИМУТА ПОЛЯРНОЙ ЗВѢЗДЫ, ДАЕТЪ М.

няго ея прохожденія, по обѣ стороны, до 12-ти часовъ.)

Ч	'	Ч	'	Ч	'	Ч	'	Ч	'	Ч	'	Ч	'
3. 0	67,19	3.30	75,39	4. 0	82,29	4. 30	87,79	5. 0	91,79	5. 30	94,21		
1	67,48	1	75,64	1	82,50	1	87,95	1	91,90	1	94,27		
2	67,77	2	75,89	2	82,70	2	88,11	2	92,00	2	94,52		
3	68,06	3	76,14	3	82,91	3	88,26	3	92,10	3	94,57		
4	68,35	4	76,39	4	83,11	4	88,41	4	92,20	4	94,41		
5	68,64	5	76,64	5	83,31	5	88,56	5	92,30	5	94,46		
6	68,93	6	76,88	6	83,51	6	88,71	6	92,40	6	94,50		
7	69,22	7	77,12	7	83,71	7	88,86	7	92,50	7	94,54		
8	69,50	8	77,36	8	83,90	8	89,01	8	92,59	8	94,58		
9	69,78	9	77,60	9	84,10	9	89,16	9	92,68	9	94,62		
10	70,06	40	77,84	10	84,29	4. 40	89,30	5. 10	92,77	40	94,66		
1	70,34	1	78,08	1	84,48	1	89,44	1	92,86	1	94,70		
2	70,62	2	78,31	2	84,67	2	89,58	2	92,95	2	94,73		
3	70,90	3	78,55	3	84,86	3	89,72	3	93,04	3	94,76		
4	71,17	4	78,78	4	85,04	4	89,85	4	93,12	4	94,79		
5	71,45	5	79,01	5	85,23	5	89,99	5	93,20	5	94,82		
6	71,72	6	79,24	6	85,41	6	90,12	6	93,28	6	94,84		
7	71,99	7	79,47	7	85,59	7	90,25	7	92,36	7	94,87		
8	72,26	8	79,69	8	85,77	8	90,38	8	93,43	8	94,89		
9	72,53	9	79,92	9	85,95	9	90,51	9	93,51	9	94,91		
20	72,79	50	80,14	20	86,12	50	90,63	20	93,58	50	94,93		
1	73,06	1	80,37	1	86,30	1	90,75	1	93,65	1	94,95		
2	73,32	2	80,59	2	86,47	2	90,87	2	93,72	2	94,97		
3	73,59	3	80,81	3	86,64	3	90,99	3	93,79	3	94,98		
4	73,85	4	81,02	4	86,81	4	91,11	4	93,86	4	94,99		
5	74,11	5	81,24	5	86,98	5	91,23	5	93,92	5	95,00		
6	74,37	6	81,45	6	87,14	6	91,34	6	93,98	6	95,01		
7	74,63	7	81,66	7	87,31	7	91,46	7	94,04	7	95,02		
8	74,88	8	81,87	8	87,47	8	91,57	8	94,10	8	95,02		
9	75,14	9	82,08	9	87,63	9	91,68	9	94,16	9	95,03		
30	75,39	4. 0	82,29	30	87,79	5. 0	91,79	30	94,21	6. 0	95,03		

его дополненіе къ 12-ти часамъ.

ВСПОМОГАТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА II, ДЛЯ ВЫЧИСЛЕНИЯ АЗИМУТА ПОЛЯРНОЙ ЗВЁЗДЫ, ДАЕТЪ N.

(Аргументъ: часовой уголъ полярной звёзды, какъ для таблицы I, и высота полюса.)

