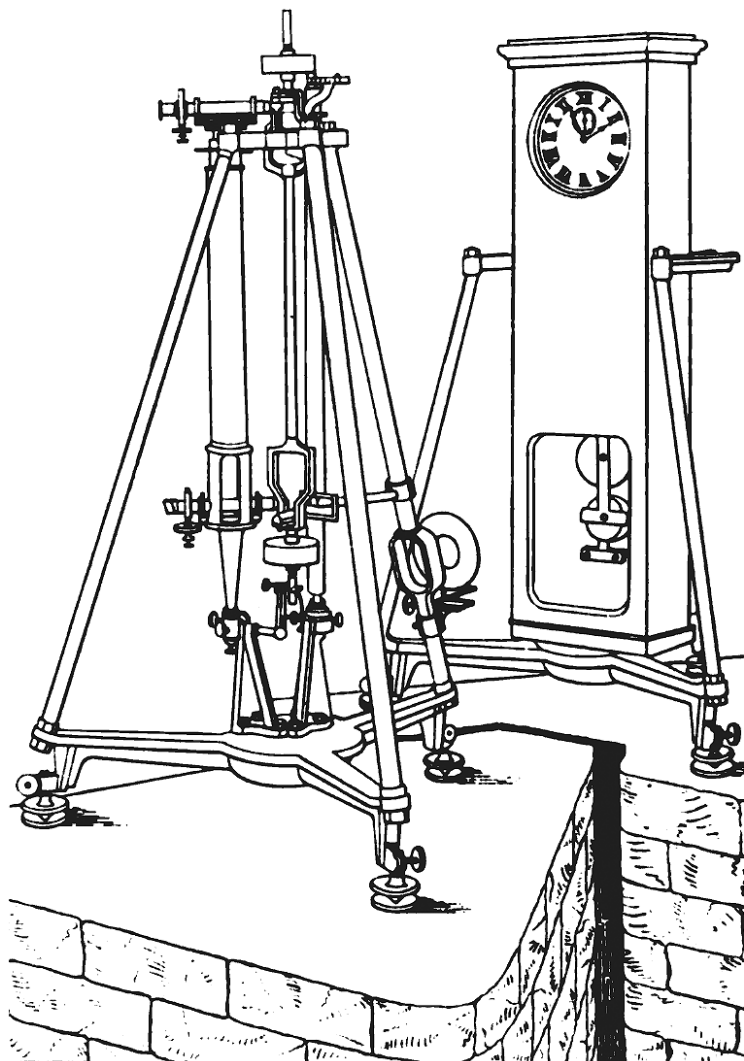


Ю.И. Блох

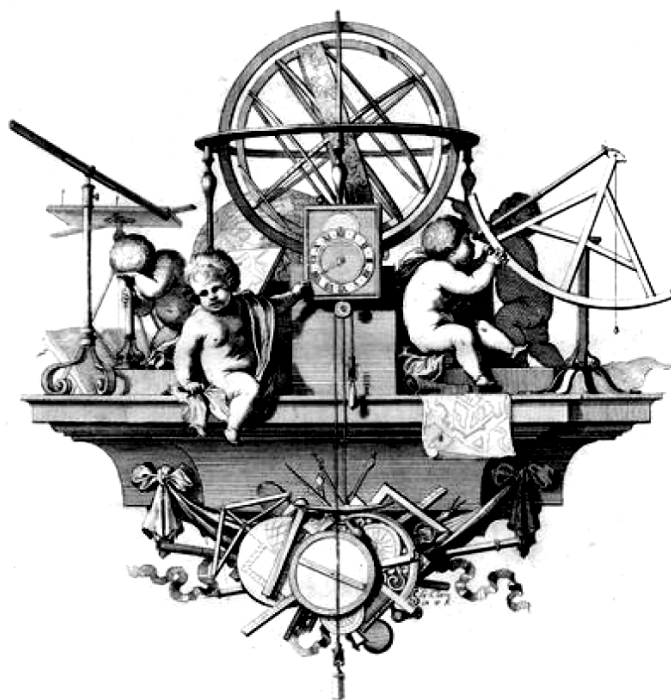
ГРАВИМЕТРИСТЫ РОССИЙСКОЙ ИМПЕРИИ

(К 300-ЛЕТИЮ РОССИЙСКОЙ ГРАВИМЕТРИИ)

Версия 2.0



© Ю.И. Блох, 2020



СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
Предисловие к версии 2.0.	3
Введение.	4
XVIII ВЕК	
§ 1. Людовик Делиль де ла Кройер (1687-1741) и Жозеф-Никола Делиль (1688-1768)	5
§ 2. Михаил Васильевич Ломоносов (1711-1765)	15
§ 3. Августин Нафанаил Гришов (1726-1760).....	19
§ 4. Степан Яковлевич Румовский (1734-1812).....	22
XIX ВЕК	
§ 5. Фёдор Петрович Литке (1797-1882)	25
§ 6. Михаил Францевич Рейнеке (1801-1859)	29
§ 7. Иоганн Якоб Фридрих Вильгельм Паррот (1791-1841).....	30
§ 8. Богдан Яковлевич (Каспар Готфрид) Швейцер (1816-1873)	33
§ 9. Алексей Николаевич Савич (1811-1883).....	36
§ 10. Роберт Эмильевич Ленц (1833-1903).....	38
§ 11. Петр Михайлович Смыслов (1825-1891)	40
§ 12. Николай Яковлевич Цингер (1842-1918)	41
§ 13. Иероним Иванович Стебницкий (1832-1897).....	44
§ 14. Павел-Вильгельм Павлович Кульберг (1844-1909)	46
§ 15. Андрей Ипполитович Вилькицкий (1858-1913)	47
§ 16. Алексей Петрович Соколов (1853-1910).....	50
§ 17. Петр Андреевич Миончинский (1845-1896).....	52
§ 18. Павел Карлович Штернберг (1865-1920)	53
§ 19. Иван Александрович Иверонов (1867-1916)	55
§ 20. Дмитрий Иванович Дубяго (1849-1918) и Александр Васильевич Краснов (1866-1911).....	56
§ 21. Фёдор Фёдорович Витрам (1854-1914/15)	58
§ 22. Евгений Валерианович Илляшевич (1864-1928).....	59

	Стр.
XX ВЕК	
§ 23. Алексей Павлович Ганский (1870-1908)	61
§ 24. Дмитрий Дмитриевич Сергиевский (1867-1920)	63
§ 25. Дмитрий Данилович Гедеонов (1854-1908)	65
§ 26. Петр Карлович Залесский (1850-1916)	67
§ 27. Владимир Андреевич Баранов (1872-1942)	76
§ 28. Тадеуш Артурович Банахевич (1882-1954)	78
§ 29. Маврикий Пий Томаш Рудзкий (1862-1916)	80
§ 30. Отто Савандер (1864-1917), Тойво Ильмари Бонсдорф (1879-1950) и Карл Аксель Алениус (1878-1964)	82
§ 31. Виктор Викторович Ахматов (1875-1934)	83
§ 32. Михаил Ефимович Жданко (1855-1921)	85
§ 33. Николай Осипович (Иосифович) Щёткин (1860-1927)	87
§ 34. Дмитрий Иванович Репьев (1866-1919)	88
§ 35. Никифор Демьянович (Дамианович) Павлов (1867-1929)	89
§ 36. Николай Павлович Корзун (1874-1920)	91
§ 37. Марк Абрамович Аганин (1876-1940)	93
§ 38. Александр Марианович Гижицкий (1878-1956) и Пантелеймон Ипполитович Савкевич (1880-1942)	95
§ 39. Александр Яковлевич Орлов (1880-1954)	97
§ 40. Михаил Петрович Никитин (1873-1919)	100
§ 41. Карл-Эдуард-Освальд Петрович Лаймин (1882-???)	102
ЗАРУБЕЖНЫЕ ГРАВИМЕТРИСТЫ В РОССИЙСКОЙ ИМПЕРИИ	
§ 42. Жак Андре Малле-Фавр (1740-1790)	103
§ 43. Роберт Даублебски фон Штернек (1839-1910)	105
§ 44. Жильбер Этьен Деффорж (1852-1915)	107
§ 45. Сигурд Скотт-Хансен (1868-1937)	110
§ 46. Август Йозеф Адольф Гратцль (1855-1942)	117
§ 47. Август Оскар Эрнст Геккер (1864-1938)	123
Заключение	127

На титульном листе — маятниковый прибор Репсольда.

Заставки из книг Жана Пикара 1671 г. «*Mesure de la terre*» и Жана Рише 1679 г. «*Observations astronomiques et physiques faites en l'isle de Caienne*»

ПРЕДИСЛОВИЕ К ВЕРСИИ 2.0

Интерес читателей побудил автора к дополнениям первой версии сборника. Главное из них — отсутствовавший в предыдущей версии раздел о зарубежных геофизиках, проводивших свои наблюдения в Российской империи. Естественно, в новой версии исправлены допущенные ранее ошибки и опечатки.



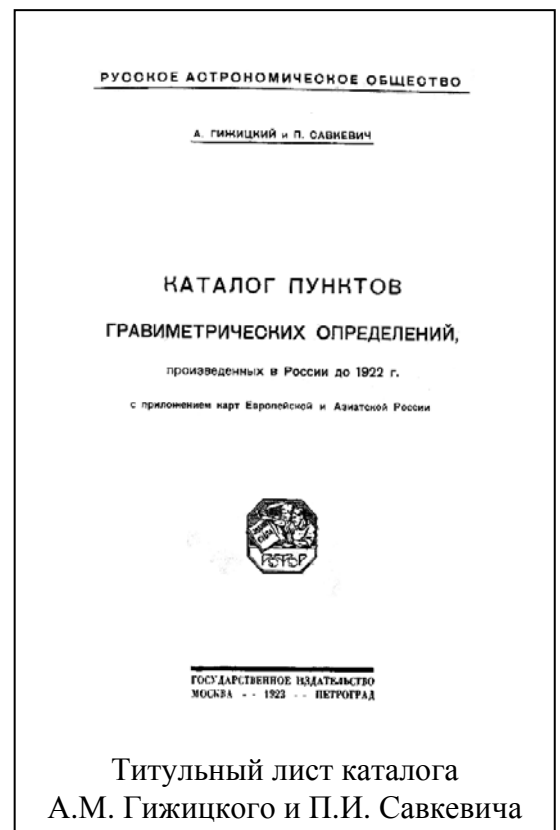
ВВЕДЕНИЕ

Измерение — канва для воображения и опора для сознания; оно исключает сомнения из области познания.

Геодезист и гравиметрист, генерал-майор Н.Д. Павлов

В 1923 г. Госиздат опубликовал составленный петроградскими гравиметристами Александром Мариановичем Гижицким и Пантелеймоном Ипполитовичем Савкевичем «Каталог пунктов гравиметрических определений, произведенных в России до 1922 года»¹. Он, естественно, не был исчерпывающе полным и включал данные, которые были получены с маятниками, начиная с 1827 г. Тем не менее, обзор демонстрировал, что в Российской империи гравиметрией занимались десятки наблюдателей, которые изучили ускорение силы тяжести в нескольких сотнях пунктов. Авторы каталога интересовали лишь полученные ими результаты, тогда как личностям самих гравиметристов внимания почти не уделялось: у большинства из них там не указаны даже инициалы.

В настоящем сборнике автор пытался показать, кто и как начинал исследовать гравитационное поле России. К сожалению, очерки, вошедшие в сборник, написаны не обо всех исследователях, поскольку о многих достаточно подробных сведений найти не удалось. Главным источником исходной информации о гравиметристах-военнослужащих автору обычно служил замечательный справочник Сергея Владимировича Сергеева и Евгения Ивановича Долгова «Военные топографы русской армии»². Еще одним источником, где удавалось обнаружить информацию о гражданских специалистах, являлся сборник «Гравиметрия и геодезия»³. Конечно же, считать эту работу законченной нельзя, и хочется призвать коллег-геофизиков к стиранию белых пятен из истории отечественной гравиметрии.



¹ Гижицкий А.М., Савкевич П.И. Каталог пунктов гравиметрических определений, произведенных в России до 1922 года. М-П: Госиздат. 1923. 60 с.

² Сергеев С.В., Долгов Е.И. Военные топографы русской армии. М: СиДиПресс. 2001. 591 с.

³ Гравиметрия и геодезия. М: Научный мир. 2010. 572 с.

XVIII ВЕК

Изучение гравитационного поля Земли сравнительно точными маятниковыми приборами началось в XVII веке, когда в 1670 г. аббат Жан Феликс Пикар приступил к серии определений длины секундного маятника в Париже и других европейских пунктах, а через год Жан Рише произвел подобные наблюдения в Кайенне, в Южной Америке. Французские ученые были ведущими гравиметристами тех времен, и не приходится особо удивляться тому, что и первым российским гравиметристом оказался этнический француз.

Прежде чем рассказывать о его делах, надо объяснить, почему автор сборника отнес его именно к российским гравиметристам. Дело в том, что он, как и несколько других родившихся за пределами Российской империи исследователей, оставался в России до конца своих дней. Очерки о зарубежных исследователях, приезжавших в Россию лишь на короткое время, но тоже внесших существенный вклад в изучение гравитационного поля страны, собраны в последнем разделе настоящего сборника.

§ 1. Людовик Делиль де ла Кройер (1687-1741) и Жозеф-Никола Делиль (1688-1768)⁴

Первым российским гравиметристом стал Людовик Делиль де ла Кройер, который занялся изучением гравитационного поля под влиянием своего младшего брата, выдающегося ученого и основателя Петербургской астрономической школы Жозефа-Никола Делиля. Об их жизни и деятельности написано невероятно много, притом противоречивого, но об их интересе к изучению силы тяжести обычно, если и упоминается, то вскользь. В современной отечественной литературе об этих их исследованиях вообще подзабыли. Даже профессиональный геофизик Александр Васильевич Козенко, подготовивший специальную статью к 325-летию Ж.-Н. Делиля⁵, не упомянул в ней о гравиметрических интересах братьев, так что, о них непременно стоит рассказать достаточно подробно.

Впервые в России сведения о Делилях опубликовал на немецком языке недолюбливавший их академик Герхард Фридрих Миллер (Gerhard Friedrich Müller, 1705-1783), который несколько лет проработал вместе с Л. Делилем де ла Кройером в «Великой Северной экспедиции»⁶. Вообще говоря, его фамилию стоит транскрибировать как Мюллер, но в настоящем очерке мы не будем отступать от сложившейся традиции. То же можно сказать и о предельно разнообразных транскрипциях имен и фамилий братьев. В конце XIX в. их довольно подробные биографии на русском языке написал академик Петр Петрович Пекарский для двухтомника «История Императорской академии наук в Петербурге»⁷. В настоящее время интерес к Делилям постоянно возрастает, что приводит к появлению множества публикаций о них, включая монографические сборники, такие как «Делили в России», обогащающие историю братьев важными деталями⁸. Одна из таких деталей — точная дата рождения Л. Делиль де ла Кройера, которая не была известна, и даже официальные документы РАН указывали на то, что он, якобы, родился в 1685 году. Лишь недавно ее уточнил французский историк Оливье Клейн⁹.

⁴ Дополненный очерк опубликован в статье: Блох Ю.И. К предстоящему 300-летию Российской гравиметрии // Вестник КРАУНЦ. Серия Науки о Земле. 2020. № 3. Вып. № 47. с. 98-106.

⁵ Козенко А.В. Жозеф-Никола Делиль (к 325-летию со дня рождения) // Земля и Вселенная. 2013. № 3. С. 42-49.

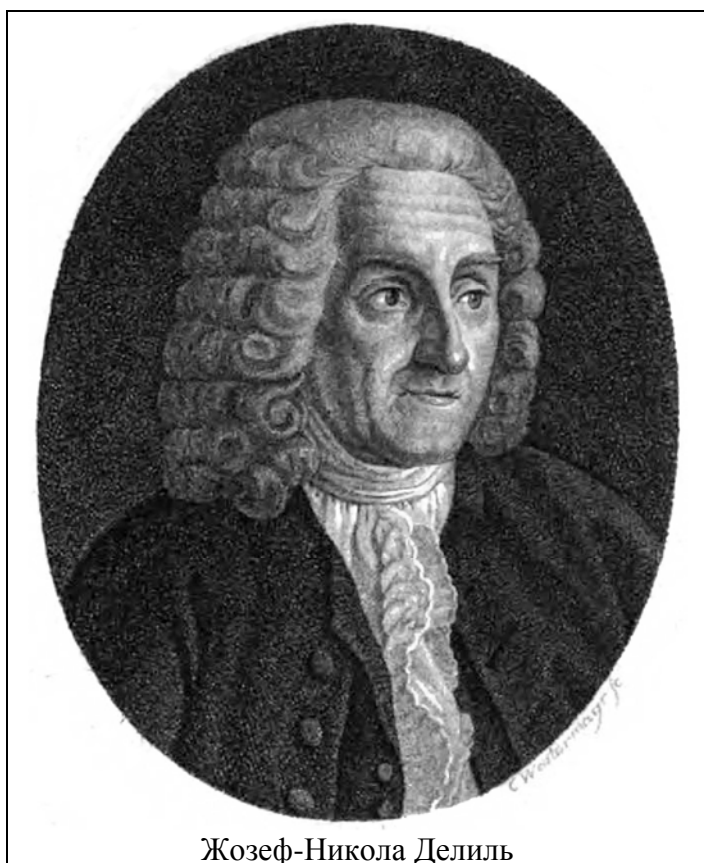
⁶ Материалы для истории Императорской Академии Наук. Т. 6. История Академии наук Г.-Ф. Миллера: с продолжениями И.-Г. Штриттера: (1725-1743). СПб: Типография Императорской Академии Наук. 1890. 635 с.

⁷ Пекарский П.П. История Императорской академии наук в Санкт-Петербурге. Т. 1. СПб: Типография Императорской академии наук. 1870. 774 с.

⁸ Делили в России: сборник статей / под ред. Д.Ю. Гузевича, И.Д. Гузевич. СПб: Маматов. 2019. 352 с.

⁹ Делили в России... — С. 45.

В соответствии с найденными им документами Людовик (Луи) Делиль де ла Кройер (Louis de l'Isle de la Croyère) родился 15 февраля 1687 г. в Париже, в семье Клода Делиля (Claude de l'Isle, 1644-1720), преподавателя истории и географии в католической семинарии Сен-Сюльпис (Святого Сульпиция), а Жозеф-Никола (Joseph-Nicolas de l'Isle) родился 4 апреля 1688 г. Их матерью была дочь адвоката парламента Шарлотта Николь Милле де ла Кройер (Charlotte Nicole Millet de La Croyère), которая являлась второй женой Клода Делиля и родила ему 10 детей: 9 сыновей и дочь Анжелику, но большинство детей умерло в раннем возрасте. От первого брака с Мари Мален (Marie Malaine) у Клода Делиля было еще двое сыновей: выдающийся картограф Гийом Делиль (Guillaume de l'Isle, 1675-1726), который удостоился титула «главного королевского географа», и продолживший дело отца историк Симон-Клод Делиль (Simon-Claude de l'Isle, 1676-1726). Фамилия второй жены учтена в фамилии ее старшего сына Людовика, тогда как младший использовал только фамилию отца.



Жозеф-Никола Делиль



Людовик Делиль де ла Кройер

Жозефа-Никола все признавали с детства тянувшимся к знаниям, а Людовика существующая в России со времен И.Д. Шумахера «антиделилевская партия» долгое время описывала как неуча, которого поначалу собирались готовить в священники, но в итоге отправленного отцом на военную службу в Канаду. Там он по их версии провел в чине сержанта 17 лет и приобрел лишь многократно описанную татуировку с Христом, Девой Марией и Иоанном Крестителем. В сборник «Делили в России» вошла статья астрономов и историков Владимира Ивановича Богданова, Руслана Андреевича Колотилина и Татьяны Игоревны Маловой «Об обоснованиях и этической стороне современных попыток искажения деятельности Ж.Н. Делиля в России в 1726-1747 гг.»¹⁰. В ней подробно разбираются измышления представителей «антиделилевской партии» на протяжении веков, которые, по предельно мягкому определению авторов статьи, «не убедительны».

¹⁰ Богданов В.И., Колотилин Р.А., Малова Т.И. Об обоснованиях и этической стороне современных попыток искажения деятельности Ж.Н. Делиля в России в 1726-1747 гг. // Делили в России... — С. 35-44.

По документально подтвержденным данным Д.Ю. Гузевича и И.Д. Гузевич, Людовик, как и Жозеф-Никола, учился в Коллеже четырех наций (Коллеже Мазарини), окончил его в 1706 г., но был вынужден уехать в Канаду из-за дуэли с неким маркизом, закончившейся смертью его противника¹¹. А вот Жозеф-Никола коллеж оканчивать не стал, поскольку в 1706 г. увидел полное солнечное затмение, на всю жизнь увлекся астрономией и стал осваивать ее под руководством знаменитого Джованни Доминико Кассини. Молодой астроном довольно быстро приобрел известность, в 1724 г. посетил Англию, где ему удалось познакомиться с И. Ньютоном и Э. Галлеем, но нуждался в материальном обеспечении, и в это время ему помог сводный брат Гийом. Он познакомился в 1717 г. с царем Петром I во время его пребывания во Франции, и самодержец, восхищенный созданными Гийомом географическими картами, пригласил его работать в Россию. Гийом, однако, отказался и рекомендовал вместо себя Жозефа-Никола, который тоже общался с царем в Париже и произвел на него серьезное впечатление¹².

К тому времени Петр I детально проработал план создания Российской Академии наук с Готфридом Лейбницем¹³, и зимой 1724 г. была учреждена Академия наук и художеств в Санкт-Петербурге, куда пригласили крупнейших европейских ученых, в число которых вошел и младший Делиль. Он же договорился прихватить с собой и Людовика, который в 1722 г. вернулся из Канады, опубликовал при поддержке брата несколько статей и стал адъюнктом-астрономом.

Братья прибыли в Санкт-Петербург в начале 1726 г., то есть после кончины Петра I, и утвержденный годом ранее академиком и профессором астрономии Ж.-Н. Делиль, которого в России стали называть Осипом Николаевичем, приступил к астрономическим наблюдениям и созданию Петербургской астрономической школы. Л. Делиль де ла Кройер, помогавший брату в организации астрономических наблюдений, зимой 1727 г. стал экстраординарным академиком, и в это время началась его гравиметрическая деятельность, ориентированная на оценку полярного сжатия Земли.

В марте того года Л. Делиль де ла Кройера назначили руководителем «Первой академической экспедиции», поставив перед ним задачу определения географических положений различных пунктов севера Европейской России, в первую очередь, в Архангельской губернии и на Кольском полуострове¹⁴. Экспедиция, в которой руководителю помогали лично вызвавшиеся сопровождать его переводчик швед Петр Брунатти и служитель Матвей Афанасьевич Симонов, отправилась в путь 29 марта (9 апреля) 1727 года. Они путешествовали три года, посетили Архангельск, о. Кильдин, Колу, Кандалакшу, Ковду и Кереть, дважды пересекли Кольский полуостров и произвели наиболее простые, широтные определения географических пунктов.

Сосредоточимся, однако, на гравиметрических измерениях. Как известно из опубликованной в 1735 г. статьи¹⁵, длина секундного маятника определялась Людовиком Делиль де ла Кройером в Архангельске 20, 25 и 26 апреля (1, 6 и 7 мая) 1728 года. В статье Людовик многократно ссылался на Жозефа-Никола, а в заголовке, как видно на ее воспроизводимой начальной странице, указал себя референтом брата. При этом он довольно подробно описал методику и технику своих измерений

Маятник в виде металлического стержня длиной около метра они привезли из Франции, и к нему в процессе измерений на разных расстояниях от оси качания прикреплялся массивный

¹¹ Делили в России... — С. 50.

¹² Невская Н.И. Петербургская астрономическая школа XVIII в. Л: Наука: Ленинградское отделение. 1984. 238 с.

¹³ Блох Ю.И. Готфрид Лейбниц и Петр Великий в обсуждениях проблем геомагнетизма // Вестник КРАУНЦ. Серия Науки о Земле. 2019. № 4. Вып. № 44. С. 110-115.

¹⁴ Гнучева В.Ф. 1727-1730 гг. Астрономическая экспедиция Людовика Делиль де-ла-Кройера в Архангельск и на Кольский полуостров. (Первая академическая экспедиция) // Материалы для истории экспедиций Академии наук в XVIII и XIX веках. Хронологические обзоры и описание архивных материалов. М-Л: Издательство АН СССР. 1940. С. 33-35.

¹⁵ De Lisle de Croyere L. Observatio longitudinis penduli simplicis facta Archangelopoli // Commentarii Academiae Scientiarum Imperialis Petropolitanae. Ser. 1. 1735. Vol. 4. С. 322-328.

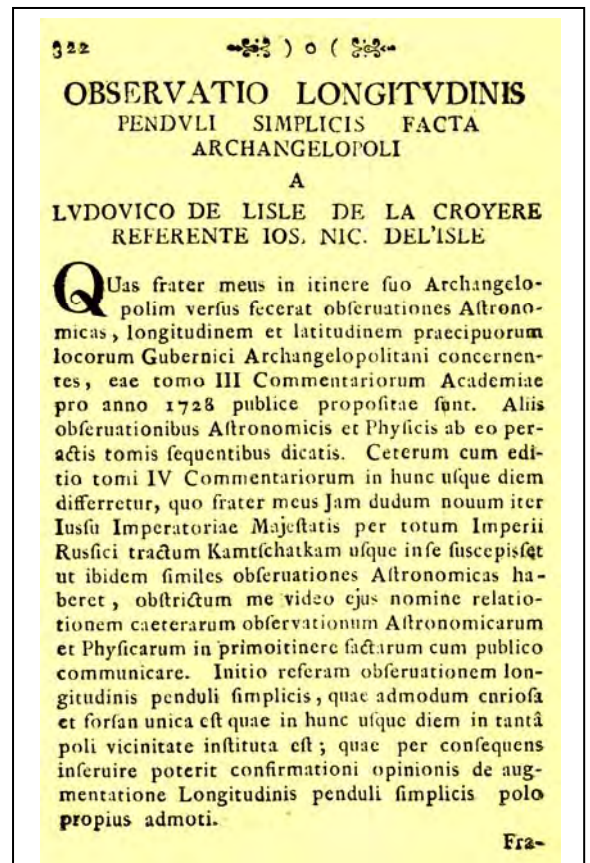
шар, при этом оператор добивался максимальной синхронности качаний своего маятника с колебаниями маятника астрономических часов. Отсчетом являлась длина между осью качания и центром утяжеляющего шара, но ее надо было уточнить, исходя из соотношения между реальными периодами колебания маятников прибора и астрономических часов. Л. Делиль де ла Кройер занялся этим, но при вычислениях сделал неожиданную ошибку.

Из общеизвестной формулы Гюйгенса для математического маятника $T = 2\pi\sqrt{l/g}$ следует, что его длина l пропорциональна квадрату периода колебаний T^2 , но оператор при обработке своих наблюдений почему-то решил, что l пропорциональна не квадрату периода, а квадратному корню из него. Нелепейшая ошибка обесценила наблюдения, и в итоге, можно сказать, первый российский гравиметрический блин вышел комом. Самое же поразительное заключается в том, что Л. Делиль де ла Кройер в статье детально описал, как вводилась поправка, и сопроводил описание примером вычисления, но никто не обращал внимания на его «чистосердечные признания» почти полтора века. Все, включая таких корифеев, как Пьер-Симон Лаплас и Джордж Биддел Эйри, попросту относили его измерение к неточным.

Не увидел ошибку и Жозеф-Никола, но в 1880 г. ее разглядел сын знаменитого астронома Джона Гершеля, английский майор Уильям Джеймс Гершель (1833-1917), долгое время прослуживший в Индии и считающийся одним из основоположников дактилоскопии. Он увлекался гравиметрией и, вернувшись в 1879 г. в Англию, опубликовал несколько статей об измерениях гравитационного поля. Одна из них называлась «Заметка о длине маятника, наблюдавшегося Делиль де ла Кройером в Архангельске в 1728 году»¹⁶, и в ней он задался вопросом, почему одно из первых в истории и при этом столь подробно описанное измерение гравитационного поля не привлекло внимания.

Его ответ состоял из двух частей: во-первых, братья Делиль чересчур задержались с публикацией, появившейся лишь спустя 7 лет после проведения измерения, когда внимание гравиметристов было поглощено новейшими результатами Жан-Жака Дорту де Мерана и Пьера Луи Моро де Мопертюи, а во-вторых, грубую ошибку в вычислениях просто никто не замечал.

Джеймсу Гершелю захотелось переобработать наблюдения и посмотреть, что получилось бы при безошибочных вычислениях. Он сделал это и оценил достоверность результата по общеизвестной к тому времени формуле Клеро для нормального распределения ускорения силы тяжести, показав, что на самом деле измерение Людовика Делиль де ла Кройера было для его времени весьма точным. Дж. Гершелю стало любопытно, почему столь очевидную ошибку так долго не замечали, и в поисках объяснения он сослался на знаменитый детективный рассказ Эдгара Аллана По «The Purloined Letter» (Похищенное письмо). В нем, напомним, вымышленный сыщик Огюст Дюпен нашел письмо в квартире похитителя, которую многократно обыскивали полицейские, а оно, надорванное и замусоленное, все это время находилось на виду в одном из отделений ажурной картонной коробочки для визиток,



Первая страница статьи
Л. Делиль де ла Кройера 1735 года

¹⁶ Herschel J. Note on the Length of the Pendulum observed by De l'Isle de la Croÿere at Archangel in 1728 // Monthly Notices of the Royal Astronomical Society. 1880. Vol. 41. No 2. P. 79-81.

свисавшей на грязной голубой ленте с маленькой медной шишечки на самой середине каминной полки. Ошибка в обработке, находящаяся на самом видном месте, просто оказалась настолько нелепой, что неожиданно замаскировалась на полтора века. Нам, однако, стоит относиться к ней снисходительно (не ошибается, как известно, лишь тот, кто ничего не делает) и обращать главное внимание на то, что сами измерения Людовик Делиль де ла Кройер провел на очень хорошем уровне.

По возвращении с севера России он поработал пару лет в Санкт-Петербурге, а в 1733 г. стал участником Академического отряда «Второй Камчатской экспедиции» Витуса Беринга, иначе называемой «Великой Северной экспедицией», в качестве астронома-географа. Обратим внимание, что статья об измерениях силы тяжести в Архангельске вышла в свет в 1735 г., так что в печать ее отдавал не автор, находившийся в Сибири, а его брат Жозеф-Никола.

Руководителями отряда являлись три профессора, которые должны были организовывать работы в различных областях. Людовик Делиль де ла Кройер отвечал за астрономические и физические исследования, а его помощником назначили будущего известного ученого Андрея Дмитриевича Красильникова (1705-1773). Иоганн Георг Гмелин занимался разными естественнонаучными, в том числе, геологическими и биологическими, а также этнографическими исследованиями, Герхард Фридрих Миллер был главным историографом отряда и изучал местные архивы. Вместе с профессорами и их помощниками в составе отряда трудились художники Иоганн Беркхан и Иоганн Люрсениус, а также пятеро студентов: Степан Крашенинников, Федор Попов, Лука Иванов, Василий Третьяков, Алексей Горланов и академический инструментальный ученик Гаврила Кобылин.

Отряд проработал вплоть до 1737 г. и провел многочисленные исследования. В астрономических наблюдениях Л. Делиль де ла Кройеру активно помогал А.Д. Красильников, а недоброжелатель Г.Ф. Миллер писал, что фактически этими наблюдениями только Красильников и занимался, что явно не соответствовало действительности, хотя интересы у Делиль де ла Кройера, действительно, были весьма разнообразными. При этом, насколько можно судить, к гравиметрическим экспериментам он более не возвращался. Г.Ф. Миллер сообщил: «В Якутске я часто спрашивал его, не хотел бы он сделать наблюдения маятника, так как из любопытства хотел присутствовать на них. Я не смог заставить его это сделать»¹⁷.

Летом 1735 г., будучи в Иркутске, Л. Делиль де ла Кройер женился, и эта история продолжает оставаться довольно запутанной. Наиболее точные сведения о времени свадьбы содержатся в «Дорожном журнале» молодого участника экспедиции, а впоследствии прославленного ученого Степана Петровича Крашенинникова. В записи за 23 сентября (4 октября) 1735 г. он сообщил: «Приплыли из Иркутска два судна, из которых одно велено дать господам профессорам для переезду через Байкал озеро. Хотя мы, еще будучи в Читинске, слышали, что господин профессор ла Кроер женился, однакож мы тому еще мало верили, а ныне от приехавших на помянутых судах людей достовернее известились, что он женился и взял за себя иркуцкого сына боярского Медведева племянницу»¹⁸. При этом ранее в журнале отмечалось, что в Читинском остроге они, ожидая профессоров, жили с 6 по 10 (с 17 по 21) августа.

Академик П.П. Пекарский в биографии Л. Делиль де ла Кройера уточнил, что его женой стала Мария Дмитриевна Татарина, приходившаяся двоюродной тетушкой Прасковье Петровне Татариновой, которая вышла в Сибири замуж за графа Санти, когда он был там в ссылке¹⁹. Интереснейшую заметку посвятил генеалогии Татариновых современный руководитель Центра генеалогии Российской национальной библиотеки Игорь Васильевич Сахаров, чья супруга была урожденной Татариновой²⁰. Он уточнил, что Франциск Санти

¹⁷ Материалы для истории... — С. 53.

¹⁸ С.П. Крашенинников в Сибири. Неопубликованные материалы. М-Л: Наука. 1966. 241 с. — С. 81.

¹⁹ Пекарский П.П. История... — С. 155.

²⁰ Сахаров И.В. Судьбоносные встречи в Иркутске в 1730-х годах (Татариновы, Графы Санти, Делили-де-ла-Кройеры): Этуд по генеалогической эвристике // Генеалогия в Сибири: история и современность. Материалы

появился в России по приглашению Петра I в 1724 г., но спустя три года графа заподозрили в заговоре с целью свержения Петра II и отправили в бессрочную ссылку в Сибирь. Его свадьба с Прасковьей Петровной состоялась в 1733 г., а, когда на престол взошла Елизавета Петровна, графа Санти освободили, и в 1742 г. он вернулся в Санкт-Петербург, где снова оказался при Дворе.

В семье Делиль де ла Кройеров родились двое (по другим данным трое) детей, но дожил до взрослых лет лишь сын Николай 1740 г. рождения, ставший крупным российским горным инженером. И.В. Сахаров нашел его документы из Герольдмейстерской конторы 1757 г., то есть времен поступления в кадетский корпус, где он именовался крещеным в греческом законе, семнадцатилетним недорослем из шляхетства Николаем Людвиковым сыном Делила Делокроера. Личность его засвидетельствовал сам граф Санти²¹. Все выглядело достаточно обыденно, однако, в рассказе о Николае, опубликованном в 1823 г. его бывшим алтайским сослуживцем обер-бергмейстером Иваном Ивановичем Медером, он именуется Николаем Дмитриевичем Делиль де ла Кроером²². Откуда появилось отчество Дмитриевич? П.П. Пекарский, как и многие другие, сомневался в его достоверности, но существуют документы, подписанные лично «Н.Д. Делиль Дела Кроером»²³. Может быть, происхождение отчества оказалось связанным с деталями брака родителей, ведь они принадлежали к разным конфессиям: Людовик был католиком, а Мария православной. Не исключено, что жениха перед венчанием крестили в православие под именем Дмитрия, которое сын, повзрослев, предпочел в качестве отчества. Документального доказательства у этой гипотезы нет, но ведь недаром и сам Николай оказался крещеным в греческом законе...

Рассорившись с немецкими коллегами, Л. Делиль де ла Кройер отделился от них, побывал на севере Якутии: в низовьях Лены и на реке Оленек, после чего вернулся в Якутск, а затем вместе с адъютантом Георгом Вильгельмом Стеллером, студентом Алексеем Петровичем Горлановым и художником Иоганном Христианом Беркханом переправился в Охотск. Оттуда на пакетботе «Святой Павел», капитаном которого был Алексей Ильич Чириков, Л. Делиль де ла Кройер добрался до Камчатки и к осени 1740 г. вместе с Г.В. Стеллером оказался в Большерецком остроге.

В следующем году Л. Делиль де ла Кройер отправился в свою последнюю экспедицию, на сей раз в сторону Американского континента для картирования неизвестных земель. Вообще говоря, программу этой экспедиции в 1731-1733 гг. подготовил Жозеф-Никола Делиль, который даже составил для нее карту-задание, на которой были показаны версии различных источников о расположении разных земель — их реальность и следовало проверить.

Многие офицеры экспедиции полагали (или делали такой вид), что к карте Ж.-Н. Делиля надо относиться как к реальной²⁴, хотя логика должна была бы подсказать им, что при наличии реальной карты вряд ли надо было организовывать их экспедицию. Однако они не могли ослушаться указа императрицы от 21 февраля (4 марта) 1733 года, который стоит процитировать: «Указ ее императорского величества самодержицы всероссийской из Правительствующего Сената Адмиралтейской коллегии. По указу ее императорского величества Правительствующий Сенат, выслушав доношения и мнения Адмиралтейской коллегии о дополнении в инструкции отправляющимся в Камчатскую экспедицию, чтоб в вояж сперва шли по предложению и мнению профессора Делиля и по их общему рассуждению. И когда самые американские берега там найдутся, то на оных побывать и разведав подлинно: какие на них народы, и как то место называют и подлинно ль те места американские, и учиня то и разведав с верным обстоятельством, поставить на карту и потом идти для такого ж

Всероссийской научно-практической конференции 28–29 октября 2011 г. Девятыне Тюменские родословные чтения. Ч. 1. Тюмень: ТюмГНГУ. 2011. С. 4–8

²¹ Сахаров И.В. Судьбоносные встречи... — С. 7.

²² Медер И.И. Николай Дмитриевич Делиль де ла Кроер // Сибирский вестник. 1823. Ч. 2. С. 15–20

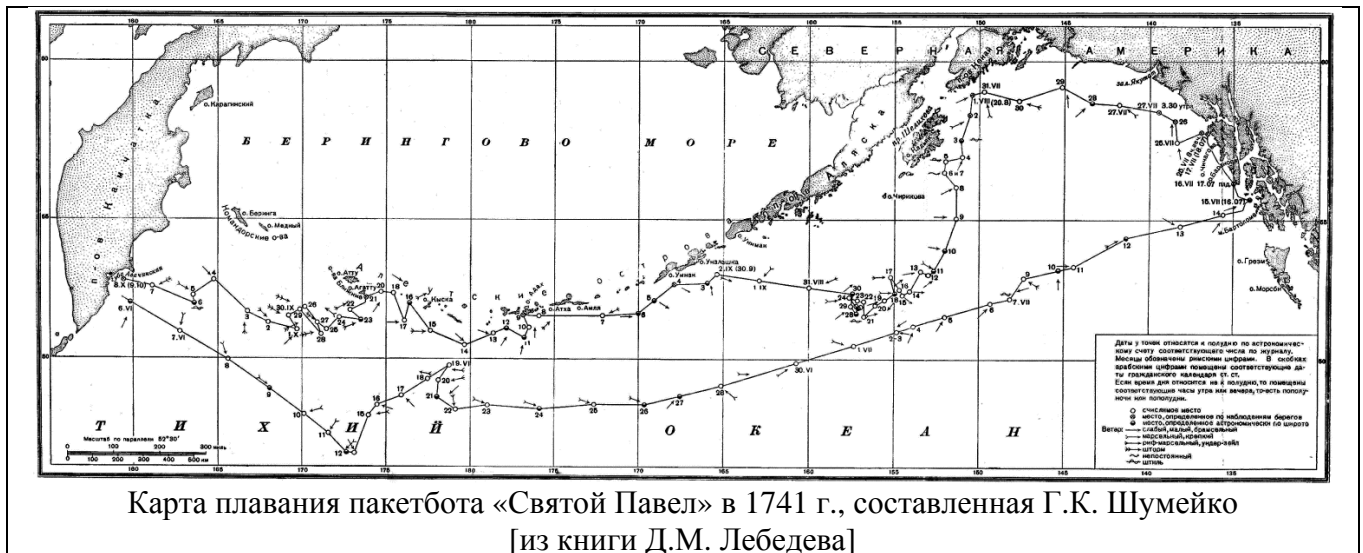
²³ Немцев М.С. Филипп Риддер и его время: жизнеописание с историческими отступлениями. Риддер: Терра. 2006. 166 с.

²⁴ Ваксель С. Вторая Камчатская экспедиция Витуса Беринга. Л-М: Издательство Главсевморпути. 1940. 176 с.

разведывания подле тех берегов, сколько время и возможность допустит, по своему рассмотрению, дабы и к камчатским берегам могли по тамошнему климату возвратиться в благополучное время»²⁵.

В мае 1741 г. пакетботы «Святой Петр» и «Святой Павел» отправились в сторону Америки, а Л. Делиль де ла Кройер вошел в команду А.И. Чирикова на «Святом Павле». Отношения с офицерами корабля у него были напряженными, поскольку они не хотели проверять реальность неясных земель, а желали заниматься свободными поисками, но он постоянно настаивал на исполнении указа императрицы. Несмотря на разногласия, в июле «Святой Павел» добрался до Американского континента. Д.М. Лебедев, автор книги об этом историческом плавании, оценил сделанное экспедицией открытие следующим образом: «А.И. Чириков и его спутники были первыми в мире европейцами, увидевшими этот северо-западный район Северной Америки и доставившими о нем достоверные сведения»²⁶.

Здесь следует сделать отступление и пояснить, что воспроизведенный в книге Д.М. Лебедева судовой журнал пакетбота отмечал начало суток не с полуночи, как в гражданских календарях, а с полудня, что ежедневно четко прописывалось. Тем не менее, комментаторы на это внимание, как правило, не обращают, что приводит к неизбежным ошибкам в датах. К примеру, хотя Д.М. Лебедев четко написал, что «по гражданскому календарю это открытие приходится в ночь с 15 на 16 июля, или, точнее, на 2 часа пополуночи 16 июля 1741 г.»²⁷, но невнимательно читавшие его книгу и опубликованный там судовой журнал повсюду пишут, что состоялось это 15 июля. Таких примеров, увы, много.



Процитируем судовой журнал: «В 2 часа пополуночи впереди себя увидели землю, на которой горы высокие, а тогда еще не очень было светло, того ради легли на дрейф. В 3-м часу стало быть землю свободнее видеть, на которой виден был и оную признаваем мы подлинною Америкою по месту, по положению ее, по длине и по ширине...»²⁸ — корявость слога, вообще говоря, не характерная для их судового журнала, вероятно, оказалась вызванной волнением из-за осознания сделанного открытия.

Моряки продолжили движение на северо-запад вдоль американского берега, и 18 июля к нему был послан бот с командой, которую возглавлял флотский мастер А.М. Дементьев, но обратно они не вернулись. На их поиски отправили лодку и несколько человек по главе с боцманом С. Савельевым, но и те пропали, при этом поодаль от корабля заметили две лодки с

²⁵ Ваксель С. Вторая Камчатская... — Примечание 40 на С. 161.

²⁶ Лебедев Д.М. Плавание А.И. Чирикова на пакетботе «Святой Павел» к побережьям Америки. С приложением судового журнала 1741 г. М: Издательство АН СССР. 1951. 431 с. — С. 40.

²⁷ Лебедев Д.М. Плавание... — С. 40.

²⁸ Лебедев Д.М. Плавание... — С. 209.

местными жителями. В итоге 15 членов экипажа признали погибшими, а потери бота и лодки лишили экипаж «Святой Павла» возможности подходить к берегу и пополнять запасы пресной воды, так что, было принято решение спешно возвращаться на Камчатку.

На обратном пути экспедиция открыла Алеутские острова, но причалить к ним возможностей не было, и суровые условия, сопровождаемые дефицитом питьевой воды, которую старались, как могли, замещать дождевой, вызвали массовое заболевание цингой. Люди стали умирать, и, когда в октябре корабль добрался до Авачинской бухты, многие, в том числе Л. Делиль де ла Кройер, были уже в крайне плохом состоянии. В судовом журнале в 10 часов утра отметили: «Астрономии профессор де ла Кроер жестокой цынготной болезнью умре», а следующая запись, относящаяся к 12 часам (полдень), сообщала «Капитан господин Чириков отбыл на шлюпке на берег в жестокой цынготной болезни»²⁹. Дата этих событий в журнале отмечена как «10 дня октября 1741 году с полудни» и, как пояснялось выше, фактически они произошли не 10, а 11 октября по старому стилю. Тем не менее, почти повсеместно утверждается, что Делиль де ла Кройер скончался 10 (21) октября 1741 г. На самом деле, общедоступные данные судового журнала неопровержимо доказывают, что Людовик Делиль де ла Кройер скончался на борту пакетбота «Святой Павел» в Авачинской бухте 11 (22) октября 1741 года в 10 часов утра.

Гражданские участники «Великой Северной экспедиции» хорошо понимали различия в календарях. В письме, написанном из Большерецкого острога 30 мая (10 июня) 1742 г. на имя Г.Ф. Миллера, Алексей Петрович Горланов сообщил: «Капитан Г. Чириков от Капитана-Командора отстал и был с командою в вояже один Октября до 10-го дня, а 10-го дня вошел в гавань С.-Петропавловскую с небольшим числом людей; ибо многие в морском пути цынготною болезнью одержимы умерли, и из обер-офицеров умерли два лейтенанта, Чихачев и Плаутин, не дойдя до Авачи за несколько дней, а Г. Профессор Делиль де Лакроер, по входе в Авачинскую губу, не дойдя настоящего порта, 11 дня Октября, одержим цынготною болезнью, умер, которая так была сильна, что у него зубы все повыпадали. Г. капитана Чирикова привезли на берег в квартиру едва жива, который лежал гораздо долго на смертной постеле, и ежели бы чрез неделю времени он, Г. Капитан Чириков, в гавань судном не вошел, то б, конечно, судно пропало, а люди померли; ибо воды уже была одна бочка и служителям воды давалось только, чтоб горло промочить»³⁰.

После смерти ученого астрономические исследования в экспедиции возглавил А.Д. Красильников, который переслал в Академию его находившиеся на Камчатке документы. Большая же часть документов Людовика Делиль де ла Кройера хранилась в Якутске у его жены Марии Дмитриевны. Она в 1746 г. повторно вышла замуж за капитана Якутского полка Максима Гурьевича Лебедева, вскоре назначенного воеводой в Большерецкий острог на Камчатке. В документах Николая де ла Кройера из Герольдмейстерской конторы И.В. Сахаров нашел свидетельство того, что в 1755 г. они с матерью были «отпущены» отчимом в Якутск, откуда его взяла с собой «для отвозу» в Москву возвращенная в это время из сибирской ссылки графиня Екатерина Головкина³¹.

Жозеф-Никола Делиль проработал в Академии до 1747 г., активно занимаясь разнообразными исследованиями и обучая многочисленных учеников, среди которых, как доказала Нина Ивановна Невская, были знаменитые Даниил Бернулли, Леонард Эйлер, Михаил Ломоносов и Георг Рихман³².

В 1740 г. Жозеф-Никола осуществил экспедицию в Сибирь для наблюдения за прохождением Меркурия по диску Солнца, уже почти три века привлекающую к себе пристальное внимание. Во время ее подготовки ученый планировал разнообразные наблюдения в Обдорске (теперь Салехард), но смог добраться лишь до Березова. К сожалению, погода

²⁹ Лебедев Д.М. Плавание... — С. 362.

³⁰ Ламанский В.И. Ломоносов и Петербургская Академия наук: материалы к столетней памяти его 1765-1865 года, апреля 4-го дня. М: Университетская типография. 1865. 156 с. — С. 78.

³¹ Сахаров И.В. Судьбоносные встречи... — С. 7.

³² Невская Н.И. Источники по истории астрономии России XVIII в. Т.1. СПб: Наука. 2000. 405 с.

помешала качественным астрономическим наблюдениям, и главными достижениями экспедиции стали достаточно точные инструментальные определения широт нескольких пунктов, включая Москву, Нижний Новгород, Казань и Березов.

Путешествие началось в марте и продолжалось до конца года. В данном очерке описывать его подробности нет смысла, поскольку они опубликованы во множестве источников, в том числе, в недавно вышедших капитальных монографиях, содержащих материалы из архивов России и Франции. Первый том с материалами экспедиции вышел в свет в 2008 г.³³, второе издание второго тома появилось в 2017 г.³⁴ Для нас же особо интересно, что в 1740 г., будучи в Самаровском Яме (теперь город Ханты-Мансийск), Жозеф-Никола встретился с другой двоюродной племянницей жены брата — Анастасией Петровной Петровой, урожденной Татариновой. По ее рассказам он составил фрагмент генеалогического древа дворянского рода Татариновых, который воспроизведен в первом томе указанной монографии³⁵. И.В. Сахаров об этой публикации не знал, но в своей статье пользовался достаточно адекватной копией с документа, сделанной Львом Борисовичем Модзалевским³⁶.

