

— 26 —

Н. П. Гродзкій.

СРАВНЕНІЕ ВЫСОТЪ, ОПРЕДѢЛЕННЫХЪ ВЪ ЭСТЛЯНДІИ И
ЛИФЛЯНДІИ ХОЗЯЙСТВЕННЫМИ НИВЕЛЛИРОВАНИЯМИ, СЪ
ВЫСОТАМИ ТРИАНГУЛЯЦІИ И СЪЕМКИ ЧИНОВЪ КОРПУСА
ВОЕННЫХЪ ТОПОГРАФОВЪ.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

1903.

Печатано по распоряженію Императорскаго Русскаго Географическаго Общества.

ESTIOA

A 2969



Сравненіе высотъ, опредѣленныхъ въ Эстляндіи и Лифляндіи хозяйственными нивелированіями, съ высотами триангуляціи и съемки чиновъ корпуса военныхъ топографовъ.

Н. П. Гродзкаго.

При производствѣ триангуляціи и съемки въ Эстляндской и Лифляндской губерніяхъ производителями этихъ работъ опредѣлено было значительное число точекъ высотъ, изъ которыхъ высоты нивелирныхъ марокъ и нѣкоторыхъ мѣстныхъ предметовъ опредѣлены были раньше нивелировками Эстляндскаго и Лифляндскаго Экономическихъ Обществъ.

Для всѣхъ послѣднихъ точекъ, слѣдовательно, имѣется два опредѣленія высоты, по разностямъ которыхъ можно судить до нѣкоторой степени о точности высотъ, опредѣленныхъ тѣмъ или другимъ способомъ.

Нивелировка Эстляндскаго Экономическаго Общества была произведена г. Мюллеромъ въ 1868 г. въ западной и въ слѣдующемъ 1869 г. въ восточной части Эстляндской губерніи.

Подробное описаніе этой нивелировки изложено въ сочиненіи г. Мюллера «Beiträge zur Orographie und Hydrographie von Estland, 2 Th.». Основаніемъ для эстляндской нивелировки служила высота нуля Ревельскаго футштока, съ которымъ нивелировка была связана. Всѣ высоты, опредѣленные эстляндскою нивелировкой, отнесены, стало быть, къ нулю Ревель-

скаго футштока. Насколько нуль футштока на самомъ дѣлѣ соотвѣтствовалъ среднему уровню моря—г. Мюллеру, какъ онъ самъ замѣтилъ, было неизвѣстно. Въ то время, когда г. Мюллеръ производилъ свою нивеллировку, другихъ футштоковъ, кромѣ ревелскаго, на всемъ эстляндскомъ берегу не имѣлось, почему онъ согласно мнѣнію академика Гельмерсена связалъ нивеллировку съ марками, высѣченными на гранитныхъ валунахъ и каменныхъ зданіяхъ, расположенныхъ близко отъ берега, высоты которыхъ независимо были опредѣлены нивеллировкой относительно мѣстнаго уровня моря. Въ Ревелѣ, гдѣ производились правильныя наблюденія футштока, легко было опредѣлить разность высотъ нуля футштока и средняго уровня моря, но въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ такія наблюденія не производились, средний уровень моря можно было опредѣлить только приблизительно по указаніямъ мѣстныхъ жителей. Вслѣдствіе этого, высоты марокъ надъ среднимъ уровнемъ моря не на столько точно были опредѣлены, чтобы могли служить основаніемъ для точнаго уравненія высотъ эстляндской нивеллировки.

При производствѣ градуснаго измѣренія В. Я. Струве въ восточной части Эстляндской губерніи опредѣлены были высоты 11 точекъ, изъ которыхъ г. Мюллеръ своею нивеллировкой опредѣлилъ вновь высоты 8-ми. Такимъ образомъ получилась связь эстляндской нивеллировки съ высотами пунктовъ градуснаго измѣренія. Въ статьѣ г. Мюллера приведены разности высотъ этихъ 8 точекъ градуснаго измѣренія, выведенныя по сравненію результатовъ наблюденій Струве съ результатами нивеллировки.