	0°	5°	10°	15°	20°	25°	30°	35°	40°	45°	50°	55°	60°	62°	64°	66°	68°	70°	72°	74°	76°	78°
0 ч 0'	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10	00	+ 0.01	+ 0.02	+ 0.03	+ 0.04	+ 0.06	+ 0.07	+ 0.09	+ 0.10	+ 0.12	+ 0.14	+ 0.17	+ 0.21	+ 0.23	+ 0.25	+ 0.28	+ 0.30	+ 0.34	+ 0.38	+ 0.44	+ 0.51	+ 0.61
20	00	02	04	06	08	11	14	17	20	24	28	34	42	45	50	55	60	67	76	88	1.01	1.22
30	00	03	06	09	12	16	20	25	30	35	42	50	62	67	74	81	90	1.00	1.14	1.30	1.51	2.38
40	00	04	08	12	16	21	27	32	39	46	55	66	81	88	97	1.07	1.18	1.32	1.50	2.12	2.46	3.94
50	00	05	10	15	20	26	33	39	48	57	68	82	1.00	1.09	1.20	1.32	1.46	1.63	1.84	2.12	2.46	3.94
1 ч 0'	00	06	12	18	24	31	39	46	56	68	80	97	19	30	42	56	72	93	2.18	50	90	3.47
10	00	07	14	21	28	36	45	53	64	78	92	1.11	36	49	62	79	98	2.21	48	87	3.33	97
20	00	07	15	23	31	40	50	60	72	87	1.03	25	53	66	81	2.01	2.22	48	79	3.20	72	4.43
30	00	08	16	25	34	44	55	67	80	95	14	38	68	83	99	20	44	72	3.07	51	4.09	87
40	00	09	18	27	37	48	60	73	87	1.03	24	49	81	98	2.15	38	63	93	32	79	42	5.26
50	00	09	19	29	39	51	64	78	92	10	32	59	93	2.12	50	53	81	3.13	53	4.05	70	60
2 ч 0'	00	10	20	30	41	54	67	81	97	16	40	67	2.04	23	43	67	96	50	72	27	95	89
10	00	10	20	31	43	56	70	84	1.01	21	46	74	13	33	53	78	3.08	45	88	45	5.16	6.13
20	00	10	21	32	44	58	72	87	04	25	50	80	21	40	62	88	19	56	4.00	58	33	33
30	01	10	21	33	45	59	73	89	07	28	53	85	26	46	68	95	27	65	10	68	44	47
40	01	10	21	33	46	60	74	91	08	30	55	88	30	50	72	3.00	32	71	15	75	51	55
50	01	10	21	34	47	60	75	92	09	31	57	90	32	52	75	02	35	73	19	79	54	57
3 ч 0'	01	10	21	34	47	60	76	92	10	32	58	90	32	52	75	03	34	73	19	78	53	55
10	01	10	21	34	47	59	75	91	09	31	56	88	31	50	73	00	32	70	15	73	47	47
20	01	10	21	33	46	59	74	91	08	29	54	86	27	47	69	2.96	27	64	08	65	37	35
30	01	10	21	33	45	58	72	89	06	27	51	82	22	41	63	89	19	55	3.98	52	23	17
40	01	09	20	32	43	56	70	87	03	25	47	76	15	35	54	79	09	43	84	36	04	5.93
50	01	09	19	30	41	54	67	83	0.99	18	41	69	06	24	44	67	2.95	28	68	17	4.81	65
4 ч 0'	02	08	18	28	39	51	64	78	93	12	34	60	1.95	12	31	53	79	10	48	3.95	54	33
10	02	07	17	27	37	48	61	73	87	03	26	50	85	1.99	16	38	62	2.91	26	70	24	4.96
20	02	07	16	25	35	45	57	68	81	0.98	17	40	70	85	01	21	43	69	01	42	3.92	57
30	02	06	14	23	32	41	52	62	75	90	08	29	56	70	1.84	02	22	46	2.75	11	56	14
40	02	05	13	21	29	37	47	56	68	81	0.98	17	41	53	66	1.81	1.99	21	47	2.78	17	3.69
50	02	05	12	19	26	33	41	49	60	72	86	04	24	35	46	59	75	1.94	16	43	2.77	18
5 ч 0'	02	04	10	16	22	29	35	42	52	62	74	0.80	07	16	25	36	50	65	1.84	06	34	2.69
10	02	03	08	13	18	24	29	35	43	52	62	73	0.89	0.96	05	13	24	36	51	1.68	1.90	16
20	02	02	06	10	14	19	23	28	34	41	49	57	70	76	0.82	0.88	0.96	05	17	30	44	1.63
30	02	01	04	07	10	13	17	21	25	30	36	41	50	54	59	63	68	74	0.82	90	0.98	08
40	02	00	02	04	06	08	11	13	16	19	23	25	30	32	35	37	40	43	47	50	52	+ 0.53
50	02	- 0.01	00	01	02	03	05	05	06	08	00	09	10	11	12	12	12	12	12	09	06	- 0.02