Когда Жозеф-Никола находился в экспедиции, 17 (28) октября 1740 г. скончалась его покровительница императрица Анна Иоанновна, любившая поговорить с ним о звездах и об астрологических влияниях. Ее смерть существенно ухудшила отношение к нему со стороны руководства Академии, особенно И.Д. Шумахера, с которым Жозеф-Никола несколько лет пытался бороться. В 1746 г. президентом Академии стал благоволивший Шумахеру К.Г. Разумовский, и дело дошло до разрыва отношений Ж.-Н. Делиля с Академией, так что в 1747 г. он уехал в Париж. Там ученый проработал два десятка лет и скончался от апоплексического удара (инсульта) 11 сентября 1768 года. По сведениям из сборника «Делили в России» похоронили его на средства друзей в Париже на кладбище для бедняков³⁷.

Людовика Делиль де ла Кройера похоронили в 1741 г. там, где ныне находится городской центр Петропавловск-Камчатского, неподалеку от порта, и историю его захоронения уже много лет активно исследует камчатский врач-радиолог, писатель и краевед Павел Львович Калмыков³⁸. Собранные им данные показывают, что могиле ученого уделяли внимание многие знаменитости. Так, летом 1779 г. Петропавловский острог дважды посещали английские военные суда 3-й кругосветной экспедиции Джеймса Кука: «Resolution» и «Discovery». К тому времени Кука уже не было в живых, и экспедицией командовал Чарльз Клерк (чья фамилия в России часто транскрибируется как Кларк), который вел суда на север, пытаясь найти так называемый Северо-западный проход. Их поиски окончились безуспешно, а Ч. Клерк скончался от туберкулеза и завещал похоронить его на Камчатке. В итоге его захоронили неподалеку от Л. Делиль де ла Кройера, так как вблизи того места собирались строить церковь. В 1787 г. их могилы подправляли члены экспедиции Лаперуза, а еще через пару лет участники экспедиции И. Биллингса и Г.А. Сарычева.

Самое большое участие в увековечении памяти Л. Делиль де ла Кройера приняли участники 1-й Российской кругосветной экспедиции под руководством И.Ф. Крузенштерна и Ю.Ф. Лисянского. Летом 1805 г. они назвали один из мысов на востоке Сахалина мысом Делиль де ла Кройера, а осенью, задержавшись в Петропавловском остроге, решили заняться «возобновлением» гробницы капитана Клерка. Процитируем книгу И.Ф. Крузенштерна: «Деревянная гробница не обещала прочности. Время повредило ее столько, что она могла бы простоять не многие годы. И так нужно было воздвигнуть надежнейший памятник спутнику

³³ Материалы экспедиции академика Ж.-Н. Делиля в Берёзов в 1740 г.: Дневник Т. Кенигфельса и переписка Ж.-Н. Делиля. Т. 1. СПб: Историческая иллюстрация. 2008. 544 с.

³⁴ Материалы сибирской экспедиции академика Ж.-Н. Делиля в 1740 г.: Документы из архивохранилищ России и Франции. Т. 2. СПб: Историческая иллюстрация. 2017. 784 с.

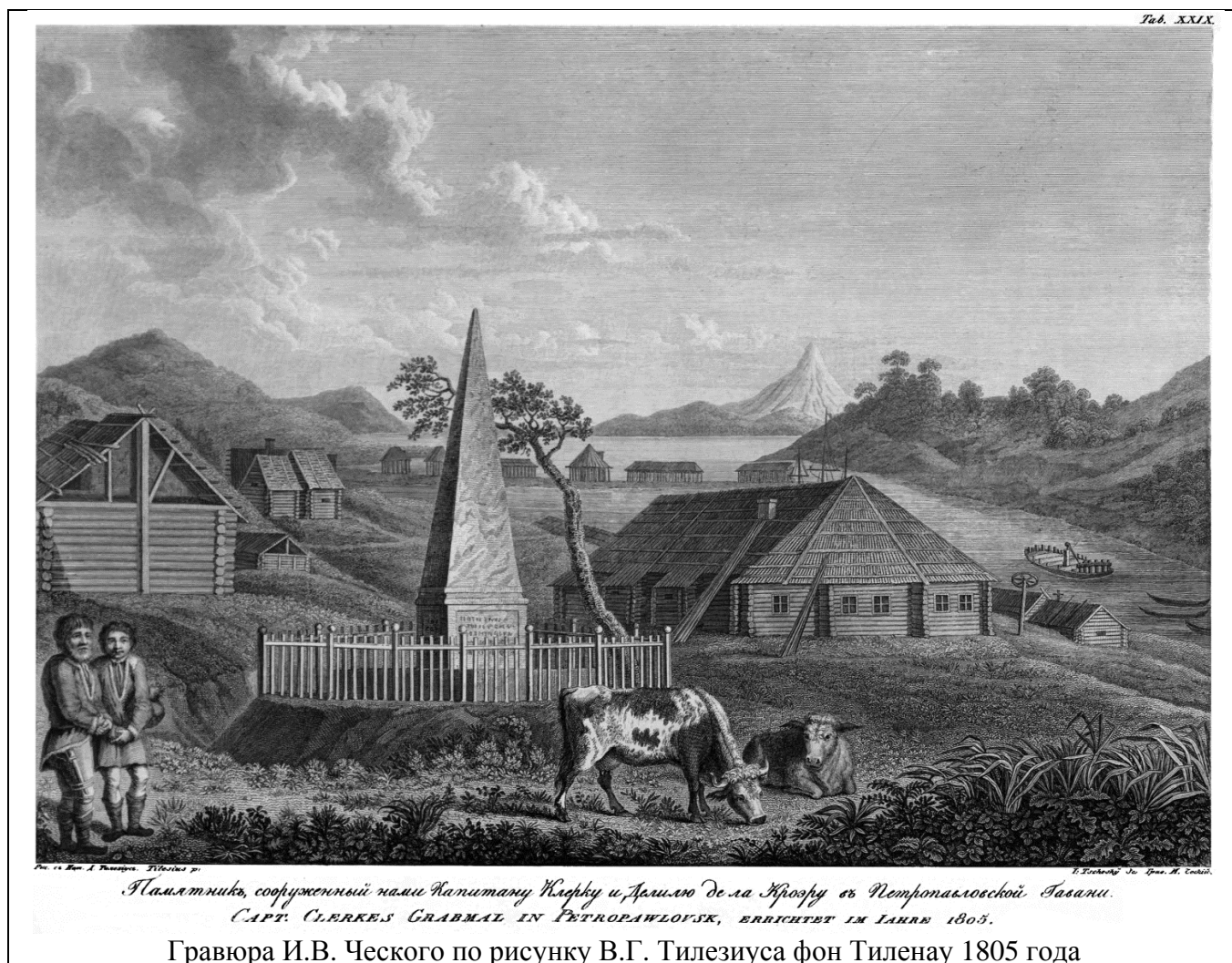
³⁵ Материалы экспедиции... Т. 1. С. 496.

³⁶ Сахаров И.В. Судьбоносные встречи... — С. 5.

³⁷ Делили в России... — С. 179.

³⁸ Калмыков П.Л. В поисках могилы Делиль де ла Кройера, или завещание Лаперуза // «О Камчатке и странах, которые в соседстве с нею находятся...»: материалы XXVIII Крашенинниковских чтений. Петропавловск-Камчатский. 2011. С. 78-87.

Кука. При перерывании места долго искали мы гроба Делиль де ла Кроера; наконец нашли оной в нескольких шагах от гробницы Клерковой. Итак память сих, в истории мореплавания особенно отличных двух мужей, можно было сохранить одним монументом... Капитан-лейтенант [Макар Иванович] Ратманов управлял построением. Его ревность к поспешному окончанию до нашего отхода преодолела многие трудности, которые в стране сей неизбежны... Мы весьма были довольны, что успели до отхода нашего окончить сей памятник. Около него сделан глубокий ров и для лучшего сохранения высокая ограда из частокола с дверью, которая замком запирается. Ключ вручен Петропавловскому Коменданту»³⁹. Вид памятника запечатлен на нескольких рисунках, сделанных тогда художником Вильгельмом Готтлибом Тилезиусом фон Тиленау, на основе которых Иван Васильевич Ческий изготовил для атласа к книге И.Ф. Крузенштерна гравюры, и одна из них воспроизводится в очерке.



Как сообщил известный мореплаватель Василий Михайлович Головнин, в 1818 г. Петр Иванович Рикорд (1776-1885), который с 1817 по 1822 гг. был начальником Камчатки, в присутствии команды возглавлявшегося В.М. Головниным шлюпа «Камчатка» перенес с согласия местных священников могилы в другое, как он считал, более приличное место⁴⁰.

Таким образом, гравиметрические труды братьев Делиль, прежде всего, Людовика Делиль де ла Кроера в России без сомнений заслуживают нашу благодарность, а 1 мая 2028 года стоит отметить как 300-летие Российской гравиметрии.

³⁹ Крузенштерн И.Ф. Путешествие вокруг света в 1803, 4, 5 и 1806 годах на кораблях «Надежда» и «Нева». Ч. 2. СПб: Морская типография. 1810. 471 с. С. 229-230.

⁴⁰ Калмыков П.Л. В поисках могилы... — С. 83.

§ 2. Михаил Васильевич Ломоносов (1711-1765)

Из наблюдений устанавливать теорию, чрез теорию исправлять наблюдения — есть лучший всех способ к изысканию правды.

М.В. Ломоносов

Жизнь великого ученого достаточно хорошо известна и описана в многочисленных трудах, поэтому ограничимся рассмотрением его гравиметрических работ. О них долгое время знали понаслышке, и лишь в середине XX в. часть из них нашли и обнародовали. О многом же до сих пор остается лишь строить предположения.

Во время подготовки к празднованию 250-летия со дня рождения ученого появились серьезные обзоры его гравиметрических исследований. В 1960 г. В.Я. Билык опубликовал статью «Универсальный барометр Ломоносова и газовые гравиметры XX в.»⁴¹, а в 1961 г. из печати вышла монография И.Б. Литинецкого «М.В. Ломоносов и экспериментальная техника»⁴², куда вошла 32-страничная глава «Гравиметрические исследования». В совокупности с оригинальными трудами Ломоносова эти публикации легли в основу настоящего очерка.

По утверждению Изота Борисовича Литинецкого, Михаил Васильевич начал заниматься проблемой тяготения еще в студенчестве, но первую специальную работу по гравиметрии подготовил в 1749 году. В записке, представленной 16 ноября того года в Академию наук, он описал конструкцию изобретенного им прибора, который назвал «универсальным барометром» — фактически это был первый в истории газовый гравиметр. Записку впервые опубликовали в 1934 г. на латинском языке, как она и была составлена Ломоносовым, а на русском языке она появилась в 1951 г. в переводе М.Е. Сергеенко⁴³.

В начале записки Михаил Васильевич описал задачи своего исследования следующим образом: «Так как ученые потратили уже немало труда, чтобы найти средство, с помощью которого можно было бы открыть и измерить силы, которыми Луна и Солнце нарушают у нас на земле силу тяжести и которые помимо этого обнаруживаются только по морским приливам, то я счел бесполезным (побужденный особенно недавним рассмотрением этого вопроса в журналах) в свободные часы подумать об устройстве какого-нибудь прибора для этой цели. Многое представлялось мне первоначально, что по виду сулило большие надежды, но при ближайшем рассмотрении вызывало своей тщетностью смех и досаду. Наконец, мне пришло в голову устройство следующего прибора, который я предлагаю на ваше рассмотрение, почтеннейшие коллеги, ибо мне он представился удовлетворительным. Если вы дадите ему одобрительную оценку, то я не сомневаюсь, что он будет построен по приказу канцелярии.



Михаил Васильевич Ломоносов

⁴¹ Билык В.Я. Универсальный барометр Ломоносова и газовые гравиметры XX в. // Ломоносов: сборник статей и материалов. Т. 4. М-Л: Издательство Академии Наук СССР. 1960. С. 41-69.

⁴² Литинецкий И.Б. М.В. Ломоносов и экспериментальная техника. Киев: Гостехиздат УССР. 1961. 213 с.

⁴³ Ломоносов М.В. Проект конструкции универсального барометра, предложенный славнейшим академиком Михайлом Ломоносовым // Полное собрание сочинений. Т. 2. Труды по физике и химии 1747-1752 гг. М-Л: Издательство АН СССР. 1951. С. 327-337.

Если же и работа его оправдает ожидания, то его можно будет удостоить названия универсального барометра»⁴⁴.

Принцип работы этого прибора, изображение которого из записки М.В. Ломоносова воспроизводится в очерке, состоит в следующем: вес ртутного столба, пропорциональный ускорению силы тяжести, уравнивается давлением газа, так что при изменении силы тяжести давление на газ изменяется, и ртуть перемещается в новое положение равновесия.

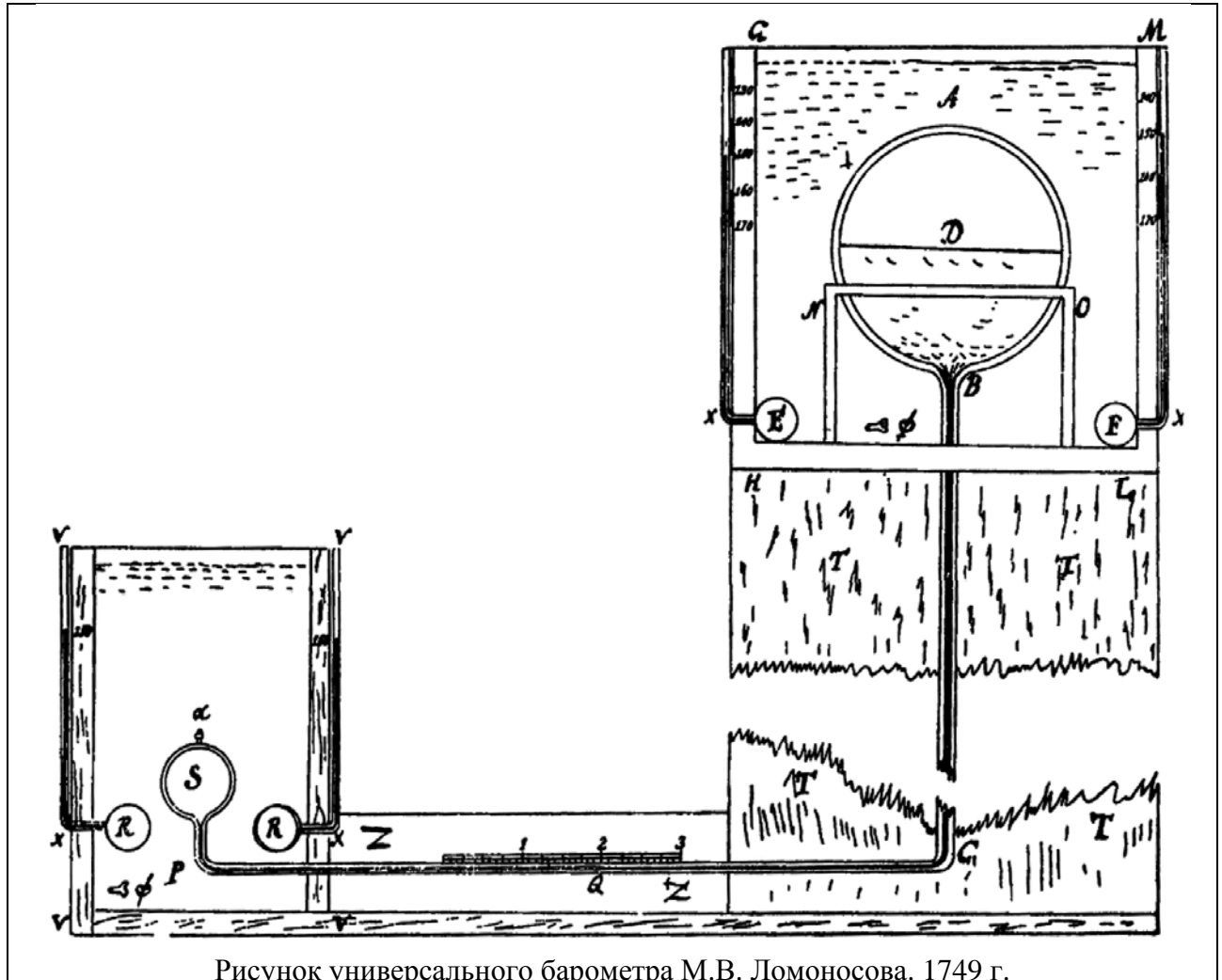


Рисунок универсального барометра М.В. Ломоносова. 1749 г.

Коллеги, ознакомившиеся с запиской Михаила Васильевича, указали ему на ряд конструктивных недостатков, и ученый отложил обнародование своей идеи, как оказалось, почти на два века.

Меж тем, в XX в. гравиметристы, не знавшие об изобретениях Ломоносова, начали создавать собственные газовые гравиметры. В 1916 г. такой прибор предложил американский физик Лайман Джеймс Бриггс (Lyman James Briggs, 1874-1963)⁴⁵, в 1931 г. свой вариант газового гравиметра создал немецкий геофизик Ханс Дитрих Хаальк (Hans Dietrich Haalck, 1894-1969)⁴⁶, а в 1934 г. — будущий академик АН СССР Александр Александрович Михайлов (1888-1983)⁴⁷. В.Я. Билык в своей статье детально разобрал конструкции всех этих приборов и в итоге сделал вывод, что и на время написания его статьи «универсальный барометр

⁴⁴ Ломоносов М.В. Проект конструкции... — С. 329.

⁴⁵ Briggs L.J. A new method of measuring acceleration of gravity at sea // Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America. 1916. Vol. 2. No. 7. P. 399-407.

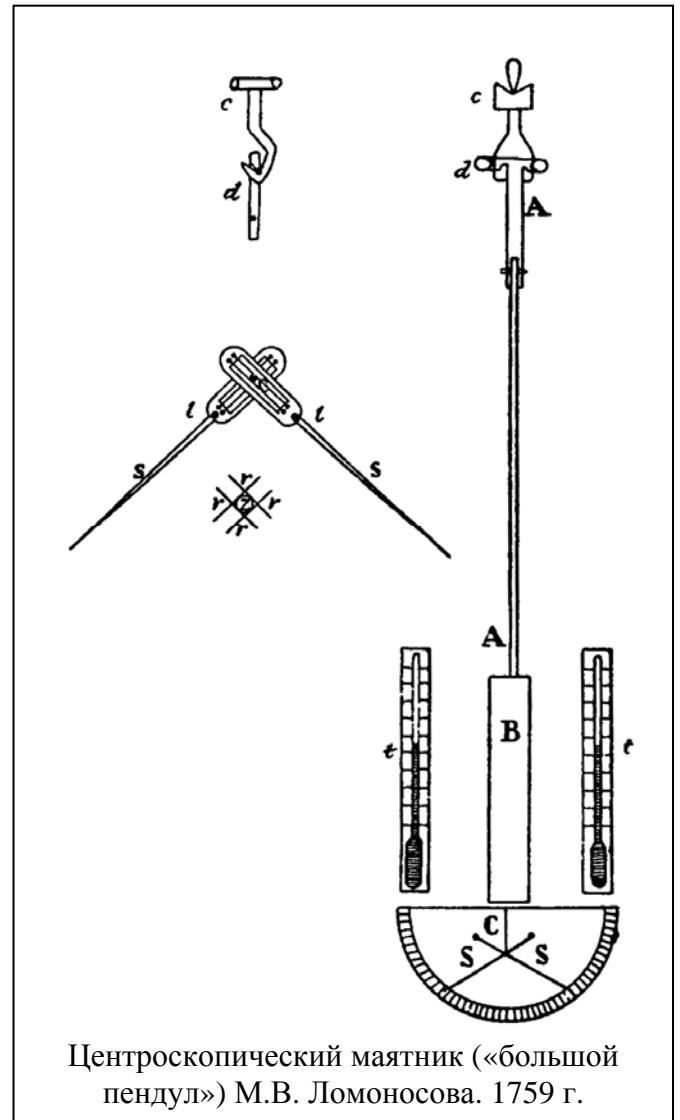
⁴⁶ Haalck H. Ein statisher Schwerkraftmesser // Zeitschrift für Geophysik. 1931. Bd. 7. S. 95-103.

⁴⁷ Михайлов А.А. Статический гравиметр // Доклады советской делегации VII конференции Балтийской геофизической комиссии. Вып. 6. 1934. С. 12-18.

Ломоносова... представляет интерес не только с исторической точки зрения, но и в отношении гравиметрической техники»⁴⁸.

И.Б. Литинецкий не ограничился рассмотрением «универсального барометра» и описал последующие предложения М.В. Ломоносова по измерению ускорения силы тяжести. В мае 1759 г. Ломоносов выступил с докладом «Рассуждение о большей точности морского пути»⁴⁹, где в главе 3 «О сочинении теории морских течений» сообщил об изобретении двух новых приборов для изучения силы тяжести.

Первый из них представлял собой центроскопический маятник, который Михаил Васильевич называл «большим пендулом» (от лат. *pendulum* — маятник). Он предназначался для высокоточного изучения временных вариаций силы тяжести и реализовывал простой, но эффективный способ механического усиления наблюдаемых эффектов. Изобретатель описал прибор предельно лаконично, поэтому процитируем описание полностью: «Из записок королевской Парижской академии известно об отвесе, которым исследовать перемены направления к центру падающих вещей. Но оное вовсе, сколько мне известно, оставлено. Может быть, для великой долготы такого инструмента не было к тому способности или случая, а в коротких такую перемену приметить было трудно. Для возобновления сего явления, внимания достойного, вымыслен мною способ, чтобы в обыкновенном покое утвердить отвес длиною на много сажень, что произвел я следующим образом. К полосе медной А длиною в сажень прикрепил на нижний конец свинцу два пуда В, верхним повесил на двух подушках чтобы отвес мог качаться от востока к западу и от севера к полудню. В нижнем конце утвердил тонкий цилиндрический центр С, который бы ходил свободно в коротких концах стрелок SS между двойными крестообразно положенными волосами так, чтобы одна стрелка показывала движение к востоку, а другая — к западу. Расстояние центра, что в отвесе, от осей, на которых обращаются стрелки, есть $3\frac{1}{2}$ линии, а стрелки длиною по полуфуту. Из чего явствует, что длина отвеса увеличена до семнадцати сажень. Для уверения о равной теплоте по сторонам поставлены два термометра t, t. Сего великого пендула наблюдая движения, приметил я нарочито правильные перемены, которые от востока к западу чувствительнее, нежели от севера к полудни, бывают; чему таблица приложена, содержащая шестьсот моих наблюдений»⁵⁰. Михаил Васильевич производил наблюдения с центроскопическим маятником в течение нескольких лет, и, к счастью, таблицы его наблюдений сохранились и были опубликованы в 4-м томе Полного собрания его сочинений.

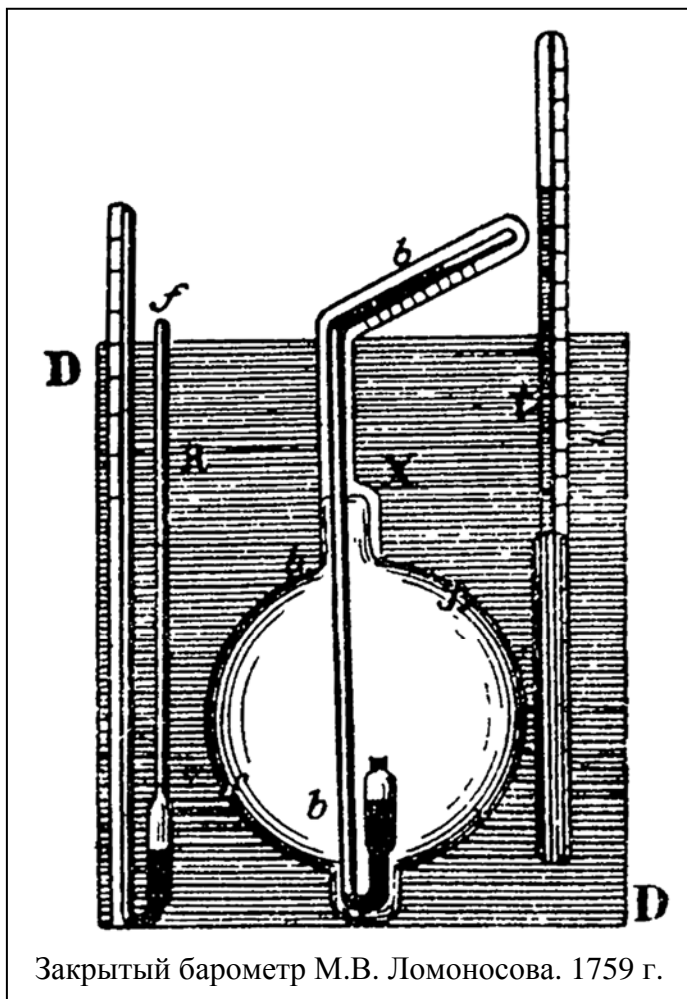


⁴⁸ Билык В.Я. Универсальный барометр... — С. 69.

⁴⁹ Ломоносов М.В. Рассуждение о большей точности морского пути // Полное собрание сочинений. Т. 4. Труды по физике, астрономии и приборостроению 1744-1765 гг. М-Л: Издательство АН СССР. 1955. С. 123-186.

⁵⁰ Ломоносов М.В. Рассуждение о большей точности... — С. 169-170.

Второй из предложенных им тогда приборов И.Б. Литинецкий называл «закрытым барометром». Прочитируем его описание в работе М.В. Ломоносова: «От прменения центра падающих тел бывает ли в тягости приращение и умаление, покушался я испытать таким способом. Барометр обыкновенный bb вложил в стеклянный шар в диаметре десяти дюймов. Оный шар поставил в сосуд наполненный водою со льдом. Сквжина X была закреплена, чтобы воде в шар не было входу и, словом, чтобы ни тягость внешнего воздуха, ниже перемена теплоты и стужи на содержащийся внутри шара воздух и на барометр не имели ни малого действия. Термометр t для показания постоянной теплоты в воде, барометр R с открытым выше воды отверстием f для сравнения повышений ртути поставлен. Из сего старался усмотреть, не воспоследуют ли в собственной тягости ртути перемены, согласные с переменами вышеписанного отвеса. Многие неудобности непостоянной погоды, а особливо приспевшая весна не позволили мне увериться о справедливой причине перемен, которые мною примечены. В будущую зиму, повторив опыты, надеюсь быть о том уверен и объявить ученому свету»⁵¹.



Закрытый барометр М.В. Ломоносова. 1759 г.

И.Б. Литинецкий утверждал, что в том же году Михаил Васильевич сделал третий вариант газового гравиметра, при этом сослался на слова о «новом универсальном барометре» в отчете ученого за 1759 год.

И.Б. Литинецкий утверждал, что в том же году Михаил Васильевич сделал третий вариант газового гравиметра, при этом сослался на слова о «новом универсальном барометре» в отчете ученого за 1759 год.

Приведем эти слова в рамках всех положений «Росписи упражнений» ученого 1759 года в физике, то есть в большом фрагменте, нежели анализировал Литинецкий:

«В физике

1. Сочинил и в публичном собрании читал рассуждение о большей точности морского пути, к чему сделаны вымышленные мною под моим смотрением новые и[н]струменты.

2. Вымыслен мною новый универсальный барометр для познания перемены общей тягости, который свое действие имеет.

3. Учинено мною над центроскопическим пендулом, мною же изобретенным, и над помянутым барометром универсальным 2100 наблюдений переменам, в них бывающим, каковые еще нигде в ученом свете не деланы.

4. Изобрел новый инструмент для наблюдения звезд на одной вертикальной линии, чем избыть можно трудного разделения квадрантов на градусы и минуты.

5. Делал опыты для изыскания оптических способов, как бы глубже дно в водах видеть можно было, нежели просто глазами»⁵².

Из контекста приведенной цитаты с очевидностью вытекает, что упоминаемый «новый универсальный барометр» был сделан Ломоносовым для доклада о большей точности морского пути. Таким образом, утверждение И.Б. Литинецкого о том, что «закрытый барометр» и «новый универсальный барометр» являются двумя разными приборами, судя по всему, не верно.

⁵¹ Ломоносов М.В. Рассуждение о большей точности... — С. 170-171.

⁵² Ломоносов М.В. Роспись упражнений сего 1759 года // Полное собрание сочинений. Т. 10. Служебные документы, письма 1734-1765 гг. М-Л: Издательство АН СССР. 1957. С. 394-396. — С. 395.

Зато можно согласиться с другим его утверждением, что М.В. Ломоносов подумывал о создании пружинного гравиметра. В мае 1764 г. при составлении «Обзора важнейших открытий, которыми постарался обогатить естественные науки Михайло Ломоносов» ученый сообщил в последнем, 9-м пункте: «Из того, что установлены бесспорным образом изменения показаний центроскопического маятника и центра, к которому стремятся весомые тела, необходимо следует, что и тяжесть тел непостоянна. Чтобы исследовать это, автор озаботился устройством машины, содержащей упругую стальную спиральную пружину, применяемую в больших часах; по устранении всякого трения она при нагрузке в 26 унций чувствует и отчетливо показывает на шкале увеличение веса на 1/10 грана»⁵³.

Подведем итоги деятельности М.В. Ломоносова в области гравиметрии: он занимался ею в течение почти всей своей жизни, изобрел несколько типов приборов для изучения изменений ускорения силы тяжести во времени и выполнил с ними множество наблюдений, показавших, что сила тяжести постоянно изменяется как по величине, так и по направлению. Он подготовил доклад «О переменах тягости на земном глобусе», но прочитать его не успел, а текст доклада, увы, не сохранился. Как известно, Михаил Васильевич не признавал справедливости закона всемирного тяготения И. Ньютона, тем не менее, его вклад в гравиметрию нельзя называть иначе, нежели выдающимся.

§ 3. Августин Нафанаил Гришов (1726-1760)

Еще одним гравиметристом XVIII века, оставившим след в изучении гравитационного поля на территории Российской империи, являлся академик А.Н. Гришов. Информация о нем, особенно о его юношеских годах, предельно ограничена и пестрит погрешностями — даже в солидном биографическом справочнике В.И. Гохнаделя «Ученые-естественники немецкого происхождения» его фамилия на немецком языке приводится с ошибкой⁵⁴.

Августин (Август) Нафанаил Гришов (Augustin/August Nathanael Grischow) родился 29 сентября 1726 г. (по другим сведениям 25 декабря 1725 г.) в Берлине. Его отцом был известный немецкий математик, астроном и метеоролог Августин Гришов (1683-1749), который стал первым учителем сына. Судя по всему, образование, особенно в области математики и астрономии, он дал ему превосходное. Об этом можно судить потому, что с 1745 г. Августин Нафанаил, которому тогда не исполнилось и 20 лет, работал директором Берлинской обсерватории, а в 1749 г. его избрали членом Прусской академии наук. В тот период он наладил научные связи с множеством известных европейских астрономов.

В 1750 г. А.Н. Гришов принял решение перебраться в Россию, и 21 сентября его приняли на службу в Императорскую академию наук и художеств в Санкт-Петербурге, а 15 февраля 1751 г. он стал академиком и профессором астрономии. В марте того года в связи со смертью астронома Х.Н. Винсгейма, ему поручили руководить обсерваторией, географическим департаментом и академическим архивом, а также исполнять обязанности конференц-секретаря, то есть главного ученого секретаря Академии. В течение нескольких лет он активно занимался астрономическими исследованиями и опубликовал ряд работ, которые привлекали внимание ведущих европейских астрономов.

В 1747 г. расположенная в башне Кунсткамеры первая академическая обсерватория сгорела в пожаре, и Августину Нафанаилу пришлось задуматься о сооружении новой обсерватории. Опытный астроном, он понимал, что в старом здании даже после его полного восстановления, на чем настаивало руководство Академии, проводить точные наблюдения с

⁵³ Ломоносов М.В. Обзор важнейших открытий, которыми постарался обогатить естественные науки Михайло Ломоносов // Полное собрание сочинений. Т. 10. Служебные документы, письма 1734-1765 гг. М-Л: Издательство АН СССР. 1957. С. 404-411. — С. 411.

⁵⁴ В.И. Гохнадель. Ученые-естественники немецкого происхождения. Кн. 1. / Великая Россия. Т. 11. СПб: Гуманистика. 2014. 559 с. — С. 360.

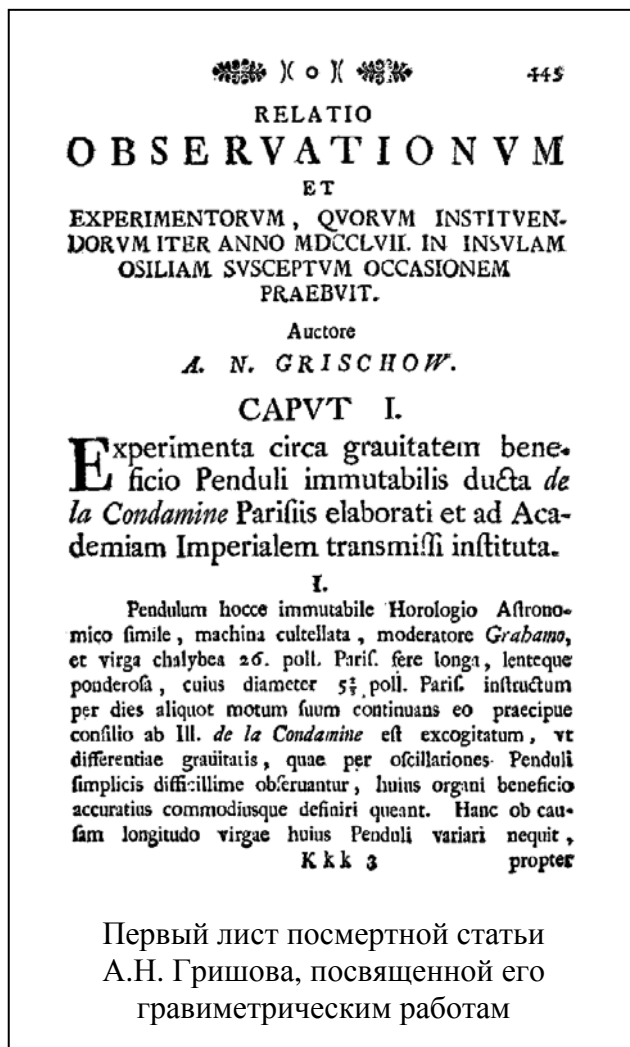
новейшими инструментами практически невозможно, и начал предлагать проекты строительства новой обсерватории. Детали этой его многолетней деятельности рассмотрены в статье Валентина Лукича Ченакала — известного астронома и директора находящегося в здании Кунсткамеры Музея М.В. Ломоносова,⁵⁵ Тем не менее, все попытки Гришова тормозились руководством Академии, в том числе, М.В. Ломоносовым, ставшим с 1757 г. одним из руководителей академической Канцелярии.

Отношения между Ломоносовым и Гришовым, как говорится, не сложились. Гришов неоднократно выступал с критикой ломоносовских «упражнений» в астрономии, в том числе созданной Михаилом Васильевичем «ночезрительной трубы», заявив, что не нашёл в ней «иной новизны, кроме цели и назначения»⁵⁶. Ломоносов такого отношения к себе не прощал.

Августина Нафанаила тяготила деятельность в Санкт-Петербурге, и он начал систематически покидать его на довольно долгое время, отъезжая для наблюдений на балтийский остров Эзель, где у него жила семья. Его жена Амалия Луиза была дочерью президента консистории острова Иоганна Густава фон дер Остен-Сакена. Остров Эзель, находящийся в Моонзундском архипелаге, многократно менял названия, а теперь находится в Эстонской Республике и называется Сааремаа. Его главный город во времена Гришова назывался Аренсбург, в советские времена его именовали Кингисепп, теперь он — Курессааре. Астрономические работы А.Н. Гришова там проанализировала Вера Фёдоровна Гнучева (1890-1942) в книге «Материалы для истории экспедиций Академии наук в XVIII и XIX веках»⁵⁷.

Для нас наиболее интересно то, что Августин Нафанаил обнаружил на острове Эзель отставание своих астрономических часов, которые по возвращению в Санкт-Петербург пошли точно, что подтолкнуло его к изучению силы тяжести. 21 марта 1754 г. он доложил в Академии описание прибора для точного наблюдения длины простого (секундного) маятника, который решили заказать. В этом деле М.В. Ломоносов его поддержал и предложил послать одинаковые маятники в разные места для проверки и изучения замеченного Гришовым явления.

В то время лидером в исследованиях изменений ускорения силы тяжести являлся знаменитый французский ученый Шарль Мари де ла Кондамин (Charles-Marie de la Condamine, 1701-1774). Он применял для измерений два типа маятников. Один из них представлял собой металлический стержень, другой — металлическую проволоку с чечевицеобразным металлическим грузом. В 1750 г. с такими маятниками аббат и астроном Никола Луи де



Первый лист посмертной статьи А.Н. Гришова, посвященной его гравиметрическим работам

⁵⁵ Ченакал В.Л. Два неизвестных проекта обсерватории Петербургской Академии наук, относящихся к середине XVIII в. // Историко-астрономические исследования. 1955. Вып. 1. С. 9-48.

⁵⁶ Электронная библиотека Научное наследие России. <http://e-heritage.ru/ras/view/person/history.html?id=46867382>

⁵⁷ Гнучева В.Ф. 1752-1757 гг. Астрономические экспедиции акад. А.Н. Гришова на о. Эзель // Материалы для истории экспедиций Академии наук в XVIII и XIX веках. Хронологические обзоры и описание архивных материалов. М-Л: Издательство АН СССР.1940. С. 81-83.

Лакайль (Nicolas-Louis de Lacaille, иначе La Caille, 1713-1762) определил длину секундного маятника на Мысе Доброй Надежды.

Французские ученые снабдили А.Н. Гришова маятниками обоих типов, а Академия закупила для него лучшие из производившихся тогда маятниковых часов фирмы гениального английского часовщика и ученого Джорджа Грэма (George Graham, 1673-1751)⁵⁸. По технике измерений Августина Нафанаила проинструментировал сам де ла Кондамин.

Latitudes.	Length of the Seconds Pendulum.	Names of the Observers.	Places of Observation.
Equator.	.99669	Bougier	Peru
9° 32' 56"	.99689	Do.	Portobello
11 55 30	.99710	Gentil	Pondicherry
18 0 0	.99745	Campbell	Jamaica
18 27 0	.99728	Bouguer	Petit Grave
34 7 15	.99877	La Caille	Cape of Good Hope
43 35 45	.99950	Darquier	Toulouse
48 12 48	.99077	Liesganig	Vienna
48 50 0	1.00000	Bouguer	Paris
50 58 0	1.00006	Zach	Gotha
51 30 0	1.00018	.	London
58 14 53	1.00074	Mallet	Petersburgh
59 56 24	1.00101	Do.	Ponoi
66 48 0	1.00137	Grischow	Arensberg
67 5 0	1.00148	Mapertuis	Fornea

Таблица из энциклопедии 1832 г. со ссылкой на измерение А.Н. Гришова

Несколько лет А.Н. Гришов измерял силу тяжести в Аренсбурге и неподалеку находящихся городах, а результаты своих наблюдений доложил в Академии и изложил в подробной статье. Эта статья вышла в академическом журнале *Novi commentarii Academiae Scientiarum Imperialis Petropolitanae*, содержащем работы 1758-го и 1759-го гг., но вышедшем в 1761 г., то есть после смерти А.Н. Гришова⁵⁹, который скончался в Санкт-Петербурге 4 (15) июня 1760 года.

В список городов, где А.Н. Гришов определил ускорение силы тяжести, вошли Санкт-Петербург, Аренсбург (теперь Курессааре), Ревель (Таллин), Дерпт (Тарту) и Пернов (Пярну). Надо отметить, что его измерения, особенно в Аренсбурге, фактически стали классическими. В качестве доказательства в очерке воспроизведена таблица из американского издания Эдинбургской энциклопедии 1832 года⁶⁰, где в статье «Физическая география» ссылались на измерения А.Н. Гришова в Аренсбурге, именуя, правда, этот город Аренсбергом. Российский академик вошел в число выдающихся ученых, позволивших сделать вывод о возрастании ускорения силы тяжести от экватора к полюсам, так что, и почти век спустя его измерения продолжали высоко цениться гравиметристами.

⁵⁸ Блох Ю.И. Выдающийся магнитолог XVIII века Джордж Грэм // Геофизический вестник. 2019. № 1. С. 23-30.

⁵⁹ Grischow A.N. Relatio observationum et experimentorum, quorum instituendorum iter Anno MDCCLVII in insulam Osiliam susceptum occasionem praebuit // *Novi commentarii Academiae Scientiarum Imperialis Petropolitanae*. 1761. Т. 7 pro Annis 1758-1759. P. 445-520.

⁶⁰ Physical geography // *The Edinburgh Encyclopaedia. The first American edition. Vol. 15. Philadelphia: Josef and Edward Parker. 1832. P. 558.*

§ 4. Степан Яковлевич Румовский (1734-1812)

Гравиметрические исследования в России продолжил С.Я. Румовский. Его жизнь известна довольно подробно благодаря ряду публикаций отечественных и зарубежных историков. Биографической основой настоящего очерка стали подробная статья Михаила Ивановича Сухомлинова 1875 г.⁶¹ и книга Галины Евгеньевны Павловой 1979 г.⁶², которые, однако, пришлось сопровождать обнаруженными впоследствии историками уточнениями.

Будущий академик Степан Яковлевич родился 29 октября (9 ноября) 1734 г. в селе Старый (точнее Староникольский) Погост Владимирской губернии в семье потомственных священников, и формальной фамилии у него поначалу не было. Его отец Яков Борисов (то есть Борисович) был одним из сыновей священника Бориса Степанова (то есть Степановича), так что, можно считать, что свои детские годы ученый провел как Степан Яковлевич Борисов.

В 1739 г. отца перевели в Санкт-Петербург, где он начал служить в Сампсониевской церкви, а потом стал священником в Успенском соборе на Петроградской стороне. При нем собор отстроили в камне, и в честь учреждения Екатериной II ордена Св. Владимира он стал называться Князь-Владимирским собором, а сам Яков Борисов получил сан протоиерея.

В Санкт-Петербурге Степан приступил к учебе в существовавшей при Александро-Невской лавре «Славяно-греко-латинской семинарии», где считался одним из лучших учеников. Полагают, что именно в семинарии Степану дали фамилию Румовский⁶³.

Когда в апреле 1748 г. М.В. Ломоносов и И.А. Браун отбирали семинаристов для дальнейшего обучения в Академическом университете, 12-летний Степан оказался одним из пятерки избранных. В мае испытания в Академии наук выдержали только трое из них, и Степан Румовский снова подтвердил свои права на учебу⁶⁴. Поначалу семинаристов зачислили в гимназию при университете, но вскоре они стали полноправными студентами.

В декабре 1753 г. С.Я. Румовского утвердили в звании адъюнкта по астрономии «Академии наук и художеств в Санкт-Петербурге» и вскоре командировали в Берлин для стажировки у Леонарда Эйлера. Он успешно занимался математикой, но уровень его жизни на получаемые из Академии средства был крайне низким, так что Л. Эйлеру приходилось финансово помогать ему и другим российским ученикам. Осложнение межгосударственных отношений между Россией и Пруссией перед началом Семилетней войны в итоге привело к тому, что летом 1756 г. Степану Яковлевичу пришлось прервать учебу и вернуться в Россию.

Осенью того года он приступил к самостоятельной научной деятельности в Академии и был назначен преподавателем математики Академического университета. В это время С.Я. Румовский начал усердно заниматься астрономией под руководством А.Н. Гришова и Ф.У.Т. Эпинуса, что вызывало раздражение М.В. Ломоносова, так что его отношение к ученику, ранее бывшее благосклонным, быстро переросло в открытую неприязнь.



Степан Яковлевич Румовский

⁶¹ Сухомлинов М.И. С.Я. Румовский // История Российской Академии. Вып. 2. (Приложение № 1 к т. 27 Записок Императорской академии наук). 1875. 584 с. — С. 3-157.

⁶² Павлова Г.Е. Степан Яковлевич Румовский (1734-1812). М: Наука. 1979. 200 с.

⁶³ Павлова Г.Е. Степан Яковлевич Румовский... — С. 9.

⁶⁴ Ломоносов М.В. Полное собрание сочинений. Т. 9. Службные документы 1742-1765 гг. М-Л: Издательство АН СССР. 1955. — С. 849.

Г.Е. Павлова писала: «Есть основания полагать, что неприязнь между Ломоносовым и Румовским осложнилась и на личной почве. Одна фраза, оброненная Румовским в письме от 22 ноября 1764 г. к своему другу И.А. Эйлеру в Берлин, позволяет предположить, что Румовский хотел жениться на дочери Ломоносова Елене Михайловне, но, вероятно, получил отказ. Отвечая на вопрос И. Эйлера о семейном положении, Румовский пишет: “А я объект ненависти г-на Ломоносова, и по его милости до сих пор не женат, поэтому вопрос о моих детях отпадает сам собой. Я думаю, их у меня не будет никогда”. И действительно, всю жизнь Румовский прожил одиноким, не имея семьи»⁶⁵.

Лишь за два месяца до кончины А.Н. Гришова советник Академической канцелярии М.В. Ломоносов, скрепя сердце, подписал следующий документ: «Понеже астрономии г. профессор Гришов, которому в силу регламента академического надлежало иметь адъюнкта, оного поныне не имеет и просит, чтоб за слабостию его зрения и здоровья определить к нему адъюнкта Румовского или выписать для того из-за моря способного человека. А по призыве оный адъюнкт Румовской в присутствии объявил, что он при нем, Гришове, адъюнктом быть и в астрономической практике упражняться желает. Того ради по указу Е.И.В. Канцелярия Академии Наук приказали: адъюнкту Румовскому быть при г. Гришове и упражняться в практике астрономической, дабы обсервации продолжаться могли непрерывно и для всякого случая был всегда искусный запасный обсерватор, а г. Гришову показывать ему, Румовскому, как теорию, так и практику астрономическую со всяким прилежанием. И для того ему, Румовскому, отвести покои в наняемом от Академии для его, Гришова, доме, и сделать перегородку академическими столярами из казенных материалов...»⁶⁶.

Напомним, что А.Н. Гришов скончался 4 (15) июня 1760 г. После его смерти все принадлежавшие ему инструменты, в том числе и маятники Конадмина, были переданы С.Я. Румовскому. Вскоре они емугодились.

Дело в том, что в 1761 г. ожидалось прохождение Венеры по диску Солнца, к чему готовились астрономы всего мира, поскольку наблюдение этого явления должно было уточнить знание расстояния между Землей и Солнцем. К организации российских экспедиций довелось приложить руку президенту Академии графу Кириллу Григорьевичу Разумовскому. Поначалу предполагалось, что наблюдения будет вести А.Н. Гришов, но затем, узнав о его смерти, К.Г. Разумовский осенью 1760 г. направил в Академическую канцелярию ордер, в котором повелел отправить в Сибирь две экспедиции и наблюдателем в одной из них назначить С.Я. Румовского. Ранее К.Г. Разумовский тоже учился математике у Л. Эйлера, так что его решение не выглядело неожиданным.

М.В. Ломоносова распоряжение К.Г. Разумовского, мягко говоря, не обрадовало. В январе 1761 г. он подал президенту Академии «представление» под названием «Для известия о нынешних академических обстоятельствах»⁶⁷, которое трудно рассматривать иначе, нежели как кляузу, поливавшую грязью многих, в том числе и С.Я. Румовского. Оттолкнувшись от критики выдающегося ученого Франца Эпинуса, работавшего ранее по приглашению Л. Эйлера профессором астрономии в Берлинском университете и директором Берлинской обсерватории, Ломоносов добрался и до Степана Яковлевича. Прочитав этот фрагмент добуквенно: «Г. Епинус был года с два в Берлине, где ни единого нет доброго инструмента и почти один заржавелый квадрант, и Епинус не видал нигде хороших астрономических инструментов, как только здесь у Гришева. Однако, по мнению г. Тауберта, научился он так много, что в так же краткое время научил и Румовского астрономии, и он уже по его рекомендации может сделать обсервацию, которой и славные астрономы не без осторожности ожидают. Коль легкая и подлая наука астрономия! плоше сапожного дела: от не знающего никакой практики Епинуса Румовской выучился в три месяца!»⁶⁸.

⁶⁵ Павлова Г.Е. Степан Яковлевич Румовский... — С. 54.

⁶⁶ Ломоносов М.В. Полное собрание сочинений. Т. 9... — С. 341.

⁶⁷ Ломоносов М.В. Полное собрание сочинений. Т. 10... — С. 228-238.

⁶⁸ Ломоносов М.В. Полное собрание сочинений. Т. 10... — С. 234.

На решение президента Академии «представление» никак не повлияло, и С.Я. Румовский отправился в экспедицию. Его наблюдения планировались в Якутске, но выдача документов на выезд затягивалась, и члены экспедиции смогли отправиться в дальний путь лишь в конце января. Через два месяца они прибыли в Иркутск, где поняли, что до Якутии им уже не добраться. В результате было принято решение провести наблюдения неподалеку от Байкала, в Селенгинске, к западу от нынешнего Улан-Удэ, где под руководством Румовского спешно соорудили временную обсерваторию, а сам он наладил поврежденные в пути инструменты.

