

Получено 1903 г.

„Записки по Общей Географіи“ до тома XXVII включительно и тома: XXIX, XXXI и XXXIII закончены и къ нимъ изданы оглавленія и обложки. Тома: XXVIII, XXX, XXXII, XXXIV, XXXV, XXXVI, XXXVII, XXXVIII, XXXIX, и XL еще не закончены.

*Помощникъ Предсѣдателя Отдѣленія Географіи
Физической д. чл. Ю. М. Шокальскій.*

Ноябрь, 1903 г.
СПБ.

Les „Mémoires de Géographie générale“ de la Société Impériale Russe de Géographie, publiés par les Sections de Géographie Mathématique et de Géographie Physique de la Société sous le titre de „Zapiskī po Obstchei Guéographiī“ paraissent par livraisons séparées et numérotées. Ces livraisons se réunissent en tomes, pour chacun de ces derniers une couverture et une table de matière sont issues et jointes à la dernière livraison.

Actuellement sont complets les tomes jusqu'au t. XXVII inclusivement, ainsi que les t.: XXIX, XXXI et XXXIII. Les tomes: XXVIII, XXX, XXXII, XXXIV, XXXV, XXXVI, XXXVII, XXXVIII, XXXIX et XL sont en cours de publication.

*Adjoint au Président de la Section de Géographie
Physique J. de Schokalsky.*

Novembre, 1903.
St.-Petersbourg.



MÉMOIRES
DE LA SOCIÉTÉ IMPÉRIALE RUSSE DE GÉOGRAPHIE.
SECTION DE GÉOGRAPHIE GÉNÉRALE.
TOME XXX, № 3,

PUBLIÉ SOUS LA RÉDACTION DE MM. O. de Stoubendorf et J. de Schokalsky.

MATÉRIAUX
POUR SERVIR À L'ÉTUDE DE LA RÉPARTITION DE LA FORCE DE LA PESAUTEUR
EN RUSSIE.

~~~~~  
OBSERVATIONS  
AVEC  
LES PENDULES RÉVERSIBLES DE REPSOLD

à KICHINEF et à ALEXANDROWSK

PAR

A. de Vilkitzki

EN 1892.

St.-PÉTERSBOURG.  
IMPRIMERIE DE L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES.  
Vass. Ostr., 9 ligne, № 12.  
1903.



1946

ЗАПИСКИ  
ИМПЕРАТОРСКАГО РУССКАГО ГЕОГРАФИЧЕСКАГО ОБЩЕСТВА  
ПО ОБЩЕЙ ГЕОГРАФІИ.

ТОМЪ ХХХ, № 3,

изданный подъ редакц. дѣйств. чл. О. Э. ШТУБЕНДОРФА и Ю. М. ШОКАЛЬСКАГО.

---

МАТЕРІАЛЫ

ДЛЯ ИЗУЧЕНІЯ РАСПРЕДѢЛЕНІЯ СИЛЫ ТЯЖЕСТИ  
ВЪ РОССІИ.

~~~~~

НАБЛЮДЕНІЯ

НАДЪ КАЧАНІЯМИ

ПОВОРОТНЫХЪ МАЯТНИКОВЪ РЕПСОЛЬДА

ПРОИЗВЕДЕННЫЯ

ВЪ КИШИНЕВѢ И АЛЕКСАНДРОВСКѢ

А. Вилькицкимъ

ВЪ 1892 Г.



——

САНКТПЕТЕРБУРГЪ.

ТИПОГРАФІЯ ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ.

Вас. Остр., 9 лин., № 12.

1903.



1962 г.

1965 г.

Печатано по распоряженію Императорскаго Русскаго Географическаго
Общества.

1958

81
БИБЛИОТЕКА
НИИ музееведения

Л 2725/2



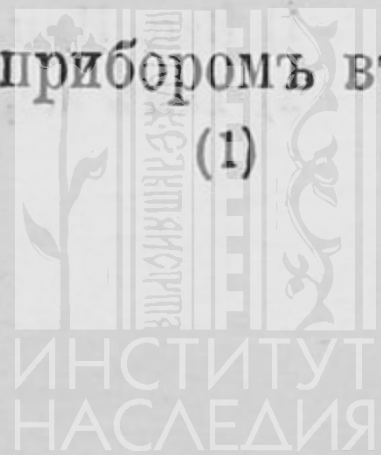
Въ 1892 году Императорское Русское Географическое Общество, продолжая распространять по поверхности нашего отечества наблюденія надъ маятникомъ, предложило мнѣ произвести таковыя, помощью принадлежащаго Обществу прибора поворотныхъ маятниковъ Репсольда, въ г.г. Кишиневѣ и Александровскѣ (Екатеринославской губерніи). Благодаря полному сочувствію этимъ задачамъ Общества бывшаго Управляющаго Морскимъ Министерствомъ генераль-адъютанта Н. М. Чихачова и и. д. Начальника Главнаго Гидрографическаго Управленія генераль-лейтенанта К. И. Михайлова, я могъ принять это предложеніе и въ Іюлѣ мѣсяцѣ отправился по назначенію, получивъ отъ Морского вѣдомства вертикальный кругъ Репсольда и три хронометра.

Передъ поѣздкой и послѣ нея мною были произведены наблюденія въ Пулковѣ, чтобы во первыхъ имѣть непосредственный матеріалъ для вывода разности длинъ секунднаго маятника въ Пулковѣ и въ двухъ упомянутыхъ выше мѣстахъ и во вторыхъ, чтобы имѣть возможность увидѣть, оставался ли приборъ неизмѣннымъ все время путешествія.

Способъ наблюденій и обработка матеріала были въ общемъ такіе же, какъ и при моихъ работахъ съ этимъ приборомъ въ

Зап. И. Р. Геогр. Общ. Т. XXX.

(1)



1887 и въ 1889 годахъ, отчетъ о которыхъ помѣщенъ въ запискахъ Общества т. XXIV вып. 1 и 3.

Изъ постоянныхъ прибора были опредѣлены вновь мѣста центровъ тяжести маятниковъ или, что то же, разность плечъ ихъ, $a-b$. Это опредѣленіе было сдѣлано посредствомъ имѣющагося при маятникахъ прибора¹⁾ и произведенныя измѣренія дали слѣдующіе результаты:

Маятникъ .	Положеніе Фирмы.	A'	A	B'	B	$a-b$	$-2x$	Уклон. отъ средн.
№ II	Вверху	279.2	4.95	75.9	5.25	203.6	214.46	-0.18
	Внизу	279.2	5.10	75.9	5.30	203.5	214.66	+0.02
№ III	Вверху	259.40	5.55	95.45	4.7	163.1	214.74	+0.10
	Внизу	259.55	5.70	95.50	4.7	163.1	214.69	+0.05

Здѣсь, какъ и на стр. 37 отчета о работахъ въ 1887 году, черезъ A обозначенъ отсчетъ мѣста ножа маятника на рейкѣ прибора, при положеніи маятника легкимъ концомъ къ рычажку, черезъ A' — отсчетъ мѣста центра тяжести маятника, при томъ же положеніи, черезъ B и B' — соотвѣтственные отсчеты при положеніи маятника тяжелымъ концомъ къ рычажку и черезъ x — постоянная поправка, зависящая отъ положенія нулей верниеровъ.

Въ среднемъ получилось, для маятника № II $a-b = 203.5$, а для маятника № III $a-b = 163.1$. Точность этихъ выводовъ, какъ показываетъ согласіе величинъ $2x$, болѣе, чѣмъ требуется²⁾.

1) Зап. Имп. Русск. Геогр. Общ. Т. XXIV, № 1, стр. 11.

2) Тамъ же, стр. 46.

НАБЛЮДЕНІЯ ВЪ ПУЛКОВЪ.

Наблюденія въ Пулковѣ были произведены, какъ и прежде, въ кругломъ залѣ Обсерваторіи. Часы при маятникѣ Nohwü, посредствомъ тринадцатибойщика, сравнивались, какъ до путешествія такъ и послѣ, съ звѣздными часами Обсерваторіи Kessels.

Ходы этихъ часовъ были мнѣ любезно сообщены астрономомъ А. И. Соколовымъ. Во время моихъ наблюденій до путешествія съ $30/31$ -го Іюля по 31 Іюля/ 1 Авг. 1892 года ходъ ихъ былъ — 0.11° , а послѣ путешествія съ $28/29$ -го по $29/30$ -ое Іюля 1893 года — $+0.34^{\circ}$. Сообразно съ этимъ ходъ ихъ относительно средняго времени въ Іюлѣ 1892 г. составитъ — 236.018° , а въ Іюлѣ 1893 года — 235.568° , откуда ходъ ихъ (ω), относительно средняго времени, выраженный въ частяхъ самага промежутка (K) по этимъ часамъ, получается равнымъ — 0.0027317° до путешествія и — 0.0027265° послѣ путешествія.

Сравненіе часовъ.

Число мѣс.		30 Іюля ☉	30 Іюля ☉	31 Іюля ☉	31 Іюля ☾	31 Іюля ☾	1 Авг. ☾
Показ. XIII		5 ^ч 52 ^м 30 ^с	9 ^ч 13 ^м 30 ^с	1 ^ч 31 ^м 0 ^с	5 ^ч 11 ^м 30 ^с	8 ^ч 26 ^м 10 ^с	12 ^ч 35 ^м 10 ^с
		м с	м с	м с	м с	м с	м с
Н—XIII	5 ^ч	43 16.95	44 23.14	45 47.81	50 57.43	52 1.60	53 23.48
»		16.94	23.13	47.79	57.41	1.55	23.44
»		16.94	23.13	47.79	57.44	1.57	23.54
»		16.95	23.14	47.81	57.43	1.60	23.48
К—XIII	0	27 12.87	27 44.95	28 25.88	30 55.74	31 26.78	32 6.42
»		12.85	44.95	25.88	55.73	26.80	6.42
Число мѣс.		28 Іюля ☿	28 Іюля ☿	29 Іюля ☿	29 Іюля ☉	29 Іюля ☉	30 Іюля ☉
Показ. XIII		7 ^ч 14 ^м	10 ^ч 44 ^м	2 ^ч 54 ^м	6 ^ч 20 ^м	7 ^ч 36 ^м	1 ^ч 17 ^м
		м с	м с	м с	м с	м с	м с
Н—XIII	3 ^ч	5 14.03	6 29.66	7 59.73	9 13.90	14 0.62	16 3.61
»		13.99	29.66	59.70	13.90	0.63	3.61
»		14.03	29.70	59.70	13.90	0.60	3.60
»		14.03	29.66	59.74	—	0.62	3.60
К—XIII	3	31 40.02	31 5.31	30 24.01	29 49.98	27 38.59	26 42.16
»		39.99	5.30	24.03	49.98	38.63	42.16

Обозначая, по прежнему, черезъ u ходъ часовъ при маятникѣ относительно средняго времени, выраженный въ частяхъ самага промежутка по нимъ H , а черезъ u' такой же ходъ ихъ относительно Пулковскихъ часовъ, промежутокъ по которымъ, соотвѣтствующій промежутку H , обозначимъ черезъ K , то опять будемъ имѣть:

$$u' = \frac{K-H}{H} \text{ и } u = u' + \omega \frac{K}{H}$$

или

$$u = u' + \omega + u' \omega$$

принимая $u' \omega$ за постоянную величину и обозначая сумму постоянныхъ: $\omega + u' \omega$ черезъ $\Delta u'$, получаемъ

$$u = u' + \Delta u'$$

u' для наблюдений 1892 года — 0.00281° и для 1893 года — 0.00323° , слѣдовательно

для 1892 г. $u'\omega = +0.00000077$ и $\Delta u' = -0.0027240$

для 1893 г. $u'\omega = +0.00000088$ и $\Delta u = -0.0027177$

и затѣмъ:

$\frac{1892}{1893}$	Показ. Ноннѣ.			Промежутки						u
				K			H			
	ч	м	с	ч	м	с	ч	м	с	с
30 Июля	23	35	46.945	3	21	32.09	3	22	6.19	— 0.0055361
»	2	57	53.135	4	18	10.93	4	18	54.67	— 0.0055396
31 Июля	7	16	47.800							
»	23	2	27.430	3	15	11.06	3	15	44.15	— 0.0055416
»	2	18	11.580	4	9	39.63	4	10	21.91	— 0.0055385
1 Августа	6	28	33.485							
28 Июля	11	19	14.020	3	30	34.70	3	31	15.65	— 0.0059482
»	13	50	29.670	4	10	41.28	4	11	30.05	— 0.0059496
29 Июля	18	1	59.720							
»	21	29	13.900	3	26	34.04	3	27	14.18	— 0.0059460
»	10	50	0.620	5	41	56.45	5	43	2.99	— 0.0059504
30 Июля	16	33	3.605							

Полученные ходы, какъ мы видимъ, въ каждахъ двухъ смежныхъ промежуткахъ весьма мало отличаются другъ отъ друга, а потому мы въ правѣ заключить, что и измѣненія этихъ ходовъ въ теченіе каждаго самаго промежутка также ничтожны; а такъ какъ, какъ мною это было разобрано еще въ отчетѣ о моихъ работахъ 1887 года, и примѣненный способъ сравненія часовъ, остававшійся такимъ же, какъ и прежде, также не вноситъ чувствительныхъ ошибокъ на вычисленные ходы часовъ, то ходы эти слѣдуетъ считать отвѣчающими своему назначенію.

Маятникъ № II.

Пулково

30-го Іюля.

Положеніе маятника.	Амплитуды.			Время совпаденій по часамъ Ноннѣ.			Отсчеты термом.				
	Лѣв.	Прав.	Средн.				Верхн.	Средн.	Нижн.		
A ₁	61'	63'	62'	23	40	6.5	ч м у 23 46 71.0	17.42	17.32	17.01	
	56	58	57		44	49.5					
	49	51	50		49	12.5					
					53	55.5					
	45	46	45.5					17.46	17.39	17.03	
	41	42	41.5	0	58	18.5	0 5 3.4				
	37	39	38.0			2		61.5			
	33	34	33.5			7		25.			
						11		68.5	17.46	17.33	17.02
	B ₁ '	58	60	59		30	52.5	0 32 74.0	17.59	17.41	17.09
					35	15.5					
46		47	46.5								
37		39	38		39	56.5	0 41 77.0	17.56	17.40	17.11	
				44	17.5						
B ₁ ''	51	53	52		51	39.5	0 53 60.5	17.56	17.40	17.11	
					56	1.5					
	40	42	41								
	33	35	34	1	0	42.5	1 2 63.5	17.50	17.39	17.06	
				5	4.5						
B ₂ '	50	50	50		29	61.5	1 32 2.0	17.59	17.44	17.12	
					34	22.5					
	40	40	40								
	31	31	31		38	64.5	1 41 5.5	17.54	17.41	17.09	
				43	26.5						
B ₂ ''	55	54	54.5		45	34.5	1 47 55.0	17.54	17.41	17.09	
					49	75.5					
	44	42	43								
	36	34	35		54	36.5	1 56 57.5	17.46	17.36	17.05	
				58	78.5						
A ₂	60	60	60	2	17	56.5	2 24 40.2	17.49	17.39	17.07	
	56	54	55		22	19.5					
	50	50	50		26	60.5					
					31	24.5					
45	45	45					17.46	17.36	17.07		
42	40	41		35	67.5	2 42 52.5					
39	37	38		40	30.5						
34	33	33.5		44	74.5						
				49	37.5		17.42	17.31	17.04		

Маятникъ № III.