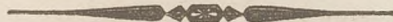
ВСПОМОГАТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА II, ДЛЯ ВЫЧИСЛЕНИЯ АЗИМУТА ПОЛЯРНОЙ ЗВЁЗДЫ, ДАЕТЪ N.
(Аргументъ: часовой уголь полярной звёзды, какъ для таблицы I, и высота полюса).

	0°	5°	10°	15°	20°	25°	30°	35°	40°	45°	50°	55°	60°	62°	64°	66°	68°	70°	72°	74°	76°	78°
6 ч 0'	— 0. 02	— 0. 02	— 0. 02	— 0. 02	— 0. 02	— 0. 03	— 0. 03	— 0. 03	— 0. 04	— 0. 04	— 0. 06	— 0. 07	— 0. 09	— 0. 11	— 0. 12	— 0. 14	— 0. 17	— 0. 20	— 0. 24	— 0. 32	— 0. 41	— 0. 56
10	02	03	04	05	06	08	10	12	14	15	20	23	29	32	35	39	46	52	60	72	86	1. 09
20	02	04	06	08	10	13	17	20	24	26	33	39	49	53	58	64	73	82	94	1. 10	1. 31	1. 61
30	02	05	08	11	14	19	23	27	33	38	46	55	68	74	81	89	1. 00	1. 12	1. 28	1. 48	2. 12	
40	02	06	10	14	18	24	29	34	42	49	59	70	87	94	1. 03	1. 12	1. 26	1. 41	1. 60	1. 85	2. 15	
50	02	07	12	17	22	29	35	41	50	60	71	85	1. 04	1. 14	1. 24	1. 35	1. 50	2. 08	2. 28	2. 55	3. 05	
7 ч 0'	02	08	14	20	26	33	41	48	58	70	82	99	21	32	44	58	74	95	2. 20	3. 52	5. 92	9. 49
10	02	09	16	22	29	37	46	55	66	79	93	1. 12	37	49	62	79	97	2. 20	4. 48	7. 82	12. 89	
20	02	09	17	24	32	41	51	62	74	88	1. 03	25	52	65	80	99	2. 19	4. 43	7. 73	11. 60	19. 26	
30	02	10	18	27	36	45	56	68	81	96	1. 13	37	66	80	96	2. 16	3. 38	6. 64	10. 97	16. 37	25. 60	
40	02	11	20	29	39	49	60	73	87	1. 03	22	47	78	93	2. 11	3. 32	5. 55	8. 83	13. 18	21. 61	33. 90	
50	02	11	21	31	41	52	64	78	92	1. 10	30	56	89	2. 05	2. 24	4. 45	7. 70	11. 01	16. 37	25. 81	40. 15	
8 ч 0'	02	12	22	32	43	55	68	82	97	1. 16	38	64	99	1. 16	35	57	83	1. 14	5. 52	9. 99	15. 58	24. 37
10	01	12	22	33	45	57	71	85	1. 01	21	44	70	2. 06	25	44	67	94	2. 26	6. 65	11. 13	18. 54	
20	01	12	23	34	46	59	73	87	0. 04	25	48	75	1. 13	32	52	75	3. 02	3. 35	7. 75	12. 24	20. 68	
30	01	12	23	35	47	60	74	89	0. 06	27	51	80	1. 18	37	57	81	3. 09	4. 43	8. 82	13. 32	22. 77	
40	01	12	23	35	48	61	75	90	0. 08	28	53	83	2. 21	41	61	85	3. 13	4. 47	9. 87	14. 37	24. 82	