	Струве-Мюллеръ,	Высоты нивеллировкѣ,	
Хохенкрейць	— 1,14	255,20	Русскіе футы.
Кирка Хальяль	+ 2,94	242,03	
Эббаферъ-мяки	+ 4,31	479,18	
Таммикъ	+ 5,52	456,42	
Войбиферъ	+ 0,94	362,60	
Катко	+ 3,42	340,93	
Кирка Маріи-Магдалины	+ 1,19	321,67	
Саль (Эммомяги)	+ 5,88	543,73	

Въ среднемъ, эти разности составляютъ 3 фута; кромѣ того слѣдуетъ замѣтить, что за исключеніемъ Хохенкрейцъ всѣ высоты Струве больше высотъ г. Мюллера. Какъ доказательство вѣрности его высотъ, г. Мюллеромъ приведено сравненіе четырехъ высотъ, опредѣленныхъ Струве и генераломъ Теннеромъ, и давшихъ болѣе крупныя разногласія нежели выше-приведенныя точки.

	Струве-Тен- неръ,	Высоты по Тенноу.
Гайзокалнсъ	+ 12,95	1018,60
Сеетокалнсъ	+ 10,94	707,68
Доборэкалнсъ.	+ 11,90	514,06
Крейцбургъ.	+ 8,76	286,73

} въ с. в. фути.

Эти высоты Струве также велики и погрѣшности ихъ возрастаютъ съ увеличеніемъ высотъ точекъ надъ ур. моря. Какъ уже было сказано выше, основаніемъ для Эстляндской нивелировки служилъ ср. уровень моря у Ревеля и поэтому погрѣшности высотъ точекъ градуснаго измѣренія на точность ея не вліяютъ.

Погрѣшности нивелировки г. Мюллера, по которымъ можно судить о точности ея, составляютъ, среднимъ числомъ, 0,029 фута въ западной и 0,042 фута на версту въ восточной части Эстляндіи, или 0,437 ф. и 0,467 ф. на каждую узловую точку.

Лифляндское генеральное нивелированіе было начато въ 1874 г. и производилось въ сѣверной части Лифляндской губерніи инженеромъ Брокомъ и студентомъ Юрьевской обсерваторіи Гельманомъ. Описаніе этой нивелировки изложено въ сочиненіи «General-Nivellement von Lifland», изданномъ Императорскимъ Лифляндскимъ Экономическимъ Обществомъ. Основаніемъ для Лифляндской нивелировки принята была высота порога Юрьевской астрономической обсерваторіи въ 224,0 фута, которая по опредѣленію В. Я. Струве относительно Усть-двинскаго футштока получилась равною 224,2 фута. Эта высота была вторично опредѣлена при производствѣ градуснаго измѣренія и получилась 222,3 фута надъ ур. моря.

Первое опредѣленіе дало высоту порога надъ уровнемъ воды

иРжскаго залива, второе же опредѣленіе надъ уровнемъ воды Финскаго залива.

Въ случаѣ, если оба опредѣленія были бы совершенно вѣрны, разность ихъ дала бы очевидно разность уровнейъ воды Рижскаго и Финскаго заливовъ. На самомъ же дѣлѣ эта разность двухъ опредѣленій ничего не выражаетъ, потому что погрѣшность каждаго опредѣленія высоты порога обсерваторіи значительно больше 1,9 фута.

Семь лѣтъ послѣ Лифляндской генеральной нивелировки по распоряженію Военно-Топографическаго Отдѣла Главнаго Штаба чинами Корпуса военныхъ топографовъ произведена была нивелировка по Балтійской желѣзной дорогѣ, которая была связана съ Кронштадтскимъ фуникокомъ и въ г. Юрьевѣ съ порогомъ Обсерваторіи. Эта нивелировка дала высоту порога надъ уровнемъ воды Финскаго залива у Кронштадта 214,8 ф. или на 9,2 ф. меньше высоты принятой основаніемъ для Лифляндской нивелировки. Вслѣдствіе же ошибочно принятой высоты порога обсерваторіи, всѣ высоты Лифляндскаго генеральнаго нивелированія слѣдуетъ уменьшить на 9,2 ф.