В день транзита Венеры 26 мая (6 июня) 1761 г. небо в Селенгинске с утра было затянуто густыми облаками, но к 11 часам ветер на 15 минут разогнал их, и Степан Яковлевич увидел Солнце, а на нем Венеру, которая отстояла от края светила примерно на свой диаметр. Затем пошел дождь, но наблюдатель не покидал места наблюдений, и был вознагражден тем, что засек момент внутреннего контакта, а затем определил точное время, когда центр планеты находился на краю светила. При этом он увидел некий ободок вокруг Венеры, но смысла своего наблюдения не понял. Помешали облака и второму отряду во главе с профессором Н.И. Поповым. М.В. Ломоносов, который наблюдал транзит в столице из своей домашней обсерватории, тоже увидел ободок вокруг Венеры и в отличие от многих других видевших это явление наблюдателей правильно понял, что ободок является признаком наличия у планеты собственной атмосферы.

Для нас же особо интересно, что, ожидая решений Академии, С.Я. Румовский занялся в Селенгинске относительными измерениями ускорения силы тяжести с маятниками Кондамина, результаты которых впоследствии опубликовал в нескольких работах.

Вернувшись в Санкт-Петербург, Степан Яковлевич приступил к работе над диссертацией, опубликовал ее на русском и латинском языках, а осенью 1762 г. доложил результаты в Академии. Краткое изложение диссертации он впоследствии напечатал на латыни в академическом журнале⁶⁹. Его результаты высоко оценили ведущие европейские астрономы, и в 1763 г. он стал экстраординарным профессором Императорской академии наук и художеств в Санкт-Петербурге, а также почетным членом Шведской королевской академии наук. С 1766 г. С.Я. Румовский руководил Географическим департаментом Императорской академии наук и художеств, а в январе 1767 г. был выбран ординарным академиком.

В 1769 г. транзит Венеры ожидался снова, к чему в Российской империи начали готовиться загодя. Академик Румовский возглавил экспедицию на Кольский полуостров, при этом сам собрался проводить наблюдения в Коле (теперь город-спутник Мурманска). Вместе с ним на север отправились двое швейцарских наблюдателей: Жак Андре Малле-Фавр (Jacques André Mallet-Favre, 1740-1790) и Жан Луи Пикте (Jean Louis Pictet, 1739-1781). Ж.А. Малле, как он себя сокращенно именовал, отправился, на восток Кольского полуострова в Поной, а Ж.Л. Пикте — в Умбу на Белом море. Тогда Степан Яковлевич вновь вернулся к измерениям силы тяжести. В Коле он провел наблюдения с обоими маятниками Кондамина и с астрономическими часами, а затем с теми же часами оценил силу тяжести в Архангельске. Впоследствии результаты своих гравиметрических экспериментов он опубликовал в академическом журнале⁷⁰, но непосредственными измерениями гравитационного поля более не занимался. Стоит отметить, что Ж.А. Малле тоже провел определения длины секундного маятника в Санкт-Петербурге и Поное, результаты которых можно увидеть в таблице 1832 г., приведенной в предыдущем очерке. Ему будет посвящен отдельный очерк (§ 42).

С.Я. Румовский продолжал успешно работать в разных областях, а самым заметным его достижением последних лет жизни стало создание Казанского университета. Степан Яковлевич скончался 6 (18) июля 1812 г. в Санкт-Петербурге и был похоронен на Смоленском кладбище.

⁶⁹ Rumovsky S. Brevis expositio observationum occasione transitus Veneris per Solem in urbe Selenginsk anno 1761 institutarum // Novi commentarii Academiae Scientiarum Imperialis Petropolitanae. 1767. T. 11 pro Anno 1765. P. 443-486.

⁷⁰ Rumovsky S. Experimenta circa longitudinem penduli simplicis minuta secunda Kolae et Archangelopoli oscillantis // Novi commentarii Academiae Scientiarum Imperialis Petropolitanae. 1772. T. 16 pro Anno 1771. P. 567-585.

XIX ВЕК

§ 5. Фёдор Петрович Литке (1797-1882)

Первыми по времени российскими измерениями XIX века, вошедшими в каталог Гижицкого и Савкевича, оказались выполненные с постоянным маятником Кэйтера наблюдения Ф.П. Литке 1827-1828 гг. в Санкт-Петербурге и в Петропавловской гавани, как тогда назывался нынешний город Петропавловск-Камчатский.

Изложим вкратце историю создания применявшегося им прибора. В 1811 г. знаменитый немецкий астроном и изобретатель, профессор Тюбингенского университета Иоганн Готтлиб Фридрих фон Боненбергер (Johann Gottlieb Friedrich von Bohnenberger, 1765-1831) предложил использовать для измерения ускорения силы тяжести оборотные маятники⁷¹. Через несколько лет такие маятники применил на практике английский ученый немецкого происхождения, капитан Генри Кэйтер (Henry Kater, 1777-1835), чью фамилию в русскоязычных изданиях иногда транскрибируют как Кэтер и даже Катер⁷². Тем не менее, абсолютные измерения с оборотными маятниками оказались чрезвычайно трудоемкими, и Г. Кэйтер решил сосредоточиться на относительных измерениях с так называемыми «постоянными маятниками», имевшими, в отличие от оборотных, единственную ось качания⁷³. Приборы с постоянными маятниками Кэйтера на несколько десятилетий стали основными инструментами гравиметристов всего мира. В очерке приводится рисунок, на котором изображен процесс измерений с постоянным маятником Кэйтера в Индии. Тот прибор, с которым работал Ф.П. Литке, был изготовлен известным лондонским мастером Томасом Джонсом, и ранее, в 1820-1822 гг. наблюдения с ним проводил в Америке британский капитан Бэйзил Холл (Basil Hall, 1788-1844)⁷⁴, чье имя в России обычно транскрибировалось как Базиль Галль.

Что касается жизни выдающегося российского мореплавателя, исследователя Арктики, генерал-адъютанта и адмирала, одного из основателей Русского Географического Общества и президента Императорской Санкт-Петербургской академии наук Ф.П. Литке, она подробно описана в многочисленных книгах и статьях. Кроме того, Фёдор Петрович стал одним из немногих гравиметристов, оставивших потомкам объемистую автобиографию. Его друг, академик Владимир Павлович Безобразов (1828-1889) включил ее в свою биографическую книгу о Ф.П. Литке 1888-го года⁷⁵, которая была объявлена первым томом, но другие тома из-за кончины автора так и не появились на свет. Однако для понимания контекста гравиметрических исследований мореплавателя краткую справку о его жизни стоит привести.

Фёдор Петрович Литке (Friedrich Benjamin, Graf von Lütke) родился 17 (28) сентября 1797 года в Санкт-Петербурге. Его отец — военный и чиновник, граф Петр Иванович Литке происходил из обрусевшей немецкой семьи. Матерью будущего ученого была Анна Ивановна, урожденная Энгель, которая ранее родила старшего сына Евгения и трех дочерей, но скончалась при родах Фёдора. Его воспитанием до 1804 г. занималась бабушка, а потом мальчика отдали в пансион, где он провел 4 года. В 1808 г. умер его отец, детей разобрали по разным семьям, и Фёдор стал жить у дяди, который считал, что ничего путного из него не выйдет⁷⁶.

⁷¹ Bohnenberger J.G.F. *Astronomie*. Tübingen: J.G. Cotta'schen Buchhandlung. 1811. 710 s.

⁷² Kater H. An Account of experiments for determining the length of the Pendulum vibrating seconds in the latitude of London // *Philosophical transactions of the Royal Society of London*. 1818. Vol. 108. P. 33-102.

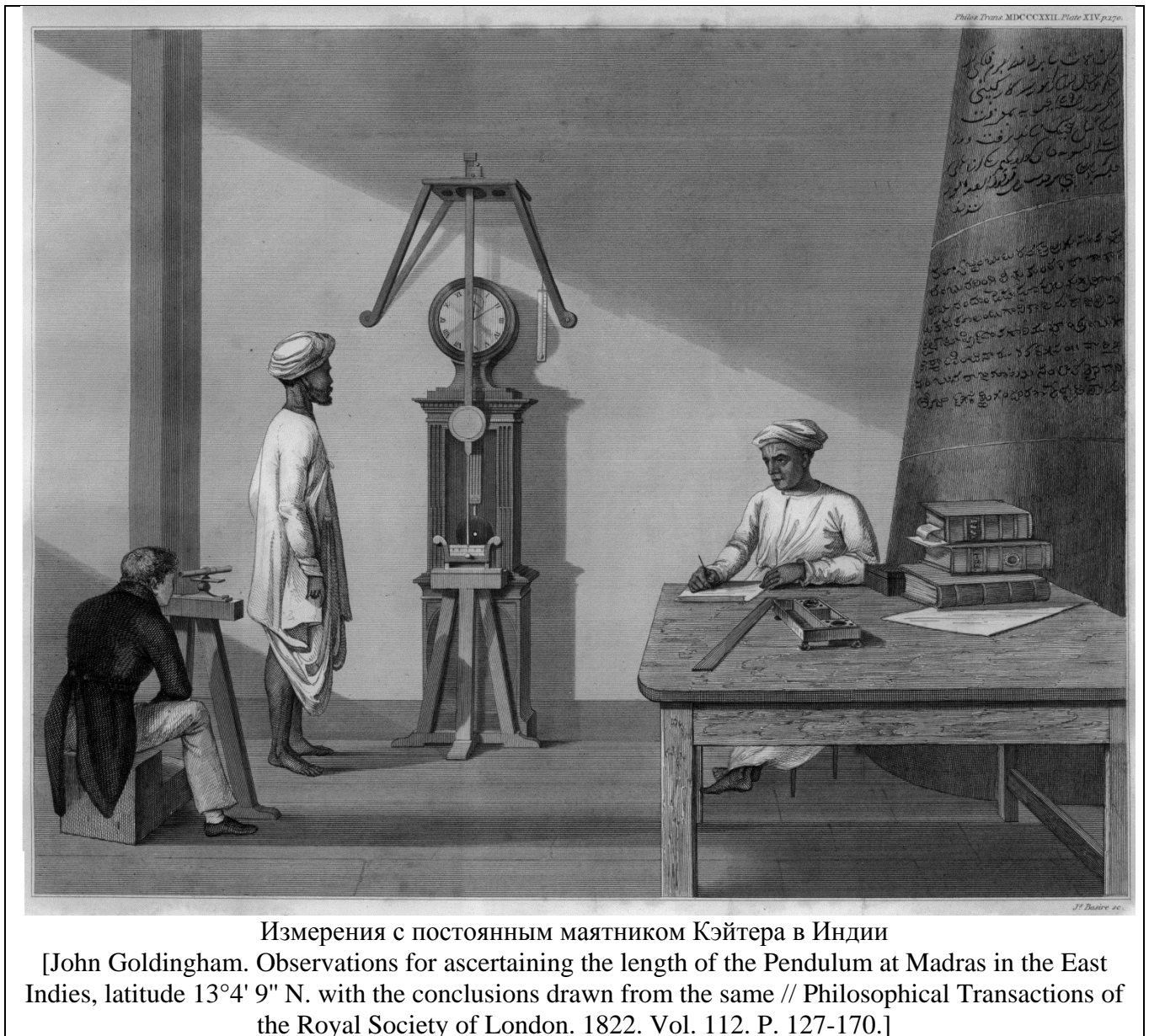
⁷³ Kater H. An Account of experiments for determining the variation in the length of the Pendulum vibrating seconds, at the Principal Stations of the Trigonometrical Survey of Great Britain // *Philosophical transactions of the Royal Society of London*. 1819. Vol. 109. P. 337-508.

⁷⁴ Letter from Captain Basil Hall, R.N. to Captain Kater, communicating the details of experiments made by him and Mr. Henry Foster, with an Invariable Pendulum; in London; at the Galapagos Islands in the Pacific Ocean, near the Equator; at San Blas de California on the N.W. Coast of Mexico; and at Rio de Janeiro in Brazil // *Philosophical Transactions of the Royal Society of London*. 1823. Vol. 113. P. 211-288.

⁷⁵ Безобразов В.П. Граф Фёдор Петрович Литке. Т. 1: 1797-1832. СПб. 1888. LXVI, 239 с.

⁷⁶ Алексеев А.И. Фёдор Петрович Литке. М: Наука (Научно-биографическая серия). 1970. 280 с.

Все изменилось, когда мальчик попал в семью морского офицера Ивана Саввича Сульменова, женившегося в 1810 г. на его старшей сестре Наталье Петровне и полюбившего племянника Фёдора как собственного сына, о чем Ф.П. Литке потом писал в автобиографии. Фёдор стал часто бывать в Кронштадте и увлекся морским делом. Поступать в Морской корпус ему было уже поздно, и он занялся усиленным самообразованием, в чем ему помогали друзья И.С. Сульменова. В итоге юноша сдал все положенные экзамены и весной 1813 г. был принят во флот гардемаринном, но практически сразу стал исполнять обязанности мичмана. Вскоре Ф.П. Литке принял участие в осаде Данцига, был награжден орденом Св. Анны, и 23 сентября за отличия в бою ему досрочно присвоили звание мичмана.

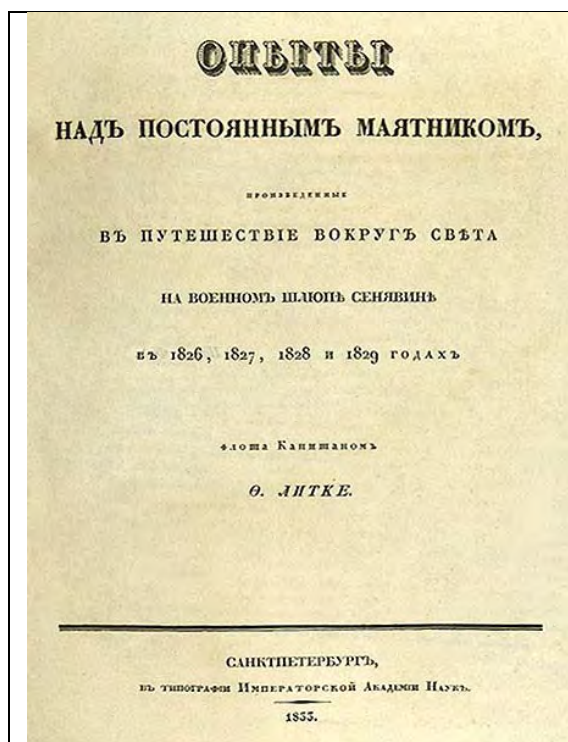


Ранней весной 1816 г. И.С. Сульменов попросил Василия Михайловича Головнина, собиравшегося в экспедицию на Камчатку, взять с собой Фёдора, и тот не возражал. В августе 1817 г. шлюп «Камчатка» вышел в море, обогнул мыс Горн и в мае 1818 г. вошел в Петропавловскую гавань, а в сентябре следующего года, завершив кругосветный вояж, вернулся в Кронштадт. Во время плавания Ф.П. Литке стал лейтенантом и по возвращении попросился на службу в Архангельск. С 1821 по 1824 гг. Фёдор Петрович в качестве капитана брига «Новая Земля» провел четыре экспедиции по Северному Ледовитому океану и

осуществил исследования на архипелаге Новая Земля. В 1825 г. он передал дела по изучению Арктики Михаилу Францевичу Рейнеке, которому в сборнике посвящен следующий очерк.

Зимой 1825-1826 гг. было принято решение об организации экспедиции на север Тихого океана для детального описания азиатских и американских берегов. Начальником экспедиции назначили капитан-лейтенанта М.Н. Станюковича (отца известного писателя), в непосредственное подчинение которого передавался шлюп «Моллер». Командование вторым шлюпом «Сенявин» поручили капитан-лейтенанту Ф.П. Литке. 20 августа 1826 г. оба шлюпа отправились в путь. Именно в этой экспедиции, длившейся три года, Фёдор Петрович осуществил измерения гравитационного поля, упомянутые впоследствии в каталоге Гижицкого-Савкевича. Результаты своих наблюдений он подробно описал в книге «Опыты над постоянным маятником, произведенные в путешествие вокруг света на военном шлюпе Сенявин в 1826, 1827, 1828 и 1829 годах», вышедшей в 1833 г.⁷⁷

В этой книге Фёдор Петрович написал, что в 1823 г. маятниковый прибор Кэйтера после возвращения капитана Холла в Англию снова оказался в руках своего изготовителя Томаса Джонса. Мастер исправил имевшиеся повреждения и, когда шлюп Сенявин зашел в Портсмут, русские мореплаватели купили прибор. Фёдор Петрович договорился с сотрудниками Гринвичской обсерватории об его проверке, что и было осуществлено. Возвращаясь из рейса, моряки снова побывали в Англии и повторные наблюдения в Гринвиче дали возможность определить изменения параметров прибора вследствие истирания ножей и ввести необходимые поправки. Рисунок с видом этого прибора из книги Литке воспроизведен в очерке.



Титульный лист книги Ф.П. Литке

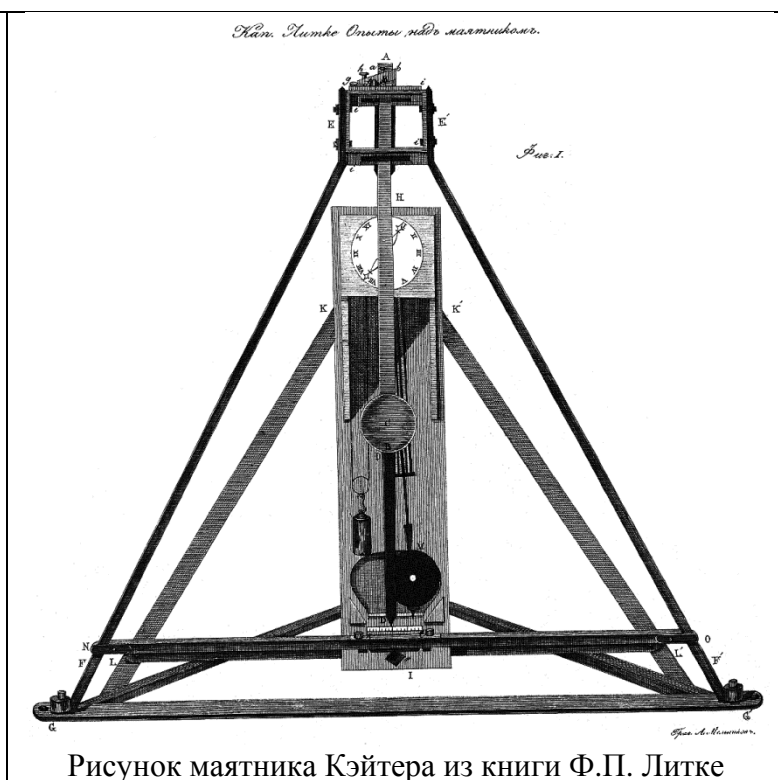


Рисунок маятника Кэйтера из книги Ф.П. Литке

Всего за время рейса Ф.П. Литке провел измерения в 9 пунктах, но в каталог Гижицкого-Савкевича вошли только результаты двукратных наблюдений в Петропавловской гавани и измерения в Санкт-Петербурге. Результаты, полученные в Ново-Архангельске, который тогда являлся столицей Русской Америки, а во время подготовки каталога принадлежал США и назывался Ситха (потом Ситка), учтены не были, так же, как наблюдения в других зарубежных пунктах. На Камчатке измерения первый раз проводились в сентябре и октябре 1827 г., второй раз — в августе и сентябре 1828 г., а в каталог Гижицкого-Савкевича вошло среднее значение

⁷⁷ Литке Ф.П. Опыты над постоянным маятником, произведенные в путешествие вокруг света на военном шлюпе Сенявин в 1826, 1827, 1828 и 1829 годах. СПб: Типография Императорской Академии Наук. 1833. 252 с.

из этих определений 981,404 Гал. В Санкт-Петербурге, который во время публикации каталога именовался Петроградом, ускорение силы тяжести оказалось равным 981,924 Гал.

Фёдор Петрович по возвращении из экспедиции занялся обработкой материалов и написанием книги о своем путешествии. В 1829 г. его избрали членом-корреспондентом Императорской академии наук. Времени на обработку ему не хватало, и он попросил помощи у коллег, в частности, обработкой его магнитных наблюдений занялся знаменитый физик Эмилий Христианович Ленц, который опубликовал их в отдельной книге ⁷⁸. Публикация материалов экспедиции сделала имя Ф.П. Литке известным во всем мире.



И.М. Крамской. Портрет Ф.П. Литке.
1871 год



Золотая медаль им. Ф.П. Литке Императорского
Русского Географического Общества

Меж тем, его жизнь коренным образом изменилась: в 1832 г. Ф.П. Литке назначили воспитателем 5-летнего Великого князя Константина Николаевича, которого предполагали готовить в генерал-адмиралы российского флота. В течение 16 лет, вплоть до женитьбы Константина Николаевича граф Ф.П. Литке почти исключительно занимался его воспитанием. За это время он стал генерал-адъютантом и вице-адмиралом, а в 1845 г. — основателем Императорского Русского Географического Общества (ИРГО). С 1850 по 1855 гг. он возглавлял сначала Ревельский, а затем Кронштадтский порты и был произведен в адмиралы. В 1864-1882 гг. Фёдор Петрович являлся Президентом Императорской Санкт-Петербургской академии наук, как она стала называться с 1836 года.

Фёдор Петрович Литке скончался 8 (20) августа 1882 г. Еще при жизни ученого 21 декабря 1873 (2 января 1874) года ИРГО учредило золотую медаль его имени, которую впоследствии получили некоторые гравиметристы Российской империи — речь о них впереди.

⁷⁸ Ленц Э.Х. Наблюдения над наклоном и степенью силы магнитной стрелки, произведенные в путешествии вокруг света на шлюпе Сенявин в 1826, 1827, 1828 и 1829 годах Флота Капитаном Ф. Литке. СПб: Типография Карла Крайя. 1836. 30 с.

§ 6. Михаил Францевич Рейнеке (1801-1859)

В книгу Ф.П. Литке об опытах над маятником вошла глава, подготовленная капитаном Михаилом Францевичем Рейнеке и описывавшая его измерения, проведенные в 1830 году. М.Ф. Рейнеке сообщил: «Постоянный маятник, употребленный в путешествие Шлюпа Сенявина, отправлен был со мною в Архангельск с тем, чтобы сделать опыты в сем месте и в одном из севернейших пунктов Белого моря, где случится быть Экспедиции, назначенной под моим начальством для промера сего моря»⁷⁹. Таким пунктом оказалось село Кандалакша. Измерения в Архангельске М.Ф. Рейнеке признал неудачными, а в Кандалакше ускорение силы тяжести оказалось равным 982,386 Гал — оно и вошло в каталог Гижицкого-Савкевича.

Теперь приведем краткую справку о жизни исследователя — с его подробной биографией



Михаил Францевич Рейнеке

можно ознакомиться по книге Василия Михайловича Пасецкого⁸⁰.

Михаил Францевич Рейнеке родился 10 (22) ноября 1801 г. на принадлежавшей родителям мызе Гротгузенгоф в Венденском уезде Лифляндской губернии и оказался седьмым ребенком в семье надворного советника Франца Францевича Рейнеке и его супруги Марфы Васильевны, урожденной Липовцовой. Учиться он начал дома у родителей, а затем продолжил учебу в одном из частных пансионов в Санкт-Петербурге. В 1814 г. Михаил поступил в Морской кадетский корпус, где на всю жизнь сдружился с Павлом Степановичем Нахимовым, через год, сдав экзамены, стал гардемаринном, а в 1818 г. мичманом. Три года М.Ф. Рейнеке прослужил на Балтике, а в 1823 г. его произвели в лейтенанты и направили в Архангельск.

В 1824 г. в рамках экспедиции, возглавлявшейся Ф.П. Литке, Михаил Францевич принял участие в работах на бриге «Кетти» по исследованию мелей Белого моря. В процессе работ он часто обращался к Фёдору Петровичу за советами, и с тех пор началось их

многолетнее профессиональное общение. Когда Адмиралтейский департамент потребовал от Литке, собиравшегося в экспедицию на шлюпе «Сенявин», выдвинуть кандидатуру начальника новой Кольской экспедиции, Фёдор Петрович рекомендовал М.Ф. Рейнеке. В автобиографии Литке написал: «Для продолжения гидрографических работ на Лапландском берегу послан был, по моей рекомендации, лейтенант Рейнеке. Вот начало тех многолетних, превосходных работ, результатом которых были карты и лоции тех морей, до сих пор существующие»⁸¹.

Свои «превосходные работы» Михаил Францевич продолжал в многочисленных Кольских, Беломорских и Балтийских экспедициях вплоть до 1837 года. В следующем году его назначили начальником Второго отделения Географического департамента, но, исполняя свои обязанности, он не прекращал изучения Балтики.

В 1840 г. М.Ф. Рейнеке стал капитаном I ранга, в 1849 г. — генерал-майором, а в 1855 г. был назначен начальником Географического департамента. Михаил Францевич крайне тяжело переживал гибель своего ближайшего друга П.С. Нахимова в Севастополе, но работа отвлекала

⁷⁹ Литке Ф.П. Опыты над постоянным маятником... — С. 192.

⁸⁰ Пасецкий В.М. Михаил Францевич Рейнеке. М: Наука (Научно-биографическая серия). 1978. 152 с.

⁸¹ Безобразов В.П. Граф Фёдор Петрович Литке... — С. 103.

его от грустных мыслей. В декабре 1856 г. М.Ф. Рейнеке избрали членом-корреспондентом Императорской Санкт-Петербургской академии наук.

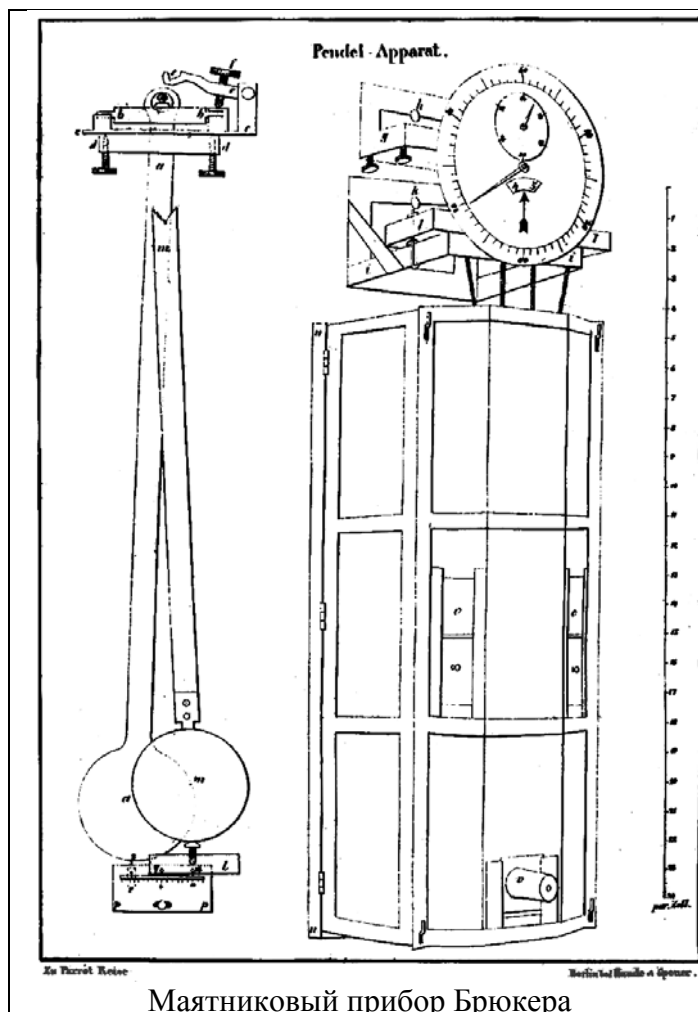
Меж тем, здоровье его постоянно ухудшалось. В 1858 г. друзья уговорили его поехать на воды в Германию. Он лечился в Швальбахе, потом в Гейдельберге, но улучшения здоровья не чувствовал. Весной 1859 г. Михаил Францевич Рейнеке покинул Гейдельберг, но доехал только до Франкфурта-на-Майне, где скончался 17 (29) апреля 1859 года.

§ 7. Иоганн Якоб Фридрих Вильгельм Паррот (1791-1841)

Следующим гравиметристом, чьи наблюдения, выполненные во время экспедиции на Арарат, вошли в каталог Гижицкого-Савкевича, был Иоганн Якоб Фридрих Вильгельм фон Паррот (Johann Jakob Friedrich Wilhelm von Parrot), который подписывал свои книги как Friedrich Parrot и которого в России обычно именовали Иваном Егоровичем.

Иван Егорович Паррот родился 14 (25) октября 1791 г. в германском городе Карлсруэ, в семье известного ученого Георга Фридриха Паррота (1767-1852), впоследствии первого ректора Дерптского университета и близкого друга царя Александра I.

Начальное образование И.Е. Паррот получил дома и в рижской школе, затем учился в гимназии Дерпта, а в 1807 г. поступил на медицинский факультет Дерптского университета. В 1811 г., будучи еще студентом, он вместе с минералогом Морицом Фёдоровичем фон Энгельгардтом (1779-1842) путешествовал по Крыму и Кавказу — впоследствии они опубликовали книгу о своем путешествии.



Маятниковый прибор Брюкера



Иван Егорович (Иоганн Фридрих) Паррот

Когда началась война с Наполеоном, Иван Егорович исполнял в Дерптском временном военном госпитале обязанности младшего врача, а в 1814 г. получил в Дерптском университете степень доктора медицины и хирургии и был избран членом-корреспондентом Императорской академии наук. В 1815 г. после стажировки в Вене Ивана Егоровича назначили в действующую армию штаб-лекарем первого класса. Он принял участие в походе во Францию, а затем более пяти лет путешествовал по Швейцарии, Италии, Франции и Испании, освоил навыки альпинизма и осуществил несколько восхождений, благодаря чему считается первым российским альпинистом. По возвращении в Россию в 1821 г. И.Е. Паррот поступил на работу в Дерптский университет ординарным профессором физиологии и патологии.

В 1829 г. И.Е. Паррот совершил научное путешествие на Арарат, в рамках которого провел интересные гравиметрические исследования. В опубликованном впоследствии двухтомнике «Рейс на Арарат» он так описал применявшийся для этого прибор: «В аппарате, который совершает большие перемещения и затем должен использоваться в местах и обстоятельствах, которые не всегда способствуют удобству и точности наблюдений, многое зависит от того, насколько он прост и удобен... Как только я решил предпринять измерения с маятником в своем путешествии, я сосредоточился на том, чтобы придать оборудованию, предназначенному для него, более простую форму и удобство в применении, нежели в обычных маятниках... Мой аппарат — это постоянный маятник, у которого определяется не длина, а время колебаний. Университетский механик Брюкер [Brücker] из Дерпта сделал все в соответствии с моими инструкциями, и прилагаемый чертеж показывает [этот прибор]...»⁸².



Гора Арарат (рисунок из книги И.Е. Паррота). На переднем плане армянский монастырь Св. Якова (Акопа), где проводились гравиметрические наблюдения

⁸² Parrot Friedrich. Reise zum Ararat. In zwei Bänden. Berlin: Haude und Spener. 1834. B. 2. 199 s. — S. 66.

В книгу И.Е. Паррота вошла глава, подготовленная директором Дерптской обсерватории Василием Яковлевичем Струве, где на 72 страницах описаны исходные данные наблюдателя и результаты их обработки. Итогом оказались сведения об ускорении силы тяжести в трех пунктах, и они включены в каталог Гижицкого-Савкевича. Неоднократные измерения в Дерпте в 1829-1833 гг. показали, что ускорение силы тяжести там составляло 981,789 Гал, в Тифлисе (Тбилиси), где И.Е. Паррот произвел наблюдения в 1829 г. по дороге к Арарату, оно оказалось равным 980,169 Гал, а в армянском монастыре Св. Якова (Акопа) неподалеку от вершины Арарата — 979,621 Гал.

В книге И.Е. Паррота путешествие описано подробно, и стоит сообщить читателю некоторые любопытные детали. В Эчмиадзине, куда путешественники по дороге к Арарату заехали в начале сентября 1829 г., к ним по просьбе Католикоса всех армян Епрема I в качестве переводчика и проводника присоединился 20-летний дьяк Хачатур Абовян, впоследствии знаменитый писатель, основоположник новой армянской литературы и нового литературного языка. К вечеру 11 сентября путешественники добрались до монастыря Св. Якова, который стал их основной базой.

С 12 по 14 сентября предпринималась первая попытка достичь вершины, но успехом она не увенчалась: восходители добрались лишь до высоты 4365 м над уровнем моря. Тем не менее, они продемонстрировали, что, невзирая на многовековые суеверия о невозможности человеку забраться на вершину священной горы, сделать это вполне возможно. В это время оставшиеся в монастыре коллеги Паррота, прежде всего, Василий Фёдорович Фёдоров (1802-1855), занимались геофизическими наблюдениями под сооруженным вблизи монастыря навесом. Наступившая непогода вынудила переместить прибор в здание монастыря и вести наблюдения при искусственном освещении.

18 сентября началась вторая попытка восхождения, и на штурм вершины с членами экспедиции отправился Х. Абовян, но и эта попытка не удалась, хотя на следующий день альпинисты достигли уже высоты 4591 м.

С 21 по 25 сентября погода была неподходящей для восхождений, так что И.Е. Паррот занимался гравиметрическими наблюдениями, но 26 сентября погода наладилась, начался третий штурм, и днем 27 сентября альпинисты достигли вершины Большого Арарата, имеющей высоту 5165 м над уровнем моря. На вершину поднялись шестеро храбрецов: вместе с И.Е. Парротом и Х. Абовяном, который принес и установил на вершине полутораметровый крест, туда добрались армянские крестьяне Ованес Айвазян и Мурад Погосян, а также сопровождавшие экспедицию солдаты 41-ой егерской бригады Алексей Здоровенко и Матвей Чалпанов. Восходители провели на вершине 45 минут и к вечеру того дня вернулись в монастырь.

Через месяц, 27 октября членам экспедиции удалось взойти и на вершину Малого Арарата с абсолютной высотой 3925 м. Так, помимо прочего, в России укоренился альпинизм.

Вскоре после возвращения из экспедиции Иван Егорович стал проректором Дерптского университета, а в 1831-1833 гг. являлся его ректором. При этом мысли о продолжении гравиметрических исследований не покидали его, и в 1837 г. он наметил экспедицию на самый северный мыс Европы Нордкап. Сохранившиеся документы сообщают, что 17 марта того года вопрос об экспедиции рассматривался на заседании Императорской Санкт-Петербургской академии наук, и академики А.Я. Купфер, К.М. Бэр и Э.Х. Ленц поддержали ее проведение. В итоге через месяц, 17 апреля вышло Высочайшее повеление, которое стоит процитировать:

«Государь Император, по Положению Комитета Гг. Министров, вследствие представления Г. Министра Народного Просвещения, Высочайше повелеть соизволил: Ординарному Профессору Дерптского университета, Статскому Советнику Парроту дозволить предпринять в течение будущего лета, в сопровождении Кандидата Нёшеля [August Nöschel, 1809-1877] и Студента Лемана, ученое путешествие к Норд-Капу, сверх летних вакаций, еще на

6 недель, с сохранением получаемого им жалованья, и с выдачей ему на путевые издержки 4000 рублей, положенных по Штату Университета на ученые путешествия»⁸³.

Экспедиция прошла успешно, но вскоре после возвращения ученый заболел. Болезнь прогрессировала, и 3 (15) января 1841 г. Иван Егорович Паррот ушел из жизни. Результаты его гравиметрических наблюдений на Нордкапе так и не были обнародованы.

§ 8. Богдан Яковлевич (Каспар Готфрид) Швейцер (1816-1873)

Измерения с маятниковыми приборами не были тогда единственным способом изучения ускорения силы тяжести на поверхности Земли: еще одним способом являлись оценки уклонений отвеса, определяемые по расхождениям астрономических и геодезических координат пунктов. В России на основании изучения уклонений отвеса в ближайшем Подмосковье была обнаружена знаменитая гравитационная аномалия, получившая название «Московской аттракции». Первым из многочисленных ученых, занимавшихся ее систематическим изучением, оказался Б.Я. Швейцер, и, хотя его исследования в каталоге Гижицкого-Савкевича не отражены, справедливость требует вкратце рассказать о них.

Каспар Готфрид Швейцер (Kaspar Gottfried Schweizer), которого в России именовали Богданом Яковлевичем, родился 29 января (10 февраля) 1816 г. в швейцарском городке Вила, находившемся в Цюрихском кантоне. Сейчас его название швейцарцы обычно пишут как Wila, но ранее он был известен также как Wyla, Vila, Weila и Buila. Родителями будущего ученого являлись пастор Людвиг Якоб Швейцер и его супруга Доротея, урожденная Боссард.

Образование Готфрид начал получать в местной школе, а затем стал заниматься с отцом, который учил его латинскому и греческому языкам, геометрии, географии и истории. В 1829 г. мальчика отправили в Гофвиль, близ Берна, где он пробыл два года в одном из воспитательных учебных заведений знаменитого швейцарского педагога Филиппа Эммануила фон Фелленберга. Затем его перевели в Цюрих, и там он учился в гимназии, окончив которую в 1836 г., поступил в Цюрихский университет. Карьера пастора, к которой его готовил отец, юношу, однако, не увлекала; он ушел из университета и в течение года преподавал математику в технологической школе Винтертура. Вернувшись в конце 1837 г. в университет Цюриха, он сосредоточился на изучении естественных наук и на всю жизнь увлекся астрономией. В начале 1839 г. Швейцер путешествовал по европейским обсерваториям, посетил Мюнхен, Вену, Прагу, Лейпциг и Берлин, после чего принял решение учиться в Кёнигсбергском университете у знаменитого Фридриха Вильгельма Бесселя.

В Кёнигсберге он познакомился со своим ровесником из Москвы, тоже увлеченным астрономией, Александром Николаевичем Драшусовым (1816-1890), который, как полагают многие, подал ему мысль трудиться в России. Швейцер наверняка слышал от приятеля рассказ о происхождении его фамилии. Дело в том, что отец А.Н. Драшусова, выходец из Франции и преподаватель французского языка Николай Иванович Сушард стремился выглядеть чисто русским и по личному разрешению царя Николая I развернул свою фамилию задом наперед и, добавив окончание «-ов», стал Драшусовым. Ходили слухи, что царь покровительствовал Николаю Ивановичу, и не исключено, что эти слухи повлияли на решение окончившего университет в 1841 г. Швейцера, которому не удалось найти подходящее место для работы в Германии, отправиться в Россию.

В 1841-1844 гг. Богдан Яковлевич Швейцер работал под руководством В.Я. Струве в должности сверхштатного астронома-наблюдателя в Пулковской обсерватории и добился больших научных успехов, но из-за неудовлетворенности материальным положением в 1845 г. по приглашению А.Н. Драшусова перебрался в Москву. Поначалу его назначили сверхштатным астрономом при обсерватории Императорского Московского университета, через два года он

⁸³ Журнал Министерства Народного Просвещения. 1837. № 5. С. СЛII.

сдал экзамен на степень кандидата, и в 1849 г. был назначен исправляющим должность адъюнкта кафедры астрономии. Тогда Богдан Яковлевич смог вызвать в Москву свою невесту, с которой обручился еще в Кёнигсберге.



Портрет 1838 года и позднейшая фотография Б.Я. Швейцера

В это время он приступил к исследованиям «Московской аттракции», результаты которых опубликовал в 1862 г.⁸⁴ В книге Б.Я. Швейцер подробно изложил историю происхождения своего интереса к этой аномалии:

«Еще в 1848 году О.В. Струве [сын В.Я. Струве] обратил мое внимание на то, что около Москвы должна быть сильная местная аттракция, ибо непосредственно астрономически определенная высота полюса обсерватории не соглашалась с той же высотой полюса, полученной из астрономических определений, сделанных в других пунктах и геодезически переведенных к обсерватории.

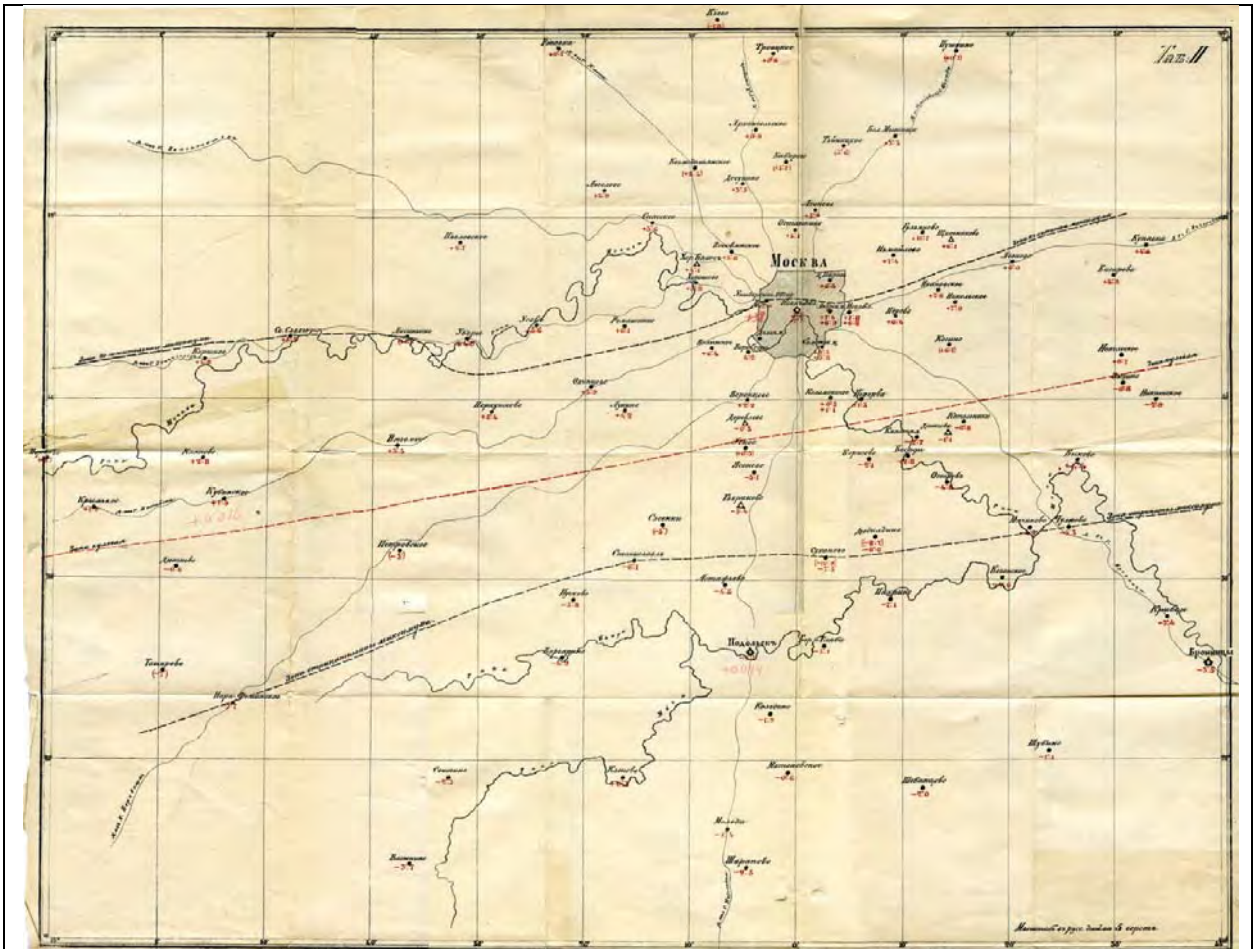
С того времени я часто занимался исследованием этого предмета, именно как только позволяли обстоятельства, многие другие разнородные занятия и в особенности средства; но только в последнее время я мог достигнуть настолько определенного заключения, что с достоверностью можно сказать, что около Москвы возмущающие силы оказывают такое влияние на направление отвеса, что этот последний претерпевает отклонение от нормали к поверхности Земли, — совершенно неожиданное на таком ровном месте, как окрестности Москвы»⁸⁵.

Начиная с 1848 г., Б.Я. Швейцер занимался определением отклонения отвеса в плоскости меридиана, к чему смог привлечь таких выдающихся ученых как Фёдор Алексеевич Слудский и Фёдор Александрович Бредихин. В итоге он пришел к следующему выводу: «... все явление отклонения отвеса в меридиане Москвы может быть представлено вполне удовлетворительно, когда допустим, что поперек меридиана, с востока на запад, проходит слой земли, плотность которого равна почти половинной плотности земной коры... и что к северу и югу от этого слоя тянутся другие два слоя, ... плотность которых в 1,5 раза больше плотности земной коры»⁸⁶. Другими словами, Б.Я. Швейцер с коллегами установили интенсивный гравитационный минимум субширотного простираения, находящийся южнее Москвы и, как выяснилось позднее, связанный с Подмосковным авлакогеном.

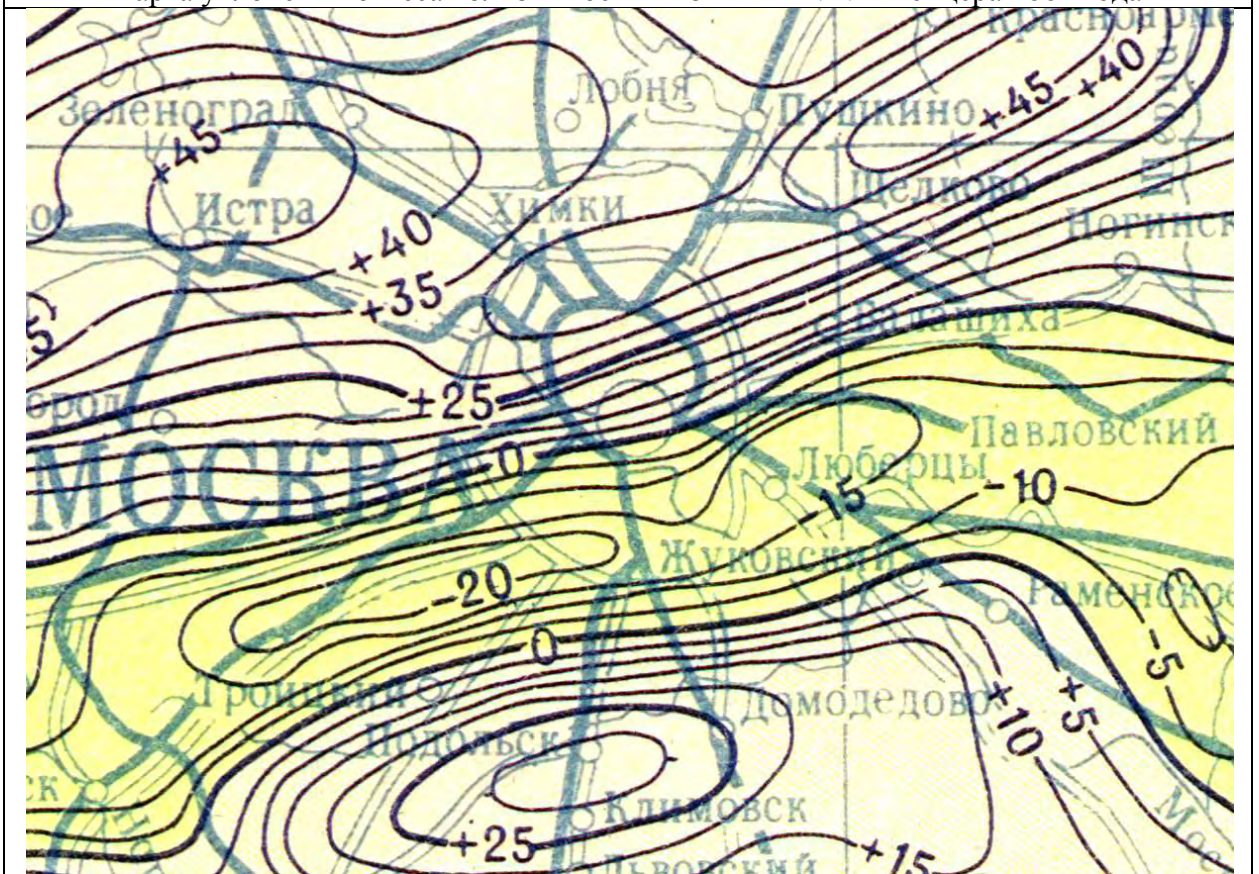
⁸⁴ Швейцер Б.Я. Исследование местной аттракции, существующей около Москвы М: Университетская типография. 1862. 116 с.

⁸⁵ Швейцер Б.Я. Исследование местной аттракции... — С. 1.

⁸⁶ Швейцер Б.Я. Исследование местной аттракции... — С. 111.



Карта уклонений отвеса вблизи Москвы из книги Б.Я. Швейцера 1862 года



Фрагмент современной карты изоаномал силы тяжести в редукции Буге для центральной части Московского региона (с карты масштаба 1:2 500 000)

Контуры гравитационной аномалии четко отмечены на карте, приложенной к книге Б.Я. Швейцера. Для сравнения в очерке приводится фрагмент современной карты аномалий Буге примерно на ту же территорию. В дальнейшем детализацией наблюдений в регионе занималось множество гравиметристов.