50	01	12	24	36	49	61	75	91	0. 09	29	55	85	2. 23	42	63	87	3. 16	4. 49	10. 90	15. 39	25. 84	
9 ч 0'	01	12	24	36	49	62	76	92	1. 10	30	56	86	2. 24	42	63	87	3. 16	4. 49	10. 89	15. 58	26. 81	
10	01	12	24	36	49	61	75	91	0. 09	29	54	84	2. 22	41	61	85	3. 13	4. 46	10. 86	15. 54	26. 74	
20	01	12	23	35	48	60	74	90	0. 07	28	52	81	2. 18	37	58	81	3. 08	4. 40	10. 79	15. 46	26. 63	
30	01	12	23	35	47	59	73	89	0. 05	26	49	77	2. 14	32	52	75	3. 01	4. 33	10. 70	15. 36	26. 48	
40	00	11	22	34	45	57	71	87	0. 02	23	45	72	2. 07	25	44	66	2. 91	4. 22	10. 58	15. 23	26. 29	
50	00	11	21	32	43	55	68	83	0. 98	18	30	65	1. 99	16	35	56	2. 80	4. 09	10. 44	15. 08	26. 06	
10 ч 0'	00	10	20	30	41	52	65	79	0. 93	12	32	57	2. 00	05	23	43	2. 94	4. 28	10. 67	15. 17	26. 81	
10	00	09	19	29	39	49	61	74	0. 88	05	25	48	2. 00	1. 93	10	30	2. 94	4. 28	10. 67	15. 17	26. 81	
20	00	09	18	27	37	46	57	69	0. 82	00	17	38	1. 58	81	1. 96	15	2. 88	4. 22	10. 60	15. 10	26. 74	
30	00	08	16	25	34	42	53	64	0. 76	00	08	28	1. 54	67	81	1. 98	2. 88	4. 22	10. 60	15. 10	26. 74	
40	00	07	15	23	31	39	48	58	0. 69	00	00	16	1. 40	52	64	1. 96	2. 88	4. 22	10. 60	15. 10	26. 74	
50	00	07	14	21	28	35	43	51	0. 62	00	00	04	1. 25	35	47	1. 92	2. 88	4. 22	10. 60	15. 10	26. 74	
11 ч 0'	00	06	12	18	24	31	37	44	0. 54	00	00	0. 91	0. 09	18	28	38	2. 86	4. 22	10. 60	15. 10	26. 74	
10	00	05	10	15	20	26	32	37	0. 46	00	00	0. 76	0. 92	1. 00	07	17	2. 86	4. 22	10. 60	15. 10	26. 74	
20	00	04	08	12	16	21	26	30	0. 37	00	00	0. 61	0. 73	0. 81	0. 87	0. 94	2. 86	4. 22	10. 60	15. 10	26. 74	
30	00	03	06	09	12	16	20	23	0. 28	00	00	0. 46	0. 56	0. 61	0. 66	0. 71	2. 86	4. 22	10. 60	15. 10	26. 74	
40	00	02	04	06	08	11	14	16	0. 19	00	00	0. 31	0. 37	0. 41	0. 44	0. 47	2. 86	4. 22	10. 60	15. 10	26. 74	
50	00	01	02	03	04	06	07	08	0. 10	00	00	0. 16	0. 19	0. 21	0. 22	0. 24	2. 86	4. 22	10. 60	15. 10	26. 74	
12 ч 0'	00	00	00	00	00	00	00	00	0. 00	00	00	0. 00	0. 00	0. 00	0. 00	0. 00	2. 86	4. 22	10. 60	15. 10	26. 74	

ВСПОМОГАТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА III ДЛЯ ВЫЧИСЛЕНИЯ
АЗИМУТА ПОЛЯРНОЙ ЗВѢЗДЫ, ДАЕТЪ С.

(Аргументъ: склоненіе полярной звѣзды).

88° 23'. 0"	+ 0,00905	88° 25'. 0"	— 0,00000
10	831 ⁷⁴	10	076 ⁷⁶
20	756 ⁷⁵	20	153 ⁷⁷
30	681 ⁷⁵	30	229 ⁷⁶
40	606 ⁷⁵	40	306 ⁷⁷
50	530 ⁷⁶	50	383 ⁷⁷
24. 0	455 ⁷⁵	26. 0	460 ⁷⁷
10	380 ⁷⁵	10	537 ⁷⁷
20	304 ⁷⁶	20	614 ⁷⁷
30	228 ⁷⁶	30	692 ⁷⁸
40	152 ⁷⁶	40	769 ⁷⁷
50	076 ⁷⁶	50	847 ⁷⁸
25. 0	000 ⁷⁶	27. 0	924 ⁷⁷



ВСПОМОГАТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА К ТАБЛИЦЕ

ТАБЛИЦА ПОЛНОЙ СВЕТЛ. ДИЕТ. С.

(Аббревиатура: сокращение полной диеты)

88:25:0"	+0:00002	88:25:0"	-0:00000
10	831	10	076
20	756	20	153
30	681	30	230
40	606	40	306
50	530	50	383
0	455	0	460
10	380	10	537
20	304	20	614
30	228	30	693
40	153	40	769
50	076	50	847
0	000	0	924

($\frac{1}{2}$).

FIG. 5.

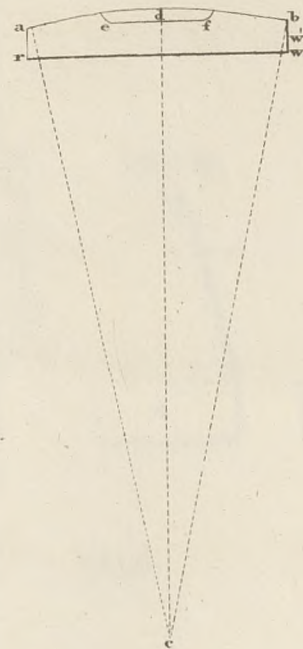


FIG. 2.

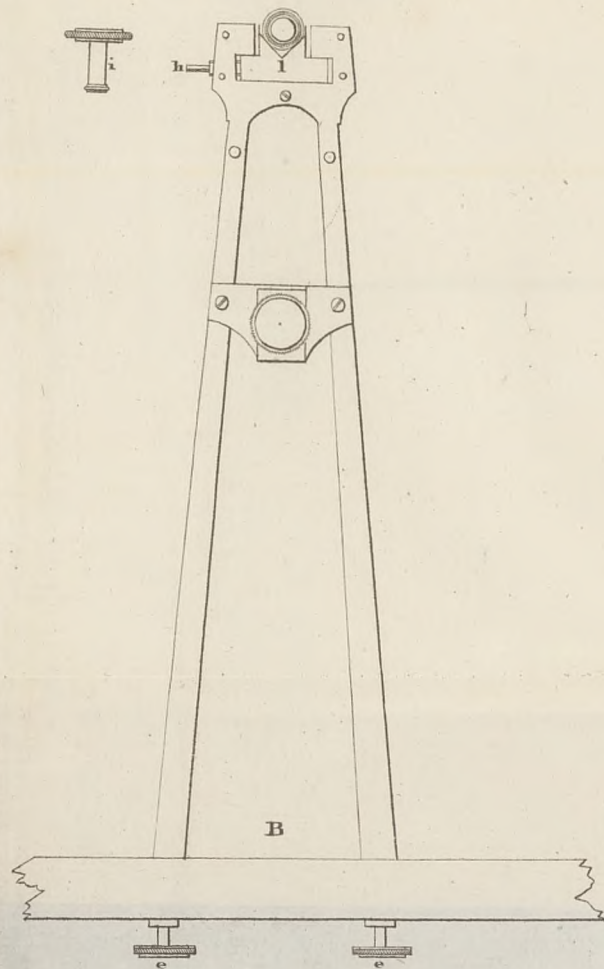


FIG. 1.