Пулково

31-го Юля.

Положеніе маятника.	Амплитуды.			Время совпаденій по часамъ Ноннѣ.	Отсчеты термом.							
	Лѣв.	Прав.	Средн.		Верхн.	Средн.	Нижн.					
A ₁	55'	55'	55'	ч м с	ч м у	17.34	17.20	16.96				
	47	47	47	4 18 0.5		4 24 69.8						
	38	38	38	22 46.5								
				27 12.5								
	33	33	33	31 59.5	17.38		17.22	17.00				
	28	28	28	36 25.5	4 43 14.8	17.40	17.26	17.00				
	24	24	24	40 71.5								
	20	20	20	45 37.5								
				50 4.5								
	B ₁ '	50	50	50	5 5 75.5	5 8 17.5	17.53	17.40	17.10			
38		38	38	10 39.5								
28		28	28	15 4.5	5 17 27.5		17.49	17.38	17.08			
				19 50.5								
B ₁ ''	52	52	52	21 38.5	5 23 60.5	17.49	17.38	17.08				
	37	37	37	26 2.5								
	28	28	28	30 47.5					5 32 70.5	17.47	17.40	17.08
				35 13.5								
B ₂ '	52	52	52	50 47.5	5 52 69.8	17.51	17.40	17.08				
	39	39	39	55 12.0								
	29	29	29	59 57.5					6 2 0.00	17.51	17.40	17.08
				6 4 22.5								
B ₂ ''	48	48	48	5 53.5	6 7 76.5	17.51	17.40	17.08				
	36	36	36	10 19.5								
	27	27	27	14 64.5					6 17 7.0	17.47	17.39	17.08
				19 29.5								
A ₂	54	54	54	36 4.5	6 42 72.8	17.58	17.41	17.18				
	45	45	45	40 49.5								
	39	39	39	45 15.5								
				49 61.5								
A ₂	33	33	33		7 1 18.5	17.51	17.40	17.16				
	28	28	28	54 28.5								
	24	24	24	58 75.5								
	21	21	21	7 3 41.5								
			8 8.5		17.50	17.40	17.10					

Маятникъ № III.

Пулково

31-го Іюля.

Положеніе маятника.	Амплитуды.			Время совпаденій по часамъ Ноннѣ.			Отсчеты термом.		
	Лѣв.	Прав.	Средн.				Верх.	Средн.	Нижн.
A ₁	49'	49'	49'	ч м с	ч м с	23 22 58.6	17.0	16.83	16.47
	40	40	40	23 15 69.5					
	34	34	34	20 36.0					
				25 1.5					
	29	29	29	29 47.5			17.0	16.83	16.56
	24	24	24	34 14.5	23 41 5.0		17.0	16.81	16.59
	21	21	21	38 62.5					
	18	18	18	43 28.5					
				47 74.5					
	B ₁ '	54	54	54	о 6 69.5	о 9 12.5		17.02	16.89
38		38	38	11 35.5					
28		28	28	16 1.5					
				20 48.5					
B ₁ "	47	47	47	22 16.0	о 24 38.8		17.0	16.89	16.60
	33	33	33	26 61.5					
	24	24	24	31 29.5					
				35 75.5					
B ₂ '	53	53	53	54 36.5	о 56 58.8		17.08	16.97	16.63
	39	39	39	59 1.0					
	29	29	29	1 3 47.5					
				8 13.5					
B ₂ "	45	45	45	9 78.5	1 12 21.0		17.08	16.97	16.68
	33	33	33	14 43.5					
	25	25	25	19 10.5					
				23 57.0					
A ₂	54	54	54	40 47.5	1 47 36.5		17.17	17.00	16.68
	46	46	46	45 13.5					
	39	39	39	49 59.5					
				54 25.5					
	34	34	34				17.16	17.01	16.74
	28	28	28	58 72.5	2 5 62.4		17.17	17.03	16.76
	23	23	23	2 3 39.0					
	20	20	20	8 5.5					
				12 52.5					



Маятникъ № II.

Пулково

1-го Августа.

Положеніе маятника.	Амплитуды.			Время совпаденій по часамъ Ноннү.			Отсчеты термом.		
	Лѣв.	Прав.	Средн.				Верх.	Средн.	Нижн.
A ₁	64'	64'	64'	ч м с			17.27	17.11	16.79
	59	59	59	2 28 7.5	ч м у	2 34 70.6			
	53	53	53	32 49.5					
				37 11.5					
				41 54.0					
	48	48	48				17.27	17.13	16.81
	43	43	43	46 17.5	2 53 2.7				
	39	39	39	50 60.5					
	35	35	35	55 24.5			17.27	17.12	16.80
				59 68.5					
B ₁ '	54	54	54	4 2 66.5	4 5 7.5		17.22	17.09	16.80
				7 28.5					
	43	43	43						
	37	37	37	11 70.5	4 14 11.5		17.26	17.13	16.71
B ₂ ''				16 32.5					
	24	24	24	20 74.5	4 23 16.5		17.26	17.13	17.81
				25 38.5					
	21	21	21						
B ₂ '	17	18	17.5	29 80.5	4 32 22.0		17.26	17.13	16.81
				34 43.5					
	58	58	58	54 56.5	4 56 77.3		17.34	17.20	16.87
				59 18.0					
B ₂ ''	39	39	39	5 3 59.0	5 5 79.8		17.32	17.19	16.86
				8 20.5					
	52	52	52	11 16.5	5 13 37.0		17.32	17.19	16.86
				15 57.5					
A ₂ ''	43	43	43						
	35	35	35	20 19.5	5 22 40.5		17.28	17.16	16.88
				24 61.5					
	66	66	66	47 30.5	5 54 14.0		17.28	17.16	16.81
A ₂ ''	59	59	59	51 72.5					
	54	54	54	56 35.5					
				60 77.5					
A ₂ ''	49	49	49				17.24	17.12	16.81
	43	43	43	6 5 41.5	6 12 26.8				
	40	40	40	10 4.5					
	37	37	37	14 48.5			17.21	17.09	16.80
A ₂ ''				19 12.5					

Маятникъ № II.

Пулково

28-го Іюля.

Положеніе маятника.	Амплитуды.			Время совпаденій по часамъ Ноннѣ.	Отсчеты термом.			
	Лѣв.	Прав.	Средн.		Верхн.	Средн.	Нижн.	
A ₁	58'	58'	58'	ч м с 10 27 76.5	ч м у 10 34 22.6	18.08	18.00	17.77
	50	50	50	32 14.0				
	43	44	43.5	36 31.5				
				40 48.5				
	39	39	39			18.06	18.00	17.74
	34	34	34	44 66.5	10 51 13.5			
	29	29	29	49 4.5				
	25	25	25	53 22.5		18.07	18.00	17.77
				57 40.5				
	B ₁ '	54	54	54	11 18 73.5	11 21 1.5	18.20	18.07
				23 9.5				
44		44	44					
37		37	37	27 26.0	11 29 34.3	18.17	18.09	17.84
			31 42.5					
B ₁ ''	60	60	60	33 52.5	11 35 60.5	18.17	18.09	17.83
				37 68.5				
	49	49	49					
	40	40	40	42 4.5	11 44 13.0	18.17	18.09	17.85
			46 21.5					
B ₂ ''	52	50	51	42 31.0	12 44 39.3	18.30	18.20	17.92
				46 47.5				
	43	40	41.5					
	36	33	34.5	50 64.0	12 52 72.3	18.30	18.21	17.93
			55 0.5					
A ₂	64	62	63	13 13 64.5	13 20 9.8	18.30	18.20	17.96
	58	56	57	18 0.5				
	54	52	53	22 18.5				
				26 35.5				
A ₂	49	47	48			18.27	18.20	17.97
	44	42	43	30 53.5	13 37 0.5			
	42	38	40	34 71.5				
	39	35	37	39 9.5				
			43 27.5	18.26		18.18	17.96	

Маятникъ № II.

Пулково

28—29-го Іюля.

Положеніе маятника.	Амплитуды.			Время совпаденій по часамъ Ноннѣ.	Отсчеты термом.			
	Лѣв.	Прав.	Средн.		Верхн.	Средн.	Нижн.	
A ₁	64'	63'	63.5	ч м с 13 58 7.0 14 2 24.0 6 41.5 10 58.5	ч м у 14 4 32.8	18.27	18.19	17.96
	59	57	58					
	53	51	52					
	49	47	48			18.26	18.19	17.97
	45	43	44	14 77.0				
	41	39	40	19 14.5	14 21 23.8			
	38	36	37	23 33.0 27 50.5		18.26	18.19	17.97
	58	56	57	14 51 39.5 55 55.0	14 53 47.3	18.28	18.21	17.98
	48	46	47					
	41	37	39	59 71.5 15 4 8.5	15 2 0.0	18.30	18.22	18.00
B ₁ '	58	56	57	5 63.5 9 79.0	15 7 71.3	18.30	18.22	18.00
	48	46	47					
	40	38	39	14 16.0 18 32.5	15 16 24.3	18.32	18.25	18.02
	55	53	54	21 33.5 25 50.5	15 23 42.0	18.34	18.28	18.05
	46	44	45					
	39	35	37	29 66.5 34 3.5	15 31 75.0	18.34	18.28	18.05
	56	54	55	38 1.5 42 18.5	15 40 10.0	18.34	18.28	18.05
	46	44	45					
	39	36	37.5	46 34.5 50 50.5	15 48 42.5	18.37	18.30	18.07
	54	54	54	16 11 6.5 15 24.5 19 41.5 23 58.5	16 17 32.8	18.43	18.36	18.09
A ₂	42	42	42					
	38	37	37.5			18.42	18.37	18.11
	33	33	33	27 77.5 32 14.5 36 33.5 40 51.5	16 34 24.3			
	29	29	29			18.42	18.37	18.11
	26	26	26					

Маятникъ № III.

Пулково

29-го Іюля.

Положеніе маятника.	Амплитуды.			Время совпаденій по часамъ Ноннѣ.	Отсчеты термом.		
	Лѣв.	Прав.	Средн.		Верхн.	Средн.	Нижн.
A ₁	58'	56'	57'	ч м с 18 7 55.5	18.38	18.30	18.06
	47	46	46.5	11 75.5			
	43	41	42.0	16 14.5			
				20 35.0			
	36	34	35				
	31	29	30	24 54.5	18.40	18.33	18.08
	26	24	25	28 75.5			
	24	22	23	33 15.5			
				37 34.5			
	48	48	48	18 55 27.5	18.47	18.40	18.15
B ₁ '	33	33	33	59 46.5			
	23	23	23	3 65.5			
				8 5.5			
	54	54	54	19 9 54.5	18.47	18.40	18.14
B ₁ ''	36	36	36	13 73.5			
	24	24	24	18 12.5			
				22 32.5			
	48	48	48	24 67.5	18.46	18.40	18.14
B ₂ '	33	33	33	20 6.0			
	24	24	24	33 25.5			
				37 46.0			
	53	53	53	40 25.5	18.46	18.40	18.14
B ₂ ''	37	37	37	44 44.5			
	28	28	28	48 63.5			
				20 3 2.5			
	58	56	57	10 43.5	18.51	18.40	18.15
A ₂	50	50	50	14 61.5			
	41	41	41	19 1.5			
				23 21.5			
	35	35	35		18.48	18.40	18.14
	30	30	30	27 41.5			
	27	27	27	31 61.5			
	23	23	23	36 1.5			
				40 21.5	18.46	18.40	18.14



Маятникъ № III.

Пулково

29-го Іюля.

Положеніе маятника.	Амплитуды.			Время совпаденій по часамъ Ноннѣ.	Отсчеты термом.		
	Лѣв.	Прав.	Средн.		Верхн.	Средн.	Нижн.
A ₁	57'	55'	56'	Ч М С II 5 55.5 } Ч М У 9 75.0 } II 12 4.9 14 14.5 } 18 34.5 }	17.88	17.80	17.53
	49	47	48				
	42	40	41				
	35	33	34		17.89	17.80	17.54
B ₁ '	30	28	29	22 55.5 } 26 74.5 } II 29 5.3 31 15.5 } 35 35.5 }	17.89	17.80	17.54
	26	24	25				
	23	21	22				
	49	49	49	53 53.0 } II 55 62.3 57 71.5 }	18.00	17.90	17.60
B ₂ '	37	35	36				
	28	28	28	12 2 11.0 } II 4 20.3 6 29.5 }	18.00	17.90	17.60
	51	51	51	8 33 } II 10 42.3 12 51.5 }	18.00	17.90	17.60
	38	38	38				
B ₁ ''	29	29	29	16 70.5 } II 19 0.5 21 10.5 }	18.00	17.90	17.60
	56	56	56	23 7.5 } II 25 16.5 27 25.5 }	17.99	17.90	17.69
	40	40	40				
	30	30	30	31 44.5 } II 33 54.5 35 64.5 }	17.99	17.89	17.62
B ₂ ''	50	50	50	38 8.5 } II 40 18.0 42 27.5 }	17.99	17.89	17.62
	37	37	37				
	28	28	28	46 46.5 } II 48 56.3 50 66.0 }	17.99	17.91	17.63
	62	62	62	13 10 21.5 } 14 40.5 } II 16 50.3 18 59.5 } 22 79.5 }	18.03	17.93	17.64
	51	51	51				
	44	44	44				
	38	38	38		18.05	17.93	17.67
	32	32	32	27 19.5 } 31 39.5 } II 33 49.8 35 60.5 } 39 79.5 }	18.04	17.97	17.69
	27	37	27				
	24	23	23.5				

Выводъ продолжительности одного качанія маятника.