При производствѣ въ 1900 г. съемки въ Юрьевскомъ уѣздѣ обнаружилось, что высоты марокъ Лифляндскаго генеральнаго нивелированія, основаніемъ для которыхъ служила высота порога Юрьевской обсерваторіи, значительно больше высотъ этихъ же марокъ, опредѣленныхъ триангуляціею или съемкою, основаніемъ для которыхъ служили высоты марокъ нивелировки по желѣзной дорогѣ Военно-Топографическаго Отдѣла. Для изслѣдованія этихъ разногласій Лифляндскимъ Экономическимъ Обществомъ сдѣлано было распоряженіе, чтобы марка 99 у Военно-Топографическаго Отдѣла у ст. Лайсхольмъ была связана небольшою нивелировкой съ маркою XXXII Гельмана и маркою 80 Брока и чтобы марка 100 Военно-Топографическаго Отдѣла у ст. Таббиферъ была связана съ маркою 65 Брока. Эти связи дали на основаніи нивелировки Военно-Топографическаго Отдѣла высоту марки XXXII—225,5 ф. и марки 65—190,0 ф. тогда какъ высота первой марки по нивелировкѣ Г. Гельмана получилась 235,2 ф. и второй по нивелировкѣ г. Брока 198,1 ф. Нивелировка г. Гельмана даетъ, слѣдовательно, у ст. Лойсхальмъ высоты на 9,7 фута и нивелировка г. Брока у ст. Таббиферъ высоты на 8,1 ф. больше нежели нивелировка Военно-Топографическаго Отдѣла.

Марка 80 Брока, означенная на бывшей корчмѣ Эррист-Феръ, близъ ст. Лайсхольмъ, не найдена, но дополнительной нивеллировкой опредѣлена была высота поверхности земли у двухъ угловъ стѣны, гдѣ находилась марка, которая на основаніи марки 99 Военно-Топографическаго Отдѣла получила въ среднемъ 243,2 ф. (242,6 и 243,8), тогда какъ нивеллировка г. Брока дала высоту поверхности земли подъ маркою 80 — 247.1 ф. или, примѣрно, на 3,9 ф. больше нежели нивеллировка Военно-Топографическаго Отдѣла. Поправка въ высотѣ поверхности земли подъ маркою 80 Брока отличается, слѣдовательно, рѣзко отъ поправокъ въ высотахъ марки XXXII Гельмана и порога Юрьевской обсерваторіи по опредѣленію Струве.

Марки X и LIX г. Гельмана были связаны съ нивеллировкой г. Брока; высоты этихъ марокъ по двумъ нивеллировкамъ получились слѣдующія:

марка X по нивеллировкѣ Гельмана	242,07 ф.
» » » » Брока	242,66 ф.
	<hr/>
разность	0,59 ф.
марка LIX (земля) по нивеллировкѣ Гельмана	174,15 ф.
» » » » » Брока	170,52 ф.
	<hr/>
разность	3,63 ф.

Выше было сказано, что основаніемъ для эстляндской нивеллировки служилъ средній уровень моря у Ревеля и что всѣ высоты Лифляндской нивеллировки слѣдуетъ уменьшитъ слѣдствіе ошибочно принятой основой высоты на 9,2 ф.

При сравненіи высотъ топографической съемки съ высотами Лифляндскаго генеральнаго нивеллированія необходимо прежде всего убѣдиться въ томъ, что ко всѣмъ высотамъ этой нивеллировки дѣйствительно слѣдуетъ придавать одну и ту же поправку — 9,2 ф.

Для рѣшенія этого вопроса мы имѣемъ слѣдующія данныя: по нивеллировкѣ г. Мюллера высота марки

624 равна	185,14 ф.
и по нивеллировкѣ г. Брока	185,31 ф.
	<hr/>
разность	0,17 ф.

Высота порога кирки Маріи Магдалины:

по нивеллировкѣ г. Мюллера	321,36 ф.
» » » » » г. Брока	323,33 ф.
	<hr/>
разность	1,97 ф.