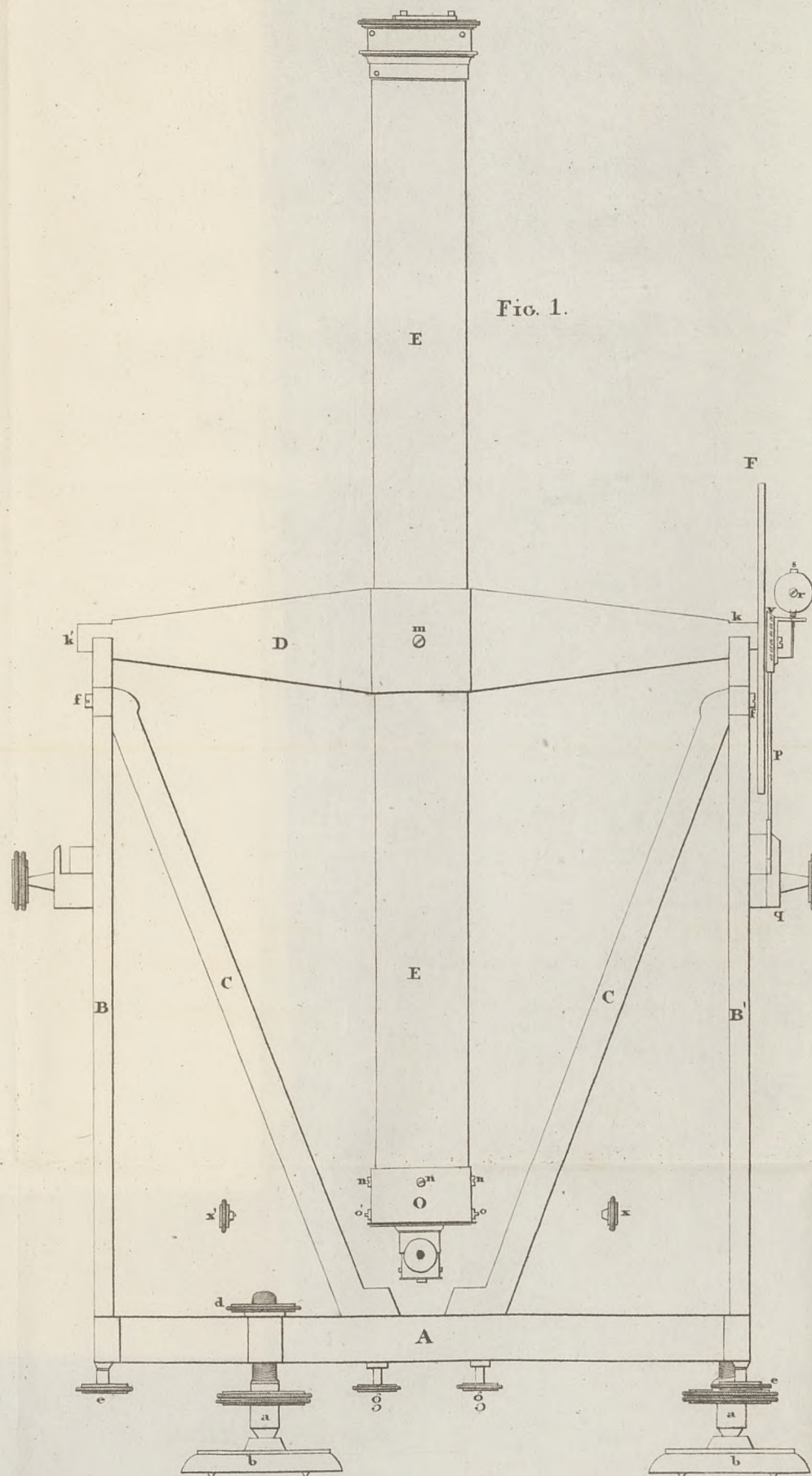


FIG. 4.

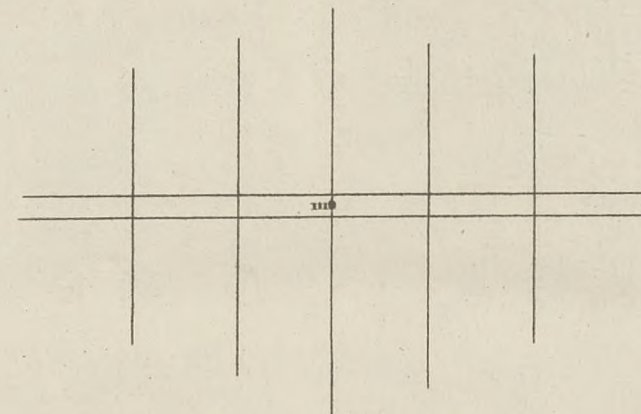


FIG. 3.