Продолжительность одного качанія маятниковъ была вычислена по формулѣ

$$\tau = \left(\frac{3}{4} + \frac{6}{n-8} \right) + \left(\frac{3}{4} u + \frac{6}{n-8} u \right)$$

данной на стр. 68 моего отчета за 1887 годъ; ровно также были употреблены и прежніе способы для приведенія къ безконечно малымъ размахамъ и къ одной температурѣ и окончательно получилась слѣдующая таблица:

Юль мѣсяцъ.	Положеніе маятника.	Число ударовъ Нохвѣ въ 4 промежутка между совпаденіями.	$\frac{3}{4} \frac{n}{n-8}$ т. е. наблюд. продолж. одного качанія въ сек. Нохвѣ.	Приведенія.			Исправленная продолж. одного качан. въ средн. времени.	Уклоненіе отъ средняго.
				Къ среднему времени.	Къ безкон. мал. разм.	Къ темпер. + 17.0 Ц.		
Маятникъ № II.								
Юль 30 1892 г.	A ₁	1452.38	0.7541540	—41751	— 91	— 18	0.7499680	+ 6
	B ₁ '	1446.00	725	41752	— 94	— 25	854	+ 3
	B ₁ ''	1446.00	725	—	— 74	— 23	876	+ 25
	B ₂ '	1447.00	695	—	— 67	— 25	851	0
	B ₂ ''	1445.00	753	—	— 81	— 22	898	+ 41
	A ₂	1452.25	543	41751	— 98	— 20	674	0
Юль 32 1892 г.	A ₁	1452.12	0.7541546	—41768	— 88	— 4	0.7499686	+ 12
	B ₁ '	1448.00	667	—41769	— 70	— 4	824	— 27
	B ₁ ''	1451.00	580	—	— 22	— 5	784	— 67
	B ₂ '	1445.00	753	—	— 94	— 9	881	+ 30
	B ₂ ''	1447.00	695	—	— 75	— 8	843	— 8
	A ₂	1452.75	530	—41768	—102	— 4	656	— 18
Юль 28 1893 г.	A ₁	1350.88	0.7544680	—44877	— 68	— 64	0.7499671	+ 20
	B ₁ '	1345.50	859	44878	— 83	— 70	828	+ 21
	B ₁ ''	1345.00	877	—	—101	— 70	828	+ 21
	B ₂ '	1346.00	842	—	— 73	— 78	813	+ 6
	B ₂ ''	1346.00	842	—	— 73	— 78	813	+ 6
	A ₂	1350.75	684	44877	— 98	— 78	631	— 20
Юль 28 1893 г.	A ₁	1350.00	0.7544745	—44888	— 98	— 78	0.7499681	+ 30
	B ₁ '	1345.50	859	44889	— 93	— 80	797	— 10
	B ₁ ''	1346.00	842	—	— 93	— 81	779	— 28
	B ₂ '	1346.00	842	—	— 84	— 83	786	— 21
	B ₂ ''	1345.00	876	—	— 85	— 85	817	+ 10
	A ₂	1351.50	659	—44888	— 62	— 89	620	— 31

Іюль мѣсяцъ.	Положеніе маятника.	n	Число ударовъ Ноху въ 4 промежутка между совпаденіями.	$\frac{3}{4} \frac{n}{n-8}$ т. с.	Приведенія.			Исправленная продолж. одного качан. въ средн. времени.	Уклоненіе отъ средняго.
					Къ среднему времени.	Къ безкон. мал. разм.	Къ темпер. + 17.0 Ц.		
Маятникъ № III									
☉ 31 1892 г.	A ₁ '	1465.00	0.7541180	—41775	— 54	— 14	0.7499337	+ 17	
	B ₁ '	1464.00	209	41776	— 63	— 23	347	— 28	
	B ₁ ''	1460.00	322	—	— 65	— 22	459	+ 84	
	B ₂ '	1460.50	307	—	— 66	— 23	442	+ 67	
	B ₂ ''	1461.00	294	—	— 60	— 22	436	+ 61	
	A ₂	1465.75	158	41775	— 53	— 25	305	— 15	
☾ 31 1892 г.	A ₁ '	1466.38	0.7541142	—41790	— 42	+ 14	0.7499324	+ 4	
	B ₁ '	1465.00	180	—	— 68	+ 11	333	— 42	
	B ₁ ''	1467.50	109	—	— 52	+ 11	278	— 97	
	B ₂ '	1463.50	223	—	— 68	+ 6	371	— 4	
	B ₂ ''	1465.50	166	—	— 50	+ 5	331	— 44	
	A ₂	1465.88	155	—	— 54	+ 2	313	— 7	
☾ 29 1893 г.	A ₁ '	1359.70	0.7544389	—44858	— 62	— 88	0.7499381	+ 7	
	B ₁ '	1357.00	478	—	— 52	— 94	474	— 3	
	B ₁ ''	1357.00	478	—	— 64	— 94	462	— 15	
	B ₂ '	1358.00	445	—	— 53	— 94	440	— 37	
	B ₂ ''	1356.00	510	—	— 65	— 93	494	+ 17	
	A ₂	1359.50	395	—	— 62	— 94	381	+ 7	
☉ 29 1893 г.	A ₁ '	1360.38	0.7544366	—44892	— 58	— 52	0.7499364	— 10	
	B ₁ '	1356.00	510	—	— 60	— 58	500	+ 23	
	B ₁ ''	1356.50	494	—	— 65	— 58	479	+ 2	
	B ₂ '	1356.00	510	—	— 75	— 58	485	+ 8	
	B ₂ ''	1356.50	494	—	— 62	— 58	482	+ 5	
	A ₂	1359.50	394	—	— 69	— 62	371	— 3	

Отсюда въ среднемъ мы получаемъ, что продолжительность безконечно малаго качанія A и B была:

Маятникъ.	№ II.	№ III.
До экспедиціи . . .	$\begin{cases} A = 0.7499674 \\ B = 0.7499851 \end{cases}$	$\begin{cases} A = 0.7499320 \\ B = 0.7499375 \end{cases}$
Послѣ экспедиціи . .	$\begin{cases} A = 0.7499651 \\ B = 0.7499807 \end{cases}$	$\begin{cases} A = 0.7499374 \\ B = 0.7499477 \end{cases}$

Принимая вѣсь наблюденій обоихъ маятниковъ одинаковымъ, получимъ что вѣроятная ошибка $A = 0.00000121^\circ$, а вѣроятная ошибка $B = 0.00000275^\circ$.

Для опредѣленія по найденнымъ A и B продолжительности T бесконечно малаго качанія простого маятника, равнаго по своей длинѣ разстоянію между ножами того сложнаго маятника, къ которому относятся вышеозначенныя A и B , возьмемъ по прежнему (стр. 77 отчета о работахъ въ 1887 г.) выраженіе:

$$T = \frac{A+B}{2} + \mu (A-B), \text{ гдѣ } \mu = \frac{a+b}{2(a-b)}$$

$(a-b)$ какъ выведено на стр. 2 равно: для маятника № II — 203.5 мм., а для маятника № III — 163.1 мм., отсюда для маятника № II — $\lg \mu = 0.1381$, а для маятника № III — 0.2344, и мы будемъ имѣть:

Маятникъ.	№ II.	№ III.	№ II.	№ III.
$A-B$	= 0.0000177	0.0000055	0.0000156	0.0000103
$\frac{A+B}{2}$	= 0.7499762	0.7499347	0.7499729	0.7499425
$\mu(A-B)$	= — 243	— 94	— 214	— 177
T	= 0.7499519	0.7499253	0.7499515	0.7499248

Вѣроятная ошибка каждаго T , на основаніи найденныхъ нами величинъ вѣроятныхъ ошибокъ въ A и B , получится, по формулѣ $(\delta T)^2 = (\mu + \frac{1}{2})^2 (\delta A)^2 + (\mu - \frac{1}{2})^2 (\delta B)^2$, равною $\pm 0.00000165^\circ$ для маятника № II и равною $\pm 0.00000214^\circ$ для маятника № III.

Въ среднемъ T для маятника № II будетъ 0.7499517° при температурѣ 17.0°Ц. и для маятника № III — 0.7499250° при той же температурѣ. Такъ какъ приведеніе къ уровню моря для Пулкова составляетъ — 0.0000056° ¹⁾, то слѣдовательно по исправленіи получимъ $T_n^{\text{II}} = 0.7499461^\circ$ и $T_n^{\text{III}} = 0.7499194^\circ$ при 17.0°Ц. Эти величины и примемъ въ основаніе при выводѣ длины секунднаго маятника въ Кишиневѣ и Александровскѣ.

1) Зап. Имп. Русск. Геогр. Общ. Т. XXIV, № 1, стр. 85.





НАБЛЮДЕНІЯ ВЪ Г. КИШИНЕВЪ.

Наблюденія надъ маятникомъ въ г. Кишиневѣ были произведены въ зданіи реального училища. Директоръ училища, дѣйствительный статскій совѣтникъ Н. Д. Кодрянъ, съ рѣдкою внимательностью отнесся къ возложенному на меня порученію и, содѣйствуя всѣми мѣрами успѣху, любезно предоставилъ мнѣ просторный, свѣтлый и хорошо защищенный отъ перемѣнъ температуры вестибюль училища. По поднятіи пола была вырыта яма вплоть до грунта и въ ней были выложены на цементѣ съ пескомъ столбы изъ кирпича высотой до верхней поверхности пола. Широта мѣста наблюденій на основаніи приведенія отъ астрономическаго пункта (Лютеранская церковь) была $47^{\circ} 1' 10''.4$ и долгота $1^{\text{ч}} 55^{\text{м}} 18^{\text{с}}.27$, т. е. на $19''.4$ южнѣе и на $0^{\circ} 52'$ восточнѣе мѣста наблюденій надъ маятникомъ покойнаго моего профессора А. Н. Савича; высота же надъ уровнемъ моря 102.6 метра. Приведеніе снято съ плана г. Кишинева, составленнаго въ 1887 году въ масштабѣ 200 сажень въ 1 дюймѣ.

Опредѣленіе времени.

Опредѣленія времени дѣлались Репсольдовымъ вертикальнымъ кругомъ по способу Цингера, при чемъ я пользовался только что тогда вышедшими «Tables auxiliaires pour la détermination de l'heure par des hauteurs correspondantes de diffé-

rentes étoiles» д-ра Θ. Витрамъ. Одно полудѣленіе уровня было 0".96. Нитей въ трубѣ пять.

Въ ниже помѣщенныхъ таблицахъ даны какъ самыя наблюденія, такъ и результаты ихъ.

Наблюденія соотвѣтствующихъ высотъ звѣздъ для опредѣленія времени.

1892 г.	Пары звѣздъ.	Нити.	T' для восточн. зв.	T'' для западн. зв.	$\frac{1}{2}(T'+T'')+v$	u
Августа 19—♀	ν Cygni O η Hercules W	I	ч м с 18 47 36.0	ч м с 18 42 53.7	ч м с 18 47 29.15	+0.05
		II				+0.03
		III	48 18.1	11.0	29.01	-0.09
		IV	—	—	—	—
		V	—	—	—	—
	Уровень	15.2—12.5	15.3—12.3			
	Среднее = 18 47 29.097					
Попр. за накл. = +0.014						
$\frac{\alpha'+\alpha''}{2} + 0.021 \sin h = 18 46 12.134$						
Попр. хрон. Z въ 18 ^ч 45 ^м = — 1 16.98 ±0.03						
Августа 19—♀	α Cygni O ι Hercules W	I	ч м с 19 5 46.5	ч м с 19 12 40.5	ч м с 19 8 24.04	-0.06
		II	6 7.8	12 19.0	24.09	-0.01
		III	6 28.7	11 57.9	23.93	-0.17
		IV	6 51.1	11 35.8	24.22	+0.12
		V	7 11.0	11 16.0	24.21	+0.11
	Уровень	15.2—12.5	15.3—12.3			
	Среднее = 19 8 24.098					
Попр. за накл. = +0.009						
$\frac{\alpha'+\alpha''}{2} + 0.021 \sin h = 19 7 7.034$						
Попр. хрон. Z въ 19 ^ч 9 ^м = — 1 17.07 ±0.03						
Августа 20—♂	γ Cygni O γ Bootis W	V	ч м с 17 19 17.0	ч м с 17 26 24.8	ч м с 17 24 25.55	-0.02
		IV	19 37.2	26 4.8	25.63	+0.06
		III	19 59.0	25 42.6	25.41	-0.16
		II	20 20.8	25 21.3	25.63	+0.06
		I	20 41.9	25 0.2	25.61	+0.04
	Уровень	12.8—12.1	12.9—12.0			
	Среднее = 17 24 25.566					
Попр. за накл. = -0.009						
$\frac{\alpha'+\alpha''}{2} + 0.021 \sin h = 17 23 4.007$						
Попр. хрон. Z въ 17 ^ч 23 ^м = — 1 21.55 ±0.03						

1892 г.	Пары звѣздъ.	Нити.	T' для восточн. зв.	T'' для западн. зв.	$\frac{1}{2}(T'+T'')+v$	v
Августа 20— $\frac{1}{2}$	γ Cygni β Bootis	O V W IV III II I	ч м с 17 36 55.0 37 15.2 37 37.0 37 58.8 38 19.6	ч м с 17 44 28.0 44 7.8 43 45.5 43 24.5 43 3.6	ч м с 17 39 30.08 30.09 29.86 30.28 30.24	—0.03 —0.02 —0.25 +0.17 +0.13
	Уровень		12.9—12.2	13.8—11.4		
Среднее = 17 39 30.110						
Попр. за накл. = —0.081						
$\frac{\alpha'+\alpha''}{2} + 0.021 \sin h = 17 38 8.533$						
Попр. хрон. Z въ 17 ^ч 41 ^м = — 121.50 ± 0.05						
Августа 21— $\odot$	γ Cygni γ Bootis	O I W II III IV V	ч м с 17 25 25.4 25 46.5 26 7.7 26 29.9 26 50.1	ч м с 17 20 26.6 20 5.4 19 44.0 19 22.0 19 2.0	ч м с 17 24 30.29 30.23 30.21 30.19 30.28	+0.05 —0.01 —0.03 —0.05 +0.04
	Уровень		13.2—11.2	14.7—9.6		
Среднее = 17 24 30.240						
Попр. за накл. = +0.148						
$\frac{\alpha'+\alpha''}{2} + 0.021 \sin h = 17 23 3.992$						
Попр. хрон. Z въ 17 ^ч 23 ^м = —1 26.40 ± 0.01						
Августа 21— $\odot$	γ Cygni β Bootis	O I W II III IV V	ч м с 17 37 23.4 44.9 7.0 27.0 —	ч м с 17 44 9.4 43 47.8 43 26.0 43 5.9 —	ч м с 17 39 35.00 34.93 35.06 34.99 —	—0.00 —0.07 +0.06 +0.01 —
	Уровень		13.0—11.9	12.3—12.3		
Среднее = 17 39 34.995						
Попр. за накл. = —0.052						
$\frac{\alpha'+\alpha''}{2} + 0.021 \sin h = 17 38 8.548$						
Попр. хрон. Z въ 17 ^ч 41 ^м = —1 26.43 ± 0.02						
Августа 21— $\odot$	ξ Cygni ρ Bootis	O I W II III IV V	ч м с 17 53 50.9 54 13.4 54 33.5 — —	ч м с 17 48 28.9 48 7.0 47 46.5 — —	ч м с 17 49 13.87 14.14 13.90 — —	—0.10 +0.17 —0.07 — —
	Уровень		13.3—11.6	11.5—13.3		
Среднее = 17 49 13.970						
Попр. за накл. = —0.165						
$\frac{\alpha'+\alpha''}{2} + 0.021 \sin h = 17 47 47.066$						
Попр. хрон. Z въ 17 ^ч 54 ^м = —1 26.74 ± 0.06						

1892 г.	Пары звѣздъ.	Нити.	T' для восточн. зв.	T'' для западн. зв.	$\frac{1}{2}(T'+T'')+v$	v	
			ч м с	ч м с	ч м с		
Августа 22—☾	γ Cygni	O	I	17 25 34.0	17 20 28.6	17 24 35.60	+0.07
	γ Bootis	W	II	25 55.0	20 7.5	35.54	+0.01
			III	26 15.9	19 45.8	35.62	+0.09
			IV	26 38.3	19 24.0	35.40	-0.13
			V	26 58.6	19 3.9	35.49	-0.04
	Уровень			12.5—12.5	12.1—12.8		
	Среднее = 17 24 35.530						
Попр. за накл. = -0.034							
$\frac{\alpha'+\alpha''}{2} + 0.021 \sin h = 17 23 3.977$							
Попр. хрон. Z въ 17 ^ч 23 ^м = -1 31.48 ± 0.03							
			ч м с	ч м с	ч м с		
Августа 22—☾	γ Cygni	O	I	17 37 11.0	17 44 32.0	17 39 40.10	-0.02
	β Bootis	W	II	37 32.3	44 10.9	40.21	+0.09
			III	37 54.0	43 49.0	40.13	+0.01
			IV	38 15.7	43 27.1	40.05	-0.07
			V	38 35.9	43 7.0	40.11	-0.01
	Уровень			13.3—11.9	11.8—13.5		
	Среднее = 17 39 40.120						
Попр. за накл. = -0.147							
$\frac{\alpha'+\alpha''}{2} + 0.021 \sin h = 17 38 8.508$							
Попр. хрон. Z въ 17 ^ч 41 ^м = -1 31.47 ± 0.02							
			ч м с	ч м с	ч м с		
Августа 22—☾	ξ Cygni	O	I	17 53 29.5	17 48 54.5	17 49 18.53	-0.04
	ρ Bootis	W	II	53 50.8	48 38.7	18.74	+0.17
			III	54 12.0	48 17.0	18.45	-0.12
			IV	54 34.3	47 55.0	18.56	-0.01
			V	—	—	—	
	Уровень			13.9—11.3	14.0—11.2		
	Среднее = 17 49 18.570						
Попр. за накл. = +0.009							
$\frac{\alpha'+\alpha''}{2} + 0.021 \sin h = 17 47 47.056$							
Попр. хрон. Z въ 17 ^ч 51 ^м = -1 31.52 ± 0.04							

Опредѣленіе хода часовъ, находящихся при маятникѣ.