Конец 1840-х и начало 1850-х годов стали в Императорском Московском университете временем ожесточенной борьбы между первым директором Университетской обсерватории Дмитрием Матвеевичем Перевошиковым (1788-1880) и его учеником А.Н. Драшусовым. Суть их конфликта довольно подробно описал казанский астроном и историк Сергей Николаевич Корытников⁸⁷, но в настоящем очерке эти детали выглядели бы неуместно. Отметим лишь, что в 1851 г. Д.М. Перевошиков ушел из университета и переехал в Санкт-Петербург, а А.Н. Драшусов стал вторым директором университетской обсерватории.

С 1852 г. Б.Я. Швейцер одновременно с работой в университете стал трудиться в Константиновском межевом институте, где помимо преподавательской деятельности занимался руководством небольшой институтской обсерваторией.

Меж тем, весной 1855 г. скончался царь Николай I, и лишившийся покровителей А.Н. Драшусов покинул университет. В результате в 1856 г. Б.Я. Швейцер оказался избранным профессором астрономии и третьим директором университетской обсерватории. В это время его здоровье начало сильно сдавать, и ему пришлось лечиться в Германии и Италии. Богдан Яковлевич Швейцер скончался от рака желудка 24-го июня (6 июля) 1873 г. в Москве. Его преемником по обсерватории стал Фёдор Александрович Бредихин.

§ 9. Алексей Николаевич Савич (1811-1883)

В каталоге Гижицкого-Савкевича измерения за период с 1834 по 1864 гг. совершенно отсутствуют, а затем туда начинают включаться выполненные, начиная с 1865 г., данные наблюдений с маятниками Репсольда, о появлении которых необходимо кратко рассказать.

Полное название этих приборов — оборотные маятники Бесселя-Репсольда. Работавший в Кёнигсберге (ныне Калининград) Фридрих Вильгельм Бессель (1784-1846) предложил в 1820-х годах для определения ускорения силы тяжести использовать оборотные маятники, не требующие строгого совпадения периодов колебания вокруг двух точек их подвеса, а в изготовлении первых экземпляров с 1825 г. участвовал астроном и выдающийся механик, основатель знаменитой гамбургской фирмы по производству астрономических инструментов Иоганн Георг Репсольд (1770-1830). Впоследствии его сыновья Георг и Адольф Репсольды приступили к массовому производству приборов с оборотными маятниками. Первый из выпущенных ими приборов Репсольда с двумя маятниками был куплен Императорской Санкт-Петербургской академией наук, и наблюдения с ним начал профессор Императорского Санкт-Петербургского университета А.Н. Савич.

Алексей Николаевич Савич родился 25 февраля (9 марта) 1810 г. в селе Пушкарёвка, расположенном на берегу р. Псёл в полутора десятках километров северо-восточнее города Сумы. Там у его отца, потомственного дворянина и небогатого майора в отставке Николая Ильича Савича было небольшое имение, где Алексей провел детские годы⁸⁸. Поначалу отличающийся слабым здоровьем мальчик получал домашнее образование, но затем его учеба продолжилась в уездном училище города Суджа Курской губернии, по окончании которого родители отправили его в пансион при Харьковском университете. В 16-летнем возрасте Алексей поступил в Императорский Харьковский университет, но потом перевелся в Императорский Московский университет, Физико-математическое отделение которого окончил

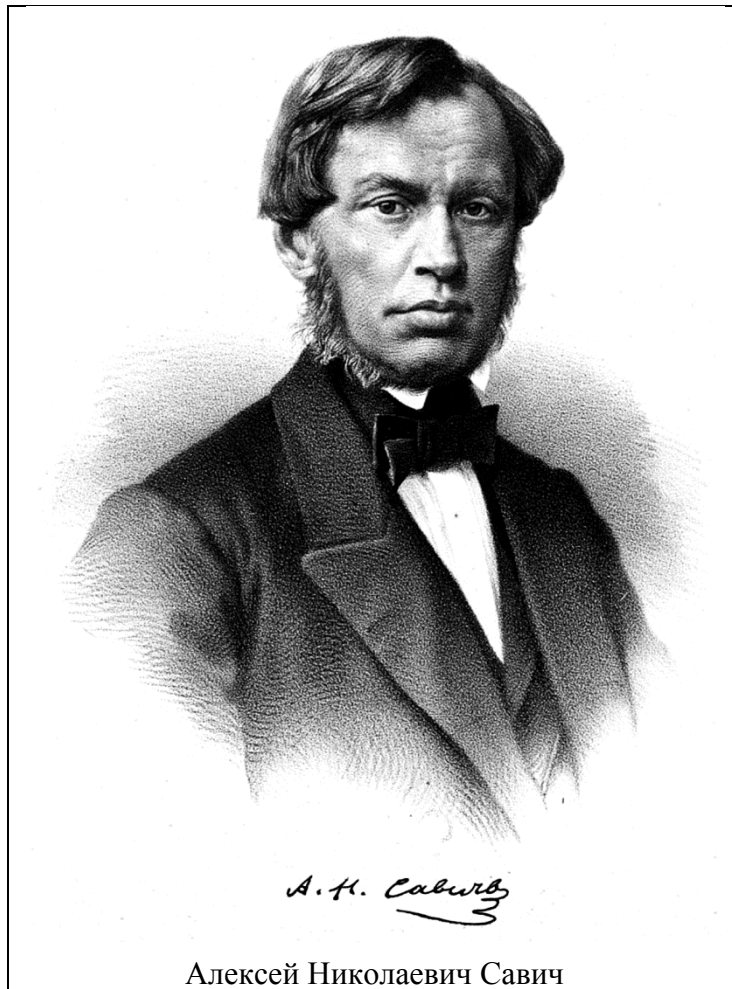
⁸⁷ Корытников С.Н. Уход Д.М. Перевошикова из Московского университета // Историко-астрономические исследования. 1956. Вып. 2. С. 189-213.

⁸⁸ Логинова Г.П., Селиханович В.Г. Алексей Николаевич Савич (1810-1883). М: Наука (Научно-биографическая серия). 1967. 151 с.

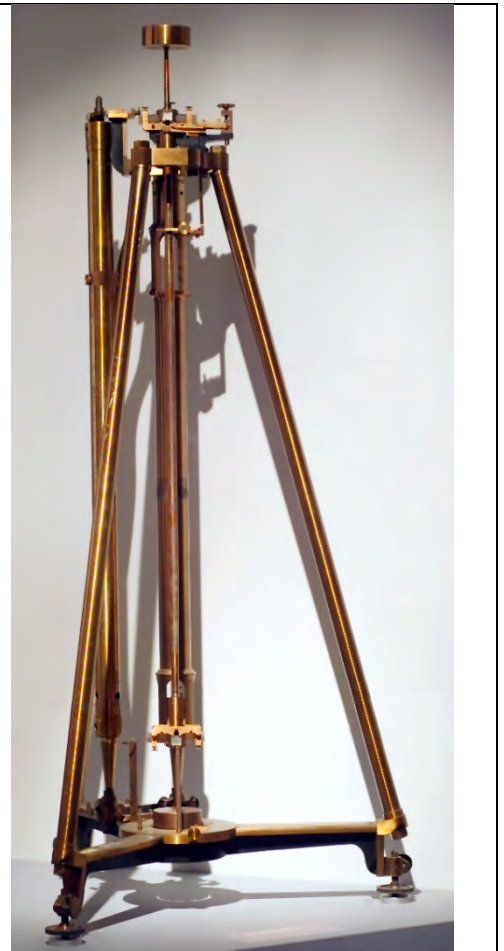
в 1829 г. со степенью кандидата. Оставшись в университете, он в апреле 1834 г. защитил диссертацию «О различных способах определять широту и долготу мест с помощью астрономических наблюдений» и получил ученую степень магистра астрономии.

В том же году его направили в Дерптский университет, где он приступил к занятиям под руководством Василия Яковлевича Струве, а в 1836-1837 гг. принял участие в Каспийской экспедиции, нацеленной на определение различий в уровнях Каспийского и Черного морей. По завершении экспедиции А.Н. Савича наградили орденом Св. Станислава IV степени, а по ее материалам он в 1839 г. защитил в Дерпте докторскую диссертацию. В декабре того года Алексей Николаевич стал экстраординарным профессором Императорского Санкт-Петербургского университета.

Работая в столице, А.Н. Савич дважды выезжал за границу, посетил главные центры астрономических исследований Европы и фирмы по производству астрономических инструментов, в том числе, фирму Репсольда в Гамбурге. С 1854 г. он начал также преподавать математику и астрономию в Геодезическом отделении Императорской военной академии (с 1855 г. ставшей называться Николаевской Академией Генерального штаба), написал для слушателей этого отделения несколько учебных пособий.



Алексей Николаевич Савич



Маятниковый прибор Репсольда

Тем временем, накопленные в мире сведения об изменениях длины секундного маятника свидетельствовали о наличии гравитационных аномалий, из-за которых оценка сжатия Земли, знание которого являлись крайне важным для геодезистов, была затруднительной. Многие ученые тогда заинтересовались изучением таких аномалий, и среди них был А.Н. Савич, предлагавший заняться ими еще в 1849 г., но тогда на это в России не нашлось средств. Лишь в начале 1860-х годов Академия наук выделила необходимые средства и поручила А.Н. Савичу и Роберту Эмильевичу Ленцу изучить силу тяжести в пунктах, близких к изученной Русско-

Скандинавской дуге меридиана, где к тому времени выполнили градусные измерения. Эти наблюдения решили начать в 1865 г. в Финляндии, а затем двигаться на юг.

В 1864 г. по заказу Императорской Санкт-Петербургской академии наук в фирме Репсольда был изготовлен и доставлен в Петербург прибор с двумя маятниками, часами, компаратором и другим требуемым для измерений оборудованием. Конец 1864-го и начало 1865-го гг. заняли подготовка и поверки приборов, а сама экспедиция Савича и Ленца началась в мае 1865 года. Результаты наблюдений А.Н. Савич доложил осенью, и их почти сразу опубликовали⁸⁹.

В 1866 г. Р.Э. Ленц, у которого годом ранее скончался отец, великий физик Эмилий Христианович Ленц, соавтор общеизвестного закона Джоуля-Ленца, из-за семейных хлопот не смог принять участие в экспедиционных работах, и Алексей Николаевич пригласил поработать с ним директора Виленской астрономической обсерватории Петра Михайловича Смыслова. Полученные данные они обнародовали в новой публикации⁹⁰. Экспедиционную программу завершили все трое в 1868 г., добравшись на юге до Кишинева и Измаила, и опубликовали в очередной книге⁹¹.

В итоге сила тяжести была определена ими в следующих пунктах, названия которых указаны, как и в их итоговой книге: Торнео, Николайштадт, Санкт-Петербург, Ревель, Дерпт, Якобштадт, Вильна, Белин, Кременец, Каменец-Подольский, Кишинев и Измаил. Сжатие Земли, оцененное ими по результатам измерений, составило 1/309 — напомним, что сжатие эллипсоида Красовского 1/298,3. Полученные данные А.Н. Савич опубликовал также в нескольких зарубежных научных журналах.

В 1868 г. Алексея Николаевича избрали ординарным академиком, и он продолжил исследования и подготовку учеников, с чьими фамилиями читатель неоднократно встретится в настоящем сборнике.

Последние годы жизни академик А.Н. Савич проводил в своем имении Благодать, находившемся в Тульской губернии вблизи реки Красивая Меча в 12 км к востоку от города Ефремова. Там он продолжал работать над учебником «Курс астрономии». В день Успения Богородицы 15 (27) августа 1883 г. Алексей Николаевич Савич тихо скончался, сидя на скамейке в своем саду⁹². Похоронили его на Смоленском кладбище Санкт-Петербурга.

С краткими биографиями сотрудников А.Н. Савича по гравиметрическим наблюдениям на западе Российской империи можно познакомиться в следующих очерках.

§ 10. Роберт Эмильевич Ленц (1833-1903)

Роберт Эмильевич Ленц родился 16 (28) ноября 1833 г. в Санкт-Петербурге. Его родителями были знаменитый физик Эмилий Христианович Ленц (1804-1865) и его супруга Анна Августа Петровна, урожденная Гельмерсен (1808-1893). Роберт оказался третьим ребенком в их семье, где вместе с ним росли двое братьев и четыре сестры. Окончив находившееся на набережной Мойки реформатское училище, он поступил в Императорский Санкт-Петербургский университет и в 1855 г. окончил курс со степенью кандидата математических наук. После завершения учебы Р.Э. Ленц приступил к преподавательской

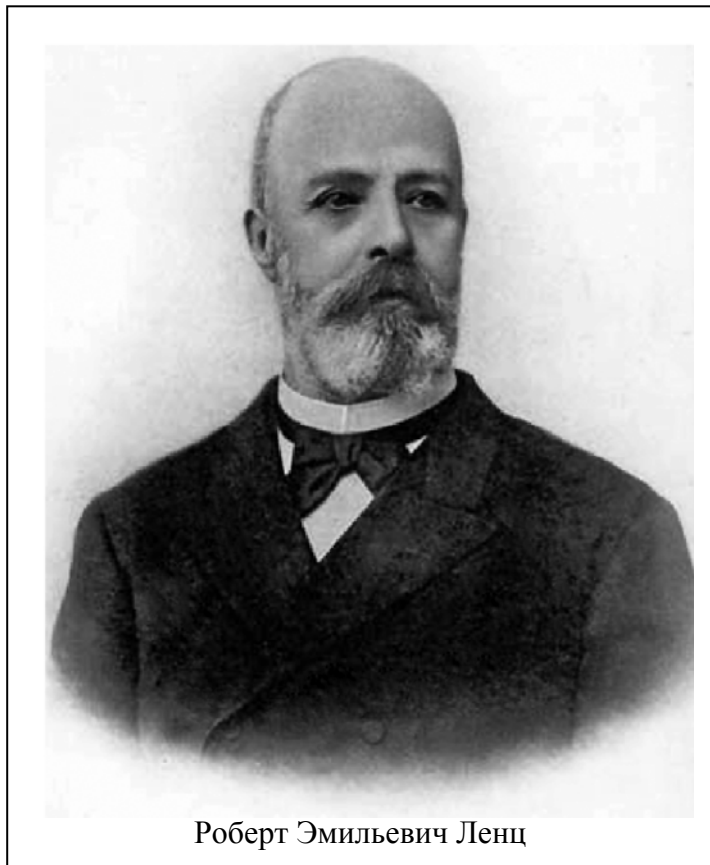
⁸⁹ Савич А.Н., Ленц Р.Э. Наблюдения над качаниями маятника, произведенные в северной части дуги меридиана, измеренной в России (Приложение № 3 к тому 10 Записок Академии наук). СПб: Типография Академии наук. 1866. 165 с.

⁹⁰ Савич А.Н., Смыслов П.М. Наблюдения над качаниями маятника в Пулкове, Дерпте, Якобштадте и Вильне (Приложение № 3 к тому 13 Записок Академии наук). СПб: Типография Академии наук. 1868. 159 с.

⁹¹ Савич А.Н., Ленц Р.Э. Смыслов П.М. Наблюдения над качаниями маятника, в южной части дуги меридиана, измеренной в России, и общие выводы из опытов над колебанием маятников между Торнео и Дунаем (Приложение № 1 к тому 19 Записок Академии наук). СПб: Типография Академии наук. 1871. 223 с.

⁹² Логинова Г.П., Селиханович В.Г. Алексей Николаевич Савич... — С. 100.

деятельности в нескольких столичных высших учебных заведениях, главным образом, в «Практическом технологическом институте Императора Николая I».



Роберт Эмильевич Ленц

В 1858-1859 гг. Роберт Эмильевич принял участие в Хорасанской экспедиции под руководством выдающегося востоковеда Николая Владимировича Ханькова, где занимался астрономическими и геомагнитными исследованиями⁹³.

Летом 1860 г. Р.Э. Ленц отправился изучать сильную магнитную аномалию близ острова Юссари в Финском заливе⁹⁴, и в 1862 г. году защитил опубликованный отчет⁹⁵ как магистерскую диссертацию. Вскоре после этого А.Н. Савич привлек его к описанным в предыдущем очерке гравиметрическим наблюдениям с маятниками Репсольда.

Завершив гравиметрические работы, Роберт Эмильевич занялся подготовкой докторской диссертации на тему «Исследование о влиянии температуры на теплопроводность металлов, и успешно защитил ее в 1869 году. Тогда его жизнь резко изменилась, поскольку его назначили директором «Экспедиции по заготовлению государственных бумаг» —

предшественницы нынешнего Гознака. Тем не менее, научные исследования он не забросил и опубликовал несколько важных работ.

В 1876 году Р.Э. Ленца избрали в члены-корреспонденты Императорской Санкт-Петербургской академии наук. Кроме того, он был одним из руководителей Императорского Русского Географического Общества (ИРГО). Титанические усилия Роберт Эмильевич предпринял в качестве Председателя Русской полярной комиссии для организации работы российских ученых в 1882-1883 гг. во время Международного Полярного года.

Последние годы жизни он провел в Финляндии, в своем имении Кууярви, находившемся близ станции Новая Кирка Финляндской железной дороги (ныне посёлок Краснофлотское, Выборгского района Ленинградской области). Там тайный советник Роберт Эмильевич Ленц скончался 2 (15) апреля 1903 года, и 5 (18) апреля был похоронен в Новой Кирке. Его некролог опубликовал сослуживец по «Практическому технологическому институту», физик Николай Александрович Гезехус в «Журнале Русского физико-химического общества»⁹⁶. Благодаря этому некрологу мы точно знаем дату кончины Роберта Эмильевича, тогда как зачастую за дату его кончины выдают дату погребения.

⁹³ Ленц Р.Э. Исследования в Восточной Персии и в Хератском владении. Ч. 1. (Приложение № 4 к тому 13 Записок Академии наук). СПб: Типография Академии наук. 1868. 158 с.

⁹⁴ Блох Ю.И. Уникальная магнитная аномалия в Балтийском море // Вестник КРАУНЦ. Науки о Земле. 2017. № 2. Вып. 34. С. 99-107.

⁹⁵ Ленц Р.Э. Об исследовании магнитной аномалии в Финском заливе // Морской сборник. 1862. Т. 8. № 3. С. 110-160.

⁹⁶ Гезехус Н.А. Роберт Эмильевич Ленц, [† 2 (15) апреля 1903 г.] // Журнал Русского физико-химического общества. Часть физическая. Отдел 1. 1903. Т. 35. Вып. 7. С. 569-574.

§ 11. Петр Михайлович Смыслов (1825-1891)

Другой сотрудник А.Н. Савича по гравиметрическим наблюдениям Петр Михайлович Смыслов родился 16 (28) июня 1827 г. в Новгородской губернии, в купеческой семье. Сведений о его молодых годах почти нет. Известно лишь, что образование он получил в школе военно-топографического бюро и в октябре 1841 г. начал трудиться топографом. Несколько лет Петр Михайлович занимался топографическими съемками в Псковской и Витебской губерниях, после чего, сдав экзамены в школе топографов, летом 1852 г. был произведен в прапорщики.

В 1853 г. его командировали в Пулковскую обсерваторию для изучения астрономии, и он несколько лет занимался астрономическими наблюдениями на просторах Европейской части России. В 1857 г. П.М. Смыслов стал помощником совещательного астронома Военно-топографического депо и начал преподавать астрономию и геодезию офицерам из Николаевской академии Генерального штаба, прибывавшим в Пулково для завершения своего образования. В 1859 г. он провел хронометрическую экспедицию в Санкт-Петербургской и Новгородской губерниях, результаты которой описал в монографии, изданной в 1863 году⁹⁷. За нее его удостоили академической Демидовской премии.

Несколько лет Петр Михайлович трудился адъютант-астрономом Пулковской обсерватории, а в 1866 г. его назначили директором Виленской астрономической обсерватории. В том году, напомним, Р.Э. Ленц по семейным обстоятельствам не смог принять участие в гравиметрических наблюдениях в пунктах Русско-Скандинавских градусных измерений, и А.Н. Савич привлек к ним П.М. Смыслова. В 1867 г. за заслуги в этих наблюдениях Петра Михайловича зачислили в разряд геодезистов Корпуса Военных Топографов, а еще через два года он стал полковником.



Петр Михайлович Смыслов



Старая открытка с пушкой на Замковой горе Вильнюса

Следующие 15 лет он провел в Вильне (теперь Вильнюс), где развернул новые для обсерватории астрофизические исследования, в частности спектральные исследования Солнца и фотографирование его поверхности с целью изучения динамики возникновения на нем пятен. Интересным нововведением любителя хронометрии П.М. Смыслова стал перенос в Вильну традиции отмечать полдень по местному времени выстрелом из пушки. Военные восприняли инициативу с энтузиазмом и оборудовали батарею близ замка Гедиминаса, при этом за наступлением полдня следили в

⁹⁷ Смыслов П.М. Репсольдов круг; Хронометры; Хронометрическая экспедиция 1859 г. СПб: Типография Императорской Академии наук. 1863. 241 с.

Нормальная жизнь Обсерватории оборвалась 8 (20) декабря 1866 г., когда в ней вспыхнул пожар, повредивший помещение и уничтоживший несколько астрономических инструментов. Петр Михайлович несколько лет вел борьбу за ее восстановление, но денег на это не было, и Обсерваторию закрыли. В связи с ее упразднением П.М. Смыслов в 1882 г. вышел в отставку с чином генерал-майора, но остался жить в Вильне, где был членом Губернского статистического комитета.



Могила П.М. Смыслова на Евфросиньевском кладбище Вильнюса и нижняя часть памятника, на котором видна надпись «Последнему Виленскому астроному»

Петр Михайлович Смыслов скончался 6 (18) декабря 1891 года и был похоронен на Евфросиньевском кладбище. На приводимой в очерке фотографии его могильного памятника можно прочитать надпись «Последнему Виленскому астроному».

§ 12. Николай Яковлевич Цингер (1842-1918)

Имя Н.Я. Цингера отсутствует в каталоге Гижицкого-Савкевича, но его гравиметрические исследования в 1874-1875 гг. в Пулкове чрезвычайно важны для понимания дореволюционных исследований силы тяжести, поскольку тесно связаны с причудливой историей маятникового прибора Репсольда, принадлежавшего Академии⁹⁸.

Напомним, что по заказу Императорской Санкт-Петербургской академии наук в 1864 г. в фирме Репсольда был куплен прибор с двумя оборотными маятниками Бесселя-Репсольда, с которым вплоть до 1868 г. проводили измерения А.Н. Савич, Р.Э. Ленц и П.М. Смыслов. Затем, в 1869 году этот прибор временно передали англичанам для проведения наблюдений в Индии,

⁹⁸ Блох Ю.И. Странствия маятниковых приборов XIX века // Геофизический вестник. 2020. № 2. С. 19-26.

чтобы дополнить проводившиеся там исследования с другими приборами, в том числе с маятниками Кэйтера. В течение трех лет полковник Джеймс Томас Уокер (James Thomas Walker, 1826-1896) руководил измерениями с ним, а в качестве непосредственных операторов выступали капитаны Джеймс Палладио Басеви (James Palladio Basevi, 1832-1871) и Вильям Джеймс Хевисайд (William James Heaviside, 1840-1915).

Российских гравиметристов с работами англичан познакомил И.И. Стебницкий⁹⁹, очерк о деятельности которого впереди. Он сообщил, что в 1871 г. Дж.П. Басеви, работавший на высокогорье близ границы с Тибетом, простудился и скончался от бронхита, после чего производство наблюдений было возложено на одного В.Дж. Хевисайда. В итоге измерения с русским академическим прибором англичане произвели в двух индийских пунктах: в прибрежной Колабе, ставшей впоследствии районом Бомбея (Мумбаи), а также в Калиане на высоте 810 метров над уровнем моря. Кроме того, по пути в Индию ускорение силы тяжести измерили в египетской Исмаилии, находящейся на открытом в 1869 г. для навигации Суэцком канале, и в Адене на юге Аравийского полуострова. Всего же англичане с разными приборами изучили ускорение силы тяжести в 32 пунктах. За исключением Калианы, сходимость результатов русских и английских приборов оказалась очень хорошей.

Возвращать прибор выпало на долю В.Дж. Хевисайда. Как оказалось, во время транспортировки в Англию ножи, на которых качаются маятники, заржавели, и прибор пришлось ремонтировать. Чтобы уточнить параметры отремонтированного прибора, весной 1874 г. его передали в обсерваторию Кью близ Лондона, и капитан Хевисайд выполнил там основные поверки. Отсылая прибор назад в Россию, он отметил, что по возвращении в Пулковско с ним неплохо было бы провести еще ряд наблюдений, которые могли бы уточнить связи всех выполненных в Англии, Индии и России наблюдений. Исследовать вернувшийся в конце июля 1874 г. прибор поручили адъютант-астроному Пулковской обсерватории Н.Я. Цингеру, и он занимался маятниками в течение 1874 и 1875 гг., по результатам чего опубликовал подробный отчет¹⁰⁰.

Перейдем теперь к краткой биографии Н.Я. Цингера, базирующейся на подробной брошюре о его жизни, которую опубликовал в 1960 г. Владимир Николаевич Ганьшин¹⁰¹.

Николай Яковлевич Цингер родился 19 апреля (1 мая) 1842 года в Москве. Его переселившийся в Москву в XVIII в. дед — этнический немец Христиан Иванович Цингер — в течение длительного времени управлял Голицынской больницей. Теперь она является частью расположенной в начале Ленинского проспекта «Первой градской больницы имени Н.И. Пирогова». Деятельность Х.И. Цингера пришлась на время войны с Наполеоном, и он, оставаясь в Москве во время оккупации ее французами, сумел уберечь больницу от пожара и разорения, в результате чего стал потомственным российским дворянином. Оставаясь до конца жизни лютеранином, своих детей он, тем не менее, крестил в православную веру. Отец Николая Яков Христианович был учителем математики, а его мать Анна Васильевна, урожденная Волкова, происходила из купеческой семьи. Яков Христианович умер, когда Николай был еще ребенком, и свое детство он провел в доме деда по материнской линии Василия Ивановича Волкова на Чистых прудах.

Окончив гимназию, Николай поступил на Физико-математический факультет Императорского Московского университета, но семейные финансовые трудности не дали ему возможности получить там образование, и он стал учиться в Первом Московском кадетском корпусе. 16 (28) января 1860 г. Н.Я. Цингер вступил в армейскую службу и был командирован в находившуюся в Санкт-Петербурге Михайловскую артиллерийскую академию. После

⁹⁹ Стебницкий И.И. О наблюдениях над качаниями маятников, произведенных в Английской Индии для определения ускорения силы тяжести // Записки Военно-топографического отдела Главного штаба. 1883. Ч. 38. Отд. 2. С. 201-216.

¹⁰⁰ Цингер Н.Я. Наблюдения над качаниями поворотных маятников русского академического прибора, произведенные в Пулкове. (Приложение № 4 к тому 29 Записок Академии наук). СПб: Типография Академии наук. 1877. 58 с.

¹⁰¹ Ганьшин В.Н. Николай Яковлевич Цингер. Геодезист, астроном и картограф. М: Геодезиздат. 1960. 115 с.

окончания академии в 1862 г. он служил во 2-й лейб-гвардейской артиллерийской бригаде, а в 1866 г. его откомандировали в Геодезическое отделение Николаевской академии Генштаба.

По завершении курса Н.Я. Цингер, бывший к тому времени уже капитаном, осенью 1870 г. был назначен в Корпус Военных Топографов, и в течение двух лет занимался нивелировками вдоль железных дорог, внося усовершенствования в технику работ, которые опубликовал в нескольких статьях. Весной 1872 г. он стал подполковником.



Николай Яковлевич Цингер

НАБЛЮДЕНІЯ
НАДЪ КАЧАНІЯМИ
ПОВОРОТНЫХЪ МАЯТНИКОВЪ

РУССКАГО АКАДЕМИЧЕСКАГО ПРИВОРА,
ПРОИЗВЕДЕННЫЯ ВЪ ПУЛКОВЪ

Н. Цингеромъ,
адъюнкту-астроному Пулковской обсерваторіи.

ПРИЛОЖЕНІЕ КЪ XXIX^{му} ТОМУ ЗАПИСОКЪ ИМП. АКАДЕМІИ НАУКЪ.
№ 4.

САНКТ-ПЕТЕРБУРГЪ, 1877.

ПРОДАЕТСЯ У КОМПОНЕРОВЪ ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ:
И. Глазунова, въ С. П. Б. Этгера и Копп., въ С. П. Б.
Я. А. Исакова, въ С. П. Б. В. Книппель, въ Ригѣ.
Леопольда Фосса, въ Лейпцигѣ.
Цена 25 коп.

Титульный лист статьи 1877 года

В феврале 1873 г. Николая Яковлевича назначили «исправляющим должность профессора высшей геодезии и практической астрономии Геодезического отделения Николаевской Академии Генерального штаба» в Пулкове. Летом 1874 г. по ходатайству Отто Васильевича Струве Н.Я. Цингера утвердили в должности адъюнкт-астронома, а через несколько месяцев присвоили ученое звание профессора. В это время он провел свои исследования и измерения с маятниками Репсольда, оказавшиеся одними из наиболее точных для своего времени.

В 1883 г. Николай Яковлевич перешел на работу ординарного профессора в Николаевскую академию Генерального штаба и практически одновременно стал профессором Николаевской Морской академии, где среди его учеников были такие будущие светила отечественной геофизики как Б.Б. Голицын и А.Н. Крылов. В 1885 г. Н.Я. Цингер стал генерал-майором, а в 1896 г. ему присвоили звание генерал-лейтенанта. В 1899 г. Физико-математический факультет Казанского университета присвоил Николаю Яковлевичу почетную степень доктора астрономии «honoris causa», а через год его избрали членом-корреспондентом Императорской Санкт-Петербургской академии наук. В 1905 г. Н.Я. Цингер стал председателем отделения математической географии Императорского Русского географического общества.

Вплоть до конца жизни Николай Яковлевич Цингер продолжал жить в Петербурге-Петрограде и скончался там 16 октября 1918 года. В его честь названы хребет на Шпицбергене и мыс на острове Большевик в архипелаге Северная Земля.

§ 13. Иероним Иванович Стебницкий (1832-1897)

Исследованный Н.Я. Цингером прибор по настоянию О.В. Струве и А.Н. Савича был передан в Военно-топографический отдел (ВТО) Кавказского военного округа И.И. Стебницкому, заслуги которого перед отечественной гравиметрией очень высоки. О его жизни написано довольно много, а биографической базой для настоящего очерка стала книга Зинаиды Кузьминичны Новокшановой¹⁰².

Иероним Иванович Стебницкий родился 30 сентября (12 октября) 1832 г. в Житомирском уезде Волынской губернии, где у его родителей было небольшое имение Кропизония. Сейчас это село Волянщина, расположенное севернее Житомира близ впадения речки Иршица в реку Иршу. Встречаются утверждения, что его родителями были поляк Иван (Ян) Васильевич Стебницкий и его жена Анна Михайловна, урожденная Калининская или Голинская, но найти надежные документы исследователям пока не удалось. Во всех известных документах Иероним Иванович числится католиком.

По окончании Житомирской гимназии Иероним Иванович поступил в Институт Корпуса



инженеров путей сообщения и блестяще окончил его в 1852 г., после чего вступил в армейскую службу в звании инженер-поручика. Он участвовал в работах по строительству Петербургско-Варшавской железной дороги, а через три года поступил в Геодезическое отделение Николаевской академии Генерального штаба, где стал учеником А.Н. Савича. Теоретический курс был завершен И.И. Стебницким в 1856 г., после чего он в течение двух лет проходил практический курс в Пулкове. В 1858 г. его в звании штабс-капитана прикомандировали к Военно-топографическому депо. Поначалу он трудился на северо-западе России, но в 1860 г. начал работать на Кавказе, с которым у него оказалась связанной значительная часть жизни. В 1867 г. его назначили начальником ВТО Кавказского военного округа в звании полковника, и он трудился в этой должности 18 лет.

В конце 1860-х гг. Иероним Иванович увлекся изучением отклонений отвеса под действием притяжения Кавказских гор, и в 1870 г. опубликовал результаты своих исследований в широко известной книге «Об отклонении отвесных линий притяжением Кавказских гор»¹⁰³.

В этой знаковой работе он вычислил гравитационные эффекты пород, слагающих верхнюю часть Кавказских гор для ряда пунктов, и показал, что различия между их астрономическими и геодезическими координатами, связанные с отклонениями отвеса, вполне определяются этими эффектами. Это исследование гравитационного влияния рельефа земной поверхности, пожалуй, являлось первым в России и произвело на ученое сообщество огромное впечатление. Недаром в 1872 г. за него И.И. Стебницкому по представлению А.А. Тилло была вручена Большая золотая (Константиновская) медаль Императорского Русского географического общества.

¹⁰² Новокшанова З.К. Иероним Иванович Стебницкий. Военный геодезист, географ, ученый. М: Геодезиздат. 1960. 93 с.

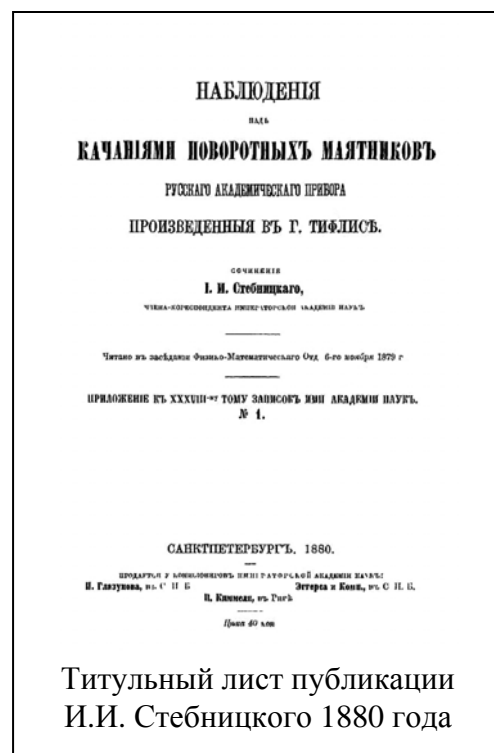
¹⁰³ Стебницкий И.И. Об отклонении отвесных линий притяжением Кавказских гор. (Приложение № 4 к тому 17 Записок Академии наук). СПб: Типография Академии наук. 1870. 128 с.

В феврале 1876 г. О.В. Струве и А.Н. Савич обратились в ВТО Генштаба с просьбой дать разрешение И.И. Стебницкому на проведение наблюдений за качаниями маятника на Кавказе. Руководство ВТО Генштаба, а затем военный министр согласились с предложением, летом того года Иероним Иванович приехал в Санкт-Петербург и за два месяца под руководством Н.Я. Цингера полностью освоил работу с прибором.

В конце 1876 — начале 1877 гг. И.И. Стебницкий провел маятниковые измерения в кабинете своей квартиры в Тифлисе (Тбилиси), в районе Сололаки и весной 1877 г. послал отчет о них О.В. Струве. Вскоре Иероним Иванович получил чин генерал-майора, а в 1878 г. его достижения были отмечены его избранием в члены-корреспонденты Императорской Санкт-Петербургской академии наук. Впоследствии, в 1880 г. результаты этих наблюдений опубликовали¹⁰⁴. Полученное Иеронимом Ивановичем значение ускорения силы тяжести в Сололаки, равное 980,199 Гал, вошло в каталог Гижицкого-Савкевича. К измерениям с маятниками И.И. Стебницкий привлек П.П. Кульберга, который затем исследовал гравитационное поле в нескольких пунктах Кавказа, и которому будет посвящен следующий очерк.

В 1882 г, когда Иероним Иванович находился в Пулкове, Отто Васильевич Струве рассказал ему об измерениях И.Е. Паррота в Тифлисе и на Арарате, в обработке которых участвовал его отец В.Я. Струве. Заинтересовавшись ими, И.И. Стебницкий проанализировал данные И.Е. Паррота и сравнил их с более поздними наблюдениями. Данные оказались весьма качественными, о чем Иероним Иванович написал статью¹⁰⁵, где признал необходимость включения полученных на Арарате данных И.Е. Паррота в список тех кавказских пунктов, где гравиметрические наблюдения выполнены с высокой точностью.

В ноябре 1885 г. Иеронима Ивановича назначили начальником Военно-топографического отдела Генштаба, отметив, что это место предоставляется ему «как лицу наиболее известному своими трудами в этой специальной отрасли военного дела и в течение 20-ти лет состоящему начальником такого же отдела в Кавказском военном округе»¹⁰⁶. В 1886 г. И.И. Стебницкий стал генерал-лейтенантом. Он возглавлял отдел до конца 1896 г. и при этом не прекращал интересоваться гравиметрическими наблюдениями в разных регионах России, в том числе, проводившихся с новыми маятниковыми приборами Штернека. Особенный интерес у него вызывало изучение «Московской аттракции». В 1884 г. при ИРГО создали «Комиссию для организации наблюдений над распределением силы тяжести в России», и Иероним Иванович несколько лет возглавлял ее. В 1893 г. он опубликовал таблицу измерений российских гравиметристов, составленную в соответствии с общепринятым форматом, разработанным директором Потсдамского (Прусского) геодезического института Фридрихом Робертом Гельмертом (1843-1917)¹⁰⁷. Данные из этой таблицы впоследствии использовали в своем каталоге А.М. Гижицкий и П.И. Савкевич.



¹⁰⁴ Стебницкий И.И. Наблюдения над качаниями поворотных маятников Русского академического прибора, произведенные в Тифлисе. (Приложение № 1 к тому 38 Записок Академии наук). СПб: Типография Академии наук. 1880. 101 с.

¹⁰⁵ Стебницкий И.И. О наблюдениях, произведенных профессором Фр. Парротом над качанием постоянного маятника в Дерпте, Тифлисе и на склоне Большого Арарата (в монастыре св. Якова) в 1829 и 1833 годах // Известия Кавказского отдела Императорского Русского географического общества. 1883. Т. 7. №. 2. С. 233-244.

¹⁰⁶ Новокшанова З.К. Иероним Иванович Стебницкий... — С. 73.

¹⁰⁷ Стебницкий И.И. Таблица определений длины секундного маятника в Европейской и Азиатской России, а также за границей, произведенных русскими учеными. СПб: Типография Императорской Академии Наук. 1893. 3 с.

Иероним Иванович Стебницкий, получивший при отставке в 1896 г. чин генерала от инфантерии, скончался 29 января (10 февраля) 1897 года и был похоронен на Смоленском лютеранском кладбище Санкт-Петербурга. Нельзя не отметить, что его дочь Ольга Иеронимовна (1866-1937) стала матерью лауреата Нобелевской премии по физике Петра Леонидовича Капицы, который, таким образом, приходился Иерониму Ивановичу внуком.

§ 14. Павел-Вильгельм Павлович Кульберг (1844-1909)

Как уже знает читатель, перегруженный делами И.И. Стебницкий привлек к изучению гравитационного поля Кавказа П.П. Кульберга.

Павел Павлович (Павел-Вильгельм) фон Кульберг (Paul Wilhelm von Kuhlberg) родился 30 декабря 1843 года (11 января 1844 года) в городе Митава Курляндской губернии (теперь Елгава в Латвийской республике) и был крещен в лютеранской церкви 1 (13) января 1844 года. Его родителями стали учитель Павел фон Кульберг (1811-1881) и Каролина Вильгельмина Доротея, урожденная Грехе (1816-1890).

Детство Павел провел в Митаве, с 1856 по 1860 гг. учился в Митавской гимназии и в 1861 г. поступил на Физико-математический факультет Дерптского университета. В 1864 г. по



завершении курса он решил вступить в армейскую службу, и в самом начале 1865 г. был зачислен вольноопределяющимся в 4-й сапёрный батальон. Осенью того года П.П. Кульберг сдал требующиеся экзамены и получил чин прапорщика. С 1868 по 1872 гг. он учился в Геодезическом отделении Николаевской академии Генерального штаба и проходил практический курс в Пулкове. Осенью 1870 г. ему присвоили чин штабс-капитана.

В 1873 г. П.П. Кульберга перевели в качестве геодезиста в Корпус Военных Топографов и назначили производителем астрономических работ в Сибири. В течение нескольких лет он занимался определением долгот различных пунктов от Москвы до Владивостока с применением телеграфа, а в 1877 г. стал штаб-офицером для поручений и астрономических работ при Кавказском Военно-топографическом отделе. На Кавказе П.П. Кульбергу сразу же пришлось принять участие в Русско-Турецкой войне 1877-1878 гг., в том числе в Авлияр-Аладжинском сражении осенью 1877 г., за заслуги в котором он получил чин подполковника и был

награжден орденом Св. Станислава 2-й степени с мечами.

Когда Павел Павлович вернулся в Тифлис, И.И. Стебницкий привлек его к наблюдениям с маятниковым прибором Репсольда. Свои первые наблюдения подполковник Кульберг провел под руководством Стебницкого в его квартире, а затем приступил к самостоятельным измерениям. С 1878 по 1882 г. он определил гравитационное поле в шести кавказских городах: в Обсерватории Тифлиса (теперь Тбилиси), Владикавказе, Гудауре (Гудаури), Батуме (Батуми), Елисаветполе (Гянжа) и Душете (Душети). Об этих наблюдениях он написал несколько

заметок, а итоги, учтя поправки за качания штатива, подвел в 1883 году¹⁰⁸. В том году он выполнил гравиметрические исследования в Баку и Шемахе (Шемахы). Все полученные им данные были учтены в каталоге Гижицкого-Савкевича.

В декабре 1892 г. П.П. Кульберга назначили начальником Военно-топографического отдела штаба Кавказского военного округа, в 1894 г. произвели в генерал-майоры, а в 1902 г. он стал генерал-лейтенантом. Несмотря на высокие должности и чины, Павел Павлович продолжал активную практическую работу, и не только астрономическую, но и гравиметрическую. Он тогда участвовал в триангуляции Крыма, а в 1892 г. осуществил маятниковые измерения в Симферополе и Ялте — эти данные также вошли в каталог Гижицкого-Савкевича.

Генерал-лейтенант Павел Павлович Кульберг скончался 9 (22) февраля 1909 года в Тифлисе и был похоронен там, на Кукийском кладбище.

§ 15. Андрей Ипполитович Вилькицкий (1858-1913)

Современный всеобщий интерес к Северному морскому пути усилил внимание к одному из главных его исследователей в конце XIX века А.И. Вилькицкому. Андрея Ипполитовича, как и его сына Бориса Андреевича, некогда именовали Русскими Колумбами, но сын после революции эмигрировал, поэтому в советское время их имена находились как бы под спудом. Из-за этого об их семье практически ничего не было известно, а достоверные сведения о первых годах Андрея Ипполитовича практически ограничивались тем, что он родился 1 (13) июня 1858 года. В большинстве источников писалось, что местом его рождения являлся Борисовский уезд Минской губернии, что не соответствовало действительности.

В 2015 г. краевед города Борисова и Борисовского района Республики Беларусь Александр Борисович Розенблум выложил в Интернет очерк «Тайна рождения генерала Вилькицкого», где вкратце перечислил бытующие версии о месте рождения выдающегося исследователя¹⁰⁹. В конце очерка он сообщил, что связался с живущей сейчас в Санкт-Петербурге праправнучкой Андрея Ипполитовича И.С. Тихомировой, и узнал от нее, что историю их рода детально изучило Московское Историко-родословное общество. По результатам исследований была составлена справка, которую подписал председатель этого общества, историк и генеалог Станислав Владимирович Думин, который является членом Геральдического совета при Президенте Российской Федерации.

Как оказалось, в Борисовском уезде Минской губернии находилось родовое гнездо Вилькицких — усадьба Докшицы, и там родился отец Андрея Ипполитовича — дворянин и статский советник Ипполит Иванович Вилькицкий, которого крестили в близлежащем костеле. Сам же будущий ученый родился в Саратове.

Судя по всему, на этот источник опирался и автор вышедшей в 2014 г. подробной статьи о Вилькицких — капитан 1-го ранга запаса, гидрограф и доктор исторических наук Валентин Георгиевич Смирнов из Санкт-Петербургского филиала Института истории естествознания и техники им. С.И. Вавилова РАН. Он написал: «1 (13) июня 1858 г. в г. Саратове, в семье потомственного дворянина Борисовского уезда Минской губернии Ипполита Ивановича Вилькицкого родился мальчик, которого называли Андреем»¹¹⁰.

¹⁰⁸ Кульберг П.П. Исследование влияния качаний штатива оборотных маятников Русского Академического прибора на вывод длины секундного маятника // Известия Кавказского отдела Императорского Русского географического общества. 1883. Т. 7. №. 1. С. 63-75.

¹⁰⁹ Розенблум А.Б. Тайна рождения генерала Вилькицкого. 2015 // <https://rosenbloom.info/vilkitz/vilkitz.html>

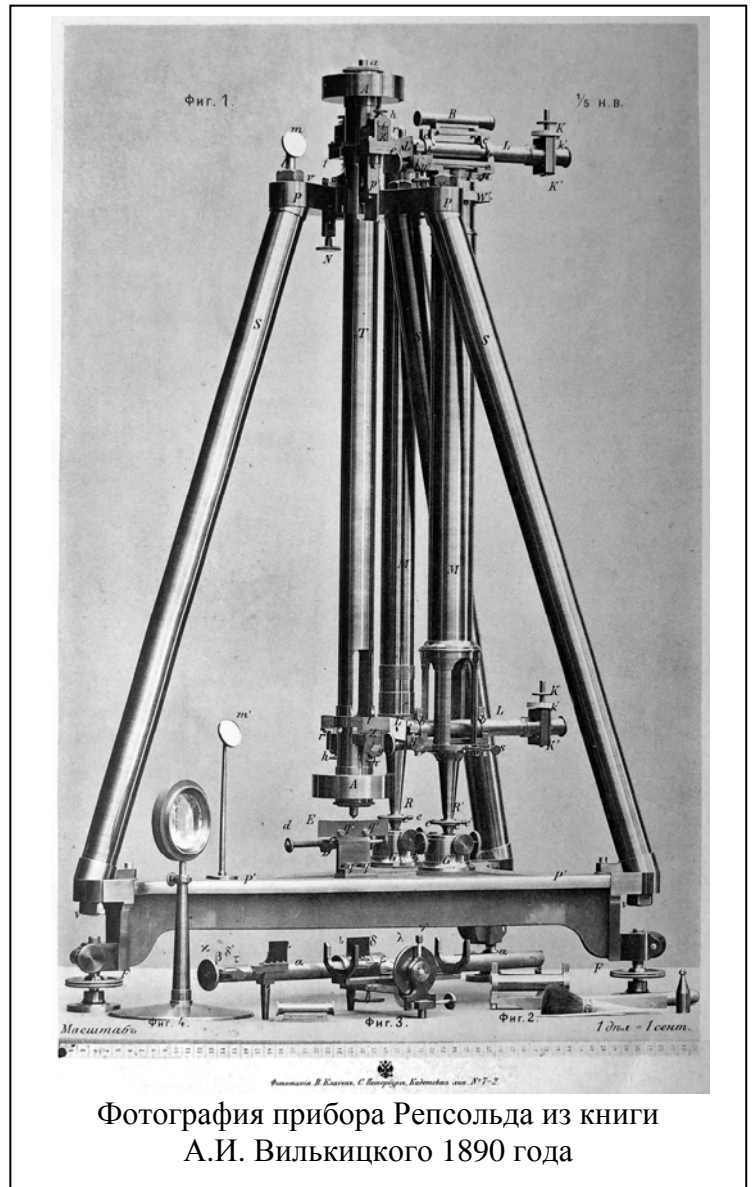
¹¹⁰ Смирнов В.Г. Андрей и Борис Вилькицкие: 30-летний вклад в исследование и освоение Северного морского пути // Труды научно-исследовательского отдела Института военной истории. Т. 9. Кн. 2. Обеспечение национальных интересов России в Арктике. СПб: Политехник-сервис. 2014. С. 255-268. — С. 255.

О его детских годах до сих пор практически ничего не известно, а первая достоверная информация относится к 1875 г., когда Андрей окончил гимназию и начал военную службу юнкером на Балтийском флоте. Спустя два года он сдал требуемые экзамены и стал гардемаринном, а еще через год — мичманом. В 1880 г. А.И. Вилькицкий окончил курс в Николаевской морской академии по 1 разряду и приступил к проведению гидрографических работ. В 1882 г. его прикомандировали к Пулковской обсерватории, где он занимался вместе со студентами Геодезического отделения Николаевской академии Генерального штаба, а в следующем году произвели в лейтенанты.