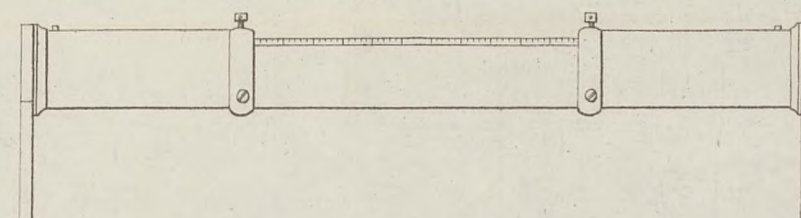


FIG. 6.

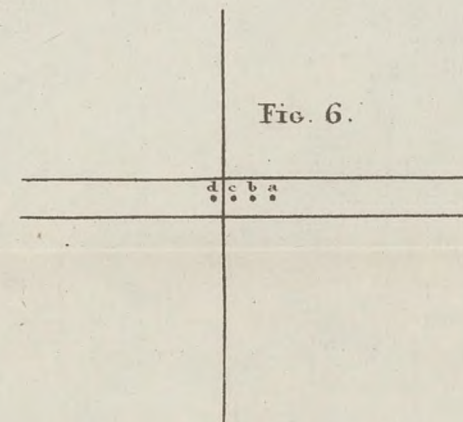


Fig. 1

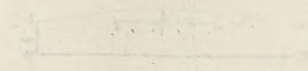


Fig. 2

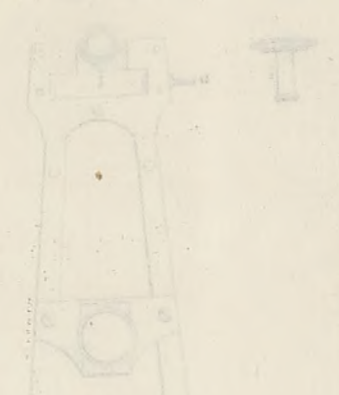


Fig. 3

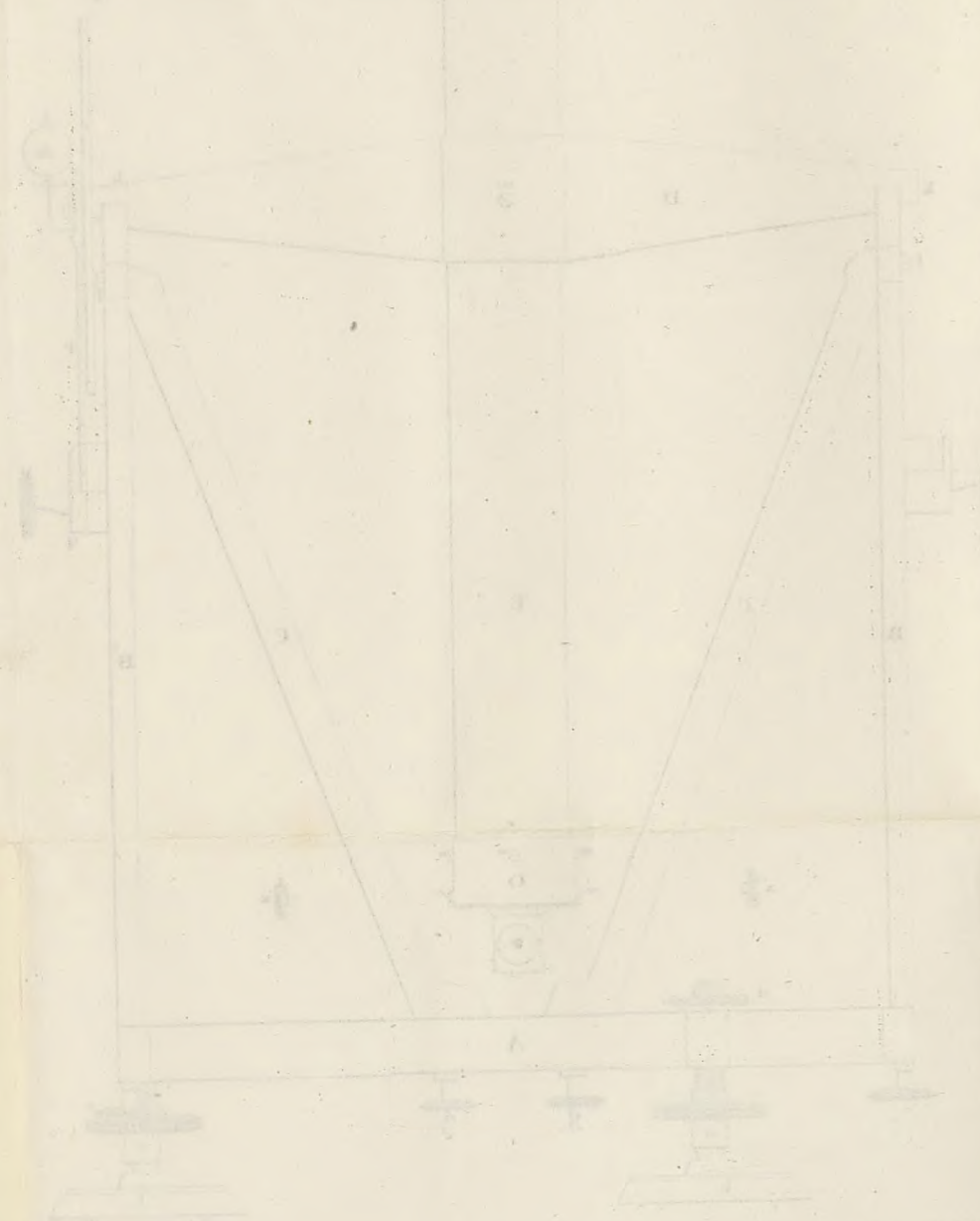


Fig. 4

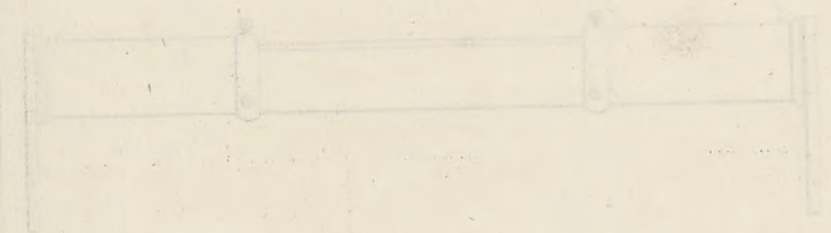
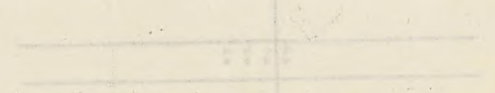


Fig. 5