Часы, находящіеся при маятникѣ, для вывода ихъ хода сравнивались во время опредѣленій времени — какъ съ рабочимъ хронометромъ, такъ и съ двумя другими; изъ этихъ наблюденій выводился суточный ходъ какъ часовъ, такъ и всѣхъ хронометровъ и сверхъ того, чтобы имѣть ходъ часовъ при наблю-

деніяхъ надъ маятникомъ наиболѣе близкимъ къ истинѣ, часы эти сравнивались съ хронометрами еще нѣсколько разъ въ теченіе дня и въ вычисленіе продолжительности качанія маятника вводился ходъ часовъ, выведенный на каждое время сутокъ на основаніи этихъ сличеній.

Такимъ образомъ, для моментовъ, близлежащихъ ко времени астрономическихъ наблюденій, получились слѣдующія показанія хронометровъ:

1892 г.		XIII	A	Z	h
		ч м с	ч м с	ч м с	ч м с
19 Августа	♀	9 50 23	9 49 48.40	19 37 55.83	15 17 38.44
20 »	♂	8 5 58	8 5 17.10	17 57 8.22	13 40 44.27
21 »	⊙	8 19 27	8 18 39.38	18 14 33.99	2 2 24.08
22 »	☾	7 16 3	7 15 8.40	17 14 54.56	1 6 45.26

Помощью этихъ сличеній и опредѣленій времени суточный ходъ часовъ и cadaго изъ хронометровъ былъ выведенъ слѣдующимъ образомъ. Изъ сличеній была опредѣлена по каждому хронометру и часамъ величина промежутка, протекшаго между сличеніями, а изъ опредѣленій времени были выведены поправки рабочаго хронометра Z на средніе моменты наблюденій и его хода, а отсюда его поправки на моменты приведенныхъ сличеній и далѣе величина промежутка въ единицахъ звѣзднаго времени и, наконецъ, въ единицахъ средняго времени; сравнивая же послѣдній съ величинами того же промежутка, выведенными по хронометрамъ, получался ходъ cadaго изъ нихъ и часовъ.

1892 г.		Z мом. набл.	И. Z въ мом. набл.	Ходъ Z	И. Z въ моментъ сравн.
		ч м	м с		м с
19 Августа	♀	18 57	— I 17.025	с	— I 17.17
20 »	♂	17 32	— I 21.523	— 4.50	— I 21.61
21 »	⊙	17 38	— I 26.520	— 5.00	— I 26.64
22 »	☾	17 38	— I 31.469	— 4.95	— I 31.39

1892 г.	19 Авг. — 20 Авг.		20 Авг. — 21 Авг.		21 Авг. — 22 Авг.	
	Промежут.	Ходъ.	Промежут.	Ходъ.	Промежут.	Ходъ.
	ч м с		ч м с		ч м с	
По * вр	22 19 7.95		24 17 20.74		23 0 15.82	
По © вр.	22 15 28.57	с	24 13 21.99	с	22 56 29.70	с
По XIII	22 15 35.00	— 6.43	24 13 29.00	— 7.01	22 56 36.00	— 6.30
По A	22 15 28.70	— 0.13	24 13 22.28	— 0.29	22 56 29.02	+ 0.68
По Z	22 19 12.39	— 223.82	24 17 25.77	— 243.78	23 0 20.57	— 230.87
По h	22 23 5.83	— 457.26	24 21 39.81	— 497.82	23 4 21.18	— 471.48

Имѣя такимъ образомъ ходы каждаго хронометра за промежутки между вышеприведенными сличеніями и перейдя отъ нихъ къ ходамъ въ единицу ихъ собственнаго времени, были получены ходы хронометровъ за промежутки между моментами сличеній, дѣлавшихся нѣсколько разъ въ сутки и помѣщенныхъ ниже, придавая же эти ходы къ промежуткамъ между этими сличеніями, выведенными изъ показаній хронометровъ, были получены по каждому хронометру промежутки между сличеніями въ среднемъ времени. Изъ сопоставленія же этихъ послѣднихъ съ промежутками по часамъ h , находящимся при маятникѣ, получился ходъ часовъ h на основаніи какъ ихъ собственныхъ показаній, такъ и ходовъ другихъ хронометровъ. Среднее изъ нихъ, принимая во вниманіе вѣсъ каждаго, было принято за окончательный ходъ часовъ h за промежутки между сличеніями.

Весь матеріалъ, относящійся къ этого рода выкладкамъ, помѣщенъ въ нижеслѣдующихъ таблицахъ.

Для вывода вѣсовъ хронометровъ наши наблюденія хотя и не представляютъ достаточнаго количества данныхъ, но тѣмъ не менѣе они какъ и въ прежнихъ случаяхъ показываютъ, что часы h значительно надежнѣе держатъ суточный свой ходъ, чѣмъ хронометры, почему я придалъ имъ вѣсъ 2, а каждому изъ хронометровъ вѣсъ 1.

1892 г.	XIII.	A	Z	h
	ч м с	ч м с	ч м с	ч м с
19 Авг. †	9 31 32	9 30 54.06	7 20 58.89	3 2 44.03
20 Авг. †	2 13 42	2 13 2.65	12 3 54.85	7 46 29.32
20 Авг. †	6 2 50	6 2 9.63	15 53 40.28	11 36 54.74
20 Авг. ⊙	8 31 5	8 30 20.62	6 24 16.60	2 10 2.81
21 Авг. ⊙	0 28 11	0 27 25.44	10 22 1.28	6 8 28.87
21 Авг. ⊙	6 2 21	6 1 33.98	3 57 5.81	11 44 31.73
21 Авг. ☾	9 48 13	9 47 21.19	7 45 31.85	3 35 43.26
22 Авг. ☾	2 43 0	2 42 6.77	0 41 7.01	8 32 9.93
22 Авг. ☾	7 16 3	7 15 8.40	17 14 54.56	1 6 45.26

1892 г.	Промежутки въ един. ср. вр.					Промежутокъ въ един. h.	Ходъ h въ 1 ихъ сек.
Августъ.	По XIII	A	Z	h	Средн.		
19—†	ч м с	с	с	с	ч м с	ч м с	0.0056764
	4 42 8.62	8.55	8.68	8.70	4 42 8.65	4 43 45.29	
20—†	3 49 6.85	6.82	7.17	6.99	3 49 6.96	3 50 25.42	56750
20—†							
20—⊙	3 57 4.89	4.75	4.88	4.90	3 57 4.86	3 58 26.06	56760
20—⊙	5 34 8.39	8.40	8.86	8.28	5 34 8.44	5 36 2.86	56748
21—⊙							
21—☾	4 54 45.68	45.74	45.74	45.67	4 54 45.70	4 56 26.67	56766
22—☾	4 33 1.75	1.76	1.75	1.81	4 33 1.78	4 34 35.33	56782
22—☾							

Что касается вліянія на выведенный секунднѣй ходъ часовъ Ноннѣй опредѣленной поправки часовъ, то вопросъ этотъ достаточно освѣщенъ въ прежнихъ нашихъ работахъ и такъ какъ инструментъ и способъ опредѣленій времени остались тѣ же, то мы въ

правѣ сказать, что вліяніе вѣроятной ошибки въ поправкѣ часовъ на секунднѣй ходъ часовъ будетъ менѣе 0.0000001, если даже ограничиваться всякій день одною парою звѣздъ.

Опредѣленіе продолжительности качанія маятника.

Въ нижеслѣдующихъ таблицахъ помѣщены наблюденія, произведенныя для опредѣленія продолжительности качанія маятника въ г. Кишиневѣ, а далѣе въ особой таблицѣ и самая продолжительность одного качанія маятника № II и маятника № III.

Приемы наблюденій и вычисленій были такіе же, какъ и при работахъ на Новой землѣ и въ г. Архангельскѣ (стр. 68—73 отчета объ этихъ работахъ).

Маятникъ № II.

Кишиневъ

20-го Августа.

Положеніе маятника.	Амплитуды.			Время совпаденій по часамъ Ноннѣ.			Отсчеты термом.		
	Лѣв.	Прав.	Средн.				Верхн.	Средн.	Нижн.
A ₁	60'	60'	60'	ч м у	ч м у	2 22 2.0	25.26	25.02	24.60
	54	54	54	2 16 4.5					
	50	50	50	20 2.5					
				24 1.5					
	47	47	47	27 79.5	2 37 77.75		25.23	25.01	24.60
	43	43	43	31 79.0					
	40	40	40	35 78.5					
	36	36	36	39 76.5					
				43 76.5	3 7 30.0		25.20	25.00	24.60
	56	56	56	3 5 31.5					
B ₁ '	47	47	47	9 28.5					
	40	40	40	13 27.5	3 15 26.0		25.19	24.99	24.59
				17 24.5					
	53	53	53	20 32.5					
				24 29.5					
B ₂ '	44	44	44		3 30 27		25.17	24.96	24.58
	37	37	37	28 27.5					
				32 26.5					
	59	57	58	48 20.5	3 50 19		25.19	24.98	24.59
				27.5					
B ₁ ''	50	48	49						
	42	40	41	56 15.5	4 4 62.5		25.17	24.96	24.58
				4 0 14.5					
	57	55	56	2 63.5					
				6 61.5					
B ₂ ''	48	46	47		4 12 58.5		25.16	24.94	24.56
	40	38	39	10 59.5					
				14 57.5					
	62	62	62	32 7.5	4 38 5.25		25.13	24.90	24.54
	56	56	56	36 5.5					
A ₂	52	52	52	40 4.5					
				44 3.5					
	48	48	48		4 54 1.00		25.09	24.88	24.51
	44	44	44	48 2.5					
	40	40	40	52 2.0					
	37	37	37	56 0.5					
				59 79.5			25.08	24.88	24.50

Маятникъ № III.

Кишиневъ

20-го Августа.

Положеніе маятника.	Амплитуды.			Время совпаденій по часамъ Ноннѣ.	Отсчеты термом.			
	Лѣв.	Прав.	Средн.		Верх.	Средн.	Нижн.	
A ₁	54'	52'	53'	7 49 49.5 } 53 50.5 } 57 52.5 } 8 1 54.5 }	ч м у 7 55 51.75	24.52	24.36	23.95
	47	45	46					
	40	38	39					
	36	34	35			24.53	24.36	23.95
	31	29	30	5 56.5 } 9 58.5 } 13 60.5 } 17 61.5 }	8 11 59.25			
	26	24	25			24.53	24.36	23.96
	24	22	23					
	49	47	48	36 41.5 } 40 42.5 }	8 38 42.0	24.59	24.39	23.99
	36	36	36					
	29	29	29	44 43.5 } 48 45.5 }	8 46 44.5	24.58	24.39	23.99
B ₁ '	48	48	48	50 74.5 } 54 75.5 }	8 52 75.0	24.58	24.39	23.99
	35	35	35					
	28	28	28	58 76.5 } 9 2 78.5 }	9 0 77.5	24.59	24.39	23.99
	53	53	53	18 19.5 } 22 19.5 }	9 20 19.5	24.64	24.46	24.01
B ₁ ''	41	41	41					
	34	32	33	26 20.5 } 30 28.0 }	9 28 22.0	24.61	24.43	24.00
	47	45	46	34 65.5 } 38 67.5 }	9 36 66.5	24.61	24.43	24.00
	36	34	35					
B ₂ ''	28	26	27	42 68.5 } 46 69.5 }	9 44 69.0	24.60	24.41	24.01
	55	53	54	10 2 14.5 } 6 15.5 } 10 17.5 } 14 19.5 }	10 8 16.75	24.66	24.44	24.02
	48	46	47					
	41	39	40					
A ₂	34	32	33			24.62	24.43	24.01
	30	28	29	18 20.5 } 22 22.5 } 26 24.5 } 30 27.5 }	10 24 23.75			
	26	24	25			24.60	24.41	24.01
	23	22	22.5					

Маятникъ № II.

Кишиневъ

19—20-го Августа.

Положеніе маятника.	Амплитуды.			Время совпаденій по часамъ Ноннѣ.	Отсчеты термом.			
	Лѣв.	Прав.	Средн.		Верхн.	Средн.	Нижн.	
A ₁	67'	67'	67'	ч м у 3 10 33.5 14 32.0 18 30.5 22 29.0	ч м у 3 16 31.25	24.48	24.30	23.96
	60	60	60					
	55	55	55					
	50	50	50			24.48	24.28	23.94
	46	46	46	26 28.5 30 27.5 34 27.5 38 27.5	3 32 27.75	24.46	24.28	23.92
	42	42	42					
	39	39	39					
	48	48	48	53 78.5 57 76.5	3 55 77.5	24.55	24.34	23.96
	39	59	39					
	32	32	32	4 1 75.5 5 73.5	4 3 74.5	24.52	24.32	23.96
B ₁ '	67	67	67	7 24.5 11 21.5	4 9 23	24.52	24.32	23.96
	54	54	54					
	45	45	45	15 19.5 19 17.5	4 17 18.5	24.50	24.30	23.98
	63	63	63	39 2.5 42 79.5	4 41 1	24.56	24.36	23.99
	52	50	51					
	44	42	41	46 78.5 50 76.5	4 48 77.5	24.54	24.38	23.99
	57	55	56	4 53 9.5 57 6.5	4 55 8	24.54	24.38	23.99
	48	45	46.5					
	40	38	39	5 1 5.5 5 3.5	5 3 4.5	24.56	24.36	23.99
	62	60	61	35 6.5 39 4.5 43 3.5 47 2.5	5 41 4.25	24.56	24.38	23.99
A ₂	58	56	57					
	53	51	52					
	48	46	47			24.53	24.36	23.99
	44	42	43	51 1.5 55 0.5 59 0.5 62 79.5	5 57 0.50	24.56	24.34	23.99
	41	39	40					
	39	37	38					

Маятникъ № III.

Кишиневъ

21-го Августа.