по нивеллировкѣ г. Мюллера уровень воды

19 іюня 1869 г. въ Чудскомъ озерѣ 99,52 ф.

по нивеллировкѣ г. Брока въ сентябрѣ 1879 99,28 ф.

по триангуляціи Пономарева у истока

р. Нарвы въ іюнѣ 1894 г. 98,38 ф.

по триангуляціи Емельянова у посада

Чернаго 29 іюля 1899 года 99,31 ф.

Такое хорошее согласіе трехъ высотъ по двумъ нивеллировкамъ даетъ нѣкоторое право сомнѣваться въ томъ, чтобы на самомъ дѣлѣ, какъ объ этомъ сказано въ описаніи Лифляндскаго генеральнаго нивеллированія, основаніемъ для нивеллировки г. Брока служила одна только высота Струве порога Юрьевской Обсерваторіи. Очень возможно, что нивеллировка была уравнена по какимъ нибудь еще даннымъ, о которыхъ ничего не упомянуто въ этомъ описаніи.

Ниже мы приведемъ, для сравненія, высоты нѣкоторыхъ предметовъ и марокъ, опредѣленные нивеллировкой и триангуляціей, замѣтивъ, что основаніемъ для опредѣленія высотъ послѣдней служили исключительно высоты марокъ нивеллировки Военно-Топографическаго Отдѣла по Балтійской желѣзной дорогѣ.

Порогъ колок. кирки Ковалехъ по нивел. Брока . . .	218,13 ф.
» » » » по триангуляціи	
Каллиникова	209,50 ф.
	<hr/>
разность	8,63 ф.

порогъ кирки Гр. Іоаннисъ по нивеллировкѣ Брока . . . 249,50 ф.

» » » » триангуляціи Каллини-

кова 242,14 »

разность . . . 7,36 ф.

марка 119 Брока на мельницѣ Навастъ 266,55 ф.

» » » по триангуляціи Барцанскаго 262,57 »

разность . . . 3,98 ф.

Слѣдуетъ замѣтить, что въ каталогѣ Лифляндскаго генеральнаго нивелированія превышеніе марки 119 надъ поверхностью земли дано 9,47 ф., тогда какъ по опредѣленію класснаго топографа Земенцкаго это превышеніе составляетъ всего только 3,57 ф.

Порогъ кирки Пиллистферъ по нивел. Брока	192,60 ф.
» » » » триангуляціи Барщанскаго	187,41 »
	<u>разность</u>
	5,19 »
марка 130 Брока на сараѣ мызы Замокъ Филлинъ	292,83 ф.
» » » » » по триангуляціи Конева	288,26 »
	<u>разность</u>
	4,57 ф.

Сигналь градуснаго измѣренія Эммомяги построенъ Б. Я. Струве на вершинѣ горы этого названія. Г. Мюллеръ не нашелъ ни знака ни центра и опредѣлилъ своею нивелировкой высоту поверхности земли и вершины камня, на которомъ имъ означена марка 607. Г. Гельманъ связалъ свою нивелировку съ маркою Мюллера и капитанъ Пономаревъ построилъ въ 1895 г. сигналь на томъ же самомъ мѣстѣ, гдѣ прежде стоялъ сигналь Струве, высота котораго была имъ опредѣлена тригонометрически.

Для высоты горы Эммомяги и нѣкоторыхъ другихъ предметовъ мы имѣемъ слѣдующія опредѣленія:

поверхность земли Эммомяги по опредѣленію Струве	550,00 ф.
» » » по нивелировкѣ Мюллера	543,73 »
» » » по триангуляціи Пономарева	544,90 »
высота марки 607 по нивелировкѣ Мюллера	543,79 »
» » » » Гельмана	551,57 »
порогъ кирки Тургель по нивелировкѣ Мюллера	216,66 »
» » » » триангуляціи Каллиникова	217,79 »
порогъ кирки Мерьяма по нивелировкѣ Мюллера	142,81 »
» » » » трианг. подп. Барщанскаго	139,27 »
порогъ кирки С. Якоби по нивелировкѣ Мюллера	88,56 »
» » » » триангуляціи Пономарева	86,19 »
» » » » триангуляціи Емельянова	85,62 »
» » » » нивелировкѣ Брока	87,17 »