Для нас особо интересно, что в начале апреля 1882 г. он стал членом Императорского Русского Географического Общества (ИРГО), что фактически подтолкнуло его к увлечению гравиметрией. Тогда в России купили еще два маятниковых прибора. В 1880 г. изготовленный фирмой Репсольда прибор приобрел Константиновский межевой институт в Москве, но вплоть до 1891 г. этот прибор находился в Императорском Московском университете в распоряжении Ф.А. Бредихина. Еще один маятниковый прибор Репсольда с тремя маятниками (двумя тяжелыми и одним легким: с весом вдвое меньше) купила созданная при ИРГО «Комиссия для организации наблюдений над распределением силы тяжести в России», причем деньги на покупку

были выделены лично императором Александром III. В 1886 г. этот прибор, обошедшийся вместе с необходимыми принадлежностями и доставкой в 5058 руб. 34 коп., Р.Э. Ленц получил в Берлине и провел там с ним ряд поверочных работ и опытных измерений. Комиссия ИРГО составила план исследований гравитационного поля в России, для чего предусматривалось использование обоих новых приборов, и А.И. Вилькицкий оказался одним из операторов, задействованных в реализации плана. Начать же эти исследования решили с севера страны: Архангельска и Новой Земли, где уже около десятка лет на острове Южный в становище Малые Кармакулы действовала первая в России метеостанция. Напомним, что измерения М.Ф. Рейнеке в Архангельске оказались неудачными.

Подготовку к экспедиции Андрей Ипполитович начал в марте 1887 г. в Пулкове под руководством Р.Э. Ленца и в конце июня поехал в Архангельск. Там он выбрал место для будущих наблюдений в караульном доме порта и договорился об устройстве прочного фундамента для установки прибора. В середине июля А.И. Вилькицкий на военной шхуне «Бакан» отправился на Новую Землю и выполнил там четыре серии наблюдений с маятниками Репсольда. Через месяц он вернулся в Архангельск, где выполнил три серии маятниковых наблюдений, а затем отправился в Пулково, где повторил измерения, замкнув рейс. Его



Фотография прибора Репсольда из книги
А.И. Вилькицкого 1890 года

достижения произвели большое впечатление на специалистов, и по представлению И.И. Стебницкого в том же году, не дожидаясь завершения обработки наблюдений, А.И. Вилькицкого наградили малой золотой медалью ИРГО. Обработанные данные Андрей Ипполитович опубликовал в 1890 году¹¹¹.

В 1889 г. ИРГО привлекло его к маятниковым наблюдениям в трех пунктах Русского градусного измерения по дуге параллели 52°: Липецке, Орле и Саратове. Морское министерство, как и в 1887 г. поддержало А.И. Вилькицкого и освободило на время экспедиции от выполнения прямых обязанностей делопроизводителя Гидрографического Управления. Полученные результаты он обнародовал в 1891 г.¹¹² и в том же году по представлению Н.Я. Цингера получил золотую медаль ИРГО им. Ф.П. Литке.

В апреле 1892 г. А.И. Вилькицкого перевели в Корпус флотских штурманов, где он начал быстро расти в чинах и весной следующего года стал подполковником. Тем не менее, гравиметрических исследований он не прекращал и в том же году провел измерения в Кишиневе и Александровске Екатеринославской губернии (теперь Запорожье)¹¹³.



Андрей Ипполитович Вилькицкий

Важнейший этап в жизни Андрея Ипполитовича начался в 1894 г., когда его назначили начальником Гидрографической экспедиции по исследованию морского пути в Сибирь. Задачей коллектива, состоявшего из восьми офицеров, было изучение устьев рек Обь, Енисей и части Карского моря. Ежегодно в 1894-1896 гг. А.И. Вилькицкий на пароходе «Лейтенант Овцын», участвовал в морских исследованиях, в результате чего были описаны Обская губа и восточный берег Енисейского залива близ островов Диксон и Сибирякова, а также осуществлен промер по фарватеру Енисея вплоть до Енисейска.

По ходатайству ИРГО приказом адмирала Н.М. Чихачева в инструкцию их экспедиции включили также наблюдения за силой тяжести. В соответствии с этим приказом А.И. Вилькицкий в 1894 г. провел наблюдения в Енисейске, селении Гольчиха и на острове Диксон, а в 1896 г. — в Тобольске, Березове, Обдорске (теперь Салехард), а также в проливе Югорский Шар (с. Хабарово, ранее Никольское). Тремя годами ранее, во время экспедиции Фритьофа Нансена на корабле «Фрам», в Хабарово с маятниковым прибором Штернека провел наблюдения Сигурд Скотт-Хансен (см. § 45). Результаты своих измерений А.И. Вилькицкий опубликовал в 1896 году¹¹⁴. Наблюденные значения ускорения силы тяжести у российского и норвежского

¹¹¹ Вилькицкий А.И. Наблюдения над качаниями поворотных маятников Репсольда, произведенные на Новой Земле и в Архангельске // Записки Императорского Русского географического общества по общей географии. 1890. Т. 24. № 1. 145 с.

¹¹² Вилькицкий А.И. Наблюдения над качаниями поворотных маятников Репсольда, произведенные в Липецке, Орле и Саратове // Записки Императорского Русского географического общества по общей географии. 1891. Т. 24. № 2. 84 с.

¹¹³ Вилькицкий А.И. Наблюдения над качаниями поворотных маятников Репсольда, произведенные в Кишиневе и Александровске // Записки Императорского Русского географического общества по общей географии. 1892. Т. 30. № 3. 50 с.

¹¹⁴ Вилькицкий А.И. Наблюдения над качаниями поворотных маятников Репсольда, произведенные в г. Енисейске, селен. Гольчихе, на о-ве Диксоне, в г. Тобольске, г. Березове, с. Обдорске и в Югорском Шаре // Записки Императорского Русского географического общества по общей географии. 1896. Т. 30. № 4. 84 с.

гравиметристов различались на 23 мГал, что в связи с разными пунктами их наблюдений (А.И. Вилькицкий измерял в бане бывшего Никольского монастыря, а С. Скотт-Хансен на прибрежном скалистом утесе), для того времени незначительно.

В 1897 г. Андрея Ипполитовича произвели в полковники, а в следующем году назначили начальником Гидрографической экспедиции Северного Ледовитого океана. Несколько лет на борту парохода «Пахтусов» он продолжал изучение Арктики. Зимой 1907 г. его назначили исправляющим должность начальника Главного Гидрографического Управления (ГГУ), а в декабре 1909 г. он стал полноправным начальником ГГУ в чине генерал-лейтенанта Корпуса флотских штурманов.

Здоровье его постепенно начало слабеть, и в начале 1913 г. А.И. Вилькицкого зачислили в созданный по его инициативе Корпус гидрографов в звании гидрографа-геодезиста, произвели в полные генералы, после чего по болезни уволили от службы.

Андрей Ипполитович Вилькицкий скончался 26 февраля (11 марта) 1913 года и был похоронен на Смоленском православном кладбище Санкт-Петербурга. Его именем названы залив, два мыса и ледник на Новой Земле, остров близ Ямала, несколько островов в Карском море, которые иногда называют архипелагом Вилькицкого, а также остров в Восточно-Сибирском море.

§ 16. Алексей Петрович Соколов (1853-1910)

Еще одним оператором новых маятниковых приборов, изучавшим пункты Русского градусного измерения по параллели 52°, являлся А.П. Соколов. Информация о первых годах его жизни крайне ограничена, и ее источником практически для всех справок является некролог, написанный в 1910 г. его коллегой, известным астрономом Александром Александровичем Ивановым¹¹⁵.

Алексей Петрович Соколов родился 17 февраля (1 марта) 1853 г., судя по всему, в Москве, в небогатой семье обер-офицера. Следствием финансовых затруднений стало то, что учился и воспитывался он в Московском сиротском доме. Окончив учебу, осенью 1870 г. юноша получил звание старшего землемерного помощника и был отправлен в командировку для работ по генеральному межеванию. Летом 1873 г. Алексей Петрович поступил в Инженерное отделение Константиновского межевого института и окончил его в 1875 г. со званием межевого инженера. Его успехи в учебе сочли выдающимися, и направили молодого специалиста в Императорский Московский университет, где он учился вплоть до 1879 года и стал одним из ближайших учеников астронома Фёдора Александровича Бредихина. Затем А.П. Соколов несколько лет работал в университетской обсерватории, а в 1884 г. был назначен преподавателем геодезии и математики в Межевом институте.

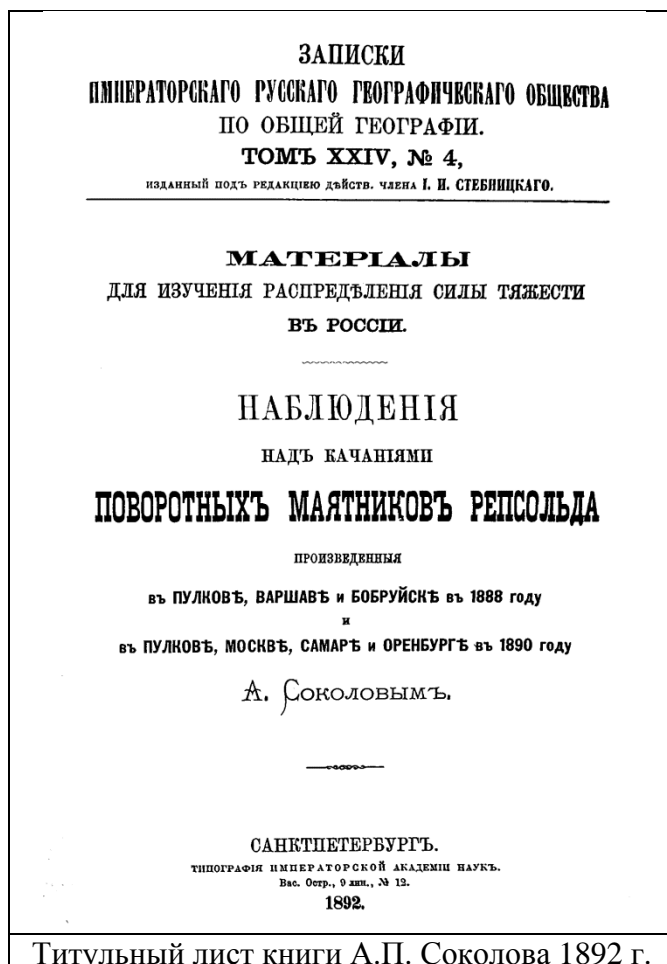
В ноябре 1885 г. Алексея Петровича избрали профессором геодезии в Императорском Санкт-Петербургском Лесном институте, и в это время занялся гравиметрией. В 1888 г. ИРГО командировало его для измерений по дуге 52-й параллели, и летом он выполнил наблюдения с прибором ИРГО в Пулкове, Варшаве и Бобруйске, а в 1890 г.— в Самаре и Оренбурге. По дороге в Самару он также измерил ускорение силы тяжести в Москве, чтобы сравнить результаты с теми, которые Ф.А. Бредихин и П.К. Штернберг получили с прибором Межевого института и о которых речь впереди. В 1892 г. А.П. Соколов опубликовал полученные им данные¹¹⁶, а в 1893 г. ИРГО наградило его за эти исследования малой золотой медалью.

¹¹⁵ Иванов А.А. А.П. Соколов (некролог) // Известия Русского астрономического общества. 1910. Вып. 16. № 4. С. 139-141.

¹¹⁶ Соколов А.П. Наблюдения над качаниями поворотных маятников Репсольда, произведенные в Пулкове, Варшаве и Бобруйске в 1888 году и в Пулкове, Москве, Самаре и Оренбурге в 1890 году // Записки Императорского Русского географического общества по общей географии. 1892. Т. 24. № 4. 204 с.

Когда Ф.А. Бредихин возглавил Николаевскую Пулковскую обсерваторию, он пригласил своего ученика работать там. В сентябре 1890 г. Алексея Петровича назначили старшим астрономом, а в марте 1891 г. он стал исправляющим должность вице-директора. Полноправным вице-директором его избрали в следующем году, и он трудился на этом посту до осени 1905 года, проведя множество ценных астрономических исследований.

В конце 1893 г. А.П. Соколова командировали в Париж, и он воспользовался своим присутствием там, чтобы связать прибором ИРГО пункты в Париже и Пулкове, после чего прибор передали А.И. Вилькицкому для изучения Сибири. Результаты своих измерений А.П. Соколов опубликовал в 1896 году¹¹⁷.



Алексей Петрович Соколов

Тем временем, здоровье Алексея Петровича начало резко ухудшаться, и конце ноября 1895 г. ему пришлось подать в отставку. Затем он поселился в Полоцке Витебской губернии, преподавал математику в Полоцком кадетском корпусе, а позже принял на себя заведывание учебной частью в одном из частных реальных училищ. Однако его онкологическое заболевание прогрессировало, и 13 (26) апреля 1910 года Алексей Петрович Соколов скончался.

В завершение очерка отметим, что профессор и будущий член-корреспондент АН СССР А.А. Иванов называл его «человеком весьма ровного характера и прекрасным товарищем»¹¹⁸.

¹¹⁷ Соколов А.П. Наблюдения над качаниями поворотных маятников Репсольда, произведенные в Париже и Пулкове в 1893-1894 г. // Записки Императорского Русского географического общества по общей географии. 1896. Т. 30. № 2. 72 с.

¹¹⁸ Иванов А.А. А.П. Соколов... — С. 141.

§ 17. Петр Андреевич Миончинский (1845-1896)

Последним оператором академического маятникового прибора Репсольда оказался П.А. Миончинский, информация о котором фрагментарна.

Петр Андреевич Миончинский родился 25 ноября (7 декабря) 1845 г. в Киевской губернии в семье потомственного дворянина, генерал-майора Андрея Яковлевича Миончинского. В их семье росло трое мальчиков, и все они, как и отец, впоследствии стали генералами.

В 1863 г. 18-летний Петр Андреевич вступил в Корпус Военных Топографов и в течение пяти лет принимал участие в съемках Воронежской губернии и рекогносцировках Витебской и Киевской губерний. После двухлетнего обучения в Военно-топографическом училище его прикомандировали к Военно-топографическому отделу (ВТО) Главного штаба, и он занимался съемкой Бессарабской области.

В 1872-1876 гг. П.А. Миончинский учился в Геодезическом отделении Николаевской академии Генерального штаба, при этом, как и все студенты-геодезисты Академии освоил практический курс в Пулкове. Его перевели геодезистом в Корпус Военных Топографов, и в течение ряда лет он проводил работы в различных регионах России, а также в Болгарии.

В 1890 г. Петр Андреевич стал одним из учредителей Русского астрономического общества¹¹⁹.

Самый интересный для нас период службы ученого начался в 1892 г., когда его назначили штаб-офицером для поручений и астрономических работ ВТО Кавказского военного округа. В этот период он участвовал в триангуляции Крыма и под влиянием П.П. Кульберга заинтересовался гравиметрией. Напомним, что Павел Павлович Кульберг тогда выполнил маятниковые измерения в Симферополе и Ялте, а П.А. Миончинский в 1893 г. провел самостоятельные измерения в Севастополе и в Феодосии, а в 1894 г. — в Екатеринодаре (Краснодаре) и Петровске-Кавказском (теперь являющемся частью Махачкалы). О проведенных Миончинским измерениях в двух последних пунктах П.П. Кульберг сообщал в «Записках Военно-топографического отдела Главного штаба» в 1896 и 1897 гг., но самостоятельно опубликовать их результаты Петру Андреевичу не довелось. Его здоровье ухудшалось, в 1895 г. его уволили со службы с присвоением звания генерал-майора, и 11 (23) апреля 1896 г. он скончался в Севастополе.

На сайте necropolural.nagod.ru помещена воспроизведенная в очерке фотография 2016 года, на которой видно, что надгробный памятник замечательного ученого на Старом городском кладбище Севастополя превращен в скамейку. Комментарии, как говорится, излишни.



necropolural

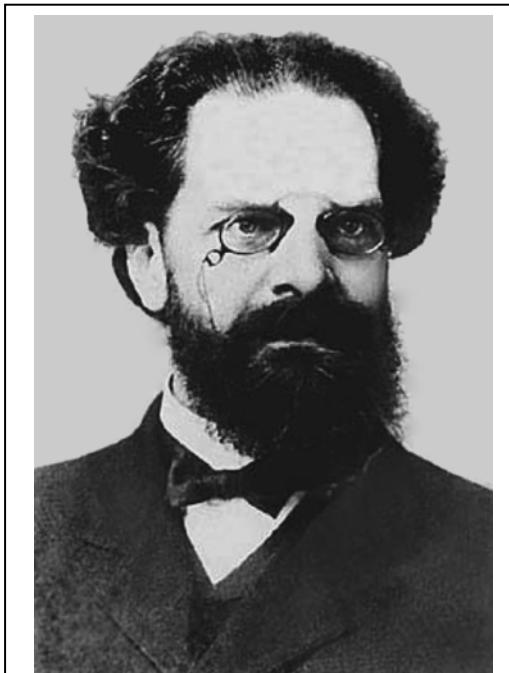
Превращенный в скамейку надгробный памятник П.А. Миончинского на Старом городском кладбище Севастополя

¹¹⁹ Сергеев С.В., Долгов Е.И. Военные топографы русской армии. М: СиДиПресс. 2001. 591 с. — С. 210.

§ 18. Павел Карлович Штернберг (1865-1920)

Природа изученной Б.Я. Швейцером «Московской аттракции» весьма заинтересовала его ученика и преемника Фёдора Александровича Бредихина. Когда с 1873 по 1890 гг. он возглавлял обсерваторию Императорского Московского университета, ему удалось забрать в университет изготовленный фирмой Репсольда маятниковый прибор, который в 1880 г. приобрел Константиновский межевой институт в Москве. Однако времени на изучение аттракции ему не хватало, и он надеялся на то, что у него появится достойный ученик, который примет на себя трудоемкие измерения. Кандидатом в таковые оказался П.К. Штернберг.

Павел Карлович Штернберг родился 21 марта (2 апреля) 1865 г. в Орле, в семье выходца из Брауншвейга, зажиточного купца и одного из подрядчиков на строительстве Орловско-Витебской железной дороги Карла Андреевича Штернберга. Его матерью стала Эмма Фёдоровна, урожденная Бартельс¹²⁰. В 1873 г. Павел начал учиться в подготовительном классе Орловской классической гимназии и по ее окончании в 1883 г. поступил на Физико-математический факультет Императорского Московского университета. Курс он окончил в 1887 г. и был оставлен в университете для подготовки к профессорскому званию. Тогда



Павел Карлович Штернберг

Ф.А. Бредихин и решил поручить ему измерения с маятниковым прибором Репсольда.

Меж тем, владельцы прибора из Межевого института начали роптать, что их дорогостоящий прибор длительное время не используется по назначению. Чтобы угасить ропот Ф.А. Бредихин и П.К. Штернберг провели ряд наблюдений, главным образом, в имениях родственников и друзей Ф.А. Бредихина.

В опубликованном в 1891 г. кратком отчете П.К. Штернберг так описал места их исследований: «В 1888 и 1889 годах были совершены проф. Ф.А. Бредихиным и мною несколько экспедиций в разные пункты Европейской России для определения длины секундного маятника... В 1888 году местами наших экспедиций были: 1) село Желтухино Рязанской губ. и 2) с. Большая Шереметьевка, Саратовской губ.; оба пункта находятся в имениях княгини М.Н. и князя А.С. Оболенских; в 1889 году: 3) усадьба Погост, Костромской губ., имение г-ж Бологовских и г-жи А.Д. Бредихиной, 4) астрономическая обсерватория

г. Казани, 5) с. Солониha, имение В.И. Бредихина, Херсонской губ., с. Сергеевка, Херсонской губ., имение Х.А. Бредихина, 7) с. Знаменское, Орловской губ., имение Л.В. Картавцова»¹²¹.

Из дальнейшего текста отчета следует, что Ф.А. Бредихин самостоятельно наблюдал в селе Желтухино и совместно с П.К. Штернбергом — в усадьбе Погост, можно сказать, на собственной даче. Особого значения эти измерения не имели, поэтому не удивительно, что в каталоге Гижицкого-Савкевича их не удостоили внимания. Единственным интересным результатом их «экспедиций» по дачам оказалась связь Казани с Москвой, о которой вспомнили после революции во время создания государственной опорной сети. О судьбе маятникового прибора, которому все-таки довелось поучаствовать в изучении Московской аттракции, но не в руках Штернберга, читатель узнает в следующем очерке.

Впоследствии П.К. Штернберг лишь эпизодически обращался к проблеме измерения ускорения силы тяжести: в 1909 г. в очередной раз определил связь между Москвой и Пулково,

¹²⁰ Куликовский П.Г. Павел Карлович Штернберг 1865-1920. М: Наука. 1987. 125 с.

¹²¹ Штернберг П.К. Наблюдения над качаниями поворотных маятников Репсольда, произведенные на Желтухине, Большой Шереметьевке, Погосте, Казани, Солониhe, Сергеевке и в Знаменском в 1888 и 1889 г. // Записки Императорского Русского географического общества по общей географии. 1891. Т. 24. № 3. 22 с. — С. 1.

а в предреволюционное время начал проводить измерения на профиле вкост простирания Московской гравитационной аномалии от Московской обсерватории в сторону Подольска, но завершить наблюдения не успел. Тем не менее, апологеты постоянно пытаются рекламировать этот его проект, называя рядовой профиль «разрезом Штернберга». Несколько более успешно Павел Карлович работал в области астрономии и в 1913 г. защитил докторскую диссертацию «Некоторые применения фотографии к точным измерениям в астрономии».

Основные же усилия он, разделявший взгляды большевиков, прилагал к осуществлению революции и вошел в историю как человек, расстреливавший в 1917 г. Московский Кремль. Изобильная апологетическая литература об этом преступлении, в том числе, упомянутая книга П.Г. Куликовского, избавляет нас от необходимости тягостного пересказа, однако, стоит воспроизвести изображение известной картины В.К. Дмитриевского и Н.Я. Евстигнеева «П.К. Штернберг руководит обстрелом Кремля в 1917 году». Ее и сейчас экспонируют в «Государственном астрономическом институте им. П.К. Штернберга МГУ» (ГАИШ).



В.К. Дмитриевский, Н.Я. Евстигнеев.

П.К. Штернберг руководит обстрелом Кремля в 1917 году. ГАИШ

Осенью 1919 г. П.К. Штернберга назначили членом Реввоенсовета Восточного фронта, и он должен был участвовать во взятии Омска, но в начале декабря того года машина, предоставленная ему М.Н. Тухачевским, во время попытки поскорее перебраться через замерзший Иртыш провалилась вблизи берега под воду. Водитель и его помощник вытащили Павла Карловича на берег, но зимнее купание привело к воспалению легких, осложнившемуся плевритом¹²². Его отправили в Москву, где он умер в ночь с 31 января на 1 февраля 1920 г. и был похоронен на Ваганьковском кладбище.

¹²² Куликовский П.Г. Павел Карлович Штернберг... — С. 97-98.

§ 19. Иван Александрович Иверонов (1867-1916)

Гравиметристом, начавшим серьезно изучать «Московскую аттракцию» маятниковым прибором Репсольда, оказался И.А. Иверонов.

Иван Александрович Иверонов родился 7 (19) марта 1867 г. в Москве в семье окончившего в 1856 г. по первому разряду Московскую духовную семинарию Александра Иверонова и его жены Анны Александровны. Отец служил диаконом Церкви в честь Ржевской иконы Богородицы на Поварской улице и скончался, когда Иван был еще ребенком, так что в раннем детстве мальчик воспитывался в детском приюте М.Н. Мухановой.

С 1881 по 1887 гг. он учился в Константиновском межевом институте, после чего в течение двух лет служил старшим землемерным помощником в Межевой канцелярии. Затем его командировали на стажировку в Пулково, где обучением молодого человека занимался адъютант-астроном Фёдор Фёдорович Витрам, речь о работах которого еще впереди. В январе 1891 г. И.А. Иверонова назначили на должность заведующего астрономической обсерваторией Константиновского межевого института и присвоили звание преподавателя астрономии. При этом летом того года его командировали в Корпус Военных Топографов для участия в геодезических работах, проводившихся под руководством И.И. Стебницкого. Знакомство с ним, несомненно, повлияло на возникновение у Ивана Александровича интереса к гравиметрии.

В 2016 г. в сетевом ресурсе «Московский экономический журнал» появилась интереснейшая статья, посвященная деятельности И.А. Иверонова¹²³. Ее авторы И.И. Широкопад, С.Ф. Гребениченко и Е.В. Рыжкова, имевшие доступ к архивным материалам Межевого института, процитировали там рапорт, который Иван Александрович подал в октябре 1892 г. директору института М.А. Лялину:

«Исследования Швейцера о местном уклонении отвесных линий в пределах Московской губернии поставили на вид чрезвычайно интересную и важную геодезическую задачу. Работами чинов Межевого института в 1850-х гг. была довольно хорошо обследована лишь одна часть задачи: уклонение отвесных линий по широте; другие две не менее важные части исследования, именно уклонение отвесов по долготе, а также исследование изменения длины секундного маятника — до сих пор оставались лишь в области горячих пожеланий, высказывавшихся неоднократно разными учеными (Швейцер, Слудский, Бредихин)...

Для того чтобы приступить к третьей части исследований, состоящих в наблюдении качаний маятников, Институтом был сделан весьма крупный шаг. Именно в 1880 году был приобретен превосходный прибор Репсольда, и тогда же профессор Бредихин сделал первое определение длины секундного маятника в Москве на обсерваториях Института и Университета. Однако на этом дело исследования местной аттракции при качании маятников и остановилось. С прибором, принадлежащим Институту,



Иван Александрович Иверонов

¹²³ Широкопад И.И., Гребениченко С.Ф., Рыжкова Е.В. И.А. Иверонов — выдающийся представитель Константиновского межевого института // сетевой ресурс «Московский экономический журнал». 2016. № 1. 17 с.

были сделаны интересные и важные наблюдения в различных местах, но задача, послужившая поводом к его приобретению, была при этом оставлена в стороне. Глубокий научный интерес упомянутых исследований, я убежден, состоит в том, чтобы вновь поднять этот вопрос, отдать ему труд и изыскать для него средства»¹²⁴.

В итоге Конференция института постановила принять меры к возвращению принадлежащего институту прибора, и в январе 1893 г. прибор вернули законным владельцам. Для обучения работе с ним И.А. Иверонов отправился в Пулково и прошел обучение у А.П. Соколова. Затем Иван Александрович согласовал с комиссией И.И. Стебницкого в ИРГО план предстоящих работ, и с июня по сентябрь провел измерения в Пулково, Москве, селе Царицыно, а также в Подольске и Дмитрове. Дополнительные измерения в Москве были проведены им в апреле 1894 г., и все результаты он опубликовал в 1896 году¹²⁵. В каталог Гижицкого-Савкевича вошли следующие абсолютные значения ускорения силы тяжести (в Галах): в Подольске 981,524; в селе Царицыно 981,509; в Москве 981,558 и в Дмитрове 981,622. Тем самым гравитационный минимум над Подмосковным авлакогеном (эту структуру идентифицировали значительно позже) оказался достаточно четко установленным, что легко понять в сопоставлении с современными данными, приведенными в очерке про Б.Я. Швейцера.

Таким образом, именно И.А. Иверонов, а не П.К. Штернберг с его пресловутым проектом «разреза», стал тем гравиметристом, кто первым измерил ускорение силы тяжести в кардинальных точках профиля вкрест простирания «Московской аттракции».

Авторы статьи 2016 г. сотворили романтическую легенду о том, что в Царицыне И.А. Иверонов, якобы, провел наблюдения в знаменитой беседке «Миловида», которую они называли «Миловид». Такие планы у него были, но реальность, увы, оказалась далекой от романтики. Вот слова самого Ивана Александровича из его отчета: «...в Царицыне я занял подвал, темноватый и сырой полуразрушенного дворца, в котором на каменной кладке пола можно было прямо вывести невысокий до высоты окна столб для прибора, а на подоконник вывести столб для часов; пространство между столбом и стенками окна можно было забрать досками, вставивши между ними стекла; окно выходило на северо-восток»¹²⁶.

Дальнейшая деятельность И.А. Иверопова оказалась связанной с педагогической и административной работой. В апреле 1909 г. приказом Николая II он был назначен директором Московского сельскохозяйственного института, ставшего впоследствии Московской сельскохозяйственной академией, а теперь Российским Государственным Аграрным Университетом, и занимал этот пост до конца жизни.

Иван Александрович Иверонов скоропостижно скончался во время сенокосения 29 июля (11 августа) 1916 года.

§ 20. Дмитрий Иванович Дубяго (1849-1918) и Александр Васильевич Краснов (1866-1911)

В конце 1880-х годов аппаратный инструментарий гравиметристов в очередной раз кардинально поменялся: на смену приборам Бесселя-Репсоляда пришли маятниковые приборы Штернека, а затем Штюкрата. Австрийский и чешский геодезист Роберт Даублебски фон Штернек (Robert Daublebsky von Sterneck, 1839-1910) решил отказаться от трудоемких абсолютных маятниковых наблюдений и перейти на относительные измерения с компактными экспедиционными аппаратами. В его первом приборе использовался единственный короткий, полусекундный маятник в форме стержня с прикрепленным к нему чечевицеобразным грузом, форма которого способствовала уменьшению сопротивления воздуха при качаниях. Затем

¹²⁴ Широкоград И.И. и др. ... — С. 8.

¹²⁵ Иверонов И.А. Наблюдения над качаниями поворотных маятников Репсоляда, произведенные в Пулково, Москве и Московской губернии (в гг. Дмитрове, Подольске и с. Царицыно) // Записки Императорского Русского географического общества по общей географии. 1896. Т. 30. № 1. 97 с.

¹²⁶ Иверонов И.А. Наблюдения... — С. 14.

берлинский механик Пауль Штюкрат (Paul Stückrath) начал выпускать такие приборы с двумя, тремя, а впоследствии и с четырьмя маятниками.

В 1894 г. Р. фон Штернек посетил Россию и, проведя измерения в Пулкове и Москве, связал их непосредственно с Веной (см. § 43), что затем учли в своем каталоге Гижицкий и Савкевич. Его достижения впечатлили российских гравиметристов, прежде всего, казанских, и в 1895 г. они заказали в Вене три прибора Штернека. В течение нескольких последующих лет



Маятниковый прибор Штернека

казанские астрономы, лидером которых тогда был Д.И. Дубяго, выполнили многочисленные наблюдения в разных регионах страны.

Дмитрий Иванович Дубяго родился 21 сентября (3 октября) 1849 г. в селе Соино Мстиславского уезда Могилевской губернии (теперь в Смоленской области) в семье потомственного дворянина Ивана Семеновича Репойто-Дубяго.

Окончив с золотой медалью Могилёвскую гимназию, Дмитрий Иванович поступил в 1868 г. на Физико-математический факультет Императорского Санкт-Петербургского университета. Будучи еще студентом, он приступил к астрономическим наблюдениям в Пулкове. По окончании курса в 1872 г. Д.И. Дубяго оставили в университете для подготовки к профессорскому званию, и в 1881 г. он стал доктором астрономии и геодезии.

В конце 1884 г. Дмитрия Ивановича пригласили возглавить обсерваторию Казанского университета, и он стал активно модернизировать ее и расширять

круг проводившихся там исследований. В то время все российские астрономы готовились к изучению полного солнечного затмения, которое ожидалось 28 июля (9 августа) 1896 года. Весной того года Александр Васильевич Краснов, один из будущих казанских членов экспедиции, собиравшейся проводить наблюдения на Новой Земле, был командирован в Вену, чтобы получить заказанные за год до того маятниковые приборы Штернека. По дороге домой А.В. Краснов провел измерения с ними в Венском военно-географическом институте и в университетских обсерваториях Вены, Варшавы, Москвы и Казани.

По дороге на Новую Землю Д.И. Дубяго и А.В. Краснов выполнили наблюдения в Москве, затем в Архангельске и в становище Малые Кармакулы, то есть в тех же пунктах, где ранее измерял А.И. Вилькицкий. Завершив астрономические исследования, на обратном пути они провели измерения с приборами Штернека в Соловецком монастыре, Великом Устюге, Вологде и снова в Москве. Все полученные ими данные вошли в каталог Гижицкого-Савкевича. Любопытно сравнить результаты определения ускорения силы тяжести по Новой Земле: А.И. Вилькицкий получил в Малых Кармакулах в 1894 г. $g=982,759$ Гал, а Д.И. Дубяго и А.В. Краснов в 1896 г. — $g=982,746$ Гал, и различия в их измерениях составили всего 13 мГал, что для тех времен было достаточно высокой точностью.

Приведем краткую справку об Александре Васильевиче Краснове (1866-1911), который больше в гравиметрических исследованиях не участвовал. Он родился в Тамбове, учился в гимназии Царицына (теперь Волгоград), а в 1892 г. окончил Императорский Казанский университет. Его оставили при университете, и он трудился там приват-доцентом и



Дмитрий Иванович Дубяго

одновременно астрономом-наблюдателем, а в 1895 г. защитил магистерскую диссертацию по астрономии. В 1898 г. Александра Васильевича пригласили в Императорский Варшавский университет на должность профессора астрономии. Он продолжил заниматься там астрономией и стал основателем Варшавской астрономической обсерватории. А.В. Краснов скончался в Варшаве в 1911 году, но память о нем продолжает сохраняться, в том числе, в названии лунного кратера.

Дмитрий Иванович Дубяго продолжил трудиться в Казани и инициировал многочисленные гравиметрические исследования казанских специалистов, речь о которых впереди. В 1899 г. он стал ректором университета и приложил огромные усилия по строительству еще одной, но находящейся вне города, обсерватории им. В.П. Энгельгардта.

Дмитрий Иванович Дубяго скончался 22 октября 1918 г. во время эпидемии испанки и

был похоронен в построенной им загородной обсерватории. В его честь назван лунный кратер.

§ 21. Фёдор Фёдорович Витрам (1854-1914/15)

Ф.Ф. Витрам упоминался выше как учитель И.А. Иверонова, и теперь наступает пора рассказать чуть больше об этом замечательном человеке.

Фёдор Фёдорович (Готлиб Фридрих Теодор) Витрам (Gottlieb Friedrich Theodor Wittram) родился 17 (29) сентября 1854 г. в городе Риге. Его отцом был потомственный дворянин, коллежский советник и учитель теологии Фридрих Иоганн Витрам (1807-1863), а мать — Каролина Доротея Катерина, урожденная Холлманн (1825-1877).

Начальное образование будущий ученый получил в Рижской гимназии, которую окончил в 1872 г., и в следующем году поступил в Дерптский университет, где учился до 1878 г., получив по окончании курса степень кандидата математических наук. В том году он начал трудиться в Николаевской Пулковской обсерватории и не покидал ее вплоть до смерти.

В 1883 г. Фёдор Фёдорович защитил магистерскую диссертацию, а еще через два года стал доктором астрономии и геодезии. В 1887 г. его избрали ординарным профессором практической астрономии и геодезии Геодезического отделения Николаевской академии Генерального штаба, и он подготовил несколько десятков ведущих геодезистов России и других стран, включая Сербию и Болгарию. Его основные труды были астрономическими, а свои вошедшие в каталог Гижицкого-Савкевича гравиметрические наблюдения он выполнил в 1896 году.

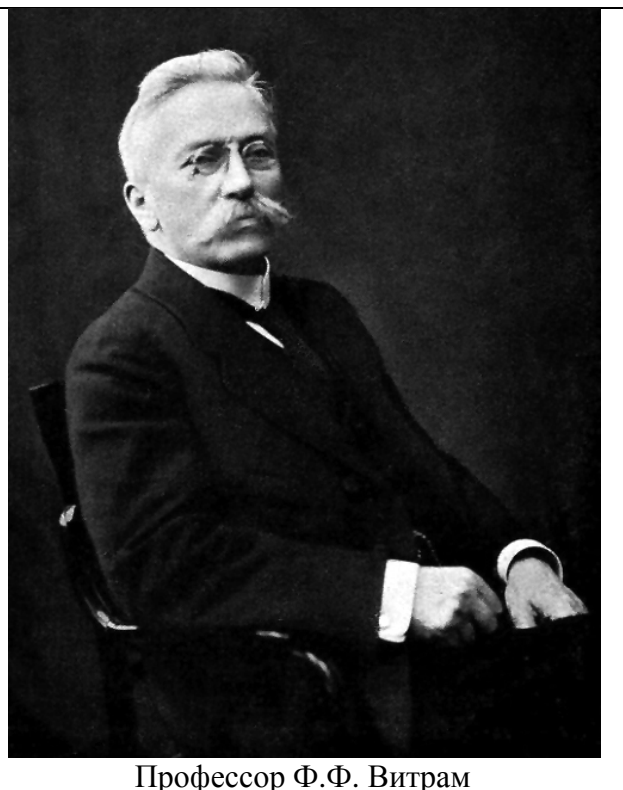
Тогда все астрономы занимались изучением полного солнечного затмения, и для этого были организованы несколько экспедиций. Казанские астрономы, как упоминалось, проводили наблюдения на Новой Земле, а Ф.Ф. Витрам вместе с А.А. Белопольским и А.Р. Орбинским отправился на Дальний Восток. К месту наблюдений в приамурском селе Орловском, находившемся к югу от современного Комсомольска на Амуре, они добирались на пароходе вокруг Азии. По дороге Ф.Ф. Витрам произвел несколько наблюдений с прибором Штернека, в частности, в Гонконге, а в пределах Российской империи измерил ускорение силы тяжести во

Владивостоке и в Хабаровске ¹²⁷. Сведения о том, что во Владивостоке $g=980,486$ Гал, а в Хабаровске $g=980,943$ Гал, вошли в каталог Гижицкого-Савкевича.

В 1894 г. Ф.Ф. Витрам сопровождал француза Жильбера Этьена Дефоржа, которого пригласили для уточнения связи европейских и Российских определений, и каждый из них провел независимые измерения в Пулкове, Тифлисе, в порту Узун-Ада на восточном берегу Каспийского моря, а также в Ташкенте и Бухаре (см. § 44). Как утверждал Ж. Дефорж, серьезные расхождения между их результатами никогда не возникали ¹²⁸. Этих данных в каталоге Гижицкого-Савкевича нет.



Фёдор Фёдорович Витрам в молодости



Профессор Ф.Ф. Витрам

Помимо преподавательской работы и астрономических исследований Фёдор Фёдорович принимал активное участие в деятельности ИРГО и Русского астрономического общества (РАО), а с 1910 по 1913 гг. являлся председателем РАО. В 1906 г. ИРГО по представлению Н.Я. Цингера наградило его за труды большой золотой (Константиновской) медалью.

В течение нескольких лет ученый страдал от тяжелой стенокардии (В.В. Ахматов в некрологе Ф.Ф. Витрама называл ее, как было тогда принято, «грудной жабой»), но не прекращал общаться с коллегами. Тем не менее, болезнь прогрессировала, 23 декабря 1914 г. (5 января 1915 г.) Фёдор Фёдорович Витрам скончался и был похоронен на кладбище Пулковской обсерватории.

§ 22. Евгений Валерианович Илляшевич (1864-1928)

В самом конце XIX в. наблюдения с маятниками Штернека выполнял Е.В. Илляшевич, который затем оказался среди тех гравиметристов, которых репрессировали большевики.

Евгений Валерианович Илляшевич родился 2 (14) октября 1864 года в Санкт-Петербурге, в семье потомственного дворянина Волынской губернии, военного инженера и подполковника

¹²⁷ Ахматов В.В. Ф.Ф. Витрам (некролог) // Записки по гидрографии. 1915. Т. 39. Вып. 3. С. 359-365.

¹²⁸ Defforges G. Mesures de l'intensité de la pesanteur en Russie // Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des sciences. 1895. Т. 120. P. 909-911.

(впоследствии генерал-лейтенанта) Валериана-Станислава Яковлевича Илляшевича (1822-1907). Его матерью стала Анна Александровна, урожденная Джунковская (1837-1909).

Образование Евгений Валерианович начал получать в столичном Александровском кадетском корпусе и осенью 1882 г. вступил в военную службу. В 1885 г. он окончил Михайловское артиллерийское училище, служил в Гвардии Конно-артиллерийской бригаде. Затем, с 1889 по 1893 гг. Е.В. Илляшевич учился в Геодезическом отделении Николаевской академии Генерального Штаба, летом 1893 г. получил чин капитана Генштаба и назначение в Корпус Военных Топографов, где занимался триангуляцией западного пограничного пространства. В 1898 г. Евгений Валерианович стал подполковником, а весной 1899 г. был назначен производителем астрономических работ в Европейской России. В то время он осуществил свои гравиметрические исследования в районе Курской магнитной аномалии.

В конце мая 1899 г. он отправился в Курскую губернию, где до конца сентября проводил измерения с маятниковым прибором Штернека. В каталог Гижицкого-Савкевича вошли выполненные им в том году измерения в 12 пунктах: Щигры, Курск, Мещерские двory, Становой Колодезь, Любимовка, Лукьяновка, Верхне-Атаманское, Александровский хутор, Обоянь, Ломоно, Контора Горойна и Дальний Игумнов. В 1900 г. к ним добавились Теплый Колодезь, Кочетовка и Белгород, а также расположенные западнее Кельцы, Ченстохов, Нехаево, Мехов и Бендин.

В 1901-1903 гг. Евгений Валерианович состоял при Военно-топографическом отделе Приамурского военного округа, участвовал в походе в Китай и в 1902 г. получил чин полковника, после чего был направлен в Военно-топографическое Управление Главного штаба.



Евгений Валерианович Илляшевич

Затем Е.В. Илляшевича направили в кавалерию начальником штаба 14-й кавалерийской дивизии в Польше, а в конце 1910 г. он был назначен командиром 5-го драгунского Каргопольского полка, где служил до 1915 г., принимал участие в сражениях первой мировой войны. В 1913 г. он стал генерал-майором, а в апреле 1917 г. его в связи с болезнью отправили в отставку с мундиром и пенсией.

После революции он жил в Москве и Петрограде, участвовал в астрономо-геодезических работах и преподавал математику. Летом 1925 г. Евгения Валериановича арестовали, и 30 октября Особое Совещание Коллегии ОГПУ приговорило его к трем годам ссылки, которую он отбывал в туркменском городе Мерв (теперь Мары) и работал чиновником в окружном отделе народного образования. Страдавший там от жары Е.В. Илляшевич обращался к супруге А.М. Горького Екатерине Павловне Пешковой, заведующей Комиссии помощи политзаключённым (Помполит) в Москве и просил помочь перевести его в политехникум неподалеку расположенного города Байрам-Али с чуть более мягким

климатом в качестве преподавателя математики. Несмотря на неоднократные ходатайства Помполита, просьбу не поддержали. Дальнейшая его судьба не известна, и считается, что примерно в 1928 году он скончался.

XX ВЕК

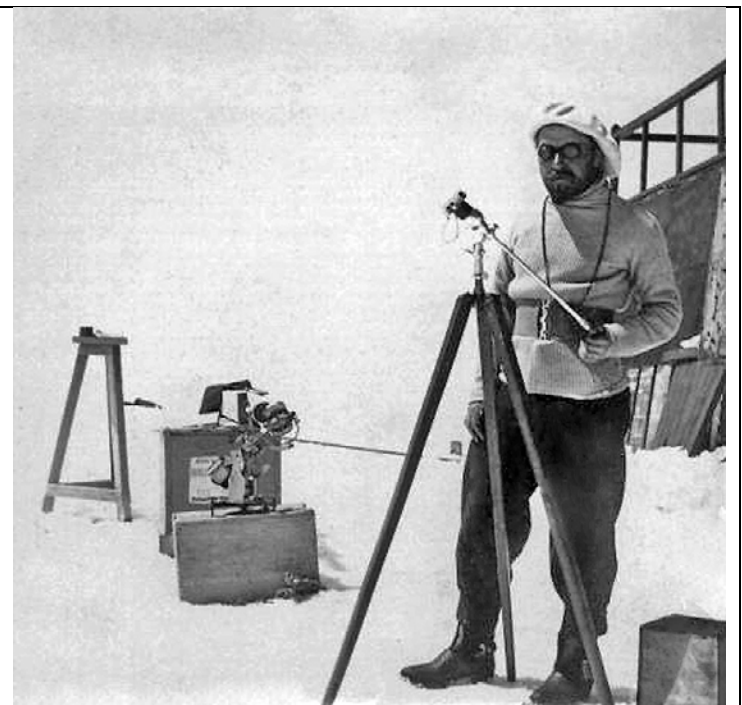
§ 23. Алексей Павлович Ганский (1870-1908)

На рубеже XIX и XX веков ученые Российской империи участвовали в совместной экспедиции со шведскими коллегами на Шпицбергене, и одним из направлений их исследований являлись гравиметрические работы. В каталог Гижицкого-Савкевича оказались включенными 5 пунктов, ускорение силы тяжести на которых там определял А.П. Ганский.

Согласно архивным данным, обнародованным генеалогом Михаилом Линниченко¹²⁹, Алексей Павлович Ганский родился 8 (20) июля 1870 года в городе Одессе и был крещен 30 июля (11 августа) того же года в селе Николаевка 1-ая Ананьевского уезда Херсонской губернии, теперь село Николаевка Ширяевского района Одесской области. Его родителями были потомственный дворянин, землевладелец Павел Петрович Ганский (1837-1910) и его жена Елена Алексеевна, урожденная Зимницкая. В 1870 г. их семья поселилась в Одессе, но крестить сына возили в церковь близ родового имения.



Алексей Павлович Ганский

А.П. Ганский на Шпицбергене
[АРАН. Ф. 543. Оп. 11. Д. 60]

Начальное образование Алексей получил в семье, с 1883 по 1886 гг. учился в Ананьевской гимназии, а в 1886-1890 гг. — в одесской Ришельевской гимназии. Получив аттестат зрелости, он в августе 1890 г. поступил на Физико-математический факультет Императорского Новороссийского университета в Одессе, но через год перевелся в Императорский Московский университет. Получить образование в Москве, однако, ему не удалось, и зимой 1892 г. он по семейным обстоятельствам вернулся в Одессу. В 1894 г., по окончании Новороссийского университета его оставили для подготовки к профессорскому званию, и следующие два года он под руководством профессора Александра Константиновича Кононовича успешно занимался фотографированием солнечных пятен.

В 1896 г. Одесскую обсерваторию посетил директор Николаевской Главной астрономической обсерватории академик О.К. Баклунд, который пригласил Алексея Павловича поработать в Пулкове. Летом того года молодой специалист принял участие в изучении

¹²⁹ <http://rodovoyegnezdo.narod.ru/Hanski/hanskialexpav.htm>

полного солнечного затмения на Новой Земле, и его астрофотографии оказались чрезвычайно информативными. Они, в частности, позволили сделать важные выводы о зависимости формы солнечной короны от количества пятен на Солнце, то есть от активности светила.

В 1897 г. талантливого исследователя отправили учиться в Сорбонну, и ему довелось поработать в Медонской обсерватории, филиал которой находился на вершине горы Монблан. А.П. Ганский девять раз поднимался на высочайший пик Альп и выполнил там ценные астрофизические работы. Вообще говоря, Алексея Павловича интересовало все, в частности, он трижды проводил наблюдения метеорного потока Леонид на воздушных шарах, запускавшихся в Париже и Санкт-Петербурге.



Леонидов, Сикора, Ахматов, Сергиевский, Баклунд, Ганский, Васильев

Шпицберген, 1899 год. В первом ряду слева направо стоят И.И. Сикора, В.В. Ахматов, Д.Д. Сергиевский, О.А. Баклунд, А.П. Ганский и А.С. Васильев
(Фотография подписана А.П. Ганским) [АРАН. Ф. 543. Оп. 11. Д. 59]

В 1899 и 1901 гг. Алексея Павловича приглашали участвовать в экспедициях на Шпицберген, где он выполнял разнообразные работы, а в 1901 г. занимался измерением ускорения силы тяжести со специально купленным для этого в Потсдаме маятниковым прибором Штернека, позволяющим учитывать движения штатива. В 1900 г. он детально освоил работу с ним непосредственно в Потсдаме. В каталог Гижицкого-Савкевича вошли его измерения в метеорологическом павильоне российской экспедиционной базы во фьорде Hornsund (совместные с В.В. Ахматовым) и в палатках, поставленных в пунктах Hellwald-Plateau, Förväxlings Udden (мыс Недоразумения), Whales Head и Whales Point. Самый северный пункт Hellwald-Plateau находился на востоке Западного острова Шпицбергена, на широте 78°44',1 N.

Во время экспедиций Алексей Павлович сделал множество интереснейших снимков, которые хранятся в Архиве РАН (АРАН) и два из них воспроизведены в очерке. На коллективном снимке, относящимся к экспедиции 1899 г. на Шпицберген, среди шестерых ученых, стоящих в первом ряду, можно увидеть нескольких гравиметристов, очерки о которых включены в настоящий сборник.

В 1907 г. А.П. Ганского избрали вице-президентом Русского астрономического общества. Ученый полагал, что для развития астрофизики в России следует построить специальную обсерваторию, и наилучшим местом для этого считал Крым. В 1908 г. он отправился обустроить обсерваторию в Симеизе, принадлежавшую ранее одному из основателей курорта Н.С. Мальцову (иначе Мальцеву). Вообще-то, шталмейстер Высочайшего Двора, легендарный Николай Сергеевич Мальцов подарил свою частную обсерваторию лично А.П. Ганскому, но тот решил передать ее Пулковской обсерватории в качестве филиала. Алексей Павлович установил в Симеизе Цейссовский астрограф и сделал на нем первые снимки, но тут его жизнь трагически оборвалась. В 1908 году во время морского купания сильное течение бросило его на камень, он ударился головой, потерял сознание и утонул.