Положеніе маятника.	Амплитуды.			Время совпаденій по часамъ Ноннѣ.	Отсчеты термом.			
	Лѣв.	Прав.	Средн.		Верхн.	Средн.	Нижн.	
A ₁	53'	53'	53'	8 49 75.0 } 53 75.5 } 57 76.5 } 9 1 78.5 }	ч м у 8 55 76.5	25.31	25.08	24.67
	45	45	45					
	39	39	39					
	33	33	33			25.31	25.08	24.67
	28	28	28	5 79.5 } 10 2.5 } 14 4.5 } 18 6.5 }	9 12 3.0			
	25	25	25			25.31	25.08	24.66
	22	22	22					
	51	51	51	33 38.5 } 37 39.5 }	9 35 39.0	25.40	25.16	24.70
	39	39	39					
	30	30	30	41 41.5 } 45 43.5 }	9 43 42.5	25.41	25.17	24.72
B ₂ '	49	49	49	47 60.5 } 51 60.5 }	9 49 60.5	25.41	25.17	24.72
	38	38	38					
	29	29	29	55 61.5 } 59 63.5 }	9 57 62.5	25.46	25.20	24.80
B ₁ ''	53	53	53	10 17 72.5 } 21 73.5 }	10 19 73.0	25.41	25.19	24.79
	40	40	40					
	30	30	30	25 74.5 } 29 76.5 }	10 27 75.5	25.39	25.18	24.78
B ₂ ''	56	56	56	31 43.5 } 35 43.5 }	10 33 43.5	25.39	25.18	24.78
	43	43	43					
	34	34	34	39 44.5 } 43 46.5 }	10 41 45.5	25.36	25.12	24.72
A ₂	56	56	56	58 5.5 } 2 6.5 } 6 7.5 } 10 8.5 }	11 4 7.0	25.32	25.14	24.71
	49	49	49					
	43	43	43					
	38	38	38			25.26	25.07	24.66
	32	32	32	14 10.5 } 18 12.5 } 22 14.5 } 26 16.5 }	11 20 13.5			
	27	27	27			25.21	25.02	24.62
	23	23	23					

Маятникъ № III.

Кишиневъ

21—22-го Августа.

Положеніе маятника.	Амплитуды.			Время совпаденій по часамъ Ноннѣ.	Отсчеты термом.			
	Лѣв.	Прав.	Средн.		Верхн.	Средн.	Нижн.	
A ₁	59'	59'	59'	ч м у 3 46 64.5 } 50 64.5 } 54 65.5 } 58 66.0 }	ч м у 3 52 65.0	25.59	25.36	25.00
	50	50	50					
	43	43	43					
	38	38	38			25.59	25.37	25.00
	32	32	32	4 2 67.5 } 6 68.5 } 10 69.5 } 14 71.5 }	4 8 69.25			
	28	28	28			25.59	25.38	25.00
	24	24	24					
	B ₁	50	51	50.5	32 45.5 } 36 46.5 }	4 34 46	25.59	25.39
38		40	39.0					
28		30	29	40 47.5 } 44 48.5 }	4 42 48	25.59	25.39	25.00
B ₂ '		54	56	55	46 32.5 } 50 32.5 }	4 48 32.5	25.59	25.39
	40	42	41					
	30	32	31	54 33.5 } 58 34.5 }	4 56 34.0	25.59	25.39	25.01
	B ₁ ''	49	49	49	5 17 63.5 } 21 63.5 }	5 19 63.5	25.66	25.46
38		38	38					
29		29	29	25 64.5 } 29 65.5 }	5 27 65.0	25.66	25.46	25.06
B ₂ ''		50	50	50	31 29.5 } 35 30.5 }	5 33 30.0	25.66	25.46
	38	38	38					
	29	29	29	39 30.5 } 43 32.5 }	5 41 31.5	25.66	25.46	25.06
	A ₂	62	62	62	50 35.5 } 54 35.5 } 58 36.5 } 6 2 37.5 }	5 56 36.25	25.86	25.59
53		53	53					
46		46	46					
39		39	39			25.90	25.62	25.21
33		33	33	6 38.5 } 10 39.5 } 14 40.5 } 18 42.5 }	6 12 40.25			
29		29	29					
26		26	26			25.89	25.63	25.21

Маятникъ № II.

Кишиневъ

22-го Августа.

Положеніе маятника.	Амплитуды.			Время совпаденій по часамъ Ноннѣ.	Отсчеты термом.				
	Лѣв.	Прав.	Средн.		Верхн.	Средн.	Нижн.		
A ₁	55'	57'	56'	8 34 75.5	8 40 73.0	25.78	25.53	25.17	
	50	52	51	38 73.5					
	47	49	48	42 72.5					
				46 70.5					
	43	45	44		8 56 67.25	25.76	25.50	25.16	
	39	41	40	50 68.5					
	36	38	37	54 67.5					
	32	34	33	58 66.5					
	B ₁ '				9 2 66.5	9 17 23.0	25.72	25.49	25.13
		60	62	61	15 24.5				
				19 21.5					
50		52	51						
41		43	42	23 19.5	9 25 18.0	25.66	25.48	25.11	
				27 16.5					
59		59	59	29 25.5					
				33 25.5					
B ₂ '		49	49	49		9 31 24.0	25.66	25.48	25.11
		41	41	41	37 19.5				
				41 17.5					
	56	55	55.5	57 45.5	9 59 44.0	25.72	25.49	25.08	
				10 1 42.5					
	48	46	47						
	41	39	40	5 39.5					
	B ₂ ''				9 38.5	10 7 39.0	25.66	25.46	25.06
		60	58	59	11 30.5				
				15 28.5					
50		49	49.5						
42		40	41.0	19 25.5	10 13 29.5	25.66	25.46	25.06	
				23 23.0					
A ₂		63	61	62	43 10.5	10 21 24.25	25.63	25.42	25.04
		58	56	57	47 9.5				
	53	51	52	51 7.5					
				55 5.5					
	49	47	48		10 49 8.25	25.61	25.42	25.03	
	45	43	44	59 4.5					
	42	40	41	11 3 3.0					
	39	37	38	7 1.5					
				11 0.5	11 5 2.50	25.60	25.40	25.02	

Августа 1892 г.	Положеніе маятника.	n Число ударовъ Нолвѣ въ 4 про-межутка между совпаденіями.	$\frac{3}{4} \frac{n}{n-8}$ т. е. наблюд. продолж. одного качанія въ сек. Нолвѣ.	Приведенія.			Исправленная продолж. одного качан. въ средн. времени.	Уклоненіе отъ средняго.
				Къ среднему времени.	Къ безкон. мал. разм.	Къ темпер. 23°0 Ц.		
Маятникъ № II.								
† 19	A ₁	1276.50	0.7547300	—42840	—108	—84	0.7504268	—6
	B ₁ '	1274.00	393	41	—65	—87	400	—19
	B ₁ ''	1271.00	506	41	—126	—86	453	+34
	B ₂ '	1273.00	431	41	—112	—89	389	—30
	B ₂ ''	1273.00	431	41	—91	—89	410	—9
	A ₂	1276.25	310	40	—96	—89	285	+11
⊙ 20	A ₁	1275.75	0.7547328	—42837	—91	—133	0.7504267	—7
	B ₁ '	1272.00	468	—	—92	—132	406	—13
	B ₁ ''	1272.00	468	—	—81	—131	418	—1
	B ₂ '	1272.00	468	—	—99	—131	400	—19
	B ₂ ''	1272.00	468	—	—91	—130	409	—10
	A ₂	1275.75	328	—	—96	—126	269	—5
☾ 22	A ₁	1274.25	0.7547383	—42854	—80	—169	0.7504280	+6
	B ₁ '	1270.00	543	—	—108	—166	414	—5
	B ₁ ''	1269.00	581	—	—101	—165	460	+41
	B ₂ '	1270.00	543	—	—92	—165	431	+12
	B ₂ ''	1269.50	562	—	—101	—163	433	+14
	A ₂	1274.25	383	—	—98	—160	271	—3
Маятникъ № III.								
† 20	A ₁	1287.50	0.7546893	—42828	—55	—91	0.7503919	—5
	B ₁ '	1285.00	985	—	—59	—92	4006	+30
	B ₁ ''	1285.00	985	—	—57	—92	4008	+32
	B ₂ '	1285.00	985	—	—74	—95	3988	+12
	B ₂ ''	1285.00	985	—	—54	—93	4010	+34
	A ₂	1287.00	911	—	—56	—95	3932	+8
⊙ 21	A ₁	1286.50	0.7546930	—42826	—53	—140	0.7503911	—13
	B ₁ '	1287.00	6911	—	—67	—146	872	—104
	B ₁ ''	1284.00	7022	—	—62	—148	986	+10
	B ₂ '	1285.00	6985	—	—71	—148	940	—36
	B ₂ ''	1284.00	7022	—	—82	—145	969	—7
	A ₂	1286.50	6930	—	—63	—139	902	—22
☾ 21	A ₁	1284.25	0.7547012	—42840	—66	—161	0.7503945	+21
	B ₁ '	1284.00	7022	—	—65	—162	955	—21
	B ₁ ''	1283.00	7059	—	—75	—162	982	+6
	B ₂ '	1283.00	7059	—	—62	—166	991	+15
	B ₂ ''	1283.00	7059	—	—64	—166	989	+13
	A ₂	1284.00	7022	—	—74	—178	930	+6

Изъ этихъ наблюдений, поступая какъ и при выводѣ продолжительности качанія въ Пулковѣ, въ среднемъ получимъ:

Для маятника № II . . . $A = 0.7504274$ $B = 0.7504419$

» » № III . . . $A = 0.7503934$ $B = 0.7503976$

Причемъ вѣроятная ошибка A будетъ ± 0.00000033 , а вѣроятная ошибка B ± 0.00000061 с.

Отсюда

Маятникъ	№ II	№ III
$A - B$	$= - 0^{\circ}0000145$	$= - 0^{\circ}0000052$
$\frac{A+B}{2}$	$= 0.7504346$	0.7503950
$\mu(A-B)$	$= - 199$	$= - 89$
T	$= 0.7504147$	0.7503861

съ вѣроятною ошибкою для маятника № II ± 0.00000082 и для маятника № III ± 0.00000104 с.

Приведеніе къ уровню моря даетъ $- 0.00000076$ с.¹⁾, исправляя этимъ приведеніемъ выведенные T , окончательно получимъ для маятника № II $- T = 0.7504071$ и для маятника № III $- T = 0.7503785$.

Вычисленіе длины секунднаго маятника.

Приведя полученные продолжительности качаній обоихъ маятниковъ къ температурѣ 17° , къ которой относятся T , наблюденныя въ Пулковѣ, получимъ $T_K^{II} = 0.7503661$ и $T_K^{III} = 0.7503368$ ²⁾, отсюда разность длины секунднаго маятника въ Пулковѣ и Кишиневѣ, на основаніи выраженія

$$\Lambda_K - \Lambda_{\pi} = \Lambda_{\pi} \cdot \frac{(T_{\pi} + T_K)(T_{\pi} - T_K)^3}{T_K^2}$$

1) Зап. Имп. Русск. Геогр. Общ. Т. XXIV, № 1, стр. 85.

2) Тамъ же, стр. 87.

3) Тамъ же, стр. 120.

получимъ

по маятнику № II — 1.1134 ± 0.0049
 » » № III — 1.1330 ± 0.0063 .

Въ среднемъ же будемъ имѣть

$$\Lambda_K - \Lambda_\pi = - 1.1232.$$

По формулѣ же Гельмерта¹⁾ теоретическая разность длины $\Lambda_K - \Delta_\pi$ получается — 1.1118.

Если мы примемъ для Пулкова длину секунднаго маятника равною 994.8384, то для Кишинева длина секунднаго маятника выразится числомъ 993.7152.

Изъ наблюденій покойныхъ А. Н. Савича и П. М. Смылова длина секунднаго маятника въ Кишиневѣ получилась 993.7154.

Raum für Stenogramm.

1) Тамъ же стр. 122.

НАБЛЮДЕНІЯ ВЪ Г. АЛЕКСАНДРОВСКЪ.

Послѣ осмотра нѣсколькихъ зданій былъ выбранъ для наблюденій домъ, въ которомъ помѣщалась уѣздная воинская команда (около тюремнаго замка). Мѣсто это лежало на 170 саж. южнѣе астрономическаго пункта (колокольная собора) и на 245.5 саж. восточнѣе, а потому широта его была $47^{\circ} 48' 28''.1$, а долгота отъ Гринвича $2^{\text{ч}} 20^{\text{м}} 46^{\text{с}}.1$. Величина указаннаго приведенія была снята съ плана города, сдѣланнаго въ масштабѣ 50 саж. въ 1 дюймѣ. Высота мѣста надъ уровнемъ моря по барометрическому приведенію отъ сигнала «Петровское» 160 футъ.

Столбы были, какъ и всегда, поставлены на грунтѣ и выложены изъ кирпича на цементѣ съ пескомъ.

Опредѣленіе времени.

Опредѣленія времени дѣлались, какъ и въ г. Кишиневѣ, по способу Цингера и тѣмъ же кругомъ.

Въ результатѣ было получено:

1892 г.	Пары звѣздъ.	Нити.	T' для восточн. зв.	T'' для западн. зв.	$\frac{1}{2}(T'+T'')+r$	v
Августа 11—4	γ Cygni	O	I	ч м с	ч м с	ч м с
	β Bootis	W	II	17 36 44.5	17 44 32.0	17 39 21.78
			III	37 4.8	44 11.5	21.69
			IV	37 27.0	43 49.1	21.60
			V	37 49.0	43 28.0	22.05
Кругъ R Уровень =				38 10.3	43 6.5	21.95
				12.0—14.2	14.9—12.0	
				Среднее = 17 39 21.814		
				Попр. за накл. = 0.306		
				$\frac{\alpha'+\alpha''}{2} + 0.021 \sin h = 17 38 8.653$		
				Попр. хрон. Z въ 17 ^ч 40 ^м = 1 12.855 ± 0.06		

1892 г.	Пары звѣздъ.	Нити.	T' для восточн. зв.			T'' для западн. зв.			$\frac{1}{2}(T'+T'')+r$	v			
			ч	м	с	ч	м	с	ч	м	с		
Августа 11—4	η Pegasi	O	I	18	31	56.0	18	40	8.0	18	33	47.94	—0.08
	ρ Bootis	W	II		32	16.5		39	47.5			47.96	—0.06
			III		32	38.7		39	25.0			47.83	—0.19
			IV		33	0.8		39	3.8			48.31	+0.29
			V		33	22.0		38	42.1			48.08	+0.06
Кругъ R Уровень =			14.3—12.3			13.7—13.2							
						Среднее =			18 33 48.024				
						Попр. за накл. =			+0.071				
			$\frac{\alpha'+\alpha''}{2} + 0.021 \sin h =$						18 32 35.113				
			Попр. хрон. Z въ 18 ^ч 36 ^м =			—			1 12.982 ±0.05				
Августа 12—♀/к	β Aurigae	O	V	—	—	—	1	15	17.1	1	16	—	
	α Cygni	W	IV	1	17	1.9		14	54.0			1.76	+0.06
			III		17	25.6		14	30.0			1.60	—0.10
			II		17	50.1		14	5.6			1.64	—0.06
			I		18	12.0		13	44.0			1.79	+0.09
Кругъ L Уровень =			16.3—12.5			13.3—15.6							
						Среднее =			1 16 1.700				
						Попр. за накл. =			—0.316				
			$\frac{\alpha'+\alpha''}{2} + 0.021 \sin h =$						1 14 42.224				
			Попр. хрон. Z въ 1 ^ч 16 ^м =			—1			19.160 ±0.02				
Августа 12—♂	δ Gemin.	O	V	1	45	23.8	—	—	—	—	—	—	
	ϵ Cygni	W	IV		45	46.0	1	42	25.0	1	45	6.075	
			III		46	8.8		—	—			—	
			II		46	32.0		—	—			—	
			I		46	53.2		—	—			—	
Кругъ L Уровень =			16.2—12.6			17.8—16.2							
						Среднее =			1 45 6.075				
						Попр. за накл. =			—0.345				
			$\frac{\alpha'+\alpha''}{2} + 0.021 \sin h =$						1 43 46.796				
			Попр. хрон. Z въ 1 ^ч 44 ^м =			—1			18.934				
Августа 13—♂	α Lyrae	O	V	16	27	35.6	16	36	31.3	16	31	54.15	+0.13
	γ Bootis	W	IV		27	57.4		36	9.5			54.14	+0.12
			III		28	18.9		35	47.3			53.78	—0.25
			II		28	41.8		—	—			—	
			I		29	2.5		—	—			—	
Кругъ L Уровень =			14.1—12.5			13.0—13.7							
						Среднее =			16 31 54.023				
						Попр. за накл. =			—0.121				
			$\frac{\alpha'+\alpha''}{2} + 0.021 \sin h =$						16 30 31.844				
			Попр. хрон. Z въ 16 ^ч 32 ^м =			—			1 22.058 ±0.09				