порогъ кирки Кегель по нивелировкѣ Мюллера . . .	118,76	»
» » » » триангуляціи Барщанскаго . .	115,40	»
порогъ кирки Рапшелль по нивелировкѣ Мюллера . .	208,30	»
» » » » триангуляціи Каллиникова	205,49	»
уровень воды Гапсаля по нивел. Мюллера 5 іюля 1868 г.	—3,00	ф.
» » » » 9 іюля	—1,09	»
» » » » триангуляціи Барщанскаго .	+1,06	»
» » » » у Пернова по нивел. Брока	+ 1,9	»

Въ нижеслѣдующихъ таблицахъ показаны высоты нѣкоторыхъ марокъ и предметовъ по опредѣленію нивелировокъ Мюллера, Гельмана и Брока, также какъ и по опредѣленію топографической съемки Эстляндской и Лифляндской губерній послѣднихъ лѣтъ. Слѣдуетъ замѣтить, что при производствѣ съемки въ Эстляндской губерніи марки г. Мюллера больше не существовали, влѣдствіе чего производители съемки вмѣсто высотъ марокъ наблюдали высоты поверхности земли подъ марками, или высоты разныхъ мѣстныхъ предметовъ, опредѣленныя г. Мюллеромъ, какъ то мостовъ, пересѣченій дорогъ, верстовыхъ столбовъ и пр.

Т А Б Л И Ц А I.

Сравненіе нивеллировки г. Мюллера со съемкою.

НАЗВАНІЯ ПУНКТОВЪ.	Результаты опредѣлений въ футахъ.		Разности.
	По нивеллировкѣ.	По съемкѣ.	
Корчма Вальгевеля	16,47	18,50	+2,03
3-й верстовой столбъ отъ Галсаля	11,60	14,60	+3,00
Старая корчма	10,36	13,50	+3,14
Корчма Нейштромсъ	11,83	14,71	+2,88
Уголь кладбищенской стѣны	18,49	22,12	+3,63
Каменный мостъ въ Галсалѣ	9,55	11,20	+1,65
Корчма Ринтсаль	6,94	8,82	+1,88
Маленькій мостъ	5,10	8,34	+3,24
3-й верстовой столбъ отъ Галсаля на Ст. Ристи .	7,35	12,60	+5,25
Мостъ	10,09	14,30	+4,21
4-й верстовой столбъ	9,06	12,74	+3,68
Мостикъ	7,65	10,45	+2,80
Корчма Таммико	6,13	9,21	+3,08
Корчма Юриза	8,23	10,14	+1,91
6-й верстовой столбъ	9,05	10,15	+1,10
8-й » »	1,50	3,51	+2,01
Каменный мостъ.	4,49	6,73	+2,24
9-ый верстовой столбъ.	8,05	10,36	+2,31
Корчма Раннаколь.	13,47	16,10	+2,63
10-ый верстовой столбъ	11,40	13,37	+2,97
11-ый » »	20,66	21,56	+0,90
12-ый » »	21,62	23,74	+2,12