Дату его гибели указывают по-разному, но наиболее вероятной может считаться 29 июля (11 августа)¹³⁰. Похоронили ученого на старом кладбище в Алушке, а в 1983 г. захоронение переместили в Ялту на Поликуровский мемориал. На этой могиле поместили прежнюю надгробную плиту из лабрадорита. В честь ученого названы кратер Ganskiy (Hansky) на обратной стороне Луны, а также астероид 1118 Hanskya.

§ 24. Дмитрий Дмитриевич Сергиевский (1867-1920)

На фотографии 1899 г. в предыдущем очерке можно видеть стоящего в капитанской форме одного из руководителей экспедиции на Шпицберген Д.Д. Сергиевского.

Дмитрий Дмитриевич Сергиевский родился 10 (22) марта 1867 г. в семье священнослужителя в слободе Стрелецкая (бывший город Усёрд) Бирюченского уезда Воронежской губернии — теперь село Стрелецкое Красногвардейского района Белгородской области. О его детстве практически ничего не известно.

В 1885 г. Дмитрий окончил Воронежскую классическую гимназию и поступил на Физико-математический факультет Императорского Санкт-Петербургского университета, курс которого завершил в 1889 году. Сразу по окончании учебы Алексей Андреевич Тилло привлек молодого выпускника к изучению интересовавшей всех магнитной аномалии, называвшейся тогда Белгородской. ИРГО снабдило Д.Д. Сергиевского походным магнитным теодолитом и инклинометром, и в течение лета 1889 г. он провел измерения в 155 пунктах, обнаружив продолжение аномальной зоны в сторону Непхаева. В итоге аномалию стали называть Белгородско-Непхаевской, а впоследствии, в результате героических трудов Э.Е. Лейста она получила окончательное название Курской Магнитной Аномалии (КМА). Д.Д. Сергиевского в 1889 г. наградили малой серебряной медалью ИРГО, позднее осенью он вступил в военную службу и со следующего года был причислен к Туркестанской артиллерийской бригаде.

В 1891 г. Дмитрий Дмитриевич сдал офицерский экзамен в Михайловском артиллерийском училище и стал подпоручиком, а через два года — поручиком. На его успехи обратили внимание и отправили учиться в Геодезическое отделение Николаевской академии Генштаба, которое он окончил в 1897 г. по 1-му разряду и получил чин штабс-капитана. В Пулкове он увлекся гравиметрией и в совершенстве освоил маятниковый прибор Штернека. Впоследствии им была опубликована солидная статья, фактически ставшая первым русскоязычным руководством по работе с этим прибором¹³¹.

¹³⁰ Московченко Н.Я., Толбин С.В. Из истории Симеизской обсерватории по материалам Архива РАН // Известия Крымской Астрофизической Обсерватории. 2008. Т. 104. № 5. С. 15-26.

¹³¹ Сергиевский Д.Д. Маятники Штернека и некоторые опыты с ними, произведенные в Пулкове в 1898 году // Записки Военно-топографического отдела Главного штаба. 1902. Ч. 59. Отд. 2. С. 35-148.

Весной 1899 г. Д.Д. Сергиевскому присвоили чин капитана и направили в экспедицию для производства градусных измерений на Шпицбергене. Об этой экспедиции и о деятельности Дмитрия Дмитриевича, на долю которого выпало руководство тяжелой зимовкой 1899-1900 гг., написано множество книг и статей, но гравиметрических наблюдений они тогда не вели, а останавливаться на деталях их героических астрономо-геодезических работ в данном сборнике кажется неуместным. Ограничимся лишь напоминанием, что в 1900 г. А.П. Ганского командировали в Потсдам для получения и освоения маятникового прибора Штернека, и он выполнил наблюдения с ним на Шпицбергене летом 1901 года.

В том году Д.Д. Сергиевскому дали отдохнуть от Арктики, и освободившееся время он,



Дмитрий Дмитриевич Сергиевский

занимая должность помощника начальника Геодезического отделения Военно-топографического отдела Главного Штаба, посвятил как раз гравиметрии. Изучал он ускорение силы тяжести и в следующем году, а в 1903 г. выступил в ИРГО с обзорным докладом по исследованию силы тяжести в России ¹³², где сообщил о предварительных результатах своих измерений 1901 года. Главное же внимание он уделил обоснованию того, что маятники Штернека, расположенные на стенных штативах, дают более точные результаты по сравнению с маятниками, поставленными на столбы, находящиеся вдали от капитальных стен. Завершив обработку своих гравиметрических наблюдений 1901 г., Д.Д. Сергиевский в 1905 г. опубликовал статью, которую перепечатали отдельным изданием ¹³³. Данные, полученные им в Санкт-Петербурге, Юрьеве (так тогда вновь стал называться Дерпт), на мызе Рябово и в прибалтийском городе Валка, ныне поделенном между Латвией и Эстонией, были включены в каталог Гижицкого-Савкевича. Попали в каталог и пункты,

изученные им в 1902 г.: Псков, Новгород, Валдай, Боровичи, хотя отдельной книги по этим исследованиям он не написал. В 1905 г. по представлению Ф.Ф. Витрама и Н.Я. Цингера Дмитрий Дмитриевич за свои труды был награжден малой золотой медалью ИРГО.

Впоследствии Д.Д. Сергиевский стал профессором Николаевской академии Генерального штаба и Института инженеров путей сообщения Императора Александра I. В 1913 г. ему присвоили чин генерал-майора, он участвовал в первой мировой войне, а в середине 1917 г. занимал должность «начальника канцелярии главного начальника снабжений армий Юго-Западного фронта». Как известно, командующий Юго-Западным фронтом А.И. Деникин поддержал так называемое «Корниловское выступление», за что вместе с офицерами штаба был арестован назначенными Временным правительством комиссарами фронта Н.И. Иорданским и В.А. Костицыным. В число арестованных попал и Д.Д. Сергиевский, но вскоре следственная комиссия признала его «совершенно непричастным к мятежному заговору», и 9 (22) сентября

¹³² Сергиевский Д.Д. Доклад в Комиссии Императорского Русского Географического Общества по исследованию силы тяжести в России // Известия Императорского Русского Географического Общества. 1903. Т. 39. СПб: Типография В. Безобразова и Комп. 1905. С. 508-542.

¹³³ Сергиевский Д.Д. Относительные определения силы тяжести в С.-Петербурге, Рябово, Юрьеве и Валке в 1901 году. СПб: Военная типография. 102 с.

1917 г. фронтовая газета напечатала заметку о его скорейшем освобождении, отметив, что «согласно свидетельским показаниям... генерал Сергиевский характеризуется с лучшей стороны, как гуманный и справедливый человек»¹³⁴.

Он вышел на свободу, но обида на Временное правительство у него осталась и, возможно, повлияла на решение после революции вступить в Красную Армию. Он продолжил преподавательскую деятельность в Военно-инженерной Академии и на первых советских топографических курсах, являлся членом Генштаба РККА. 4 июня 1920 г. Дмитрий Дмитриевич Сергиевский скоропостижно скончался в Петрограде и был похоронен там, на кладбище Воскресенского Новодевичьего монастыря.

§ 25. Дмитрий Данилович Гедеонов (1854-1908)

Не о каждом дореволюционном гравиметристе существуют достаточно подробные биографические книги, но о Д.Д. Гедеонове такую книгу написала Валерия Георгиевна Селиханович и опубликовала ее в 1959 году¹³⁵. Эта книга послужила биографической основой настоящего очерка, но впоследствии появились другие источники, детализирующие отдельные моменты жизни ученого, которые тоже будут учтены.

Дмитрий Данилович Гедеонов родился 7 (19) ноября 1854 г. в городе Венёв Тульской губернии. Его отцом был дворянин, смотритель (то есть завхоз) Венёвского духовного училища и автор нескольких работ по истории Венёвского уезда Даниил Герасимович Гедеонов. Их семья была небогатой, так что, когда Дмитрию пришло время учиться, его отправили в находящийся в Витебской губернии Полоцкий кадетский корпус, преобразованный в 1865 г. в Полоцкую военную гимназию. В 1871 г. юноша окончил ее и поступил в находящееся в Санкт-Петербурге Николаевское инженерное училище, во время обучения в котором у него созрел план поступления в Геодезическое отделение Николаевской академии Генштаба.

В 1874 г. Д.Д. Гедеонов окончил училище, получил чин подпоручика и был направлен во Второй саперный батальон, откуда перешел в Первый саперный батальон, располагавшийся в городке Гора-Кальвария близ Варшавы. Там он продолжил готовиться к экзаменам в академию и, успешно сдав их, в 1876 г. был зачислен в Геодезическое отделение, где его учителями стали А.Н. Савич и Н.Я. Цингер. Через год Дмитрий Данилович получил чин поручика, а в 1878 г. стал штабс-капитаном. Подготовленную им в тот период под руководством Н.Я. Цингера работу «Об определении времени в меридиане переносным пассажным инструментом» впоследствии опубликовали в Записках ВТО.

В 1881 г. Д.Д. Гедеонова зачислили в разряд геодезистов Корпуса Военных Топографов и прикомандировали к Военно-топографическому отделу Главного штаба, где он занимался астрономическими определениями и нивелировками железных дорог европейской части России. Через два года его перевели в Генеральный штаб, и в 1884-1887 гг. он служил



Дмитрий Данилович Гедеонов

¹³⁴ Освобождение генералов Сергиевского и Павского // Голос фронта. 1917. № 8. 9 (22) сентября. С. 3.

¹³⁵ Селиханович В.Г. Дмитрий Данилович Гедеонов — военный геодезист и астроном. М: Геодезиздат. 1959. 64 с.

астрономом Кавказского ВТО, трудился вместе с П.П. Кульбергом, принял участие в военной экспедиции по Закаспийской области, Хивинским и Бухарским владениям.

В начале 1887 г. Дмитрия Даниловича перевели в Санкт-Петербург и назначили помощником начальника Геодезического отделения ВТО Главного штаба и преподавателем геодезии в Военно-топографическом училище, но эта работа его не очень-то интересовала.

В 1889 г. он принял участие в астрономических работах Малоазиатской экспедиции, и в следующем году был переведен в Среднюю Азию, где служил штаб-офицером для поручений и астрономических работ Туркестанского ВТО и заведующим Ташкентской обсерваторией. В.Г. Селиханович отметила: «К 1893 г. по инициативе и под руководством Д.Д. Геденова в обсерватории был составлен каталог 353 астрономических и 1137 тригонометрических пунктов, определенных до 1893 г. в Туркестане и сопредельных с ним районах»¹³⁶. В ее книге подробно описана деятельность ученого в тот период, но не указано, почему он в 1900 г. временно покинул Ташкент. К настоящему времени эта история нашла свое объяснение.

В 1962 г. известный ташкентский астроном и историк астрономии Владимир Павлович Щеглов (1904-1985) опубликовал статью, которую начал со слов: «В истории Ташкентской астрономической обсерватории был эпизод, долгое время не находивший себе объяснения. В начале 1900 г. директор Обсерватории Д.Д. Геденов (занимавший эту должность с 1890 г.) оставил работу в Обсерватории и перешел на работу в Кавказский Военно-топографический отдел в г. Тифлисе. В конце того же года Геденов возвратился в Ташкент уже на должность начальника Военно-топографического отдела Туркестанского военного округа. Поиски материалов, которые могли бы объяснить столь неожиданный уход Геденова из Обсерватории, в которой он долго работал и для развития которой много сделал, долгое время были безуспешны»¹³⁷. Как оказалось, причиной оказался конфликт между ним и начальником Туркестанского ВТО С.И. Жилинским, возникший из-за постоянных происков сотрудника Д.Д. Геденова — астронома Всеволода Викторовича Стратонова (1869–1938). Двухтомные мемуары В.В. Стратонова, выдворенного в 1922 г. большевиками за пределы СССР на борту так называемого «философского парохода», которые вышли в свет лишь в 2019 г., демонстрируют позиции и другой из сторон конфликта¹³⁸.

В.В. Стратонов в 1895 г. стал первым гражданским сотрудником Ташкентской обсерватории, и убежденно считал, что военные сотрудники, в их числе и Д.Д. Геденов, ему не равня. В мемуарах он изложил свою позицию такими словами: «От ранней молодости я был настроен против военщины. Судьба же заставила меня прослужить чиновником военного ведомства целых семнадцать лет»¹³⁹. Стоит обратить внимание на то, что он считал себя в Ташкенте чиновником, а не астрономом. Своих коллег «чиновник» характеризовал так: «Штат обсерватории состоял тогда из трех лиц, уже давно к тому времени на ней устроившихся: заведующего — Д.Д. Геденова и двух его помощников: по астрономической части П.К. Залесского и по метеорологической части Я.П. Гульяева. Под влиянием южного солнца и других благоприятствующих тому обстоятельств они уже давно отвыкли работать...»¹⁴⁰. И это писалось о людях, большую часть жизни проводивших в тяжелейших и неведомых Стратонову полевых условиях с постоянным риском для жизни. В очерке про П.К. Залесского читатель узнает, что этот великий труженик, помимо прочего, осуществил почти треть всех определений силы тяжести в дореволюционной России.

В.П. Щеглов воспроизвел в своей статье 6 документов, показывающих невозможность для Дмитрия Даниловича продолжать работу в Ташкенте в близких к издевательствам условиях, создаваемых в Обсерватории Стратоновым и его главным покровителем — начальником Туркестанского ВТО, генерал-лейтенантом Станиславом Ивановичем Жилинским. Знаток

¹³⁶ Селиханович В.Г. Дмитрий Данилович Геденов... — С. 40.

¹³⁷ Щеглов В.П. Из истории Ташкентской астрономической обсерватории // Историко-астрономические исследования. Вып. 8. 1962. С. 363-371. — С. 363.

¹³⁸ Стратонов В.В. По волнам жизни. В 2-х томах. М: Новое литературное обозрение. 2019. Т. 1. 768 с.; Т. 2. 760 с.

¹³⁹ Стратонов В.В. По волнам... — Т. 1. С. 215.

¹⁴⁰ Стратонов В.В. По волнам... — Т. 1. С. 221.

астрономии, многолетний директор Ташкентской обсерватории и академик АН Узбекской ССР В.П. Щеглов так оценил тогдашнюю ситуацию: «Д.Д. Гедеонов был, несомненно, самым выдающимся из ученых, работавших в обсерватории в дореволюционное время. Потеря его не могла не отразиться на всей ее научной работе»¹⁴¹.

С марта по сентябрь 1900 г. Д.Д. Гедеонов служил штаб-офицером для поручений и астрономических работ Кавказского ВТО и посвятил это время гравиметрическим исследованиям с маятниковым прибором Штернека. Их результаты он опубликовал в 1901 г. в Записках ВТО¹⁴². Поскольку в Тифлисе (Тбилиси) абсолютное значение ранее было получено П.П. Кульбергом с прибором Репсольда, наблюдения относительно Тифлиса для других пунктов давали возможность достаточно быстрого и точного определения там ускорения силы тяжести. Этими пунктами, значения в которых определил Д.Д. Гедеонов, стали находящиеся сейчас в Армении Эривань (Ереван), Александрополь (затем Ленинакан, теперь — Гюмри) и село Еленовка (теперь город Севан, тогда как в 1900 г. озеро Севан называлось Гокча), а также два города, теперь расположенные в Турции: Карс и Сарыкамыш.

Через полгода Д.Д. Гедеонов вернулся в Ташкент. За это время С.И. Жилинского отправили на пенсию, и Дмитрий Данилович занял вместо него должность начальника ВТО Туркестанского военного округа, а в апреле 1901 г. ему присвоили чин генерал-майора. В.Г. Селиханович процитировала в своей книге данную ему при этом аттестацию: «...Усерден, энергичен, к законности привержен, служебным тактом обладает в полной мере, быт офицера и солдат знает, честен, беспристрастен, к казенному интересу относится правильно. Исполняемой должности вполне соответствует»¹⁴³.

При этом надо отметить, что В.В. Стратонов продолжал оставаться в обсерватории до 1904 г. и, как сообщал в мемуарах, «научную работу в Ташкенте вел я один»¹⁴⁴. Больше об этом самовлюбленном субъекте писать не хочется, но то, что генерал Д.Д. Гедеонов терпел его, подтверждает полученную им аттестацию.

Астрономо-геодезические исследования, выполненные Дмитрием Даниловичем в последние годы его жизни, подробно отражены в книге В.Г. Селиханович. Нам же стоит отметить, что в 1905 г. Д.Д. Гедеонов получил золотую медаль ИРГО им. Ф.П. Литке. Представление к награде составил его учитель Н.Я. Цингер, который отметил, что «25-летняя видная и полезная деятельность генерал-майора Д.Д. Гедеонова существенно способствовала успешному развитию геодезического дела в России...»¹⁴⁵.

В середине 1908 г. Дмитрий Данилович Гедеонов получил отпуск и выехал в Ялту для лечения жены, страдавшей от туберкулеза¹⁴⁶. В Ташкент он возвратился в начале сентября, а 11 (24) сентября 1908 г. скончался от брюшного тифа.

§ 26. Петр Карлович Залесский (1850-1916)¹⁴⁷

Как было отмечено в предыдущем очерке, рекордсменом по числу наблюдений, вошедших в каталог Гжицкого и Паскевича, является П.К. Залесский, деятельность которого довольно подробно описана в разнообразных публикациях, в том числе, Владимира Павловича Щеглова¹⁴⁸.

¹⁴¹ Щеглов В.П. Из истории... — С. 371.

¹⁴² Гедеонов Д.Д. Относительные определения силы тяжести в Закавказье в 1900 году // Записки Военно-топографического отдела Главного штаба. 1901. Ч. 58. Отд. 2. С. 339-374.

¹⁴³ Селиханович В.Г. Дмитрий Данилович Гедеонов... — С. 51-52.

¹⁴⁴ Стратонов В.В. По волнам... — Т. 1. С. 319.

¹⁴⁵ Цингер Н.Я. О трудах Д.Д. Гедеонова // Отчет по ИРГО за 1905 год. Приложения. С. 15-18. — С. 18.

¹⁴⁶ Селиханович В.Г. Дмитрий Данилович Гедеонов... — С. 62-63.

¹⁴⁷ Очерк существенно дополнен по сравнению с версией в сборнике 1.0.

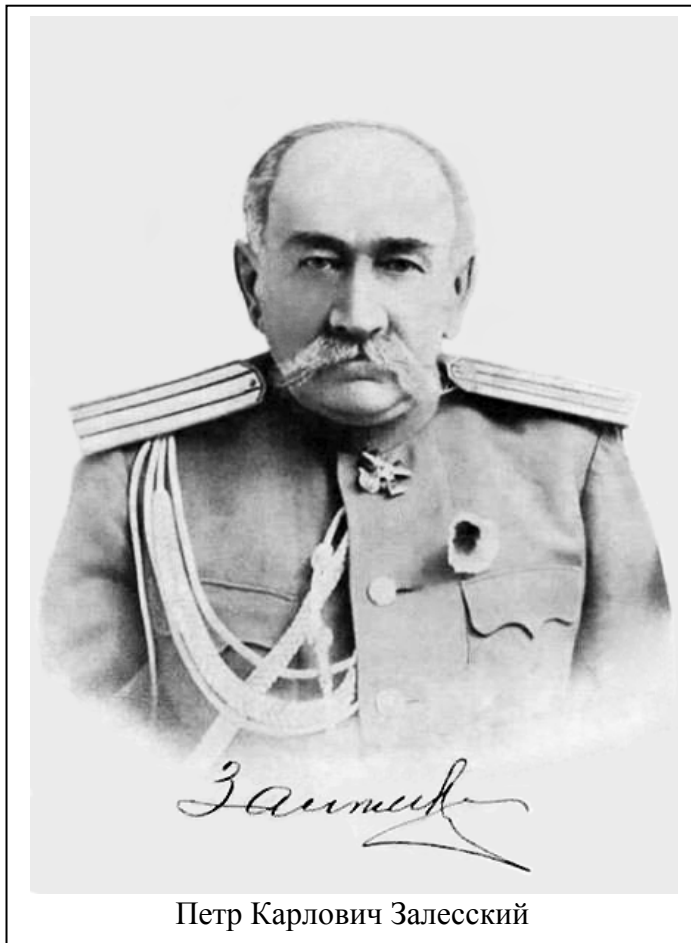
¹⁴⁸ Щеглов В.П. Из прошлого Русской науки. Страницы истории Ташкентской Астрономической Обсерватории. Петр Карлович Залесский // Астрономический журнал. 1953. Т. 30. Вып. 4. С. 442-452.

Петр Карлович Залесский родился 31 января (12 февраля) 1850 года в городе Белостоке Гродненской губернии, ныне находящемся в Республике Польше. В расположенном близ Белостока имении своего отца, потомственного дворянина он провел детские годы и, окончив в 1871 г. Белостокское реальное училище, 18 (30) мая вступил в военную службу и начал учиться в Санкт-Петербургском Военно-топографическом юнкерском училище. Через два года Петр Карлович окончил его по первому разряду, получил звание подпоручика Корпуса Военных Топографов и был направлен в недавно созданный Туркестанский Военно-топографический отдел (ВТО). Молодой подпоручик прибыл в Ташкент 11 (23) мая 1874 г. и поначалу его назначили производителем тригонометрических работ, другими словами, ответственным за создание триангуляционных сетей, в марте 1875 г. он стал начальником съёмочного отделения, и осенью следующего года ему присвоили звание поручика.

До 1879 г. П.К. Залесский занимался, главным образом, триангуляцией и набирался практического опыта. При этом в его послужном списке отмечалось, что он являлся участником военной кампании 1878-1880 гг., но какой именно — не уточнялось. Попробуем разобраться.

В одной из тогдашних публикаций Туркестанского ВТО указывалось, что его командировали в состав Самаркандского отряда действующих войск, в другой — что он входил в Джамский отряд и при этом в 1878 г. астрономическими методами определил географическое положение Пенджикента и Магиана, ныне находящихся в Таджикистане. Как оказалось, основная часть информации об этой таинственной военной кампании более века хранилась в отечественных архивах под грифом «Секретно», что порождало разнообразные домыслы, и лишь после развала СССР стала доступной для исследователей. В 2014 г. ведущий научный сотрудник Института востоковедения РАН Татьяна Николаевна Загородникова опубликовала составленный ею и расставивший точки над *i* сборник ««Большая игра» в Центральной Азии: «Индийский поход» русской армии»¹⁴⁹, который включил 156 рассекреченных документов из архивов России и Великобритании.

Документы свидетельствуют, что в апреле 1878 г. возглавлявший Туркестанский военный округ генерал-адъютант К.П. фон Кауфман получил от военного министра Д.А. Милютина секретный приказ. По повелению императора Александра II войска округа должны были значительно усилиться и выдвинуться в Ширабад, к переправе через Аму-Дарью под названием Чушка-Гузар, благодаря чему создавалось впечатление, что русская армия готовится к походу в Афганистан и, может быть, даже в Индию. Это впечатление усиливалось посылкой в Кабул дипломатической миссии во главе с генерал-майором Н.Г. Столетовым. На самом же деле предполагалась лишь демонстрация русской военной силы в Средней Азии, целенаправленная на разграничение территорий, вошедших в состав Российской империи, от находящегося под контролем Британии Афганистана. При этом министр Милютин в телеграмме генералу фон



Петр Карлович Залесский

¹⁴⁹ «Большая игра» в Центральной Азии: «Индийский поход» русской армии: Сборник архивных документов / Сост. Загородникова Т.Н. М: Новый хронограф. 2014. 358 с.

Кауфману утверждал: «Установление с ним [Афганистаном] дружественных отношений испугает англичан более чем всякие движения наших отрядов»¹⁵⁰.

В мае К.П. фон Кауфман приказал сформировать три отряда, главный из которых под командованием генерал-майора Виталия Николаевича Троцкого должен был расположиться в Самарканде, и туда поначалу командировали П.К. Залесского. К июлю главные силы Самаркандского отряда перевели поближе к Афганской границе в урочище Джам, и поручик Залесский оказался в Джамском отряде, где занялся уточнением возможных путей перемещений войск.

Тем временем, на Берлинском конгрессе Россия и Британия достигли соглашения о демаркации границы между Афганистаном и Туркестаном, так что в конце июля Александр II повелел «отменить предполагавшееся с целью демонстрации наступательное движение со стороны Туркестанского округа и Красноводска»¹⁵¹ и распустить ранее сформированные отряды. П.К. Залесский смог продолжить плановые работы по триангуляции Ферганы.

К сожалению, демонстрация силы не обошлась без жертв. Официально К.П. фон Кауфман доложил министру: «Санитарное состояние войск продолжало быть весьма удовлетворительным, и цифра больных в походном лазарете не превосходила 116-ти человек на наличный состав 12356 человек всего отряда. Некоторому ухудшению состояния здоровья войск, сравнительно с состоянием его в начале июля способствовали исключительно сильные жары и жгучий ветер, называемый гармсил, приводящий лихорадки и поносы»¹⁵². Тем не менее, «некоторое ухудшение состояния здоровья» удалось пережить не всем, и над их братской могилой в Джаме (теперь кишлак Сарыкуль Нурабадского района Самаркандской области) к 300-летию дома Романовых воздвигли сохранившийся до настоящего времени памятник со следующей надписью: «Здесь похоронены чины Джамского отряда, предназначенного в 1878 году для похода в Индию. Построен в 1913 г.».

Через несколько месяцев, 22 января (3 февраля) 1879 г. поручика Залесского назначили на должность помощника заведующего Ташкентской астрономической и физической обсерватории по астрономической части, и в этой должности он прослужил до конца жизни, почти 38 лет. Вскоре ему присвоили звание штабс-капитана.

У Петра Карловича не было астрономического образования, так что ему пришлось срочно осваивать астрономические премудрости, и он отлично справлялся с этим, особенно после того, как в июне 1880 г. в Ташкент прибыл назначенный директором Ташкентской обсерватории известный геодезист и астроном, тогда капитан Илиодор Иванович Померанцев (1847-1921). Благодаря его наставничеству они с Залесским уже в 1881 г. успешно определили сигналами по телеграфу разность долгот между Ташкентом и Верным, который в советское время назывался



Памятник, воздвигнутый в 1913 г. над братской могилой воинов Джамского отряда

¹⁵⁰ «Большая игра»... — С. 113.

¹⁵¹ «Большая игра»... — С. 146.

¹⁵² «Большая игра»... — С. 146.

Алма-Атой, а теперь именуется Алматы. Всего же Петр Карлович за свою жизнь принял участие в 75 астрономических экспедициях¹⁵³.

Продолжив обработку тригонометрических съемок, П.К. Залесский подготовил к печати статью «Краткий исторический очерк развития триангуляций в Туркестанском военном округе с 1876 по 1885 год»¹⁵⁴. В ней содержался список широт, долгот и высот над уровнем моря более 500 изученных пунктов. В 1887 г. Петр Карлович стал капитаном, через год был награжден орденом Св. Станислава 2-й степени, а в 1890 г. получил звание подполковника.

В том году начался новый этап его жизни. Тогда И.И. Померанцев покинул Ташкент, поскольку его назначили помощником начальника геодезического отделения Военно-топографического отдела Главного штаба, а директором Обсерватории стал уже известный читателю сборника талантливейший Дмитрий Данилович Геденов (1854-1908). Они быстро сработались и совместно выполнили множество астрономических работ в Туркестане и на смежных территориях.

В 1892 г. П.К. Залесский получил орден Св. Анны 2-й степени, а осенью 1893 г. эмир Бухары Сеид Абдул Ахад наградил Петра Карловича орденом Бухарской золотой звезды второй степени. Это награждение, судя по всему, было связано с работами, проведенными подполковником Залесским в составе международной комиссии по демаркации границы и выбору мест для таможенных учреждений на Бухарско-Афганской границе. Их экспедиция, двигаясь из Маргелана в Керки через Гарм и Файзабад, определила хронометрическими рейсами положение 22 пунктов.

В 1894 г. Императорское Русское Географическое Общество (ИРГО) присудило П.К. Залесскому золотую медаль имени графа Ф.П. Литке, а с 15 (27) февраля 1895 г. Петр Карлович стал действительным членом этого Общества. Представление к награждению подготовил его бывший начальник И.И. Померанцев, который не только перечислил достижения Петра Карловича, но и охарактеризовал условия, в которых ему приходилось трудиться. Приведем краткую цитату из этого документа: «... в район определений П.К. Залесского вошли долины важнейших рек Средней Азии, пески Кызыл-Кумы, Голодная степь и нагорные страны Алая, Памира, Дарваза, Каратегина, Куляба и Гиссара. Работая на такой обширной и крайне разнообразной в географическом отношении местности, П.К. Залесский испытал всю тяжесть путешествия, как по пескам, так и в горной, едва доступной местности»¹⁵⁵.

Как сообщалось в очерке про Д.Д. Геденова, к 1900 г. происки В.В. Стратонова, осуществляемые под покровительством начальника Туркестанского ВТО генерал-лейтенанта С.И. Жилинского, создали в обсерватории невыносимые условия. Дело дошло до того, что Дмитрий Данилович обратился в ВТО Главного штаба с просьбой о переводе его из Ташкента и с марта по сентябрь 1900 г. служил штаб-офицером для поручений и астрономических работ Кавказского ВТО в Тифлисе (теперь Тбилиси). Это время он посвятил гравиметрическим исследованиям Кавказа с маятниковым прибором Штернека. Через несколько месяцев С.И. Жилинского выдворили на пенсию, и Д.Д. Геденов смог вернуться в Ташкент, заняв вместо него должность начальника ВТО Туркестанского военного округа.

С возвращением Д.Д. Геденова у П.К. Залесского начался период увлечения гравиметрией, поскольку маятниковый прибор конструкции Роберта Даублебски фон Штернека, с которым Дмитрий Данилович работал на Кавказе, передали Туркестанскому ВТО. Вот что Петр Карлович написал об этом в своей брошюре «Список пунктов гравиметрических определений полковника Залесского в Туркестане и соседних районах (1901-1911 г.)», опубликованном в 1914 г.:

¹⁵³ Булаевский Н.Ф. П.К. Залесский и его научная деятельность (1850-1916) // Известия Туркестанского Отдела ИРГО. 1917. Т. 13. Вып. 1. С. I-XIV.

¹⁵⁴ Залесский П.К. Краткий исторический очерк развития триангуляций в Туркестанском военном округе с 1876 по 1885 год // Записки военно-топографического отдела Главного Штаба. 1886. Ч. 41. Отделение II. 2. 15 с.

¹⁵⁵ Померанцев И.И. О географических трудах Корпуса Военных Топографов подполковника П.К. Залесского // Отчет ИРГО за 1894 год. Приложения. С. 16-20. — С. 18.

«Все работы по гравиметрическим определениям с 1901 по 1911 г. исполнены прибором маятников Штернека, состоящим из следующих частей: 1) трех маятников за №№ 113, 114 и 115; 2) стенного штатива, прикрепляемого к стене, и другого конического, устанавливаемого на каменном столбе; 3) астрономических стенных часов Ant. Hawelk [венского часового мастера Антона Хавелки] № 34 с прерывателем и с секундным маятником, компенсированным по способу Рифлера; 4) прибора для наблюдений совпадений или счетчика и 5) 2-х магазинных термометров и проч. мелких инструментов и принадлежностей.

Прибор этот раньше принадлежал Кавказскому Военно-Топографическому Отделу. В 1900 году Генерального Штаба полковник Гедеонов этими маятниками сделал ряд определений относительной величины силы тяжести g в Закавказье. В 1901 году прибор, по распоряжению Военно-Топографического Отдела Главного Штаба, был передан Туркестанскому Отделу, и с помощью его в последующие годы исполнены все работы в Туркестане, Хиве, Бухаре и за их пределами»¹⁵⁶.

О методике своих гравиметрических работ П.К. Залесский высказался так: «Ко времени прибытия прибора в Ташкент генерал-майор Гедеонов уже состоял Начальником Туркестанского военно-топографического отдела и принял на себя труд по ознакомлению меня с прибором и установкой его частей на местах, с наблюдениями и вычислениями и руководил последующими моими работами. Усвоив таким образом все приемы и программы генерала Гедеонова, я от них никогда не отступал... Единственное дополнение к прибору Штернека составил присланный в июне 1904 года из Военно-Топографического Управления Главного Штаба звездный хронометр Frodsham № 3084 с электрическим прерывателем на случай замены им неудобных для перевозки громоздких стенных часов Hawelk'a»¹⁵⁷.

В апреле 1901 г. П.К. Залесскому присвоили звание полковника, и он приступил к своим 14 гравиметрическим экспедициям, во время которых провел наблюдения в 145 пунктах. Почти повсеместно ему приходилось работать в тяжелейших условиях, что начало серьезно сказываться на здоровье. У него стала развиваться эмфизема легких, снижающая работоспособность, а на высокогорье приводящая к тяжелой одышке, так что пешее передвижение ему пришлось заменять ездой на лошади, что в горах создавало дополнительные сложности.

Ежегодные отчеты Туркестанского ВТО, публиковавшиеся в Записках военно-топографического отдела Главного Штаба, содержат подробности его полевой деятельности, которые могли бы лечь в основу нескольких приключенческих повестей. Прочитируем фрагменты отчета, описывающего его 12-ую экспедицию, состоявшуюся во второй половине 1908 г., когда Петру Карловичу было 58 лет¹⁵⁸. Она предполагала наблюдения в 12 пунктах по реке Пяндж, между Патта-кисаром и постом Памирского отряда Лянгар-кишт в Вахане у истоков Пянджа, причем ранее в том году П.К. Залесский уже провел одну экспедицию в предгорьях Туркестанского и Гиссарского хребтов. Цитаты довольно объемистые, но настолько колоритные, что их жаль было сокращать, так что убирались лишь производственные детали:

«3 августа наблюдатель выехал из Ташкента по железной дороге до гор. Чарджуя [теперь Туркменабад] и, следуя далее на пароходе «Великий Князь» Аму-Дарьинской флотилии, 10 числа прибыл в гор. Термез, а по принятии там 2 конных казаков для прислуги при работах и от Бухарского Правительства чиновника, назначенного для сопровождения экспедиции и оказания ей содействия при следовании по Бухаре, на другой же день отправился вьючным порядком в Айвадж, где и приступил к работам для определения силы тяжести...»¹⁵⁹.

¹⁵⁶ Залесский П.К. Список пунктов гравиметрических определений полковника Залесского в Туркестане и соседних районах (1901-1911 г.). Ташкент: Издание Туркестанского отдела ИРГО. 1914. 40 с. — С. 2.

¹⁵⁷ Залесский П.К. Список пунктов... — С. 3.

¹⁵⁸ Извлечение из Отчета Туркестанского Военно-топографического отдела за 1908 г. (начальника отдела полковника [М.П.] Осипова) // Записки военно-топографического управления Главного Управления Генерального Штаба. 1910. Ч. 65. Отделение П. С. 74-112.

¹⁵⁹ Извлечение из Отчета... — С. 79.

Поначалу «экспедиция, благодаря вполне благоприятной ясной погоде и полной удаче, сопутствующей ее со дня выступления из Термеза, в течение одного лишь месяца времени закончила определения силы тяжести на 8 пунктах, пройдя для этого на вьюках около 700 верст, нередко по очень трудным горным тропинкам и перевалам, в особенности в Дарвазе, и по опасным карнизам и балконам берега реки Пяндж. К сожалению, дальнейшее следование экспедиции..., а особенно переход ее из Дарваза в Рошан через почти непроходимые перевалы Гушхон и Одуди, сопровождался многими неприятными случайностями...»¹⁶⁰.

«5 сентября, полковник Залесский обратился за справками о перевалах к Дарвазскому беку, во владениях которого они расположены. Бек уверил наблюдателя, что в данное время оба перевала открыты, и что переход возможен без особого риска, так как дорога по ним после больших вод текущего года была дважды исправлена народонаселением. Бек просил наблюдателя отдохнуть день другой в Калаи-Хумбе, дабы он имел возможность сделать все распоряжения об оказании содействия со стороны Калаи-Ванчского амландара и жителей и дать для сопровождения экспедиции своего чиновника. Не имея поэтому никаких оснований повернуть из Калаи-Ванча обратно, наблюдатель, закончив там работу, 10 сентября пошел на Гушхон, наняв 25 пеших рабочих для переноса вьюков в трудных и опасных местах на себе. Действительность, однако, оказалась много хуже всего ожидаемого, — наблюдатель за время своей долголетней службы путешествующего астронома по Туркестану и сопредельным странам переходил через много десятков всяких перевалов, но ничего подобного до последнего времени не видел и не предполагал, что подобные переходы через горные хребты могут быть названы перевалами. Гушхон совершенно непроходим для завьюченных лошадей вследствие страшной крутизны многих подъемов и спусков (нередко свыше 45°) по каменистым осыпям ничем не связанных между собою отдельных камней, представляющих притом весьма значительную опасность, так как, осыпаясь из-под ног идущих впереди, они поражают при подъемах идущих сзади и в обратном порядке при спусках. Все вьюки и тяжести были перенесены таджиками на своих плечах, люди лезли и карабкались пешком за исключением одного лишь наблюдателя, который, страдая значительной одышкой вследствие эмфиземы легких, не имел никакой возможности подниматься вверх пешком по такой крутизне и ехал на лошади, поддерживаемой за повод, хвост и стремяна пешими. Несмотря, однако, и на эту предосторожность лошадь под наблюдателем все-таки упала на камнях последнего и самого крутого подъема и значительно смяла своей тяжестью стопу и пальцы левой ноги полковника Залесского... При спуске с перевала по крутому и скользкому... леднику лошадь под наблюдателем вторично упала на ту же ногу, после чего, чувствуя нестерпимую боль и тесноту в сапоге, вследствие начавшейся опухоли стопы, он вынужден был, сняв обувь, следовать далее об одном стремяне, прибегая во всех более опасных местах к переносу на спине пешего таджика... Пролежав после того 2 суток в сел. Джамак (первое после спуска на р. Язгулеме), прикладывая холодные компрессы к запухшей и посиневшей стопе, на которую ни приступить, ни одеть валенку не представлялось ни малейшей возможности, полковник Залесский, не видя для себя другого исхода, решил, во что бы ни стало, двигаться вперед, дабы возможно скорее, достигнуть Шугмана и получить на Хорогском посту медицинскую помощь от врача Памирского Отряда.

Изготовленные местными плотниками Язгулемцами весьма примитивные носилки оказались совершенно непригодными для следования по бесконечным, крайне узким и опасным вдоль р. Язгулема карнизам и балконам, с которых на каждом шагу приходилось рисковать быть сброшенным в реку с высоты 50 и более сажен. Пришлось на первой же версте пересест на лошадь и ехать верхом, переходя на спину пешего таджика в опасных местах, при значительных усилиях и болях в ноге. Пройдя 13 сентября по берегу р. Язгулема до сел. Матраун 19 верст,... 14 числа экспедиция при 30 пеших таджиках, несущих все тяжести ее на себе, пошла на перевал Одуди, оказавшийся столь же трудным и крутым, как и Гушхон и, сверх того, имеющим на своем пути несколько каменных лестниц при подъеме и спуске, ступени

¹⁶⁰ Извлечение из Отчета... — С. 81.

коих из каменных глыб высотой до аршина крайне тормозили и утруждали движение вперед. Несмотря на целодневный поход, перевалить в первый раз через Оуду не удалось, и выбившаяся из сил экспедиция заночевала под перевалом, сильно страдая от холода мощного ледника, залегающего на вершине перевала на протяжении 8 верст.

Рано утром явились посланцы от Рошанского минбаши (волостной управитель) с известием, что он с Рошанцами по приказанию Начальника Памирских отрядов ожидает экспедицию на вершине перевалов и очистил дорогу в Калаи-Вомар. Ободренные этим известием Язгулемцы быстро полезли на перевал, где Рошанцы, проделав ступени во льду, весьма много способствовали успеху совершить последний перевал через ледник. Так как на перевале уже пошел густой снег и начиналась метель, что грозило закрытием Оуды еще в тот же день, то Язгулемцы были тотчас отпущены домой. Таким образом, после многих лишений, усилий и тревожений 15 сентября к вечеру удалось выбраться в долину р. Пянджа, что у кургана Калаи-Вомар, сделав в двое суток всего лишь 37 верст. В тот же день дано было знать в Хорог, находившийся в 61 версте, начальнику Памирских Отрядов о приезде экспедиции в подведомственный его административному управлению Рошан и с просьбой медицинской помощи, которая в лице фельдшера не замедлила явиться на другой день... 20 сентября наблюдатель прибыл на пост Хорогский в Шугане, — штаб-квартиру Начальника Памирских Отрядов и обратился за медицинской помощью к отрядному врачу. Последним после тщательного осмотра больной стопы левой ноги, хотя и не было обнаружено поломок костей и повреждения суставов, но сдвиги сухожилий и болезненность стопы вследствие ушибов все еще были настолько значительны, что ранее 10-12 дней усиленного лечения и полного покоя, не было обещано полного исцеления, чему конечно, пришлось покориться, выговорив лишь позволение произвести в течение этого вынужденного Хорогского сидения определение здесь силы тяжести...»¹⁶¹.

«Хотя к началу сентября месяца, как обещал доктор, боли в ноге и опухоль стопы еще не прошли, но состояние стопы настолько улучшилось, что явилась возможность надевать валенку и слегка приступать на нее, опираясь на палку. Ввиду заявления доктора, что такое затяжное



Петр Карлович Залесский

состояние более может продолжаться еще не менее месяца и по случаю быстро наступающей уже к тому времени зимы на Памирах с 30° морозами и опасными снежными бурями, наблюдатель решился следовать вперед, тем более, что на остающихся для работы постах Ишкашимском и Лянгаркиштском, как равно и на попутном Памирском имеются фельдшеры, которые с успехом могут массировать и бинтовать»¹⁶².

По завершении съемки «экспедиции предстояло возвратиться через Памиры и Алай в Ош и Ташкент к месту служения. Предстояло пройти вьючным порядком 631 версту, что при наступившей уже к тому времени зиме на Памирах и Алае, указывало на серьезность предстоящего похода. В это же приблизительно время должен был возвращаться из Хорога, к месту служения в гор. Скобелев, бывший начальник Памирских Отрядов, ныне командир конно-горной батареи подполковник Кивекэс, смененный на

Памирах новым начальником, Генерального Штаба капитаном Мухановым. Не рискуя пускаться в столь трудный и опасный по времени года путь с 2 казаками и столькими же керекешами (вожатыми вьючков), наблюдатель, списавшись предварительно с подполковником Кивекэсом, присоединился на оз. Сасык-куль к его партии, состоящей из большого транспорта вьючных лошадей с керекешами, офицера с 6 казаками, следующего в гор. Скобелев за деньгами для Памирского Отряда, джигитов и прислуги. Это было как нельзя более кстати, так

¹⁶¹ Извлечение из Отчета... — С. 81-83.

¹⁶² Извлечение из Отчета... — С. 84.

как полковник Залесский с переходом на Памиры через перевал Харгуш очень серьезно расхворался: эмфизема легких, которой он страдает уже несколько лет, на больших высотах Памиров, при редком воздухе и на морозе настолько обострялась, что он стал положительно задыхаться, при этом сердце стало работать настолько неправильно, что появились опухоли ног и лица (водянка), к этому присоединились страшные головные боли (горная болезнь — тутек), неправильности в отпавлении почек и желудка, полнейшее бессилие и апатия. Трое суток экспедиция простояла на Памирском посту, но лечение тамошнего фельдшера не облегчило нисколько тяжелого положения больного. Положительно следует признать, что полковнику Залесскому удалось живым спуститься с Памиров в этом 6-м путешествии его по ним единственно лишь благодаря подполковнику Кивекэсу, его некоторому знакомству с медициной и походной аптеке, его энергии, заботам и уходу за больным.

9 ноября наблюдатель вернулся в Ташкент совершенно больным и доктор, уложив его немедленно в постель, приступил к лечению, и только к концу ноября здоровье его настолько улучшилось, что он мог приступить к продолжению своих наблюдений в Ташкенте, необходимых для полного окончания этой 2-й экспедиции отчетного года по определению силы тяжести»¹⁶³.

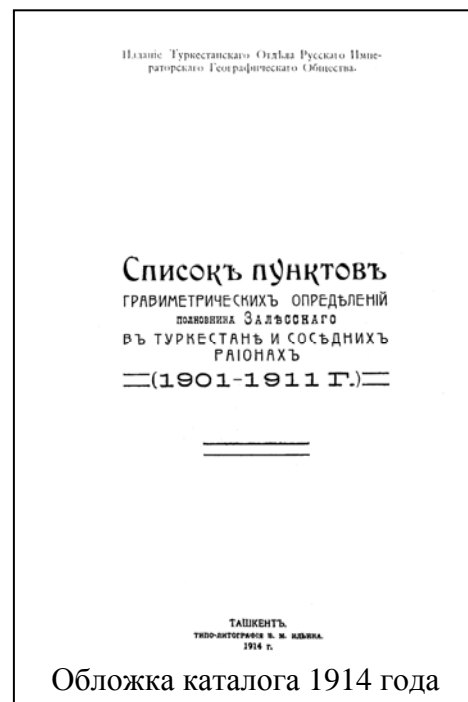
Размеры очерка не позволяют даже кратко рассказать о спасителе П.К. Залесского, знаменитом финне Карле Эдуарде Кивекэсе (1880-1940), но о нем написано многое. Для первоначального знакомства с жизнью этого интереснейшего человека можно порекомендовать небольшую статью Давлата Худоназарова «Памирская одиссея благородного финна», опубликованную в журнале «Родина»¹⁶⁴.

Несмотря на неприятности 1908 г., в следующем году Петр Карлович снова отправился в опасную горную экспедицию и, проводя гравиметрические наблюдения, чуть не погиб от отеков и сердечных спазмов, после чего в горы его уже не отпускали.

В 1911 г. П.К. Залесский опубликовал составленный им «Полный каталог астрономических пунктов Туркестанского военного округа и прилегающих к нему земель», включавший 1099 определений, в том числе 143 определения ускорения силы тяжести. В том году его наградили орденом Св. Владимира 3-й степени.

Затем в течение нескольких лет Петр Карлович продолжал обработку наблюдений, которую завершил в 1914 г. и опубликовал два каталога. Первый из них представлял собой дополненное издание каталога 1911 г.¹⁶⁵. Туда результаты гравиметрических наблюдений не входили, а содержались данные о 1065 астрономических пунктах, в том числе о 31 телеграфном определении. Лично П.К. Залесский за свою жизнь провел измерения примерно на 700 астрономических пунктах.

Второй, уже цитированный, каталог был посвящен его гравиметрическим определениям в 145 пунктах. Перечислив экспедиции, проведенные им с целью изучения гравитационного поля, П.К. Залесский представил в публикации алфавитные списки пунктов наблюдений с краткими описаниями мест крепления штативов для прибора, а также итоговые таблицы с географическими координатами пунктов, абсолютными значениями ускорения силы тяжести и вычисленными им гравитационными аномалиями Фая. Впоследствии А.М. Гижицкий и П.И. Савкевич использовали данные полковника Залесского при составлении своего каталога

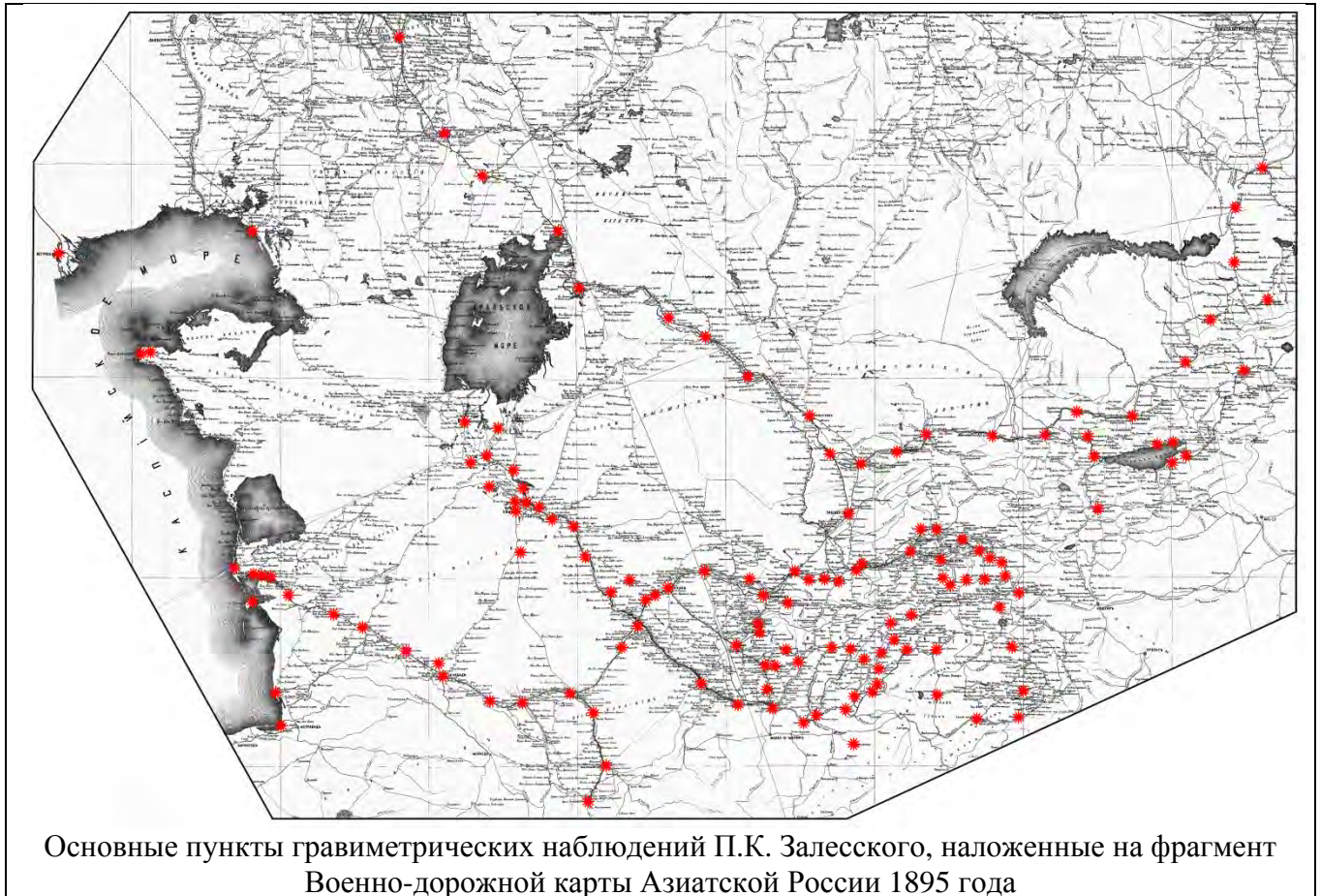


¹⁶³ Извлечение из Отчета... — С. 85.