(3*)

1892 г.	Пары звѣздъ.	Нити.	T' для восточн. зв.	T'' для западн. зв.	$\frac{1}{2}(T'+T'')+r$	v
Августа 13— $\frac{1}{2}$	ν Cygni O 12 Can. ven. W	V IV III II I	ч м с 16 51 59.5 52 21.8 52 43.9 53 7.2 53 28.3	ч м с 16 49 3.4 48 41.5 48 19.2 47 57.0 47 36.1	ч м с 16 53 27.24 27.31 27.08 27.50 27.48	—0.08 —0.01 —0.24 +0.18 +0.16
Кругъ L Уровень =			13.8—13.2	13.5—13.5		
			Среднее = 16 53 27.322			
			Попр. за накл. = —0.029			
			$\frac{\alpha'+\alpha''}{2} + 0.021 \sin h = 16 52 5.140$			
			Попр. хрон. Z въ 16 ^ч 50 ^м = —1 22.153 ± 0.05			
Августа 14— $\odot$	γ Cygni O γ Bootis W	V IV III II I	ч м с 17 25 19.8 25 41.0 26 2.9 26 25.6 26 45.6	ч м с 20 22.5 20 1.1 19 39.2 19 16.9 18 56.5	ч м с 17 24 31.36 31.26 31.25 31.44 31.24	+0.05 —0.05 —0.06 +0.13 —0.07
Уровень =			13.9—13.1	13.0—14.1		
			Среднее = 17 24 31.310			
			Попр. за накл. = —0.091			
			$\frac{\alpha'+\alpha''}{2} + 0.021 \sin h = 17 23 4.088$			
			Попр. хрон. Z въ 17 ^ч 22 ^м = —1 27.131 ± 0.03			
Августа 14— $\odot$	γ Cygni O β Bootis W	V IV III II I	ч м с 17 37 19.7 37 41.0 38 2.2 38 25.0 38 45.5	ч м с 17 44 25.0 44 3.1 43 41.9 43 19.5 —	ч м с 17 39 35.92 35.63 35.63 35.84 —	+0.16 —0.13 —0.13 +0.8
Уровень =			14.0—13.0	12.9—14.2		
			Среднее = 17 39 35.755			
			Попр. за накл. = —0.110			
			$\frac{\alpha'+\alpha''}{2} + 0.021 \sin h = 17 38 8.618$			
			Попр. хрон. Z въ 17 ^ч 41 ^м = —1 27.027 ± 0.05			
Августа 14— $\odot$	ξ Cygni O ρ Bootis W	V IV III II I	ч м с 17 52 49.0 53 10.6 53 32.2 53 55.4 54 15.5	ч м с 17 49 41.5 49 20.6 48 58.5 48 36.3 48 15.2	ч м с 17 49 14.27 14.57 14.27 14.73 14.19	—0.14 +0.16 —0.14 +0.32 —0.22
Уровень =			15.2—12.0	13.5—13.6		
			Среднее = 17 49 14.406			
			Попр. за накл. = —0.160			
			$\frac{\alpha'+\alpha''}{2} + 0.021 \sin h = 17 47 47.123$			
			Попр. хрон. Z въ 17 ^ч 51 ^м = —1 27.123 ± 0.07			

Опредѣленіе хода часовъ, находящихся при маятникѣ.

Для вывода хода часовъ при маятникѣ производились ихъ сравненія съ хронометрами. Дѣлались они въ той же программѣ какъ и въ г. Кишиневѣ, равно какъ и самый выводъ хода часовъ. Сообразно съ этимъ мы имѣли слѣдующія показанія хронометровъ для моментовъ сличеній ихъ около времени астрономическихъ наблюденій.

1892 г.	XIII.	A	Z	h
	ч м с	ч м с	ч м с	ч м с
11 Авг. ☿	21 3 47	21 4 7.08	18 45 55.33	7 25 22.96
12 Авг. ♄	4 4 50	4 5 1.29	1 52 1.48	14 36 44.15
13 Авг. ♄	7 13 00	7 13 7.06	17 2 39.40	5 49 55.87
14 Авг. ☉	8 9 24	8 9 23.69	18 3 7.11	6 54 36.36

На основаніи опредѣленій времени поправки хронометра Z въ моменты приведенныхъ сравненій хронометровъ получились слѣдующія:

1892 г.	Z мом. набл.	И. Z въ мом. набл.	Ходъ хр. Z	И. Z въ моментъ сравн.
	ч м	м с		м с
11 Августа ☿	18 8	— I 12.919		— I 13.04
12 » ♄	1 30	— I 19.047	— 6.13	— I 19.12
13 » ♄	16 41	— I 22.106	— 3.06	— I 22.18
14 » ☉	17 38	— I 27.094	— 4.99	— I 27.17

А на основаніи этихъ данныхъ и таблицы сличеній получилось:

1892 г.	11—12 Августа.		12—13 Августа.		13—14 Августа.	
	Промежут.	Ходъ.	Промежут.	Ходъ.	Промежут.	Ходъ.
По * вр.	31 6 0.07		15 10 34.86		25 0 22.72	
По ☉ вр.	31 0 54.37		15 8 5.68		24 56 16.92	
По XIII	31 1 3.00	— 8.63 ^с	15 8 10.00	— 4 32 ^с	24 56 24.00	— 7.08 ^с
По A	31 0 54.21	+ 0.16 ^с	15 8 5.77	— 0.09 ^с	24 56 16.63	+ 0.29 ^с
По Z	31 6 6.25	— 5 11.88 ^{м с}	15 10 37.92	— 2 32.24 ^{м с}	25 0 27.71	— 4 10.75 ^{м с}
По h	31 11 21.19	— 10 26.82 ^{м с}	15 13 11.72	— 5 6.04 ^{м с}	25 4 40.49	— 8 23.51 ^{м с}

Сличенія хронометровъ между собою и съ часами *h*, дѣлавшіяся во время наблюденій надъ маятниками, показаны въ ниже-слѣдующей таблицѣ.

1892 г.	XIII	A	Z	h
	ч м с	ч м с	ч м с	ч м с
10 Августа 2	8 0 58	8 1 21.69	5 40 58.96	18 18 14.30
10 » 2	11 29 7	11 29 29.69	9 9 41.84	21 47 32.35
11 » 2	14 51 10	14 51 31.77	12 32 17.77	25 10 42.34
11 » ☉	8 27 40	8 27 56.92	6 11 39.81	18 53 3.16
11 » ☉	11 57 40	11 57 55.85	9 42 14.06	22 24 12.88
12 » ☉	3 38 20	3 38 34.85	13 23 30.00	2 6 6.16
12 » ☉	6 28 28	6 28 42.06	16 14 5.75	4 57 10.62
12 » h	8 46 7	8 46 17.08	6 34 4.27	19 19 34.72
12 » h	1 32 6	1 32 14.69	11 20 49.81	0 7 8.70
13 » h	5 50 47	5 50 54.38	3 40 13.01	4 27 15.60
13 » ☉	8 5 5	8 5 8.35	5 56 50.31	18 46 16.95
13 » ☉	1 7 55	1 7 56.77	11 0 29.53	23 50 47.43
14 » ☉	6 5 0	6 5 0.23	3 58 23.00	4 49 31.12

На основаніи этихъ сравненій и ходовъ хронометровъ и часовъ *h* окончательно имѣли:

1892 г. Августъ.	Промежутки въ един. ср. вр.					Проме- жутки въ един. h .	Ходъ h въ 1 ихъ сек.
	По XIII	По A	По Z	По h	Средн.		
10—2	3 28 8.04	8.01	8.00	7.94	3 28 7.99	3 29 18.05	0.0055789
10—2	3 22 2.06	2.10	2.07	1.95	3 22 2.03	3 23 9.99	55751
11—2							
11—♀	3 29 59.03	58.95	59.05	59.00	3 29 59.00	3 31 9.72	55817
11—♀	2 50 7.21	7.22	7.23	7.17	2 50 7.20	2 51 4.46	55784
12—♀							
12—♂	4 45 57.64	57.58	57.60	57.61	4 45 57.61	4 47 33.98	55853
12—♂	4 18 39.77	39.66	39.83	39.74	4 18 39.75	4 20 6.90	55841
13—♂							
13—⊙	5 2 48.57	48.48	48.47	48.56	5 2 48.53	5 4 30.48	55801
13—⊙	4 57 3.59	3.52	3.68	3.72	4 57 3.65	4 58 43.69	55814
14—⊙							

Опредѣленіе продолжительности качанія маятника.

Наблюденія, произведенныя для опредѣленія продолжительности качанія маятника въ г. Александровскѣ, помѣщены въ нижеслѣдующихъ таблицахъ.

Изъ нихъ и на основаніи выведеннаго выше хода часовъ h была выведена по формулѣ

$$\tau = \left(\frac{3}{4} - \frac{6}{n-8} \right) + \left(\frac{3}{4} \cdot u + \frac{6}{n-8} \cdot u \right)$$

продолжительность одного качанія cadaго изъ наблюдавшихся маятниковъ, т. е. II-го и III-го. При этомъ приемы для приведенія къ безконечно малымъ размахамъ и къ одной температурѣ были прежніе. Результаты этихъ выкладокъ помѣщены въ таблицы, слѣдующія за таблицами наблюденій.

Маятникъ № II.

Александровскъ

10-го Августа.

Положеніе маятника.	Амплитуды.			Время совпаденій по часамъ Ноннѣ.	Отсчетъ термом.		
	Лѣв.	Прав.	Средн.		Верхн.	Средн.	Нижн.
A_1	66'	66'	66'	8 25 80.5 } ч м у	23.20	23.10	22.80
	60	60	60	30 6.5 } 18 32 10.75			
	57	57	57	34 14.5 }			
				38 21.5 }			
	51	51	51		23.20	23.10	22.80
	45	45	45	42 28.5 }			
	40	40	40	46 36.5 }			
	37	37	37	50 43.5 } 18 48 39.75			
B_1'				54 50.5 }	23.20	23.10	22.80
	60	60	60	19 13 78.5 } 19 16 1.5	23.22	23.16	22.86
	49	49	49	18 4.5 }			
	40	40	40	22 11.5 }			
				26 18.0 } 19 24 14.75	23.23	23.17	22.87
	50	50	50	29 36.5 }	23.22	23.17	22.87
	41	41	41	33 43.5 }			
	34	34	34	37 49.5 } 19 39 53.0	23.22	23.17	22.88
B_1''				41 56.5 }			
	57	57	57	20 4 45.5 } 20 6 48.5	23.22	23.16	22.86
	44	44	44	8 51.5 }			
	38	38	38	12 58.5 }			
				16 64.5 } 20 14 61.5	23.22	23.17	22.87
	58	56	57	18 14.5 }	23.22	23.17	22.87
	48	46	47	22 21.5 }			
	39	39	39	26 28.5 } 20 28 31.0	23.22	23.17	22.88
A_2				33.5 }			
	62	60	61	49 74.5 }	23.28	23.20	22.90
	56	54	55	54 0.5 }			
	50	48	49	58 8.5 }			
				21 2 16.5 } 20 56 5.0			
	47	43	45		23.29	23.21	22.90
	45	40	42.5	6 24.5 }			
	40	36	38	10 31.5 }			
	36	31	33.5	14 38.5 }			
				18 45.5 }	23.30	23.22	22.91
				21 12 35.0			

Маятникъ № III.

Александровскъ

10—11-го Августа.

Положеніе маятника.	Амплитуды.			Время совпаденій по часамъ Ноннѣ.	Отсчетъ термом.		
	Лѣв.	Прав.	Средн.		Верхн.	Средн.	Нижн.
A ₁	62'	60'	61'	ч м у 20 14 73.5 19 3.5 23 13.5 27 23.5	23.49	23.41	23.10
	52	50	51	ч м у 20 21 8.5			
	44	42	43				
B ₁ '	28	26	27	ч м у 20 37 46.0	23.60	23.52	23.19
	24	22	23	ч м у 31 33.5 35 32.5 39 53.5 43 64.5	23.68	23.29	23.22
	44	44	44	ч м у 23 0 33.5 4 43.5	23.88	23.78	23.40
	33	33	33				
	25	25	25	ч м у 23 10 58.5	23.97	23.82	23.43
B ₂ '							
	48	48	48	ч м у 23 16 67.5	23.99	23.86	23.47
	36	36	36				
	28	28	28	ч м у 23 25 7.0	24.08	23.92	23.52
	44	44	44	ч м у 23 45 59.75	24.18	23.98	23.60
B ₁ ''	34	34	34				
	25	25	25	ч м у 23 53 78.5	24.21	23.6	23.62
	49	49	49	ч м у 0 1 52.0	24.24	23.12	23.68
	38	38	38				
	29	29	29	ч м у 0 9 73.0	24.31	23.16	23.72
B ₂ ''							
	55	55	55	ч м у 0 42 61.0	24.50	24.32	23.86
	45	45	45				
	35	35	35				
A ₂	30	30	30		24.58	24.37	23.92
	24	24	24	ч м у 0 59 21.0			
	20	20	20				
	15	15	15	ч м у 5 37.5	24.61	24.40	23.98

Маятникъ № II.

Александровскъ

11-го Августа.

Положеніе маятника.	Амплитуды.			Время совпаденій по часамъ Ноннѣ.	Отсчетъ термом.		
	Лѣв.	Прав.	Средн.		Верхн.	Средн.	Нижн.
A_1	57'	57'	57'	Ч М У 19 7 58.5	23.61	23.52	23.20
	52	52	52	11 64.5			
	48	48	48	15 70.5			
				19 77.0			
B_1'	44	44	44	Ч М У 19 13 67.625	23.60	23.53	23.21
	41	41	41	24 3.5			
	38	38	38	28 10.5			
	34	34	34	32 17.5			
B_2'	49	49	49	9 55 60.5	23.66	23.59	23.27
	41	41	41	59 66.5			
	34	34	34	20 3 72.5			
				7 77.5			
B_1''	51	51	51	10 42.5	23.66	23.59	23.25
	42	42	42	14 47.5			
	36	36	36	18 53.5			
				22 59.5			
B_2''	53	53	53	38 35.5	23.73	23.62	23.31
	44	44	44	42 40.5			
	38	38	38	46 46.5			
				50 52.5			
A_2	53	51	52	53 25.5	23.73	23.62	23.32
	45	43	44	57 31.5			
	38	36	37	21 1 36.5			
				5 43.5			
	61	61	61	21 18.5	23.77	23.68	23.32
	56	56	56	25 24.5			
	52	52	52	29 30.5			
				33 37.0			
	48	48	48	21 27 27.625	23.73	23.64	23.36
	43	43	43	37 48.5			
	39	39	39	41 50.5			
	36	36	36	45 57.5			
				49 64.5	23.77	23.66	23.38

Маятникъ № III.