НАЗВАНИЯ ПУНКТОВЪ.	Результаты опредѣлений въ футахъ.		Разности.
	По ин- вентар- ному вѣ- сѣ.	По сѣмкѣ.	
13-ый верстовой столбъ	29,12	32,90	+3,78
Провіантскій магазинъ	27,55	27,30	-0,25
Мостъ	32,93	32,20	-0,73
Корчма Бригольцъ	30,72	31,50	+0,78
Большой каменный мостъ черезъ руч. Сильмъ . .	37,87	35,00	-2,87
16-ый верстовой столбъ	44,74	46,90	+2,16
17-ый > >	67,23	67,90	+0,67
18-ый > >	64,72	66,50	+1,78
19-ый > >	68,35	71,40	+3,05
20-ый верстовой столбъ	70,32	70,70	+0,38
23-ий > >	102,43	102,90	+0,47
Вѣтряная мельница	143,71	146,51	-2,20
3-ий верстовой столбъ.	137,53	134,61	-2,92
4-ый > >	142,80	139,79	-3,01
5-ый > >	131,43	128,30	-3,13
6-ой > >	124,38	121,53	-2,85
Корчма Вальгеристи	127,09	124,97	-2,12
7-ой верстовой столбъ.	124,46	121,80	-2,66
Станція Ристи (порогъ)	147,13	145,95	-1,18
1-ый верстовой столбъ	141,49	139,79	-1,70
Малый мостъ.	132,50	131,95	-0,55
2-ой малый мостъ	151,74	150,78	-0,96
3-ий верстовой столбъ.	140,65	140,00	-0,65
4-ый > >	147,24	145,95	-1,29

НАЗВАНИЯ ПУНКТОВЪ,	Результаты опредѣлений въ футахъ.		Разногя.
	По нивелировкѣ.	По стѣлкѣ.	
5-й верстовой столбъ	134,81	133,35	— 1,46
Корчма Лепико	118,22	119,21	+ 0,99
Малый мостъ	116,16	116,76	+ 0,60
8-ой верстовой столбъ	121,13	120,47	— 0,66
9-ый > >	102,81	100,03	— 2,81
Вышняя точка моста черезъ р. Лѣде	102,38	99,19	— 3,19
Корчма Вайвна	108,47	105,77	— 2,70
10-ый верстовой столбъ	102,88	98,63	— 4,25
11-ый > >	98,20	94,01	— 4,19
Мостикъ	4,31	6,53	+ 2,22
10-ый верстовой столбъ	2,76	6,93	+ 4,17
11-ый > >	7,98	11,67	+ 3,69
Корчма Каппа	20,88	23,10	+ 2,22
12-ый верстовой столбъ	23,94	26,20	+ 2,26
13-ый > >	16,72	18,92	+ 2,20
Каменный мостъ	10,16	12,36	+ 2,20
Деревянный мостъ	11,30	13,54	+ 2,24
14-ый верстовой столбъ	23,01	30,30	+ 2,29
Корчма Лиинуме	36,13	38,22	+ 2,09
15-ый верстовой столбъ	37,60	40,39	+ 2,79
16-ый > >	56,50	56,42	— 0,03
17-ый > >	57,94	57,54	— 0,40
Корчма Суйстема :	56,40	55,79	— 0,61
19-ый верстовой столбъ	59,87	60,04	+ 0,17

НАЗВАНІЯ ПУНКТОВЪ.	Результаты опредѣленій въ футахъ.		Разности.
	По нивелировкѣ.	По съемкѣ.	
22-ой верстовой столбъ	105,79	103,18	—2,61
Большой камень съ надписью фамили «Клорригъ».	99,52	99,33	—0,19
25-ый верстовой столбъ	84,31	83,93	—0,38
Выстаи тонка моста притока Вхтероталень . . .	78,62	77,98	—0,64
27-ой верстовой столбъ	74,32	80,71	+6,39
29-ый » »	79,27	81,76	+2,49
31-ый » »	66,29	68,53	+2,24
32-ой » »	68,47	69,16	+0,69
Корча Вальгернеги	69,45	71,40	+1,95
Средняя			2,11

Т А Б Л И Ц А II.

Сравненіе нивелировки г. Гельмана со съемкою.