¹⁶⁴ Худоназаров Д. Памирская одиссея благородного финна // Родина. 2008. № 4. С. 76-80.

¹⁶⁵ Полный каталог астрономических пунктов Туркестанского военного округа и прилегающих к нему земель. 2-е издание / Сост. Залесский П.К. Ташкент: Типо-литогрѣя В.М. Ильина. 1914. 227 с.

1923 г.¹⁶⁶ Ниже приводится составленная автором очерка схема расположения основных пунктов гравиметрических наблюдений П.К. Залесского, наложенных на фрагмент Военно-дорожной карты Азиатской России 1895 года. Несколько пунктов, удаленных от главного района работ Петра Карловича, в том числе, Пулково, Тифлис, Баку, Оренбург и Самара в схеме отсутствуют.



В.П. Щеглов утверждал: «следует отметить высокую точность, которая характеризует как астрономические, так и гравиметрические определения П.К. Залесского. Повторные определения его пунктов неизменно подтверждали полученные им результаты в пределах приписываемых им, самим исполнителем, ошибок... Это свидетельствует не только о тщательности наблюдений но также и безошибочности вычислений, которые за редкими исключениями для всех своих работ П.К. Залесский выполнял сам»¹⁶⁷.

Последние годы жизни Петр Карлович преимущественно трудился в самой обсерватории. Там его и застала смерть 22 ноября (5 декабря) 1916 г. во время обработки наблюдений солнечных пятен. Посмертно, в начале 1917 г. П.К. Залесского произвели в чин генерал-майора.

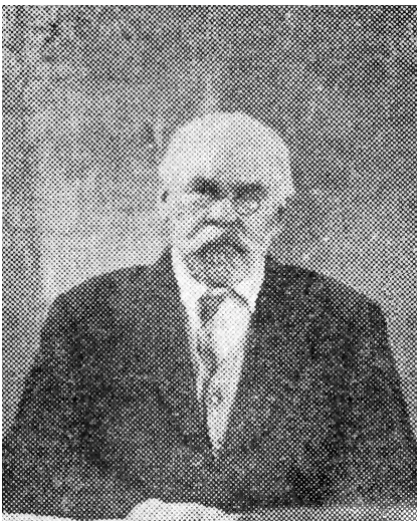
Нельзя не рассказать вкратце о большой и дружной семье Петра Карловича. Его жена Юлия Ивановна, урожденная Куликовская была дворянкой Гродненской губернии и, видимо, его знакомой с юных лет. В их семье росли четверо детей: сын Евгений и три дочери: Мария, Елена и София, и все они получили хорошее образование. Родившийся в 1883 г. сын Евгений, военный инженер, участвовал в первой мировой войне, строил дороги и мосты, затем вернулся в Ташкент и занялся преподавательской деятельностью, опубликовав около 200 научных работ, став профессором и заслуженным деятелем науки Узбекистана.

¹⁶⁶ Гижицкий А.М., Савкевич П.И. Каталог пунктов... — С. 34-43.

¹⁶⁷ Щеглов В.П. Из прошлого Русской науки... — С. 450.

§ 27. Владимир Андреевич Баранов (1872-1942)

В Казани гравиметрическую эстафетную палочку от Д.И. Дубяго и А.В. Краснова принял В.А. Баранов. Рассмотрим вначале его краткую биографию.



Владимир Андреевич Баранов

Владимир Андреевич Баранов родился 3 (15) сентября 1872 г. в деревне Микулино Самарской губернии. О его детских и юношеских годах сведения найти не удалось, известно лишь, что в 1893 г. он окончил Императорский Казанский университет и был оставлен при кафедре астрономии, а в 1898 г. стал ассистентом, занимался разнообразными астрономическими исследованиями. В это время он и приступил к своим многолетним наблюдениям гравитационного поля, прежде всего, в Поволжье и Прикамье. В 1900 г. В.А. Баранов вместе с семьей переселился в загородную обсерваторию им. В.П. Энгельгардта, где стал основным наблюдателем на 12-дюймовом рефракторе.

В 1904 г. Владимира Андреевича призвали в армию, он участвовал в русско-японской войне, выполнял астрономические работы в районе военных действий, был ранен и награжден орденом Св. Анны III степени с мечами и бантом. После выздоровления он в 1907 г. вернулся в обсерваторию им. В.П. Энгельгардта на должность старшего ассистента, и в том же году ИРГО по представлению О.Э. Штубендорфа наградило его малой золотой медалью. В 1910 г. В.А. Баранов защитил магистерскую диссертацию «Определение силы тяжести для Казанской и Энгельгардтовской обсерваторий»¹⁶⁸.

Перед самой революцией его избрали приват-доцентом, а когда в 1918 г. скончался Д.И. Дубяго, Владимир Андреевич возглавил университетскую кафедру астрономии и геодезии и стал директором городской обсерватории, хотя к тому времени он практически прекратил заниматься наблюдательной астрономией. Известный астроном Дмитрий Яковлевич Мартынов (1906-1989), опубликовавший в 1983 г. интереснейшие воспоминания о казанских коллегах 1920-х годов, отметил там, что В.А. Баранов много лет страдал диабетом, а потом к нему добавилась катаракта, что, естественно, астрономическим наблюдениям не способствовало¹⁶⁹.

В воспоминаниях Д.Я. Мартынова есть несколько эпизодов, в которых он описывает характер профессора Баранова. Вот один из них: «В.А. Баранов славился у студентов своей вспыльчивостью. Впрочем, нам, его сотрудникам, приходилось с этим сталкиваться часто. Это было немного страшно, когда (в большинстве случаев по пустяку) он начинал топтаться на месте и тяжело втягивать в себя воздух, чтобы разразиться гневом или уничижением



¹⁶⁸ Баранов В.А. Определение силы тяжести для Казанской и Энгельгардтовской обсерваторий. Казань: Типо-литография Императорского университета. 1910. 76 с.

¹⁶⁹ Мартынов Д.Я. Астрономия в Казанском университете в 20-е годы // Историко-астрономические исследования. 1983. Вып. 16. С. 413-434. — С. 418.

собеседника. Но был Владимир Андреевич отходчив и не держал зла долго. И мы переносили эти вспышки без обиды»¹⁷⁰.

В 1928 г. Владимир Андреевич стал проректором университета по финансово-хозяйственной части, и основным его достижением на этом поприще оказалось строительство нового химического корпуса. Чтобы получить деньги на строительство, В.А. Баранову надо было обратиться к наркому финансов Татарской АССР. Д.Я. Мартынову ошибочно казалось, что эту должность тогда занимал М.А. Ягудин, но на самом деле это был репрессированный впоследствии Андрей Алексеевич Терский. Вернемся, однако, к цитированию воспоминаний Мартынова: «...министр встретил проректора по хозяйственной части неприветливо. В.А. Баранов вспылал, а в таких случаях он... не выбирал выражений. Министр не стерпел такой дерзости и, стукнув кулаком, спросил: “Кто вы такой, как ваша фамилия?””, на что последовал ответ: “Профессор Баранов, к вашим услугам”. Он взял свою палку и пошел к двери, а министр ему вслед: “У-у, какой сердитый профессор!”. Вопрос был решен положительно»¹⁷¹.

Еще более колоритные воспоминания о темпераменте В.А. Баранова оставил выдающийся физик Евгений Константинович Завойский¹⁷², который совершенно незаслуженно называл Владимира Андреевича «красным директором»: «Его виртуозная способность переругать



любого была использована при строительстве университета еще в 1920 г., когда ректором был, кажется, медик профессор А.Н. Миславский [ректором тогда был механик профессор Е.А. Болотов (1870-1922). Ю.Б.]... Заседал ректорат университета, и в это время во двор “мужички” привезли дрова для отопления студенческого общежития. Ректор вышел к возницам и начал убеждать их свалить дрова у общежития, а не в университет. Уговоры действовали на мужичков не больше, чем комариные укусы, и расстроенный ректор вернулся на заседание и сообщил, что дрова все-таки сваливаются здесь. Тогда вызвался поговорить с возницами Баранов. Как передавали свидетели, он подошел близко и обрушил всю мощь таланта на оторопевших ямщиков. Как говорят, они зачарованно пропустили несколько колец и завитушек отборного мата, прекратили сгружать дрова и заявили: “Чего ты ругаешься? Так бы и сказал. Мы что нелюди? Ментом погрузим и отвезем на место. Тут был какой-то сопливый, чего-то бормотал, а мы не поняли”»¹⁷³.

Фотографию В.А. Баранова удалось найти только с помощью С.А. Гаврюшова в книге 1934 года, посвященной Энгельгардтовской обсерватории¹⁷⁴. Ее качество оставляет желать

¹⁷⁰ Мартынов Д.Я. Астрономия... — С. 417.

¹⁷¹ Мартынов Д.Я. Астрономия... — С. 417.

¹⁷² Завойский Е.К. Казанский университет конца двадцатых-тридцатых годов. Сороковые годы // Чародей эксперимента: Сборник воспоминаний об академике Е.К. Завойском. М: Наука. 1993. 255 с. — С. 212-221.

¹⁷³ Завойский Е.К. Казанский университет... — С. 218-219.

¹⁷⁴ Астрономическая обсерватория имени В.П. Энгельгардта: Научно-исследовательский институт при Казанском государственном университете. Краткое описание. Казань: Татполиграф. 1934. 8 с. — С. 6.

лучшего, поэтому в очерк помещен также студенческий рисунок, изображающий профессора на лекции в 1939 году, который заимствован из книги Н.С. Альтшулер и А.Л. Ларионова¹⁷⁵.

В 1932-1938 гг. В.А. Баранов был деканом Физико-математического факультета университета и в это время предпринял серьезные усилия для создания специальности «геодезия и гравиметрия». После начала войны, 14 февраля 1942 года Владимир Андреевич Баранов ушел из жизни.

Обратимся теперь к его гравиметрическим работам. Первую свою экспедицию он провел в 1899 г. при поддержке Д.И. Дубяго, который в 1903 г. сделал сообщение в ИРГО о гравиметрических работах 1899-1902 гг.¹⁷⁶. Необходимость отчета директора была связана с тем, что значительная часть финансирования экспедиций осуществлялась ИРГО, но он четко заявил, что основные измерения в этих экспедициях осуществлял В.А. Баранов. За 1899, 1900 и 1902 гг. Владимир Андреевич провел измерения в 15 пунктах: в Челябинске, Златоусте, Уфе, Бирске, Камышлове, Екатеринбурге, Нижнем Тагиле, Кушве, Чусовой, Перми, Астрахани, Царицыне, Вольске, Самаре и Симбирске. В 1903 г. измерения провели в Баранче, Лае, Невьянске, Шайтане, Кыштыме, и Тюмени. Эти пункты выбрали по совету ИРГО в районе, где по предыдущим наблюдениям казанцы обнаружили интенсивные гравитационные аномалии¹⁷⁷. Обработка полученных данных затянулась из-за участия В.А. Баранова в русско-японской войне, а окончательные результаты тех съемок Д.И. Дубяго обнародовал в 1908 году¹⁷⁸.

В том же году В.А. Баранов опубликовал результаты своих измерений летом 1907 года, произведенных в Рыбинске, Ярославле, Костроме, Юрьевце, Нижнем Новгороде и Козьмодемьянске¹⁷⁹.

В 1909 г. Владимир Андреевич провел наблюдения в Чердыни, Вятке, Кукарке, Елабуге и вместе с Д.И. Дубяго в Алатыре, Рязани и Пензе. Начиная с 1911 года, В.А. Баранов преимущественно наблюдал вместе с Т.А. Банахевичем, которому посвящен следующий очерк — там и будут указаны их совместные результаты. Все полученные ими данные вошли в каталог Гижицкого-Савкевича.

§ 28. Тадеуш Артурович Банахевич (1882-1954)

Выдающимся представителем Польши среди гравиметристов Российской империи являлся Т.А. Банахевич.

Тадеуш Артурович Банахевич (Tadeusz Julian Banachiewicz) родился 13 февраля 1882 г. в Варшаве. Его отцом был помещик Артур Банахевич (Artur Banachiewicz, 1840-1910), а матерью — Зофия, урожденная Жешотарская (Zofia Rzeszotarska, 1852-1920). У Тадеуша был старший брат Игнаци Ян (1875-1940), погибший в немецком концлагере Дахау, и сестра Зофия Анна (1878-1961)¹⁸⁰. Детство Тадеуш провел, главным образом, в родительском поместье Кичри

¹⁷⁵ Альтшулер Н.С., Ларионов А.Л. Физическая школа Казанского университета с конца 20-х до 40-х годов: История развития и научные достижения выпускников. Казань Издательство Казанского университета. 2002. 150 с.

¹⁷⁶ Дубяго Д.И. Относительные определения силы тяжести на Урале и по Волге, произведенные Астрономической Обсерваторией Казанского Университета в 1899, 1900 и 1902 годах // Известия Императорского Русского Географического Общества. 1903. Т. 39. СПб: Типография В. Безобразова и Комп. 1905. С. 295-304.

¹⁷⁷ Дубяго Д.И. Относительные определения силы тяжести на Урале, произведенные Астрономической Обсерваторией Казанского Университета в 1903 году // Известия Императорского Русского Географического Общества. 1904. Т. 40. СПб: Типография М. Стасюлевича. 1905. С. 295-304.

¹⁷⁸ Дубяго Д.И. Окончательные результаты определений силы тяжести на Урале и по Волге, произведенных Астрономической Обсерваторией Казанского Университета в 1899, 1900, 1902 и 1903 гг. // Известия Императорского Русского Географического Общества. 1908. Т. 44. СПб: Типография М. Стасюлевича. 1909. С. 55-61.

¹⁷⁹ Баранов В.А. Определения силы тяжести по Волге в 1907 г. // Известия Императорского Русского Географического Общества. 1908. Т. 44. СПб: Типография М. Стасюлевича. 1909. С. 317-321.

¹⁸⁰ Bujakiewicz-Korońska R., Koroński J. The life of Tadeusz Banachiewicz and his scientific activity // Studia Historiae Scientiarum. 2016. Vol. 15. P. 275-300.

(Cuchry), неподалеку от Варшавы, учился в варшавской школе, потом в Варшавской 5-й мужской гимназии.

В 1900 г., по окончании гимназии Тадеуш поступил на Физико-математический факультет Императорского Варшавского университета, где увлекся астрономией. Университет он окончил в 1904 г. и был оставлен при нем для подготовки к профессорскому званию. В 1906 г. он стажировался в Гёттингене у Карла Шварцшильда, а в следующем году приехал в Пулково и занимался там под руководством О.А. Баклунда и А.А. Белопольского. В 1909 г. Т.А. Банахевич вернулся в Варшаву, работал в обсерватории Варшавского университета, а в 1910 г. поехал в Казань, где в течение пяти лет трудился в Энгельгардтовской обсерватории. В это время он и занимался совместно с В.А. Барановым исследованием гравитационного поля Земли.

В 1911 г. они выполнили совместные наблюдения в Пулкове и Санкт-Петербурге, кроме того, и порознь измеряли силу тяжести: Т.А. Банахевич в Камышине и Саратове, а В.А. Баранов — в Саранске. В 1912 г. измерения проводились ими в Москве и деревне Лешёво в 80 км к северу от Вологды (теперь город Харовск), а в 1913 г. Т.А. Банахевич и В.А. Баранов помогали потсдамскому профессору Людвигу Гааземану измерять в Казани и в Энгельгардтовской обсерватории ¹⁸¹. В 1914 г. Т.А. Банахевич произвел измерения в Каменке Киевской губернии, Киеве, Харькове, Курске, Воронеже и Тамбове, а их обработку выполнил В.А. Баранов ¹⁸².

В 1915 г. Тадеуш Артурович отправился в Юрьев (бывший Дерпт, теперь Тарту), где защитил диссертацию и начал преподавательскую деятельность, а в 1918 г. стал профессором и директором Обсерватории. Когда университет перевели в Воронеж, Т.А. Банахевич туда не поехал, перебрался в Польшу, год проработал в Варшавском политехникуме, а затем получил профессорскую должность на кафедре астрономии в Ягеллонском университете Кракова. Кроме того, он был назначен директором Астрономической обсерватории, к совершенствованию которой приложил поистине грандиозные усилия.

Во время войны, в ноябре 1939 г. гитлеровцы арестовали профессора Т.А. Банахевича, и три месяца он провел в концлагере Заксенхаузен, но потом его отпустили, и он вернулся в Краков. Там он продолжил свои астрономические труды, которые высоко ценили коллеги, длительное время избиравшие его президентом Польского астрономического общества. Самым известным его научным достижением оказалось изобретение специальных матриц — «краковианов», с помощью которых ему удалось получить решение общей задачи сферической полигонометрии, что серьезно упростило вычисления в астрономии и геодезии.

Тадеуш Артурович Банахевич скончался в Кракове 17 ноября 1954 года.



Тадеуш Артурович Банахевич

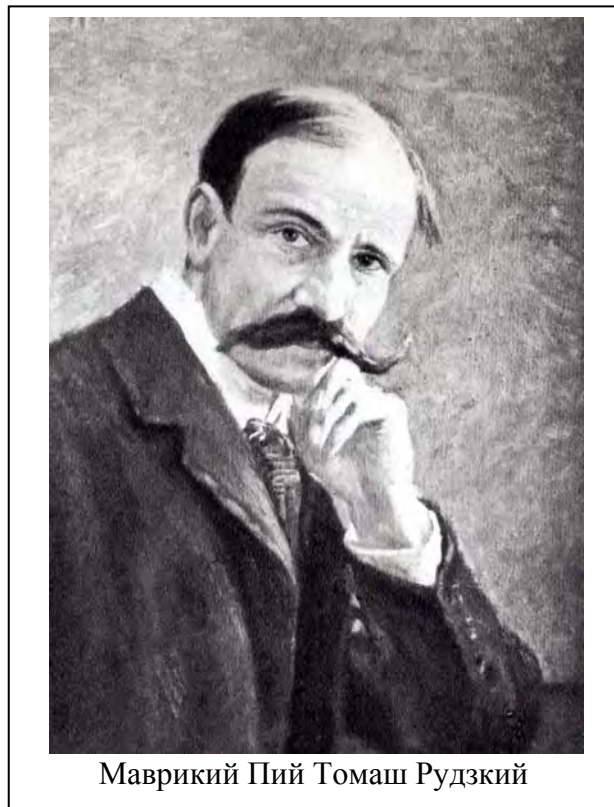
¹⁸¹ Баранов В.А. Краткий отчет о наблюдениях силы тяжести, произведенных Казанской Астрономической Обсерваторией при содействии Имп. Р.Г.О. в 1911-1913 гг. // Известия Императорского Русского Географического Общества. 1915. Т. 51. СПб: Типография М. Стасюлевича. 1915. С. 139-147.

¹⁸² Банахевич Т.А., Баранов В.А. Определение силы тяжести в Каменке, Киеве, Харькове, Курске, Воронеже и Тамбове в 1914 г. // Труды астрономической обсерватории им. В.П. Энгельгардта. 1915. № 8. 28 с.

§ 29. Маврикий Пий Томаш Рудзкий (1862-1916)

Еще одним известным польским ученым, чьи наблюдения 1904 г. в двух пунктах Российской империи вошли в каталог Гижицкого-Савкевича, являлся Маврикий Рудзкий (иначе Рудский).

Маврикий Пий Томаш Рудзкий (Maurycy Pius Tomasz Rudzki) родился 28 декабря 1862 г. в селе Угринковцы Чортковского повета Подольской губернии — теперь оно называется Угриньковцы и располагается в Залещицком районе Тернопольской области Украины. Его



Маврикий Пий Томаш Рудзкий

родителями стали богатые помещики-аристократы Пий Рудзкий (Pius Rudzki) и баронесса Теофилия Анна, урожденная Бруницкая (Theophila Anna Brunicka).

Маврикий учился в гимназиях Тернополя и Варшавы, а выпускные экзамены сдал в Каменец-Подольском. В 1882 г. он поступил на географический факультет Львовского университета, проучился там год, после чего перешел в Венский университет, где осваивал научные знания у ведущих австрийских ученых. Под руководством знаменитого Эдуарда Зюсса М. Рудзкий подготовил докторскую диссертацию о силурийских отложениях Подольской губернии и успешно защитил ее в декабре 1886 г., после чего вернулся в Российскую империю.

Поскольку зарубежные дипломы в тогдашней России не признавались, ему надо было подтверждать квалификацию. Для этого он сдал требуемые экзамены в Императорском Харьковском университете и, защитив диссертацию по теории горообразования, получил степень магистра географии.

С 1891 по 1895 гг. М. Рудзкий работал приват-доцентом Императорского Новороссийского Университета в Одессе и за это время опубликовал множество статей, в том числе, по геофизике, на которые обратили внимание польские ученые. Его пригласили работать в Ягеллонский университет в Кракове и 1 ноября 1895 года назначили адъюнкт-профессором на созданной специально для него кафедре математической геофизики и метеорологии.

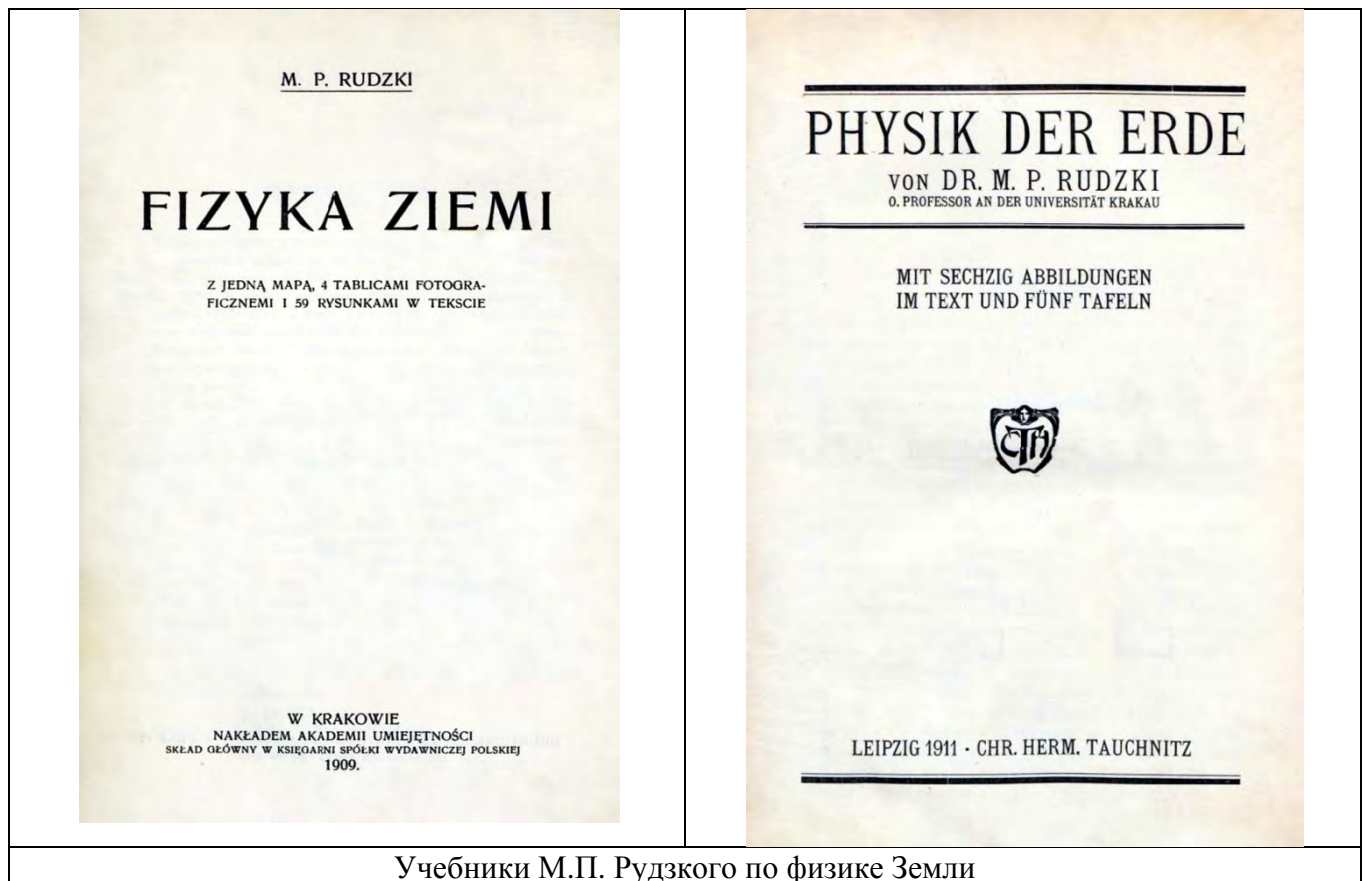
Одним из интересовавших его научных направлений тогда стало изучение фигуры Земли по ее гравитационному полю. Стремящийся глубоко разобраться во всех аспектах изучаемой проблемы ученый в 1902 г. вместе со своим помощником Люцианом Казимежем Грабовским (1871-1941), впоследствии трудившимся в Львове, начал осваивать гравиметрические измерения с маятником Штернека. Они произвели наблюдения в Кракове и Вене, а в 1904 г. в Киеве, получив повсюду достаточно хорошие совпадения с данными предшественников. В каталог Гижицкого-Савкевича оказались включенными результаты наблюдений в Кракове и Киеве.

Главным достижением М. Рудзкого в геодезической гравиметрии стало изобретение оригинальной инверсионной гравиметрической редукции, впервые обнародованной в 1905 г. во французском журнале «Bulletin Astronomique»¹⁸³. Его редакцию тогда возглавлял знаменитый Анри Пуанкаре, что придает своеобразный «знак качества» содержащимся в публикации польского ученого идеям и их математическому обоснованию.

¹⁸³ Rudzki M.P. Sur la détermination de la figure de la Terre d'après les mesures de la gravité // Bulletin Astronomique. 1905. T. 22. P. 49-76.

С тех пор ведущие геодезисты постоянно обращаются к редукции Рудзкого, в частности, на нее многократно обращал внимание в своих книгах Вейкко Хейсканен¹⁸⁴. Относительно недавно Шармила Баджрачарья и профессор Майкл Сидерис из университета Калгари опробовали инверсионную редукцию на участке Канадских Скалистых гор и сравнили результаты ее применения с данными, полученными с помощью альтернативных редукций¹⁸⁵. Их основной вывод сводился к следующему: «Редукция Рудзкого... является жизнеспособным инструментом для гравиметрического определения геоида в горных регионах. Основное преимущество использования этого метода состоит в том, что нам не приходится иметь дело с вычислительным бременем определения косвенного воздействия на геоид, которое требуется для других схем редукции»¹⁸⁶.

С 1902 г. М. Рудзкий возглавлял Краковскую Обсерваторию, где выполнялись метеорологические и геофизические, в том числе, магнитные, гравиметрические и сейсмометрические исследования. В 1909 г. он опубликовал в Кракове учебник «Физика Земли», который польские коллеги поначалу восприняли с поразительным безразличием. Тогда он перевел его на немецкий язык и опубликовал в Лейпциге, и немецкие коллеги сразу оценили его новаторский подход и высокий математический уровень. Кроме того, получили широкую известность и другие его учебники, такие как «Теоретическая астрономия» и «Принципы метеорологии». Всего же он опубликовал более 150 научных работ.



Учебники М.П. Рудзкого по физике Земли

В течение многих лет ученый страдал от болезни сердца и скончался в Кракове 20 июля 1916 г. на 54-м году жизни. Похоронили его на Раковицком кладбище.

¹⁸⁴ Heiskanen W.A., Moritz H. Physical geodesy. San Francisco-London: W.H. Freeman & Co. 1967. 364 p.

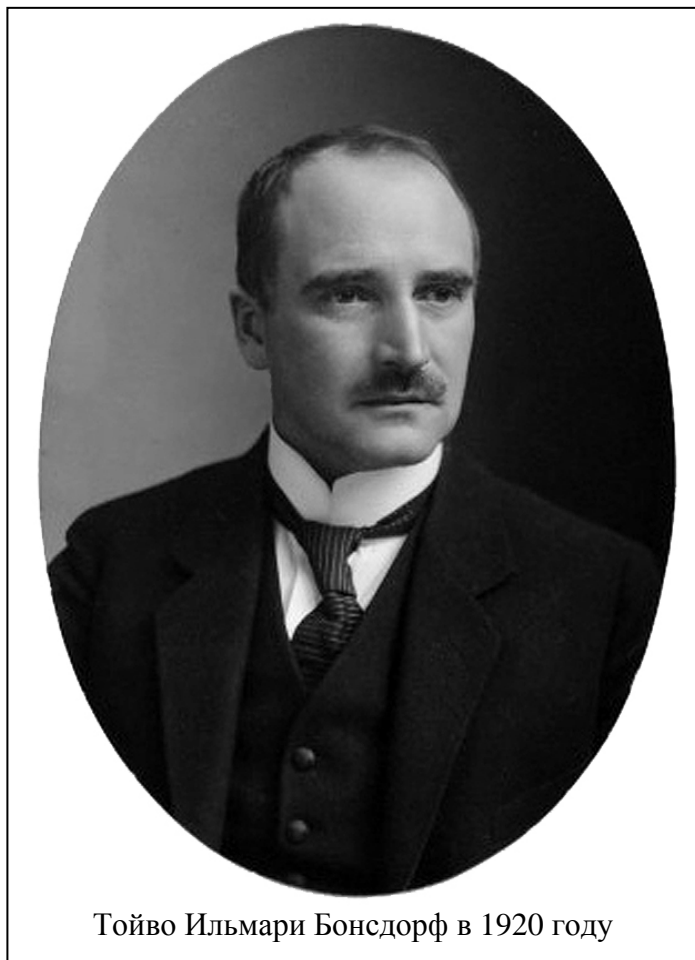
¹⁸⁵ Bajracharya S., Sideris M.G. The Rudzki inversion gravimetric reduction scheme in geoid determination // Journal of Geodesy. 2004. Vol. 78. P. 272-282.

¹⁸⁶ Bajracharya S., Sideris M.G. The Rudzki inversion gravimetric reduction... — P. 281.

**§ 30. Отто Савандер (1864-1917), Тойво Ильмари Бонсдорф (1879-1950)
и Карл Аксель Алениус (1878-1964)**

Относительно дешевые маятниковые приборы Штернека и Штюкрата сделали гравиметрические работы гораздо более распространенными и привели к массовому появлению квалифицированных наблюдателей. Одним из регионов Российской империи, где на рубеже веков приступили к гравиметрическим исследованиям, стало Великое княжество Финляндское, и в каталог Гижицкого-Савкевича оказались включенными наблюдения 1901 г., выполненные Тойво Ильмари Бонсдорфом совместно с Карлом Акселем Алениусом.

Вообще говоря, еще в 1897 г. измерения ускорения силы тяжести начал проводить финский ученый Отто Савандер (1864-1917), о чьей жизни следует сказать несколько слов. Отто Савандер родился 2 июля 1864 года в финском городе Куопио в семье кузнеца по меди Пола Савандера и его жены Августины Кейнянен. В 1882 г. он окончил Финский политехнический колледж и стал инженером-геодезистом, а затем продолжил учебу в



Тойво Ильмари Бонсдорф в 1920 году

университете. В 1896-1897 гг. О. Савандер провел измерения ускорения силы тяжести прибором Штюкрата в Потсдаме, Пулковке и Гельсингфорсе (Хельсинки), о чем написал несколько статей¹⁸⁷. Впоследствии он стал главным геодезистом Национальной земельной службы Финляндии и губернатором провинции Оулу. В 1906 г. Отто Савандер сменил фамилию на Сарви, а 6 сентября 1917 г. в состоянии депрессии покончил жизнь самоубийством.

Вернемся в 1900 год. Тогда Отто Савандер собирался лично выполнить наблюдения в 10-11 пунктах на территории Финляндии, но в середине мая 1901 г. серьезно заболел, так что в июне в экспедицию отправились студент Ильмари Бонсдорф и только что выпущенный из университета Карл Алениус. Они поочередно измеряли силу тяжести, при этом Бонсдорф дополнительно отвечал за измерения времени, а Алениус занимался определением элементов геомагнитного поля.

Завершили экспедицию они лишь в ноябре и за 5 месяцев провели наблюдения

в 10 пунктах, привязав их к Гельсингфорсу: в Торнео, Улеборге (Оулу), Муртомяки, Николайштадте, Кильпимяки, Сортавале, Таммерфорсе, Выборге, Або (Турку) и на острове Гогланд в Финском заливе. Отто Савандер помог им обработать гравиметрические наблюдения и опубликовал их на немецком языке в *Astronomische Nachrichten* и на французском — в финском журнале *Fennia*¹⁸⁸, откуда значения силы тяжести были взяты Гижицким и Савкевичем для их каталога.

¹⁸⁷ Savander O. Resultate der relativen Schweremessungen in Helsingfors und Pulkowa // *Astronomische Nachrichten*. 1899. Bd. 150. № 3583. Col. 97-102.

¹⁸⁸ Savander O. Déterminations relatives de la pesanteur et du magnetism terrestre effectuées en Finlande en 1900-1902 // *Fennia*. 1907-1908. Vol. 24. No. 2, a. 61 p.

Ильмари Владимирович, как его называли в России, то есть Тойво Ильмари Бонсдорф (Toivo Imari Bonsdorff) родился 15 февраля 1879 г. в расположенном примерно в 100 км севернее Хельсинки городе Хямеэнлинна (альтернативная транскрипция — Хямеенлинна). Его отцом был профессор, преподаватель математики и естественных наук в местном лицее Эрнст Якоб Вальдемар Бонсдорф (1842-1936), а матерью — Ида Шарлотта, урожденная Форссель (1846-1923).

В 1898 г. Ильмари Владимирович поступил в Императорский Александровский университет в Хельсинки, который окончил в 1902 г. и получил степень магистра искусств. Затем в течение 15 лет он работал в Николаевской Главной астрономической обсерватории в Пулкове и в ее Одесском отделении, был знаком и дружил со многими российскими геодезистами и астрономами. Ему даже довелось участвовать в обработке данных, полученных в экспедиции 1898-1901 гг. на Шпицбергене, и он рассчитал изостатические аномалии для пунктов, исследованных там А.П. Ганским.

После революции и отделения Финляндии Ильмари Владимирович уехал в Хельсинки, где организовал Геодезический институт. Неоднократно он посещал СССР.

Тойво Ильмари Бонсдорф скончался в ночь с 17 на 18 октября 1950 г. в финском городе Лахти.

Информация о Карле Акселе Алениусе чрезвычайно скудна. Известно, что родился он 23 февраля 1878 г. в финском городке Нерпес близ Ботнического залива. Его отцом был органист местной кирхи Исаак Исааксон Алениус, матерью — Аманда Фредрика, урожденная Рамштедт.

В 1900 г. Карл Аксель окончил Императорский Александровский университет в Хельсинки, в 1901 г. провел измерения геомагнитного поля в тех пунктах, где наблюдалось гравитационное поле, и опубликовал статью с результатами своих измерений¹⁸⁹. В дальнейшем геофизическими исследованиями он не занимался, а преподавал математику в разных городах Финляндии, в 1917-1934 гг. был директором школы.

Скончался Карл Аксель Алениус 13 февраля 1964 года в городе Турку.

§ 31. Виктор Викторович Ахматов (1875-1934)

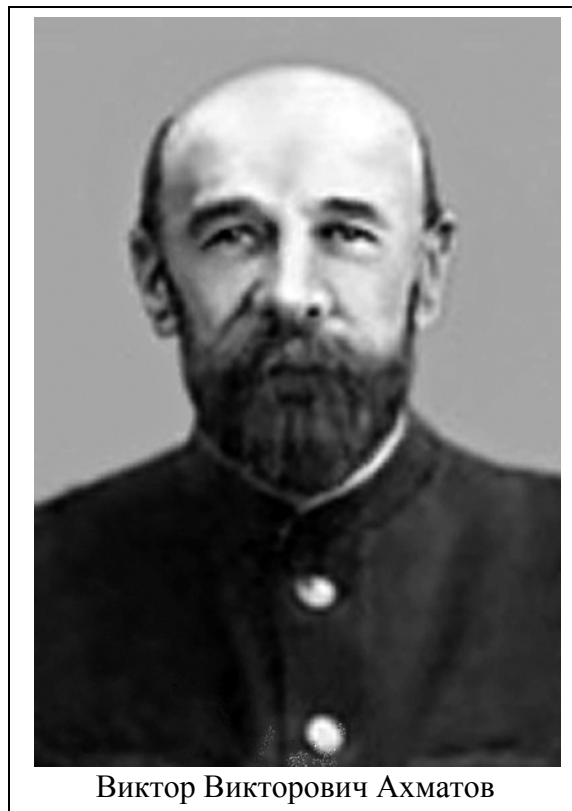
Видный ученый Виктор Викторович Ахматов родился 28 января (9 февраля) 1875 г. в Санкт-Петербурге. Его родителями стали коллежский советник, старший контролер Государственного банка Виктор Васильевич Ахматов и его супруга Елизавета Васильевна. В справочной книге «Весь Петербург» родители числились домовладельцами нескольких зданий.

Их семья была довольно зажиточной, так что сыну смогли дать прекрасное образование. В 1897 г. Виктор Викторович окончил Физико-математический факультет Императорского Санкт-Петербургского университета и был оставлен на кафедре астрономии и геодезии для подготовки к профессорскому званию.

Вскоре его включили в состав Русско-Шведской экспедиции по градусным измерениям на архипелаге Шпицберген, и с 1898 по 1901 гг. он занимался там астрономическими, геодезическими и гравиметрическими исследованиями. То, что 23-летнего столичного жителя взяли в эту экспедицию, более того, оставили на зимовку 1898-1899 гг., свидетельствует, что он уже зарекомендовал себя как опытный путешественник и охотник. В декабре 1900 г. руководитель экспедиции Ф.Н. Чернышев доложил академикам о ее ходе, и один из эпизодов его отчета представил собой сокращенный пересказ воспоминаний экспедиционного доктора Александра Александровича Бунге об охотничьих подвигах Виктора Викторовича, впервые опубликованный в газете «Правительственный вестник» летом 1900 г. (№№ 141-144). Прочитируем пересказ Ф.Н. Чернышева:

¹⁸⁹ Alenius C.A. Absolute erdmagnetische Bestimmungen in Finland im Sommer 1901 // Fennia. 1907-1908. Vol. 24. No. 2, с. 25 s.

«20 декабря [1899 г.] был второй визит белого медведя к зимовке. Героем охоты оказался В.В. Ахматов, убивший в нескольких шагах расстояния с ревом несшегося на него огромного медведя. Вот как описывает доктор Бунге это интересное событие: “После обеда мы, пользуясь полуденным полусветом, совершили прогулку и только что возвратились к своим занятиям, как вдруг вбегает матрос с восклицанием “медведь на дворе”. Несколько матросов, бывших вне дома за работой и без оружия, заметили медведя около собачьего помещения и вбежали в это помещение, спасаясь от зверя. Надеть пальто, шапку, схватить патроны и на бегу ружье — было делом нескольких мгновений. Выскочив из дому, я побежал сначала на северную сторону дома, а затем повернул на восточную, куда падал свет из окон. Передо мной справа я заметил г. Ахматова, также с ружьем. Шагах в двадцати от нас находились запасы сушеной рыбы для собак, склад угля и некоторые маленькие постройки, отделенные от дома долиной ледникового ручья, в то время совершенно наполненного снегом. «Где же медведь?» — был безмолвный вопрос. Мои глаза еще не совсем привыкли к темноте, и я едва-едва стал кое-что различать, как услышал слова Ахматова: “Идет вперед”, но только что сделал несколько шагов по направлению к дому, как слышу вновь: “идет”. В то же мгновение я заметил громадную белую массу, которая со страшным ревом быстро двигалась на Ахматова, и я думал, что сейчас же увижу его под медведем. Раздался выстрел, и я увидел, что белая масса стоит неподвижно перед Ахматовым. Я поднял свое ружье, но прежде чем успел спустить курок, раздался второй выстрел Ахматова. Зверь присел, опрокинулся навзничь, опять вскочил, повернул, достиг другого берега речки и упал”. Вскоре его тут добились. Все вышеописанное происходило в несколько секунд. Это не была охота; как говорит доктор Бунге, это была борьба с темной стихийной силой. Тем не менее, добыча оказалась очень кстати, и к празднику Рождества экспедиционный стол можно было поразнообразить свежим бифштексом с салатом из брусники»¹⁹⁰.



Виктор Викторович Ахматов

Детали работы экспедиции и труды В.В. Ахматова на Шпицбергене описаны в многочисленных публикациях, поэтому ограничимся лишь напоминанием того, что в 1901 г. они с А.П. Ганским провели совместные измерения в метеорологическом павильоне на базе во фьорде Хорнсунн (Hornsund). Об этом, кстати, Гижицкий и Савкевич упомянуть в своем каталоге забыли, указав наблюдателем одного Ганского.

Меж тем, с 1896 по 1902 г. под руководством известного гидрографа, генерал-майора Фёдора Кирилловича Дриженко (1858-1922) проходила «Гидрографическая экспедиция Байкальского озера». Вернувшегося со Шпицбергена и отдохнувшего Виктора Викторовича пригласили поработать там, и в 1902 г. он выполнил на Байкале серию астрономических и, что особо интересно нам, гравиметрических исследований. Вот как он описал начало этих работ: «...когда мне было предложено в 1902 г. принять участие в работах экспедиции Байкальского озера в качестве астронома, я попросил разрешения у начальника экспедиции Ф.К. Дриженко взять с собой прибор для определения силы тяжести, незадолго перед тем приобретенный [Петербуржским] Университетом, чтобы, в случае свободного от главных работ времени,

¹⁹⁰ Чернышов Ф.Н. О ходе работ экспедиции по градусным измерениям на островах Шпицбергена в 1899-1890 гг. // Известия Императорской Академии Наук. 1901. 5-я серия. Т. 14. № 3. С. 269-270.

заняться этими наблюдениями. Ф.К. Дриженко не только охотно согласился на мою просьбу, но и оказал со своей стороны живейшее содействие...»¹⁹¹.

В результате В.В. Ахматов провел наблюдения с прибором Штюкрата в Санкт-Петербурге, привязав относительные определения к хорошо известному опорному пункту, а также в Иркутске, где была база экспедиции, в селе Лиственичном (Листвянке), в бухте Песчаной, в селе Дагарском, в деревне Нирундукан, в селе Горячинск (месте расположения Туркинских минеральных вод) и в селе Посольское — в Спасо-Преображенском Посольском монастыре. Все полученные им на Байкале данные вошли в каталог Гижицкого-Савкевича.

Вернувшись по окончании экспедиции в столицу, Виктор Викторович продолжил работу в университете и с 1902 по 1913 г. являлся ассистентом (хранителем) университетской астрономической обсерватории. При этом он старался не отрываться от гравиметрических исследований и, поскольку стал уже известным гравиметристом, к нему начали обращаться с просьбами об обработке выполненных наблюдений. Наиболее трудоемкую работу он провел по обработке измерений, проведенных в 1900-1903 гг. на Дальнем Востоке начальником Гидрографической экспедиции Восточного (Тихого) океана Михаилом Ефимовичем Жданко. Результаты своей обработки В.В. Ахматов опубликовал в 1914 году¹⁹², а рассматривать их мы будем в очерке о М.Е. Жданко.

В 1907 г. В.В. Ахматов вместе А.М. Гижицким выполнили наблюдения в Карелии: в Повенце, Петрозаводске, Вознесеньи, Лодейном поле и в Новой Ладогге. С того года Виктор Викторович, не прекращая преподавать в университете и в нескольких других учебных учреждениях, начал активное сотрудничество с Главным гидрографическим управлением и с Императорской Санкт-Петербургской Академией наук.

После революции он в 1917-1930 гг. работал помощником начальника Главного гидрографического управления, был профессором географического факультета Университета и председателем Русского астрономического общества, а с 1930 г. преподавал в Военно-морской академии.

Виктор Викторович Ахматов скончался 12 октября 1934 года в Ленинграде и был похоронен на Смоленском православном кладбище. Его именем назвали несколько объектов в Арктике, в том числе, ледовый перевал на Западном Шпицбергене и залив на острове Большевик в архипелаге Северная Земля.

§ 32. Михаил Ефимович Жданко (1855-1921)

Эстафету гравиметрических исследований на Дальнем Востоке от Ф.Ф. Витрама принял М.Е. Жданко.

Будущий генерал Корпуса гидрографов Михаил Ефимович Жданко родился 4 (16) ноября 1855 года в Ставрополе (по другим сведениям в Пятигорске) в семье дворянина, врача, впоследствии главного доктора Хасавюртовского военного госпиталя Ефима Михайловича Жданко (1822-1890) и его супруги Софии Ивановны, урожденной де Витте (1827-1893). У Михаила был младший брат, ставший затем генерал-лейтенантом, Александр Ефимович Жданко (1858-1917).

Из-за изменений мест работы отца детство Михаил провел в разных городах Кавказа, окончил Ставропольскую классическую гимназию и поступил на Физико-математический факультет Императорского Московского университета, учебу в котором завершил в 1876 году. В сентябре 1877 г. он вступил во флотскую службу юнкером, в 1879 г. окончил Морской корпус и затем в течение двух лет участвовал в кругосветном плавании на клипере «Разбойник».

¹⁹¹ Ахматов В.В. Сила тяжести на Байкале // Лоция и физико-географический очерк озера Байкал. СПб: Издание Главного Гидрографического Управления. 1908. С. 379-398. — С. 380.

¹⁹² Ахматов В.В. Сила тяжести в пяти пунктах Дальнего Востока // Записки по гидрографии. 1914. Т. 38. Вып. 3. С. 289-357.

Жизнь моряка увлекла его, и, служа на Балтийском флоте, М.Е. Жданко в 1884 г. поступил в Николаевскую Морскую академию, Гидрографическое отделение которой окончил в 1887 г. и получил звание гидрографа-геодезиста и чин лейтенанта.



Михаил Ефимович Жданко

С 1891 по 1898 гг. М.Е. Жданко возглавлял «Отдельную съемку Белого моря», а в 1898 г. его в чине полковника назначили начальником Гидрографической экспедиции Восточного (Тихого) океана. За время работы на Дальнем Востоке Михаил Ефимович активно исследовал Охотское, Желтое, Японское и Берингово моря, получил множество важных научных результатов.

Одним из направлений его деятельности была гравиметрия. Он провел наблюдения с прибором Штернека в 1900 г. в Порт-Артуре и Императорской гавани (теперь Советская гавань), в 1901 г. в бухте Торнтон на острове Хайяндао в Желтом море близ Порт-Артура и города Далянь (Дальний), в 1902 г. в Вафандяне (тоже неподалеку от Даляня), а в 1903 г. в Хабаровске. Все эти пункты привязывались им к Владивостоку, а данные на них, как отмечалось, обработал и опубликовал В.В. Ахматов. Пункты вошли в каталог Гижицкого-Савкевича, помимо того, туда был включен изученный Михаилом Ефимовичем в сентябре 1911 г. пункт в заливе Де-Кастри (теперь залив Чихачёва в Хабаровском крае, на западном берегу Татарского пролива)¹⁹³. В 1901 г. М.Е. Жданко, который ранее, в 1890 и 1895 гг. был отмечен серебряными медалями ИРГО, наградили

золотой медалью ИРГО им. Ф.П. Литке, при этом представлявший его к награде Юлий Михайлович Шокальский отметил, помимо прочего, его первые гравиметрические наблюдения в Порт-Артуре и Императорской гавани.