Александровскъ

12-го Августа.

Положеніе маятника.	Амплитуды.			Время совпаденій по часамъ Ноннѣ.	Отсчетъ термом.		
	Лѣв.	Прав.	Средн.		Верхн.	Средн.	Нижн.
A ₁	54'	54'	54'	ч м у 2 16 10.5	23.88	23.78	23.42
	46	46	46	20 20.5			
	39	39	39	24 28.5			
				28 37.5			
	34	34	34		23.87	23.76	23.42
	29	29	29	32 47.5	23.82	23.73	23.40
	25	25	25	36 58.5			
	21	21	21	40 68.5			
				44 78.5			
	53	53	53	3 3 9.5	23.88	23.78	23.40
B ₁ '	40	40	40	7 16.5	3 5 13.0		
	29	29	29	11 25.5	23.83	23.73	23.39
				15 34.5			
	50	50	50	18 3.0			
				22 10.5	23.83	23.73	23.39
	38	38	38		23.81	23.72	23.39
	29	29	29	26 20.5			
				30 29.5			
	53	53	53	43 75.5	23.79	23.68	23.37
B ₁ "	41	41	41	48 4.5			
	30	30	30				
				52 13.5	23.79	23.68	23.37
				56 23.5			
	48	48	48	57 60.5			
				4 1 68.5	23.77	23.63	23.34
	36	36	36		23.77	23.66	23.30
	28	28	28	5 78.5			
				10 8.5			
A ₂	49	49	49	23 19.5	23.79	23.65	23.31
	41	41	41	27 28.5			
	36	36	36	31 37.5			
				35 47.5			
	30	30	30		23.74	23.60	23.28
	25	25	25	39 57.5	23.70	23.59	23.25
	23	23	23	43 67.5			
	20	20	20	47 77.5			
				52 7.5			

Маятникъ № II.

Александровскъ

12-го Августа.

Положеніе маятника.	Амплитуды.			Время совпаденій по часамъ Ноннѣ.	Отсчетъ термом.		
	Лѣв.	Прав.	Средн.		Верхн.	Средн.	Нижн.
A ₁	64'	64'	64'	ч м у 19 32 74.5	22.20	22.12	21.80
	58	58	58	37 1.5			
	53	53	53	41 7.5			
				45 13.5			
	49	49	49		22.20	22.13	21.82
	45	45	45	49 20.0			
	40	40	40	53 28.5			
	37	37	37	57 35.5			
				20 1 42.5	22.20	22.14	21.83
B ₁ '	52	52	52	15 37.5	22.36	22.28	21.91
				19 43.5			
	44	44	44				
	35	35	35	23 49.5			
				27 56.5	22.36	22.25	21.92
	52	52	52	28 54.5			
				32 60.5			
	44	44	44		22.36	22.25	21.94
	37	37	37	36 66.5			
B ₁ ''				40 73.5			
	50	50	50	58 46.5	22.39	22.36	21.98
				21 2 52.5			
	42	42	42				
	35	35	35	6 57.5			
				10 64.5	22.39	22.32	21.98
	53	53	53	12 34.5			
				16 39.5			
	43	43	43		22.38	22.30	22.00
	37	37	37	20 45.5			
A ₂				24 51.5			
	63	63	63	46 3.5	22.44	22.38	22.02
	55	55	55	50 10.5			
	50	50	50	54 17.5			
				58 24.5			
	47	47	47		22.43	22.39	22.05
	43	43	43	22 2 31.5			
	39	39	39	6 37.5			
	36	36	36	10 45.5			
				14 52.5	22.44	22.40	22.07

Маятникъ № III.

Александровскъ

13-го Августа.

Положеніе маятника.	Амплитуды.			Время совпаденій по часамъ Ноннѣ.	Отсчетъ термом.			
	Лѣв.	Прав.	Средн.		Верхн.	Средн.	Нижн.	
A ₁	56'	56'	56'	ч м у 1 34 70.5 } 38 79.5 } 43 9.5 } 47 19.5 }	ч м у 1 41 4.75	23.20	23.09	22.69
	48	48	48					
	40	40	40					
	35	35	35			23.20	23.10	22.71
	30	30	30	51 29.5 } 55 39.5 } 59 48.5 } 59.5 }	1 57 44.25			
	26	26	26			23.21	23.10	22.70
	22	22	22					
	50	50	50	2 19 62.5 } 23 71.5 }	2 21 67	23.30	23.16	22.76
	37	37	37					
	29	29	29	28 0.5 } 32 1.5 }	2 30 6	23.24	23.12	22.72
B ₁ '	49	49	49	37 5.5 } 41 16.5 }	2 39 11	23.24	23.12	22.72
	36	36	36					
	27	27	27	45 25.5 } 49 34.5 }	2 47 30	23.20	23.10	22.70
B ₂ '	44	44	44	3 7 62.5 } 11 71.5 }	3 9 67	23.22	23.12	22.74
	31	31	31					
	21	21	21	16 1.5 } 20 11.5 }	3 18 6.5	23.22	23.14	22.77
B ₁ ''	47	47	47	22 1.0 } 26 11.5 }	3 24 6.25	23.22	23.14	22.77
	31	31	31					
	22	22	22	30 20.5 } 34 30.5 }	3 32 25.50	23.22	23.11	22.75
B ₂ ''	52	52	52	53 75.5 } 58 4.5 }	4 0 9.75	23.29	23.10	22.71
	44	44	44	2 14.5 } 6 24.5 }				
	36	36	36					
A ₂	31	31	31			23.18	23.06	22.68
	26	26	26	10 34.5 } 14 44.5 }	4 16 50.50			
	22	22	22	18 56.5 } 22 66.5 }		23.12	23.00	22.62
	18	18	18					

Маятникъ № III.

Александровскъ

13-го Августа.

Положеніе маятника.	Амплитуды.			Время совпаденій по часамъ Ноннү.	Отсчетъ термом.			
	Лѣв.	Прав.	Средн.		Верхн.	Средн.	Нижн.	
A ₁	55'	55'	55'	Ч М У 18 54 20.5 } 58 28.5 } 19 2 37.5 } 6 47.5 }	Ч М У 19 0 33.5	21.74	21.70	21.39
	49	49	49					
	41	41	41					
	35	35	35			21.74	21.69	21.40
	30	30	30	10 57.5 } 14 67.5 } 18 78.5 } 23 8.5 }	19 16 73.0	21.74	21.69	21.40
	25	25	25					
	22	22	22					
	46	46	46	39 70.5 } 43 79.5 }	19 41 75.0	21.77	21.72	21.41
	33	33	33					
	24	24	24	48 9.5 } 52 19.5 }	19 50 14.5	21.74	21.70	21.41
B ₂ '	49	49	49	54 61.5 } 58 70.5 }	19 56 66.0	21.74	21.70	21.41
	34	34	34					
	26	26	26	20 3 0.5 } 7 10.5 }	20 5 5.5	21.73	21.69	21.40
	51	51	51	37 52.5 } 41 61.5 }	20 39 57	21.68	21.62	21.39
B ₁ ''	38	38	38					
	27	27	27	45 71.5 } 50 2.5 }	20 47 77	21.67	21.62	21.39
	49	49	49	51 46.5 } 55 56.5 }	20 53 54.5	21.67	21.62	21.39
B ₂ ''	37	37	37					
	28	28	28	59 64.5 } 3 74.5 }	21 1 69.5	21.69	21.64	21.39
	53	53	53	20 40.5 } 24 49.5 } 28 59.5 } 32 69.5 }	21 26 54.75	21.74	21.71	21.40
A ₂	44	44	44					
	38	38	38					
	32	32	32			21.74	21.70	21.40
	28	28	28	36 79.5 } 41 9.5 } 45 20.5 } 49 31.5 }	21 43 15.25	21.74	21.70	21.40
	23	23	23					
	20	20	20					

Маятникъ № II.

Александровскъ

14-го Августа.

Положеніе маятника.	Амплитуды.			Время совпаденій по часамъ Ноннѣ.		Отсчетъ термом.			
	Лѣв.	Прав.	Средн.			Верхн.	Средн.	Нижн.	
A ₁	60'	60'	60'	ч м у	ч м у	22.70	22.58	22.18	
	53	53	53	I 50 64.5					I 56 75.25
	49	49	49	54 71.5					
				58 78.5					
				2 3 6.5					
	45	45	45			22.74	22.59	22.19	
	40	40	40	7 13.5	2 13 24.10	22.74	22.60	22.20	
	37	37	37	11 20.5					
	34	34	34	15 28.5					
				19 35.5					
B ₁	54	54	54	36 66.5	2 38 69.5	22.79	22.65	22.23	
				40 72.5					
	42	42	42			22.72	22.60	22.20	
	36	36	36	44 78.5	2 47 2.0				
				49 5.5					
	54	53	53.5	3 21 14.5	3 23 17.5	22.72	22.60	22.20	
				25 20.5					
	44	43	43.5			22.70	22.60	22.20	
	37	36	36.5	29 26.5	3 31 30.0				
				33 33.5					
A ₂	58	58	58	4 16 75.5	4 23 6.0	22.67	22.56	22.19	
	52	52	52	21 2.5					
	46	46	46	25 9.5					
				29 16.5					
	43	43	43			22.65	22.54	22.15	
	39	39	39	33 24.5	4 39 36.0				
	35	35	35	37 32.5					
	32	32	32	41 39.5					
				45 47.5		22.60	22.50	22.12	

Августа 1892 г.	Положеніе маятника.	n Число ударовъ Нохвѣ въ 4 промежутка между совпаденіями.	$\frac{3}{4} \frac{n}{n-8}$ т. е. наблюд. продолж. одного качанія въ сек. Нохвѣ.	Приведенія.			Исправленная продолж. одного качан. въ средн. времени.	Уклоненія отъ средняго.
				Къ среднему времени.	Къ безкон. мал. разм.	Къ темпер. 23° Ц.		
Маятникъ № II.								
2-10	A_1	1309.00	0.7546118	42100	-107	-2	0.7503909	-49
	B_1'	1306.50	207		-101	-6	3999	-102
	B_1''	1306.00	225		-71	-6	4047	-54
	B_2'	1306.00	225		-88	-6	4030	-71
	B_2''	1306.00	225		-93	-6	4025	-76
	A_2	1310.00	083		-89	-9	3884	-74
♀-11	A_1	1306.25	0.7546217	42121	-83	-31	0.7503982	+24
	B_1'	1303.00	332		-70	-34	4106	+5
	B_1''	1303.00	332		-75	-35	4100	-1
	B_2'	1303.00	332		-82	-38	4090	-11
	B_2''	1303.00	332		-80	-38	4092	-9
	A_2	1306.38	212		-94	-40	3957	-1
♂-12	A_1	1307.38	0.7546177	42148	-101	+65	0.7503993	+35
	B_1'	1305.00	260		+56	+56	4090	-11
	B_1''	1305.00	260		+57	+57	4089	-12
	B_2'	1303.00	332		+52	+52	4163	+62
	B_2''	1303.00	332		+53	+53	4157	+56
	A_2	1307.75	162		+49	+49	3960	+2
☉-14	A_1	1309.25	0.7546109	42118	-85	+95	0.7504001	+43
	B_1	1305.00	260		-80	+94	4156	+55
	B_2	1305.00	260		-81	+99	4160	+59
	A_2	1310.00	083		-79	+95	3981	+23

Маятникъ № III.

2-11	A ₁	1317.50	0.7545819	42067	-75	-27	0.7503649	+71
	B ₁ '	1320.00	732		-49	-50	566	-50
	B ₁ ''	1319.00	767		-58	-56	586	-30
	B ₂ '	1317.50	819		-49	-65	637	+21
	B ₂ ''	1322.00	661		-62	-72	460	-156
	A ₂	1320.00	732		-48	-89	528	-50
♀-12	A ₁	1319.00	0.7545767	42093	-55	-47	0.7503572	-6
	B ₁ '	1314.00	942		-70	-47	732	+116
	B ₁ ''	1316.50	854		-64	-45	642	+26
	B ₂ '	1317.00	837		-72	-42	630	+14
	B ₂ ''	1318.00	801		-58	-40	610	-6
	A ₂	1319.25	758		-45	-38	582	+4

Августъ 1892 г.	Положеніе маятника.	Число ударовъ Нолу въ 4 промежутка между совпаденіями.	$\frac{3}{4} \frac{n}{n-8}$ т. е. наблюд. продолж. одного качанія въ сек. Нолу.	Приведенія.			Исправленная продолж. одного качан. въ средн. времени.	Уклоненія отъ средняго.
				Къ среднему времени.	Къ безкон. мал. разм.	Къ темпер. 23° Ц.		
†-13	A ₁	1319.50	0.7545750	42136	— 59	0	5.7670055	— 23
	B ₁ '	1318.00	801		— 63	— 4	598	— 18
	B ₁ ''	1318.00	801		— 59	— 1	505	— 11
	B ₂ '	1319.00	767		— 44	— 3	084	— 32
	B ₂ ''	1318.50	784		— 49	— 2	597	— 19
	A ₂	1320.75	705		— 48	+ 3	524	— 54
⊙-14	A ₁	1319.50	0.7545750	42106	— 59	+35	53.350620	+ 42
	B ₁ '	1319.00	767		— 50	+33	644	+ 28
	B ₁ ''	1319.00	767		— 56	+35	640	+ 24
	B ₂ '	1320.00	732		— 64	+35	597	— 19
	B ₂ ''	1316.00	871		— 61	+33	737	+121
	A ₂	1320.50	714		— 51	+39	596	+ 18

Въ среднемъ изъ этихъ наблюденій, поступая какъ и ранѣе, получается:

Для маятника № II $A = 0.7503958$ $B = 0.7504101$

» » № III $A = 0.7503578$ $B = 0.7503616$

Причемъ вѣроятная ошибка A будетъ ± 0.00000100 с., вѣроятная ошибка $B = \pm 0.00000099$ с.

Отсюда

Маятникъ	№ II	№ III
$A - B$	$= - 0.0000143$	$= - 0.0000038$
$\frac{A+B}{2}$	$= 0.7504030$	0.7503597
$\mu(A-B)$	$= - 195$	$= - 65$
T	$= 0.7503835$	0.7503532

съ вѣроятною ошибкой для маятника № II ± 0.00000206 и маятника № III ± 0.00000252 .

Приведеніе къ уровню моря даетъ $- 0.00000036$, и потому на уровнѣ моря будетъ для маятника № II $T = 0.7503799$ и для маятника № III $T = 0.7503496$.

Вычисленіе длины секунднаго маятника.

По приведеніи полученныхъ T къ температурѣ 17°Ц. , къ которой относятся наблюденія въ Пулковѣ, мы получимъ

$$T_A^{\text{II}} = 0.7503389 \text{ и } T_A^{\text{III}} 0.7503079.$$

Отсюда разность длинъ секунднаго маятника въ Пулковѣ и Александровскѣ получилась

$$\begin{array}{l} \text{по маятнику № II} \text{ — } 1.0413 \pm 0.0070 \\ \text{» » № III} \text{ — } 1.0300 \pm 0.0088. \end{array}$$

Въ среднемъ же будемъ имѣть

$$\Lambda_A - \Lambda_{\pi} = - 1.0356.$$

По формулѣ же Гельмерта, теоретическая разность длинъ $\Lambda_A - \Lambda_{\pi} = - 1.0398.$

Если принять для Пулкова длину секунднаго маятника равною 994.8384, то для Александровска длина секунднаго маятника выразится числомъ 993.8028.