НАЗВАНІЯ ПУНКТОВЪ.	Результаты опредѣленій въ футахъ.		Разности.
	По нивелировкѣ.	По съемкѣ.	
Марка XXXHX (полотно дороги)	256,55	245,49	—11,06
» XXXX	215,82	207,69	— 8,13
Штагивъ 934	278,24	267,33	—10,91
Марка XXXXI (поверхность земли)	163,32	154,14	— 9,18
» XXIIIX	375,97	365,26	—10,71

НАЗВАНІЯ ПУНКТОВЪ.	Результаты опредѣленій въ футахъ.		Разности.
	По нивелировкѣ.	По съемкѣ.	
Марка XXX	342,97	328,02	—14,95
» XXVII	288,62	278,60	—10,02
Уровень воды въ восточномъ рукавѣ Р. Педья у мызы Лайсхольмъ	219,49	209,65	— 9,84
Поверхность моста черезъ тотъ же рукавъ	228,24	219,52	— 8,72
Уровень воды въ западномъ рукавѣ Р. Педья у мызы Лайсхольмъ	220,02	212,17	— 7,25
Поверхность моста черезъ этотъ рукавъ	230,10	221,06	— 9,04
Средняя			10,04

Т А Б Л И Ц А Ш.

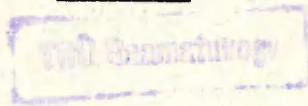
Сравненіе нивелировки г. Брока со съемкою.

НАЗВАНІЯ ПУНКТОВЪ.	Результаты опредѣленій въ футахъ.		Разности.
	По нивелировкѣ.	По съемкѣ.	
Марка 23	119,60	116,83	—2,77
» 138	122,12	119,42	— 2,70
» 24	134,84	133,49	— 1,35
Уровень озера Виртслярвъ $\left\{ \begin{array}{l} \text{2-го мая 1847 г. — 115,33} \\ \text{въ июлѣ 1871 г. — 113,08} \end{array} \right\}$ ср.	114,21	112,70	—1,51
Марка 25	129,09	127,75	— 1,34
» 28	134,21	130,69	—3,52

НАЗВАНІЯ ПУНКТОВЪ.	Результаты опредѣленій въ футахъ.		Галлоты.
	По вы- сели- ровкѣ.	По стѣлкѣ.	
Марка 32	170,70	165,83	—4,87
› 33	138,70	136,22	—2,48
› 34	148,59	144,55	—4,04
› 35	149,80	147,14	—2,66
› 37	146,23	144,34	—1,89
› 38	171,13	163,80	—7,33
› 113.	170,82	164,43	—6,39
› 114.	165,42	158,83	—6 59
› 115.	180,27	175,00	—5,27
› 116.	176,10	172,06	—4,04
› 117.	162,03	154,56	—7,47
› 118.	141,47	136,78	—4,69
› 121.	225,40	217,28	—8,12
› 122.	320,54	319,06	—1,48
› 125.	317,10	311,36	—5,74
› 128.	299,21	293,58	—5 63
› 150.	(земля) 256,81	250,32	—6,52
› 151.	240,21	234,43	—5,78
› 152.	202,79	194,46	—8,33
Средняя.			4,50

Не обращая вниманія на знаки разностей, среднимъ числомъ, высоты г. Мюллера отличаются на 2,11 ф., высоты г. Гельмана на 10,04 ф. и высоты г. Брока на 4,50 ф. отъ съемочныхъ высотъ. Выше сказано было, что высоты Гельмана слѣдуетъ уменьшить на 9,2 ф., и тогда средняя разность высотъ Гельмана и съемки получится равною 0,84 ф. Высоты г. Мюллера и исправленныя на 9,2 ф. г. Гельмана хорошо согласуются съ высотами съемки, но высоты г. Брока отличаются весьма значительно отъ послѣднихъ.

Выше были приведены результаты сравненій высотъ г. Брока съ высотами гг. Гельмана и Мюллера, на основаніи которыхъ было высказано мнѣніе, что основною высотой для нивелировки г. Брока служила не только ошибочная высота Струве порога Юрьевской астрономической обсерваторіи, но еще другія высоты, о которыхъ въ описаніи нивелировки ничего не сказано. Вслѣдствіе этого неизвѣстно, какія поправки слѣдуетъ придавать къ высотамъ г. Брока, почему сравненіе его высотъ со съемочными не представляетъ интереса.



Отдѣльный оттискъ изъ „Извѣстій Императорскаго Русскаго Географическаго Общества“, томъ XXXIX, вып. II.

Типографія В. Безобразова и Комп. (Вас. Остр., 8 л., № 45).