($\frac{1}{2}$)

FIG. 9.



FIG. 5.

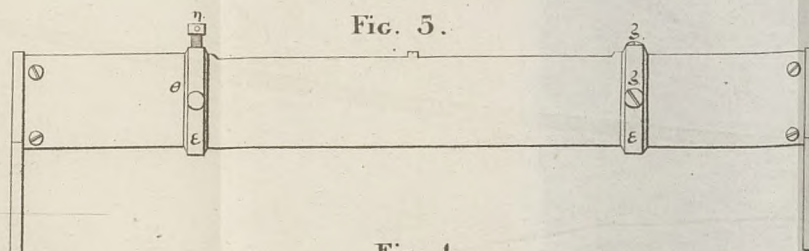


FIG. 6.



7.

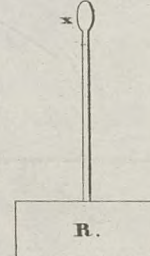


FIG. 1.

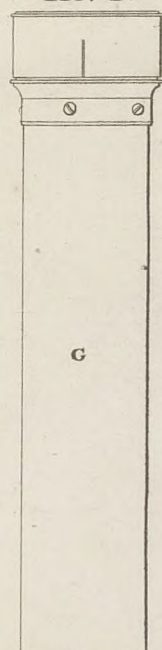


FIG. 2.

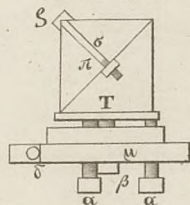


FIG. 4.

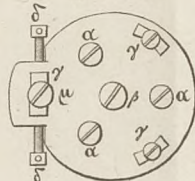


FIG. 3.

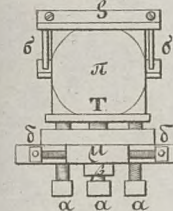


FIG. 8.