- Т. VIII, вып. 1, 1879 г., ц. 1 р. 50 к. — Общий очеркъ теоріи постоянныхъ морскихъ теченій (съ чертежами); барона Н. Г. Шиллинга. — Пояснительная записка къ картѣ Персіи (съ картою); І. И. Стебницкаго. — Вып. 2, 1879 г., ц. 1 р. 50 к. — Историческій очеркъ Уссурійскаго края, въ связи съ исторіей Манчжуріи: Палладія. — Наблюденія надъ замерзаніемъ соляного озера близъ г. Илецка, Оренбург. г. (съ картою) Ю. А. Листова. — Краткій топографическій очеркъ пути, пройденнаго русскою экспед. по Китаю въ 1875 г. отъ Ханькоу до Зайсанскаго поста; З. Матусовскаго. — Журналъ байдарной экспедиціи, назначенной для описи сѣв. берега Америки, съ 5-го іюля 1838 г. по 6-е сент. того-же года; Кашеварова. — О видѣ земли и уровнѣ океановъ (съ картою); Р. Э. Ленца. — Прибавленіе къ пояснительной запискѣ къ картѣ Персіи; І. И. Стебницкаго.
- Т. IX, 1881 г., ц. 3 р. — Низовья Аму-Дарьи (съ картою); барона А. В. Каульбарса. Съ приложеніемъ атласа примѣровъ, произведенныхъ въ 1873 г. въ низовьяхъ р. Аму-Дарьи бар. А. В. Каульбарсомъ и полного списка примѣровъ. 1888 г. Ц. 5 р.
- Т. X, 1883 г., ц. 2 р. 50 к. — Путешествія Г. С. Карелина по Каспійскому морю (съ картами).
- Т. XI, 1888 г., ц. 3 р. — Очеркъ пути отъ Тзянь-цзина до Чжень-цзянь (съ картою). П. Θ. Унтербергера. — Путевыя замѣтки отъ Чень-дуфу до Чжея переводъ П. Попова. — Карта Джунгаріи, составл. шведомъ Ренатомъ во время его плѣна у Калмыковъ въ 1716—1733 г.; А. Макшеева. — Путешествіе на Алтай и за Саяны въ 1881 г. (съ чертежами); А. В. Адрианова.
- Т. XII, вып. 1, 1882 г., ц. 75 к. — Поступательное движеніе циклоновъ и антициклоновъ въ Европѣ и преимущественно въ Россіи; П. Броунова. — Вып. 2, 1882 г., ц. 20 к. — Новѣйшія изслѣдованія ледниковъ и причинъ ихъ измѣненій; А. И. Воейкова. — Вып. 3, 1882 г., ц. 30 к. — Нѣкоторые результаты нивелировочныхъ изслѣдованій между Оренбургомъ, Аральскимъ моремъ и Каратугаемъ; К. К. фонъ-Шульца. — Вып. 4, 1884 г., ц. 1 р. 50 к. Записки переводчика, составленныя переводчикомъ при окружномъ управленіи на островѣ Цусимѣ. Отано Кигоро, П. Дмитревскаго (очеркъ Кореи конца прошлаго столѣтія).
- Т. XIII, 1886 г.; ц. 3 р. — Орографическій очеркъ Памирской горной системы Н. А. Сѣверцова.
- Т. XIV*, 1885 г., ц. 2 р. Россія дальняго востока; Ф. Шперка.
- Т. XV, вып. 1, 1885 г., ц. 1 р. Результаты сибирской нивелировки; В. Фуса. — Вып. 2*, 1885 г., ц. 20 к. — Снѣжный покровъ, его вліяніе на климатъ и погоду; А. И. Воейкова (второе изданіе, дополненное, см. т. XVII, вып. 2.) — Вып. 3*, 1886 г., ц. 2 р. — О результатахъ изслѣдованія озера Байкала; И. Д. Черскаго (съ картою на двухъ большихъ листахъ). — Вып. 4, 1884 г., ц. 20 к. — Верхнее и среднее теченіе судоходной Аму; Н. Н. Зубова. — Вып. 5, 1886 г., ц. 60 к. — О причинахъ обваловъ морскаго берега въ окрестностяхъ Одессы; Д. Θ. Жаринцова. — Вып. 6, 1886 г., ц. 30 к. — Объ установкѣ термометровъ для опредѣленія температуры и влажности воздуха; Р. Н. Савельева. — Вып. 7, 1886 г., ц. 50 к. — О поѣздкѣ въ сѣверо-восточную Персію и Закаспійскую Область; А. М. Никольскаго. — Вып. 8, 1887 г., ц. 40 к. Нѣкоторые приложенія теоріи вѣроятностей къ метеорологіи; І. А. Клейбера.
- Т. XVI, вып. 1, 1885 г., ц. 2 р. — Поѣздка по Лапландіи; Д. Н. Бухарова. — Вып. 2, 1886 г., ц. 50 к. — Физико-географическое описаніе юго-восточной части Олонецкой губ.; И. С. Полякова.
- Т. XVII, вып. 1*, 1887 г., ц. 1 р. — Сѣверно-уссурійскій край; И. П. Надарова. Вып. 2, 1887 г., ц. 50 к. — Засуха 1885 г.; А. И. Воейкова. — Вып. 3, 1888 г., ц. 60 к. — Метеорологическія сельско-хозяйственныя наблюденія въ Россіи въ 1885 и 1886 гг. А. И. Воейкова. — Вып. 4, 1887 г., ц. 2 р. — Древнѣйшія русла Аму-дарьи; А. В. Каульбарса. — Вып. 5, 1888 г., ц. 75 к. — Объ опредѣленіи географической широты по соотвѣтственнымъ высотамъ двухъ звѣздъ; М. В. Пѣвцова.
- Т. XVIII, вып. 1, 1888 г., ц. 30 к. — Барометрическія наблюденія на удаленныхъ метеорологическихъ станціяхъ и во время путешествій; Р. Н. Савельева. — Вып. 2, 1889 г., ц. 1 р. — Снѣжный покровъ, его вліяніе на почву, климатъ погоду, и способы изслѣдованія; А. И. Воейкова (изданіе второе). — Вып. 3, 1888 г., ц. 30 к. — Укрѣпленіе и облѣсеніе летучихъ песковъ въ Западной Европѣ С. Ю. Раунера. — Вып. 4, 1888 г., ц. 20 к. Результаты сравненія нормальныхъ барометровъ нѣкоторыхъ изъ главнѣйшихъ метеорол. учрежд. Европы; П. Броунова.
- Т. XIX, 1888 г., ц. 2 р. 50 к. — Опытъ исторіи развитія флоры южной части вост. Тянь-Шаня; А. Н. Краснова.
- Т. XX, вып. 1*, 1896 г., ц. 1 р. 50 к. — Дневникъ экспед. Чекановскаго по Нижн. Тунгуски, Оленеку и Ленѣ въ 1873—75 гг.; вып. 2, 1890 г., ц. 1 р. — Объ измѣненіи уровня Каспійскаго моря; Н. Ф. М. Филипова. — Вып. 3*, 1890 г., ц. 2 р. — Закаспійская низменность; В. А. Обручева.
- Т. XXI, 1890 г., ц. 7 р. — Распредѣленіе атмосфернаго давленія на пространствѣ Россійской Имперіи и Азіатскаго материка (съ атласомъ); А. А. Тилло.

- Т. XXII, вып. 1*, 1892 г. — Дорожные замѣтки на пути по Монголіи въ 1847 и 1859 гг.; Архимандрита Палладія. — Вып. 2*, 1893 г., ц. 1 р. — Утай, его прошлое и настоящее; Д. Покотилова. — Вып. 3, 1890 г., ц. 30 к. — Наблюд. надъ снѣжнымъ покровомъ въ Россіи въ 1888—89 гг.; А. И. Воейкова. — Вып. 4, 1892 г., ц. 60 к. — Метеорол. сельскохоз. наблюд. въ Россіи въ 1888 и 1889 гг.; А. И. Воейкова.
- Т. XXIII, вып. 1, 1891 г., ц. 1 р. — Зоогеографическій характеръ фауны полужесткокрылыхъ Туркестана; В. Ошанина. — Вып. 2, 1891 г., ц. 2 р. — Кульджа и Тянь-Шань; С. Алфераки. — Вып. 3, 1891 г., ц. 2 р. — Элементы средиземноморской области въ зап. Закавказьѣ; Н. Кузнецова.
- Т. XXIV, вып. 1, 1890 г., ц. 1 р. 60 к. — Наблюденія надъ качаніями поворотныхъ маятниковъ Репсольда на Новой Землѣ и въ Архангельскѣ; А. Вилькицкаго. — Вып. 2, 1891 г., ц. 1 р. — Наблюденія надъ качаніями поворотныхъ маятниковъ Репсольда въ Орлѣ, Липецкѣ и Саратовѣ; А. Вилькицкаго. — Вып. 3, 1891 г., ц. 30 к. — Наблюденія надъ качаніями поворотныхъ маятниковъ Репсольда, произвед. на Желтухинѣ, Б. Шереметевкѣ, Погостѣ, Казани, Солонихѣ, Сергѣевкѣ и Знаменскомъ; П. К. Штернбергомъ. — Вып. 4*, 1892 г. — Наблюденія надъ качаніями повор. маятн. Репсольда, произвед. въ Пулковѣ, Варшавѣ и Бобруйскѣ въ 1888 г. и въ Пулковѣ, Москвѣ, Самарѣ и Оренбургѣ въ 1890 г.; А. Соколовымъ.
- Т. XXV, вып. 1, 1891 г., ц. 60 к. — Матеріалы къ вопросу объ отрицательномъ движеніи берега въ Бѣломъ морѣ и на Мурманскомъ берегу; В. Фаусека. — Вып. 2*, 1893 г., ц. 1 р. — Проектъ предохраненія С.-Петербурга отъ наводненія; Э. Тилло. — Вып. 3, 1893 г., ц. 50 к. — Астроном., магн. и баром. набл. въ 1886 г., въ Бухарѣ, Дарвазѣ, Каратегинѣ, Зеравшанской, Ферганской и Сыръ-Дарьинской обл.; Ф. Шварца. — Вып. 4, 1893 г., ц. 1 р. — Метеорол. сельскохоз. набл. въ Россіи въ 1890—91 гг.; А. Воейкова.
- Т. XXVI, 1893 г., ц. 3 р. — Каталогъ землетрясеній Россійской Имперіи; И. Мушкетовъ и А. Орловъ.
- Т. XXVII, 1895 г., ц. 3 р. — Очерки Астраханскаго края; Ф. Шперка.
- Т. XXVIII, вып. 1, 1896 г., ц. 2 р. — Дневникъ Витимской экспед. 1865 г.; И. Лопатинъ. — Вып. 2, 1897 г., ц. 2 р. — Дневникъ Туруханской экспедиціи 1866 г.; И. А. Лопатина.
- Т. XXIX, вып. 1*, 1895 г., ц. 50 к. — Изслѣд. земнаго магнет. въ вост. Сибири; Ф. Ф. Миллера. — Вып. 2, 1896 г., ц. 50 к. — О барометрическомъ нивелированіи. — Вып. 3, 1895 г., ц. 50 к. — Метеорологич. сельскохоз. наблюд. въ Россіи въ 1892—93 г.г.; А. Воейкова. — Вып. 4*, 1895 г., ц. 50 к. — О колебаніяхъ уровня почвенн. водъ въ С. П. Б.; А. Тилло.
- Т. XXX, вып. 1*, 1896 г., ц. 60 к. — Наблюд. надъ качан. повор. маятн. Репсольда, произвед. въ Пулковѣ, Москвѣ и Московской губ.; И. Иверонова. — Вып. 2, 1896 г., ц. 60 к. — Наблюд. надъ качан. повор. маятн. Репсольда, произвед. въ Парижѣ и въ Пулковѣ съ 1893—94 гг.; А. Соколова. — Вып. 3, 1903 г., ц. 1 р. — Набл. н. кач. маянт. Репсольда, произв. въ Кишеневѣ и Александровскѣ; А. Вилькицкаго. — Вып. 4, 1903 г., ц. 1 р. — Набл. н. кач. маятн. Репсольда, произв. въ Енисейскѣ, Гольгихѣ, Диксонѣ, Тобольскѣ, Березовѣ, Обдорскѣ и Югорскомъ Шарѣ; А. Вилькицкаго.
- Т. XXXI, вып. 1, 1897 г., ц. 50 к. — Орограф. очеркъ сѣв. Сибири; К. Гикиша. — Вып. 2, 1901 г., ц. 3 р. — Каталогъ высотъ Азіатской Россіи; К. Гикиша.
- Т. XXXII, вып. 1, 1897 г., ц. 1 р. 50 к. — Ископаемые ледники Н. Сибирск. о-ва; бар. Э. Толь. — Вып. 2*, 1899 г., ц. — Объ опред. геогр. шир. по соотв. выс. зв.; М. В. Пѣвцова. — Вып. 3, 1898 г., ц. 1 р. — Determinations magnétiques; Mougeaux. — Вып. 5, 1901 г., ц. 1 р. — Опредѣленіе по телегр. разн. долготъ Москва — Можайскъ и Звенигородъ; И. А. Иверонова.
- Т. XXXIII, вып. 1*, 1897 г., ц. 2 р. — Разъясненіе вопроса о древн. теченіи Аму-Дарьи; А. М. Коншина. — Вып. 2*, 1896 г., ц. 2 р. 50 к. — Мраморное море; I. Шпиндлера, Н. Андрусова и А. Остроумова. — Вып. 3*, 1898 г., ц. 30 к.; Барометр. дневн.; P. Lauwaert.
- Т. XXXIV, вып. 1, 1900 г., ц. 1 р. — Сѣв. Ледов. ок.; Н. Андреева. — Вып. 2, 1902 г., ц. — Пут. зам. по Урянхайской землѣ; П. Крыловъ.
- Т. XXXVI, вып. 1, 1902 г., ц. 3 р. — Экскурсія по Восточной Персіи; Н. Заруднаго. — Вып. 2, 1903 г., ц. — Птицы вост. Персіи; Н. Заруднаго.
- Т. XXXVIII, вып. 1, 1903 г., ц. — Изъ Индіи въ Фергану; В. Новицкаго.

Лица, непосредственно обращающіяся въ Географическое Общество (Спб. Чернышевская площадь, зданіе Министерства Народнаго Просвѣщенія) за его изданіями, пользуются уступкою съ объявленной цѣны въ 20%, при требованіи менѣе 5 экземпляровъ, и въ 30%, при требованіи 5 и болѣе экземпляровъ одного сочиненія. (Постановленіе Совѣта И. Р. Г. О. отъ 7 марта 1883 г.). Кромѣ того изданія Общества находятся въ продажѣ въ С.-Петербургѣ: въ Географическомъ магазинѣ Главнаго Штаба, Географическомъ магазинѣ Ильина и магазинѣ «Новаго Времени». Въ Москвѣ, Харьковѣ и Одессѣ: въ магазинахъ «Новаго Времени» и въ Томскѣ: въ магазинѣ Макушина и Михайлова.

Raum für Stenogramm.