М.Е. Жданко работал на Дальнем Востоке до 1913 года, принял участие в русско-японской войне, в 1907 г. был произведен в генерал-майоры, а потом, в 1912 г. — в генерал-лейтенанты. Когда в 1913 г. скончался А.И. Вилькицкий, Михаил Ефимович стал его преемником на посту начальника Главного Гидрографического Управления. В 1916 г. ему присвоили звание генерала Корпуса гидрографов.

После революции М.Е. Жданко принимал участие в работах Постоянной полярной комиссии, Комиссии АН по изучению естественных производительных сил России, Комиссии по изучению и практическому использованию Русского Севера, в работах по снаряжению первых советских полярных экспедиций, возглавлял Отделение открытого моря Российского гидрологического института, преподавал в Морской академии.

Михаил Ефимович Жданко скончался 16 ноября 1921 г. в Петрограде во время лекции, похоронили его на Смоленском православном кладбище.

¹⁹³ Жданко М.Е. Относительное определение силы тяжести в заливе Де-Кастри в 1911 году // Записки по гидрографии. 1913. Т. 37. Ч. 1. С. 21-26.

§ 33. Николай Осипович (Иосифович) Щёткин (1860-1927)

В каталог Гижицкого-Савкевича включены 5 кавказских пунктов, ускорение силы тяжести на которых в 1902 г. определил человек уникальной судьбы Н.О. Щёткин. С подробностями его жизни удалось познакомиться благодаря его коллегам и друзьям, которые после кончины ученого опубликовали 8 посвященных ему статей в журнале «Геодезист».

Николай Осипович (Иосифович) Щёткин родился 8 (20) апреля 1860 г. в уездном городе Сенгилей Симбирской губернии, где его отец владел находившейся в самом городе небольшой мельницей¹⁹⁴. Когда Николаю было около 7 лет, мельница сгорела, а вскоре скончался отец. Мать осталась одна с тремя сыновьями, старшим из которых был Николай. Воспитание даровитого мальчика взяла на себя одна из соседних помещиц, которой удалось устроить его в Симбирскую военную гимназию в качестве приходящего ученика.

Николай блестяще окончил гимназию в 1879 г. и получил направление в находящееся в Санкт-Петербурге Николаевское Инженерное училище. По окончании училища в 1882 г. он получил назначение в 3-й Кавказский саперный батальон, где служил в течение шести лет. Случайное знакомство с Д.Д. Геденовым, который посоветовал ему продолжить учебу и стать геодезистом, фактически определило дальнейшую судьбу Николая Осиповича. В 1888 г. он поступил в Геодезическое отделение Николаевской академии Генерального штаба, успешно окончил курс, прошел практику в Пулкове, и в 1893 г. его перевели в Генеральный штаб, причислили к Корпусу Военных Топографов и командировали на ответственные астрономические работы в Сибири, которыми он занимался вплоть до 1901 года.



Генерал Николай Осипович Щёткин



Н.О. Щёткин в последние годы жизни

В июне того года Н.О. Щёткина назначили штаб-офицером для поручений и астрономических работ Кавказского ВТО, и он прослужил там около двух лет. За это время он провел наблюдения с маятниковым прибором Штернека и получил, опираясь на известное значение в Тифлисе, ускорения силы тяжести в следующих городах: Екатеринодар (Краснодар), Ставрополь, Новороссийск, Туапсе, Пятигорск, Кисловодск и Сухум. Коллеги ученого

¹⁹⁴ Алексеев Я.И. Н.О. Щёткин (Некролог) // Геодезист. 1927. № 1. С. 1-9.

обратили особое внимание на то, что он внес в гравиметрию кардинальное усовершенствование, заменив громоздкие астрономические часы настольным хронометром с прерывателем. В 1927 г. в упомянутом журнале «Геодезист» этот факт подчеркнул автор одной из мемориальных заметок, знаменитый Феодосий Николаевич Красовский (1878-1948)¹⁹⁵.

В 1902 г. Николай Осипович получил звание полковника, а весной 1903 г. стал начальником Геодезического отделения Военно-Топографического Управления Главного Штаба и прослужил там шесть лет, Самое напряженное время этой его работы пришлось, естественно, на период русско-японской войны и последующей эвакуации. Николай Осипович четко справлялся со всеми поставленными перед ним задачами и в 1908 г. стал генерал-майором.

Весной 1909 г. Н.О. Щёткина назначили начальником ВТО штаба Кавказского военного округа, и он приложил огромные усилия для обеспечения военных, участвующих в первой мировой войне. Осенью 1917 г., незадолго до революции Николаю Осиповичу присвоили звание генерал-лейтенанта.

Тем временем война завершилась, а власть в Тифлисе перешла к грузинским меньшевикам. Генерал-лейтенант Щёткин не посчитал для себя возможным служить им и ушел с военной службы и с занимаемой должности, сосредоточившись на спасении всего того в бесценном хозяйстве Кавказского ВТО, что еще можно было спасти. В 1921 г. Тифлис был занят РККА, и в августе того года Николай Осипович перебрался в Москву, где получил назначение в Геодезический отдел на должность начальника «Отделения по изданию научных трудов». Впоследствии он возглавил Научно-издательский отдел Военно-Топографического Управления.

Невзирая на ухудшающееся здоровье, Н.О. Щёткин до последних дней продолжал трудиться. Его начальник Яков Иванович Алексеев засвидетельствовал: «Ничто не предвещало развязки. Еще 27 декабря [1926 г.] Н.О. был на службе, а на следующий день по телефону он сообщил, что чувствует себя нездоровым... Н.О. почувствовал неловкость в области носа; к утру нос распух и покраснел... Врач, вскоре осмотревший больного, обнаружил у него рожистое воспаление и уложил в постель... В 1 час дня 2 января [1927 г.] Н.О. умер»¹⁹⁶.

Николая Осиповича Щёткина торжественно похоронили в Москве на Новодевичьем кладбище, но его могила, увы, не сохранилась, поскольку оказалась на территории, где в 30-х годах разбили сквер.

§ 34. Дмитрий Иванович Репьев (1866-1919)

Измерениями гравитационного поля занимался и преемник Н.О. Щёткина на должности штаб-офицера для поручений и астрономических работ Кавказского ВТО Д.И. Репьев.

Информация о его жизни исключительно скудна и практически ограничивается тем, что содержится в послужных списках. Известно, что Дмитрий Иванович родился 18 (30) декабря 1866 года в семье потомственных дворян Симбирской губернии и у него был старший брат Михаил Иванович Репьев (1865-1937).

Дмитрий обучался в Симбирском кадетском корпусе и в сентябре 1883 г. вступил в военную службу. С 1883 по 1886 гг. он учился в Санкт-Петербурге, в Михайловском артиллерийском училище, по завершению которого служил в 29-ой и 37-ой артиллерийских бригадах. С 1890 по 1895 гг. он проходил обучение в Геодезическом отделении Николаевской академии Генштаба и в Пулковской обсерватории, и по завершении учебы его зачислили в Корпус Военных Топографов.

Сначала он занимался триангуляцией Западного пограничного пространства, а в 1901-1903 гг. выполнял астрономические работы в Приамурском ВТО. Затем, после недолгой

¹⁹⁵ Красовский Ф.Н. Памяти Николая Осиповича Щёткина // Геодезист. 1927. № 1. С. 15-17. — С. 16.

¹⁹⁶ Алексеев Я.И. О последних днях Н.О. Щёткина // Геодезист. 1927. № 1. С. 10-12. — С. 10-11.

службы в Военно-топографическом Управлении Главного штаба он оказался на Кавказе, где в начале 1904 г. стал штаб-офицером для поручений и астрономических работ Кавказского ВТО.

В том году Дмитрий Иванович провел наблюдения гравитационного поля с прибором Штернека в четырех городах Крыма: Армянске, Симферополе, Феодосии и Керчи относительно уже хорошо изученного исходного пункта в Тифлисе. Заняться детальной обработкой этих данных у него не хватало времени, но в 1910 г. он опубликовал окончательные результаты в Записках ВТУ¹⁹⁷.

В 1906-1910 гг. Д.И. Репьев был начальником Иркутского ВТО, а с 1910 по 1918 гг. — начальником Туркестанского ВТО, в 1912 г. ему присвоили чин генерал-майора. После революции его следы затерялись. Специалист в области космической геодезии, полковник, заместитель директора Института истории естествознания и техники им. С.И. Вавилова РАН Валерий Васильевич Глушков в своей книге 2007 г. «История военной картографии в России (XVIII - начало XX в.)» привел краткую справку, где сообщил, что в 1919 г. Д.И. Репьева расстреляли большевики.

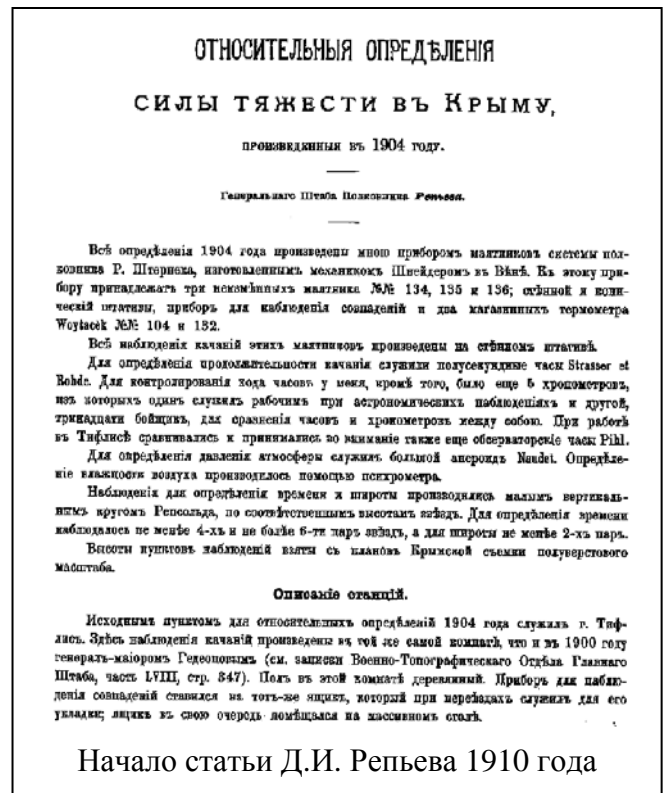
К сожалению, столь трагическая судьба для него стала практически неизбежной после того, как его брат, герой первой мировой войны, генерал Михаил Иванович Репьев, активно сражавшийся против большевиков в Добровольческой армии, эмигрировал из Крыма в Галлиполи. Там он являлся заместителем генерала А.П. Кутепова, а впоследствии одним из основателей Общества галлиполийцев и председателем его главного правления. Он также являлся членом основанного в 1924 г. П.Н. Врангелем Русского Обще-Воинского Союза (РОВС). Михаил Иванович Репьев скончался в 1937 г. в Париже и был похоронен на кладбище Сент-Женевьев-де-Буа. Его фотографии известны, а фотографию Дмитрия Ивановича найти не удалось.

§ 35. Никифор Демьянович (Дамианович) Павлов (1867-1929)

Следующим военным топографом, изучавшим гравитационное поле Кавказа, стал Н.Д. Павлов.

Никифор Демьянович (Дамианович) Павлов родился 4 (16) февраля 1867 г. в небогатой крестьянской семье села Покровское (Алисово) Фатежского уезда Курской губернии. Первоначально это село называли Покровское-на Никовце или просто Покровское, но когда в середине XVIII в. часть села купил курский дворянин Е.А. Алисов, к Покровскому стали прибавлять Алисово. В настоящее время это село Алисово-Покровское Фатежского района Курской области.

Никифора с детства тянуло к знаниям, так что в десятилетнем возрасте он окончил сельскую школу и в 1884 г. поступил в Курское землемерное училище¹⁹⁸. Осенью 1887 г.



¹⁹⁷ Репьев Д.И. Относительные определения силы тяжести в Крыму, произведенные в 1904 году // Записки Военно-Топографического Управления Главного Управления Генерального Штаба. 1910. Ч. 68. Отд. 2. С. 19-28.

¹⁹⁸ Гефнер О.В. У истоков Сибирской геодезической науки: Никифор Демьянович Павлов (1867-1929 гг.) // Вестник Омского университета. 2004. № 2. С. 203-205.

Н.Д. Павлов вступил в военную службу и приступил к учебе в Санкт-Петербургском Военно-топографическом училище, а в 1889 г. служил в Ижорском резервном батальоне. В 1894 г. он начал учиться в Геодезическом отделении Николаевской академии Генштаба, но следующей весной его оттуда отчислили, и два года он занимался съемками Санкт-Петербургской губернии и Великого княжества Финляндского.

Осенью 1896 г. Никифора Демьяновича восстановили в академии Генштаба, и в 1899 г. он окончил курс по первому разряду и прошел практику в Пулкове. Весной 1901 г. его перевели в Генеральный штаб, несколько месяцев он занимался нивелировками, а осенью того года был прикреплен к 198-му пехотному резервному Александро-Невскому полку для ценового командования ротой.

В апреле 1903 г. Н.Д. Павлову присвоили чин подполковника и направили в Сибирский ВТО. Поначалу он был там производителем астрономических работ, а в следующем году его назначили штаб-офицером для поручений и астрономических работ, и он участвовал в съемке Маньчжурии.

В 1907-1908 гг. Никифор Демьянович служил штаб-офицером для поручений и астрономических работ Кавказского ВТО и в течение этого времени по приказу своего командира П.П. Кульберга занимался гравиметрией. Результаты исследований он опубликовал в 1910 г. в объемистой статье¹⁹⁹. В самом ее начале он перечислил 25 пунктов своих наблюдений: «Согласно общему плану работ для Кавказского военно-топографического Отдела, мною были произведены определения силы тяжести относительно г. Тифлиса в 1907 году в следующих пунктах: г. Поты, ст. Михайлова (Сурам), г. Гори, ст. Баладжары, г. Петровск, г. Дербент, ст. Дивичи, г. Грозный, г. Владикавказ, Жилой Остров на Каспийском море, г. Ленкорань, ст. Сураханы, ст. Алят и г. Елисаветполь [Гянджа].

В 1908 году: г. Карс, г. Ардаган, г. Ахалкалаки, г. Ахалцихе, Зекарский перевал, ст. Дарквети по Чиатурской ветви, м. Они, ст. Самтредиа, ст. Ланчхути, г. Батум и г. Артвин»²⁰⁰. Полученные им данные вошли в каталог Гижицкого-Савкевича.



Никифор Демьянович Павлов

¹⁹⁹ Павлов Н.Д. Относительные определения силы тяжести на Кавказе в 1907 и 1908 годах // Записки Военно-Топографического Управления Главного Управления Генерального Штаба. 1910. Ч. 65. Отд. 2. С. 31-73.

²⁰⁰ Павлов Н.Д. Относительные определения... — С. 31.

Меж тем, в самом конце 1908 г. Никифора Демьяновича назначили начальником Омского ВТО, где он прослужил десять лет и в апреле 1913 г. получил чин генерал-майора. Его деятельность в те годы детально изучена омскими историками. После революции Омский ВТО оказался в подчинении А.В. Колчака, имущество Отдела было приказано переправить в Иркутск, но Н.Д. Павлов сдал его наступающей 5-ой армии РККА. Некоторое время он служил в Красной Армии, но весной 1924 г. его оттуда, все же, уволили²⁰¹.

Последние 5 лет жизни Никифор Демьянович Павлов трудился в Омске профессором геодезии и астрономии Сибирского института сельского хозяйства и лесоводства, а из жизни ушел 19 июня 1929 г. в результате гнойного плеврита.

Н.Д. Павлову принадлежат несколько крылатых, часто цитируемых фраз, одну из которых его учитель по академии Генштаба Василий Васильевич Витковский включил в качестве эпиграфа к заключению в свой знаменитый учебник «Практическая геодезия» 1898 года. Читатель видел ее и в эпиграфе к введению в данный сборник, но она достойна повторения, так как фактически представляет собой кредо Никифора Демьяновича: «Измерение — канва для воображения и опора для сознания; оно исключает сомнения из области познания». Замечательные слова замечательного человека, которые он наверняка использовал в воспитании сына Николая Никифоровича Павлова (1902-1985), ставшего крупным пулковским астрометристом и лауреатом Государственной премии.

§ 36. Николай Павлович Корзун (1874-1920)

Завершил дореволюционные измерения силы тяжести на Кавказе Николай Павлович Корзун, биографические сведения о котором тоже крайне скудны.



Н.П. Корзун в молодости

Он родился 20 октября (1 ноября) 1874 г. в заштатном городе Георгиевске Терской области (теперь город в Ставропольском крае, часто называемый «воротами» Кавказских Минеральных Вод).

В 1892 г. Николай окончил Михайловский Воронежский кадетский корпус и в сентябре того года вступил в военную службу. Через три года он завершил учебу в столичном Михайловском артиллерийском училище, получил чин подпоручика и был выпущен в 19-ю конно-артиллерийскую батарею, расквартированную в Киевском военном округе. В 1897 г. Н.П. Корзун стал поручиком и поступил в Геодезическое отделение Николаевской академии Генерального штаба, а в 1901 г. завершил обучение, получил звание штабс-капитана и был зачислен в Корпус Военных Топографов. В течение нескольких лет он

был производителем геодезических работ на триангуляции Западного пограничного пространства, при этом в 1904-1905 гг. отбывал цензовое командование ротой в 16-м

²⁰¹ Блинова О.В., Петин Д.И. Генерал-майор Никифор Демьянович Павлов (1867-1929 гг.): штрихи к историческому портрету // Вестник Омского университета. Серия «Исторические науки». 2018. № 2 (18). С. 127-137.

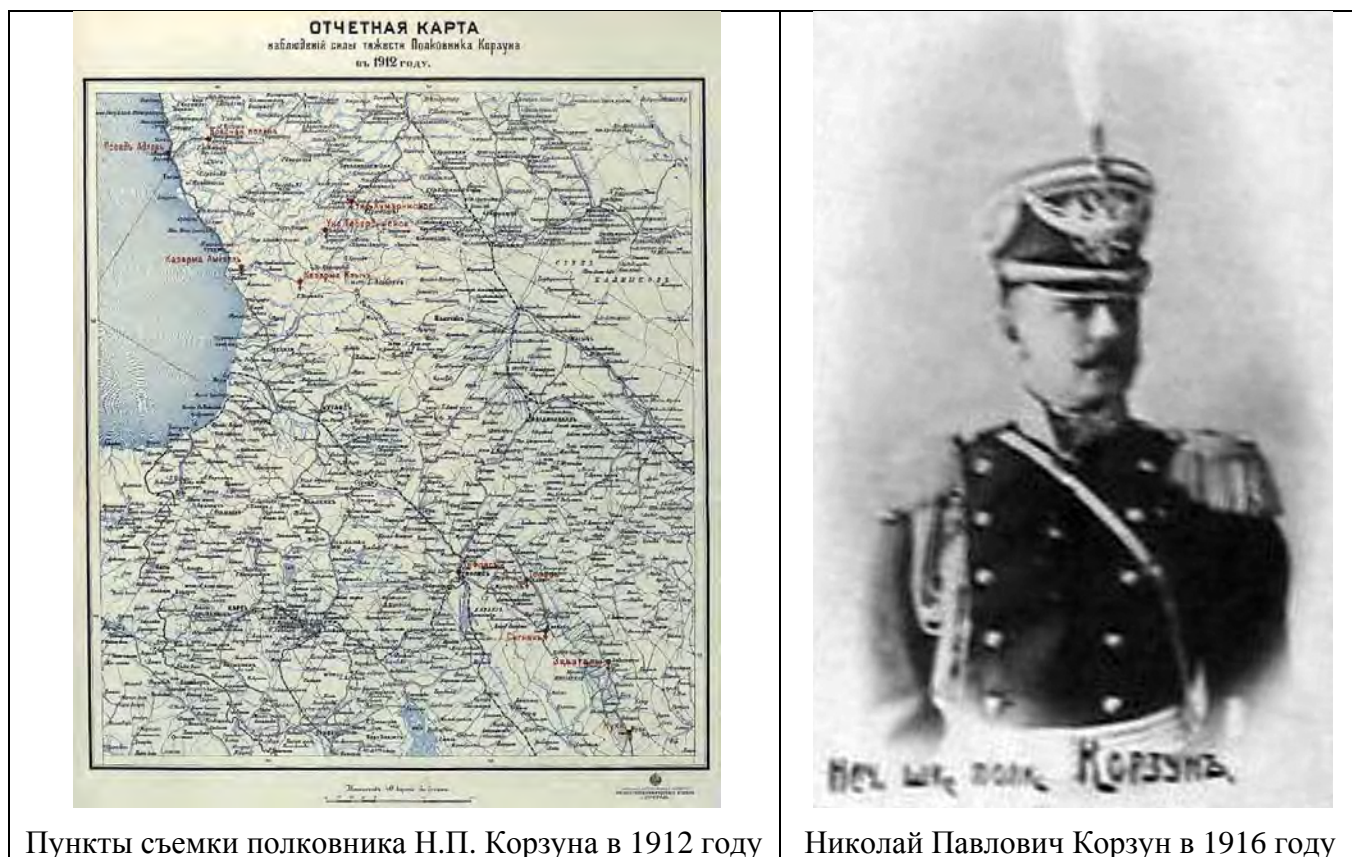
гренадерском Мингрельском полку. В 1907 г. Николай Павлович стал подполковником, а в 1909 г. продолжил службу в качестве штаб-офицера для поручений и астрономических работ при ВТО штаба Кавказского военного округа. Там он прослужил до 1913 г., а весной 1911 г. получил чин полковника.

В 1909-1912 г. Н.П. Корзун произвел множество определений ускорения силы тяжести с помощью прибора Штернека на Кавказе и соседних регионах, которые опубликовал в четырех статьях. Первое знакомство с прибором он получил при совместных наблюдениях с Н.Д. Павловым в Санкт-Петербурге и Тифлисе, а в дальнейшем работал самостоятельно и в качестве исходного пункта использовал Тифлис. Все его измерения были включены в каталог Гижицкого-Савкевича

Летом и осенью 1909 г. Николай Павлович провел наблюдения в 11 пунктах Северного Кавказа и Азовского побережья: в Ростове-на-Дону, Ейске, ст. Тихорецкой, Майкопе, Армавире, Мариуполе, ст. Баталпашинской, Бердянске, Геническе, Керчи и Анапе²⁰².

В 1910 г. он выполнял съемку вдоль Военно-Грузинской и Военно-Осетинской дорог, изучив при этом 13 пунктов: Душет, Ананур, Пассанаур, Млеты, Гудаур, Коби, Казбек, Ларс, Алагир, урочище Св. Николая, Северный приют Мамисанского перевала, Глола и Алпани²⁰³.

В 1911 г. Н.П. Корзун занимался съемкой на станциях Закавказских железных дорог: Джульфа, Шахтагы, Алагез, Караклис, Акстафа, Евлах, в русском селении Кармалиновка близ Беченагского перевала, в городе Шуше в Нагорном Карабахе и выполнил повторные наблюдения в Ларсе. Таким образом, в том году он определил ускорения силы тяжести в 10 пунктах (в одном из них повторно)²⁰⁴.



Пункты съемки полковника Н.П. Корзуна в 1912 году

Николай Павлович Корзун в 1916 году

²⁰² Корзун Н.П. Относительные определения силы тяжести на Кавказе в 1909 году // Записки Военно-Топографического Отдела Главного Управления Генерального Штаба. 1911. Ч. 66. Отд. 2. С. 37-59.

²⁰³ Корзун Н.П. Относительные определения силы тяжести на Кавказе в 1910 г. // Записки Военно-Топографического Отдела Главного Управления Генерального Штаба. 1912. Ч. 67. Отд. 2. С. 115-137.

²⁰⁴ Корзун Н.П. Относительные определения силы тяжести на Кавказе в 1911 году // Записки Военно-Топографического Отдела Главного Управления Генерального Штаба. 1913. Ч. 68. Отд. 2. С. 179-186.

Последним годом гравиметрических съемок Н.П. Корзуна на Кавказе стал 1912-й. Тогда он изучил гравитационное поле в Кахетии и прилегающих районах: в гг. Телави, Сигнах, Закаталы и Нуха, а затем вдоль Военно-Сухумской дороги: в бывшем укреплении Хумаринском, ауле Тебердинском, казармах Клыч и Амтхел. Кроме того, он провел наблюдения вблизи черноморского побережья: в посаде Адлер и в Красной Поляне (Романовске). В данном очерке воспроизводится карта, приложенная им к отчетной статье²⁰⁵, там он отметил все эти 10 пунктов, а также исходный пункт Тифлис.

С 1913 г. Николай Павлович, как говорили тогда, исправлял должность начальника ВТО штаба Иркутского военного округа, а в 1916 г. являлся начальником 2-ой Иркутской школы подготовки прапорщиков пехоты. К тому времени относится его воспроизводимая в очерке фотография, к сожалению, довольно плохого качества.

После революции он оказался на территории, где верховодили войска А.В. Колчака. На 31 января 1920 г. Н.П. Корзун состоял на учете при управлении коменданта г. Иркутска, и остался там после занятия города войсками РККА. По данным Иркутского «Мемориала», основанных на архивном деле № 18015, 1 марта 1920 г. его арестовали, обвинили в контрреволюционных преступлениях, и 5 сентября Иркутская ГубЧК приговорила его к расстрелу. В докладе генерала С.Н. Войцеховского о свержении власти А.В. Колчака говорилось, что Корзун был расстрелян большевиками вместе с другими 130 офицерами, «заподозренными в сочувствии атаману Семенову». 10 октября 1997 г. в соответствии с заключением прокурора Иркутской области Николая Павловича Корзуна реабилитировали.

§ 37. Марк Абрамович Аганин (1876-1940)

В каталог Гижицкого-Савкевича вошло единственное измерение ускорения силы тяжести в Одессе, выполненное в 1908 г. М.А. Аганиным. Для этого выдающегося геофизика гравиметрия была совершенно несвойственным занятием, а известен он, главным образом, как один из крупнейших геомагнитологов.

В опубликованном в 1896 г. списке студентов и посторонних слушателей отделения математических наук Физико-математического факультета Императорского Новороссийского университета в Одессе можно увидеть студента караимского вероисповедания, представленного как «Ага (он же Аганин) Мордхай Авраамов»²⁰⁶. Так официально именовался Марк Абрамович Аганин.

Он родился в Одессе 30 сентября (12 октября) 1876 г. в семье мещан. Сословие мещан в свое время ввела Екатерина II, и оно было определено как «городовые обыватели», куда обычно входили мелкие торговцы и ремесленники. В 1885 г. Марк поступил во 2-ю Одесскую гимназию, которую окончил в 1894 г. с серебряной медалью и поступил в Императорский Новороссийский университет. Когда он учился на третьем курсе, знаменитый профессор Александр Викентьевич Клоссовский пригласил его поработать наблюдателем в недавно открытой Магнито-метеорологической Обсерватории университета, что навсегда связало молодого студента с геофизикой.

Марк Абрамович окончил университет в 1898 году, получил диплом первой степени и готовился к оставлению в университете для подготовки к профессорскому званию (сейчас это называется аспирантурой). Тем не менее, невзирая на просьбу факультета, Министерство

²⁰⁵ Корзун Н.П. Относительные определения силы тяжести на Кавказе в 1912 году // Записки Военно-Топографического Отдела Главного Управления Генерального Штаба. 1915. Ч. 69. Отд. 2. С. 187-198.

²⁰⁶ Список студентов и посторонних слушателей Императорского Новороссийского университета в весеннем полугодии 1895-96 уч. года. По физико-математическому факультету. Отделение математических наук. Одесса: Типография Штаба Округа. 1896. 19 с. — С. 10.

народного образования не позволило оставить талантливого выпускника в университете из-за его религии²⁰⁷.

В 1899 г. он приступил к учебе в механическом отделении Санкт-Петербургского практического технологического института Императора Николая I, в 1904 г. успешно окончил курс и получил назначение в Варшавский политехнический институт на должность лаборанта кафедры испытания материалов, где проработал два года.

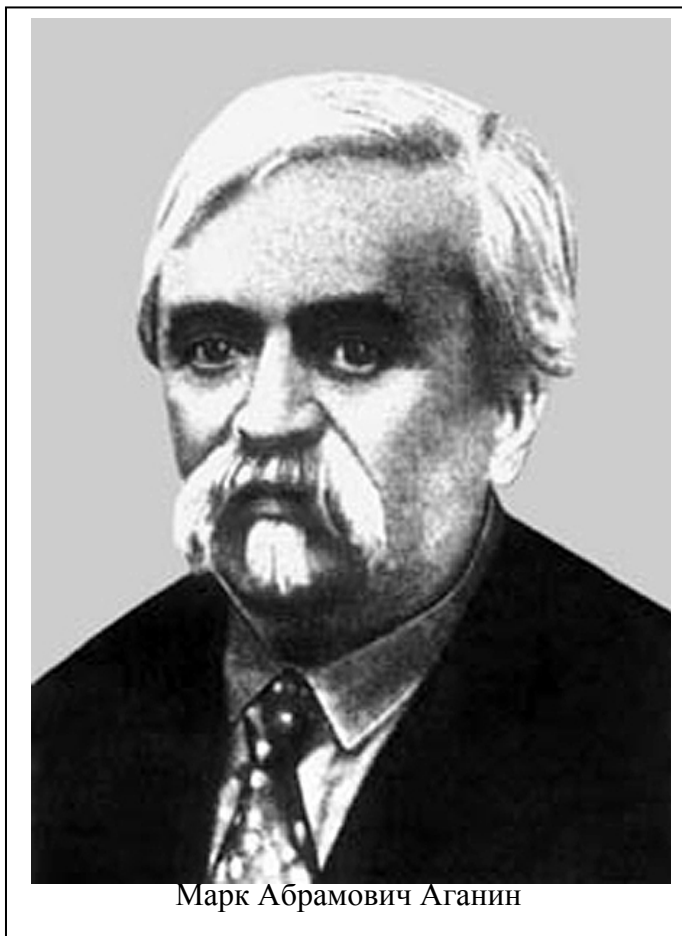
Затем М.А. Аганин вернулся в Одессу и снова стал трудиться наблюдателем Магнито-метеорологической Обсерватории Императорского Новороссийского университета. Всего же, в общей сложности он проработал в этой обсерватории три десятилетия.

В 1908 г. Марк Абрамович провел исследования Одесского маятникового прибора и привезенного в Одессу И.В. Бонсдорфом Пулковского прибора. Проведенные М.А. Аганиным с присущей ему скрупулезностью измерения были опубликованы им в объемистой статье²⁰⁸ и вошли в каталог Гжиццкого-Савкевича.

В 1910 г. Марк Абрамович стал магистром физической географии и начал заниматься преподавательской деятельностью в университете и на Высших женских курсах, а в 1913-1914 гг. находился в командировке в Германии, провел исследования в Гейдельберге, в лаборатории Нобелевского лауреата Филиппа фон Ленарда.

Когда после начала войны М.А. Аганин вернулся в Россию, академик Б.Б. Голицын пригласил его поработать заведующим магнитным отделом Обсерватории в Павловске. Марк Абрамович согласился и трудился в Павловске и Петрограде до 1918 г., после чего вернулся в Одессу, где, главным образом, занимался подготовкой и проведением магнитной съемки Украины. В тот период ему также удалось успешно завершить свое многолетнее исследование закономерностей слияния капель воды при формировании дождевых облаков. Он успешно преподавал в разных учебных заведениях Одессы, получил ученое звание профессора и в 1939 г. был избран членом-корреспондентом АН УССР.

Марк Абрамович Аганин преподавал в Одесском государственном университете до последних дней. Скончался он 25 декабря 1940 г. в поезде, возвращаясь из Ленинграда с очередного совещания магнитологов. Похоронили его в Одессе.



Марк Абрамович Аганин

²⁰⁷ Сухотеріна Л.І. Геофізик М.А. Аганін // Наука та наукознавство. 2005. № 3. С. 117-121.

²⁰⁸ Аганин М.А. Предварительное определение силы тяжести в Одессе // Последняя страница журналов «Метеорологическое Обозрение» (Труды метеорологической сети юго-запада России, 1887-1908 годы) и «Летописи» магнито-метеорологической обсерватории Императорского Новороссийского университета (1894-1908 годы), основанных А. Клоссовским. Одесса: «Экономическая» типография. 1908. 444 с. — С. 123-184.

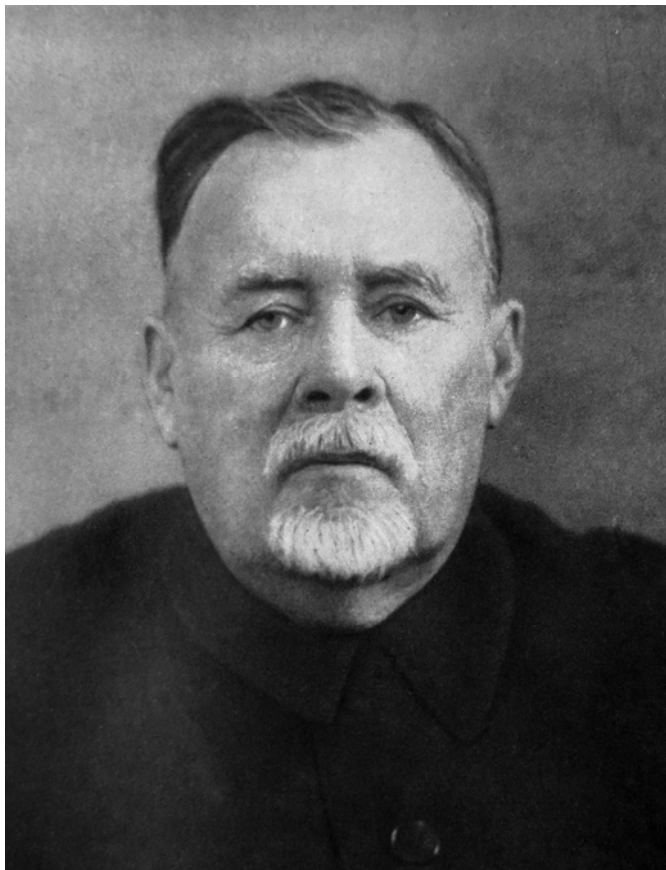
**§ 38. Александр Марианович Гижицкий (1878-1956) и
Пантелеймон Ипполитович Савкевич (1880-1942)**

Читатель сборника многократно встречался с фамилиями Гижицкого и Савкевича, и теперь сможет познакомиться с жизнью этих составителей каталога 1923 года.

Александр Марианович Гижицкий родился 15 (27) ноября 1878 г. в городе Великий Устюг. О его детских годах информацию найти не удалось, и достоверные сведения о нем начинаются со времени его учебы в Императорском Санкт-Петербургском университете. Он окончил его в 1905 г. и был оставлен при университете для подготовки к профессорскому званию по кафедре астрономии и геодезии. Практически сразу по окончании университета в его жизни сформировались два основных направления деятельности: гравиметрия и педагогика.

Свои многолетние гравиметрические исследования он начал в 1907 г. в содружестве с В.В. Ахматовым. Они тогда, как уже сообщалось в очерке про Ахматова, провели съемку в Карелии: в Повенце, Петрозаводске, Вознесеньи, Лодейном поле и в Новой Ладогге. К тому же А.М. Гижицкий самостоятельно выполнил наблюдения в Шлиссельбурге.

В 1908 г. А.М. Гижицкий вместе с Н.Г. Смирновым осуществили измерения на Ладожском озере — в монастырях на островах Коневец и Валаам и на берегу озера — в Сердоболе [Сортавале] и Тулеме (Салми). Результаты этих наблюдений Александр Марианович опубликовал в краткой заметке лишь в 1940 году²⁰⁹.



Александр Марианович Гижицкий

В 1909 г. А.М. Гижицкий и П.И. Савкевич изучали гравитационное поле нынешних республики Коми и Вологодской области. Они провели совместные измерения в Троице-Стефано-Ульяновском монастыре, Усть-Сысольске (теперь Сыктывкар), Тотьме и Великом Устюге. Кроме того, А.М. Гижицкий в одиночестве выполнил наблюдения в Котельниче (теперешняя Кировская область).

Следующий полевой сезон Александра Мариановича прошел на Белом море. На островах Попов и Кий он измерял один, а на острове Большой Жужмуй и в Пертоминском монастыре — совместно с А.В. Некрасовым. И эти результаты оказались опубликованными только в 1940 году²¹⁰.

В 1912 г. А.М. Гижицкий помогал выдающемуся ученому Александру Яковлевичу Орлову проводить гравиметрические исследования Западной Сибири. О них будет рассказано в очерке про А.Я. Орлова.

В 1913 г. Александр Марианович вместе с А.Н. Рождественским занимался съемкой пунктов, расположенных вдоль Мариинской водной системы и в близлежащих районах. Они провели измерения в 6 пунктах: Тихвин,

²⁰⁹ Гижицкий А.М. Определение силы тяжести на Ладожском озере в 1908 г. // Бюллетень Астрономического института. 1940. Т. 49. С. 271-273.

²¹⁰ Гижицкий А.М. Определение силы тяжести на Белом море в 1910 г. // Бюллетень Астрономического института. 1940. Т. 49. С. 273-275.

Череповец, Белозерск, Вытегра, Пудож и дер. Новоселье²¹¹. В каталоге указан также пункт Мятусово на берегу Свири, который в статье 1940 г. не отражен.

Последняя из дореволюционных экспедиций А.М. Гижицкого состоялась в 1914 г. и предусматривала изучение Аландских островов в Ботническом заливе Балтийского моря, которые теперь принадлежат Финляндии. Исследователю, однако, удалось там измерить ускорение силы тяжести только в Мариехамне²¹², а дальнейшие полевые работы прервала начавшаяся первая мировая война.

После революции, в сентябре 1918 г. в Петрограде был организован Географический институт, и со следующего года Александр Марианович приступил там к работе ассистентом. Когда в 1925 г. этот институт вошел в Ленинградский университет, А.М. Гижицкий стал университетским преподавателем.

Меж тем, по поручению Астрономо-Геодезического института в Петрограде Александр Марианович совместно с П.И. Савкевичем готовили свой каталог, который вышел в свет в 1923 году. Тогда же А.М. Гижицкий продолжил массовые гравиметрические определения, которыми вплоть до Великой Отечественной войны занимался в разных регионах СССР.

С 1937 г. он являлся заместителем директора Астрономического института по научной части, а в 1941-1942 гг. исполнял обязанности директора института. После войны на его плечи легла подготовка Астрономического Ежегодника СССР, и он занимался этой работой вплоть до 1959 года. В июне 1938 г. Александра Мариановича утвердили в ученой степени кандидата физико-математических наук, а в июле 1946 г. — в ученом звании профессора по специальности «астрономия». В 1927 г. за работы по гравиметрии ему была присуждена малая золотая медаль Русского Географического Общества, а в 1953 г. его наградили орденом Ленина.

Александр Марианович Гижицкий скончался 20 января 1956 г. в Ленинграде и, как сообщил его основной биограф Г.А. Чеботарев, буквально за несколько дней до его кончины вышла в свет его последняя книга «Пособие по определению астрономических пунктов»²¹³.

К сожалению, биографических сведений о сотрудниках А.М. Гижицкого по гравиметрическим наблюдениям Н.Г. Смирнове, А.В. Некрасове и А.Н. Рождественском найти не удалось. О П.И. Савкевиче сведения скудны, но их, тем не менее, стоит привести.

Пантелеймон Ипполитович Савкевич родился 29 октября (10 ноября) 1880 г. в городе Лида Виленской губернии в семье чиновника. По окончании гимназии, он поступил на Физико-математический факультет Императорского Санкт-Петербургского университета, курс которого завершил в 1906 г. и был оставлен при кафедре астрономии и геодезии, где проработал фактически в течение всей жизни.

В мае 1910 г. его утвердили в должности хранителя Астрономической обсерватории и ассистента кафедры астрономии и геодезии, а в ноябре 1926 г. он стал доцентом этой кафедры. В университете Пантелеймон Ипполитович проработал до февраля 1938 г., после чего вышел на пенсию. В феврале 1942 г. он погиб в блокадном Ленинграде и был похоронен на Смоленском кладбище.

²¹¹ Гижицкий А.М. Определение силы тяжести вдоль Мариинской водной системы и в прилегающих районах в 1913 г. // Бюллетень Астрономического института. 1940. Т. 49. С. 275-277.

²¹² Гижицкий А.М. Определение силы тяжести на острове Аланде в 1914 г. // Бюллетень Астрономического института. 1940. Т. 49. С. 277-278.

²¹³ Чеботарев Г.А. Александр Марианович Гижицкий (1878-1956) // Бюллетень Института Теоретической Астрономии. 1963. Т. 9. № 3 (106). С. 216-218.

§ 39. Александр Яковлевич Орлов (1880-1954)

Жизнь и научные труды одного из создателей геодинамики, выдающегося ученого А.Я. Орлова известны достаточно хорошо благодаря тому, что основным биографом у него была жена Зинаида Николаевна Аксентьева (1900-1969), доктор физико-математических наук и заслуженный деятель науки УССР, которая прекрасно разбиралась в сути его научных исследований²¹⁴.

Александр Яковлевич Орлов родился 25 марта (6 апреля) 1880 года в Смоленске, в семье священника Якова Матвеевича Орлова. Незадолго до рождения Александра отца отстранили от служения из-за чрезмерного пристрастия к горячительным напиткам и перевели в пономари, но впоследствии отправили священником в село Воробьево (теперь деревня).

Александр стал тринадцатым ребенком в их семье, и, по словам З.Н. Аксентьевой, «дети влачили нищенское, полуголодное существование... Одиннадцати лет А.Я. Орлов был взят на воспитание своей дальней родственницей Е.А. Витте, которая увезла его из Смоленска в Воронеж. По состоявшемуся соглашению между родителями А.Я. Орлова и Е.А. Витте, свидания и письменные сношения с родной семьей были А.Я. Орлову запрещены до его совершеннолетия, т.е. до 21 года. Всякие попытки нарушить эти условия Е.А. Витте пресекала самым решительным образом»²¹⁵.

Следующие несколько лет Александр прожил в центре Воронежа на Большой Дворянской улице (теперь Проспект Революции). Евфалия Алексеевна Витте направила его для получения образования сначала в прогимназию, затем в Воронежскую губернскую гимназию, окончив которую в 1898 г. Александр поступил в Императорский Санкт-Петербургский университет на Математическое отделение Физико-математического факультета. Уже в студенческие годы он проявил недюжинные способности и опубликовал несколько научных статей. В 1902 г., завершив курс с дипломом первой степени, А.Я. Орлов был оставлен при университете и для повышения своей квалификации при финансовой поддержке Е.А. Витте направлен на заграничную стажировку во Францию, Швецию и Германию.

Вернувшись оттуда в конце 1905 г., Александр Яковлевич по приглашению профессора Григория Васильевича Левицкого начал работать над вопросами сейсмологии в Юрьевской обсерватории²¹⁶. Весной 1906 г. «Постоянная центральная сейсмическая комиссия» (ПЦСК) командировала А.Я. Орлова на кавказские сейсмические станции — отчеты о поездке он обнаружил в нескольких статьях.

В декабре 1906 г. директор Николаевской Главной астрономической обсерватории О.А. Баклунд пригласил А.Я. Орлова в Пулков. Ильмари Владимирович Бонсдорф, работавший там, на большом зенит-телескопе, тогда подумывал над переездом в Финляндию (хотя вместо этого оказался в Одессе), так что, фактически Александра Яковлевича пригласили на его место. С января 1907 г. по февраль 1908 г. А.Я. Орлов провел серию отличающихся высокой точностью наблюдений и в это время надолго заинтересовался исследованием движения полюсов Земли.

Затем он вернулся в Юрьев и в январе 1909 г. был назначен заведующим Юрьевской сейсмической станцией и представителем Императорского Юрьевского университета в ПЦСК. Главным его научным увлечением в тот период стало изучение приливных лунно-солнечных деформаций и создаваемых ими гравитационных эффектов с помощью горизонтальных маятников Цёлльнера-Репсольда. Написанную на эту тему работу он защитил в Санкт-Петербурге в 1910 году как магистерскую диссертацию.

В 1911 г. Александр Яковлевич вместе с Б.Б. Голицыным и Г.В. Левицким принял участие в Международном сейсмологическом съезде в Манчестере, на котором приняли решение о

²¹⁴ Аксентьева З.Н. Очерк жизни и творчества Александра Яковлевича Орлова (1880-1954) // Орлов А.Я. Избранные труды в 3-х томах. Т. 1. Киев: Издательство АН УССР. 1961. 356 с. — С. 7-32.

²¹⁵ Аксентьева З.Н. Очерк... — С. 7.

²¹⁶ Блох Ю.И. Эстонские следы в ранней истории российской сейсмологии // Геофизический вестник. 2020. № 3. С. 23-30.

выделении средств на организацию наблюдений над приливными деформациями Земли в четырех пунктах: в Париже, где-нибудь в центре Северной Америки, в середине Российской империи и в южном полушарии, например, в Йоганнесбурге.

В качестве российского пункта А.Я. Орлов предложил Томск, съездил туда и договорился с томскими учеными, в первую очередь с маркшейдером, профессором Петром Константиновичем Соболевским, о строительстве там геодинамической станции. Строительство вчерне завершили к сентябрю 1912 г., после чего слушательница Томских Высших женских курсов Мария Александровна Гортт де Гротт приступила там к систематическим наблюдениям.



Фотографии Александра Яковлевича Орлова разных лет

В том году Александр Яковлевич принял участие в организованной Русским Астрономическим Обществом гравиметрической экспедиции в Западную Сибирь, результаты которой опубликовал в 1914 году²¹⁷. Участниками работы вместе с ним были А.М. Гижицкий и П.К. Соболевский, а снаряжение экспедиции, по его словам, принял на себя В.В. Ахматов. В качестве исходного пункта съемки с маятниковым прибором Штюкрата был выбран Физический институт Петербургского университета. С июля по сентябрь наблюдения провели в 9 пунктах. Поначалу А.Я. Орлов вместе с А.М. Гижицким измерили силу тяжести в Тобольске, Самарове, Сургуте, в селе Александровске (Нижне-Лумпокольском), в Нарыме и Томске. Оттуда А.М. Гижицкий уехал в Санкт-Петербург, и его в качестве помощника сменил П.К. Соболевский. Из Томска они с А.Я. Орловым поехали в Бийск, а на обратном пути провели наблюдения в Барнауле и Ново-Николаевске (теперь Новосибирск). Все эти измерения, естественно, вошли в каталог Гижицкого-Савкевича. Стоит отметить, что, если опытный А.М. Гижицкий реально являлся оператором маятникового прибора, то маркшейдер П.К. Соболевский никогда ранее с такими приборами не работал, и для него участие в измерениях на четырех пунктах практически представляло собой ознакомительную экскурсию,

²¹⁷ Орлов А.Я. Определение силы тяжести в Западной Сибири. Одесса: Типография «Техник». 1914. 22 с.

в которой он отвечал за измерения времени. Подробнее с жизнью и деятельностью П.К. Соболевского можно познакомиться в опубликованном очерке автора ²¹⁸.

В декабре 1912 г. А.Я. Орлов перебрался в Одессу, где был назначен экстраординарным профессором Императорского Новороссийского университета и директором Одесской астрономической обсерватории. В это время его интересы по изучению лунно-солнечных приливов и по движению полюсов Земли фактически совместились в едином научном направлении, которым он с успехом занимался до конца жизни. К 1915 г. накопились материалы по приливам, и Александр Яковлевич собрал их в капитальном труде «Результаты юрьевских, томских и потсдамских наблюдений над лунно-солнечными деформациями Земли» объемом около 300 страниц. На основе этого материала А.Я. Орлов в том году защитил в Императорском Петроградском университете докторскую диссертацию и стал доктором астрономии и геодезии.

Меж тем, в 1913 г. Одесская астрономическая обсерватория получила маятниковый прибор Штюкрата, а зимой 1915-1916 гг. его исследовали в Петрограде Б.В. Нумеров и П.И. Савкевич. Это позволило Александру Яковлевичу вместе с заканчивавшим университет студентом Дмитрием Владимировичем Пясковским (1891-1970) провести в 1916 и 1917 гг. при поддержке ИРГО очередные гравиметрические экспедиции, теперь на Горном Алтае, но их результаты удалось опубликовать лишь в 1935 году ²¹⁹.

В этой статье Александр Яковлевич объяснил, почему его заинтересовали гравиметрические определения в Сибири и на Алтае. Он написал: «В 1911 г. мною был представлен Русскому астрономическому обществу план работ по определению силы тяжести в Сибири с целью получения материала для изучения изостазии. По этому плану предполагалось произвести наблюдения силы тяжести сначала в низменной части Западной Сибири, а потом в горах Алтая. Первая часть этой работы была выполнена с достаточной, как тогда казалось, полнотою мною вместе с А.М. Гижицким и П.К. Соболевским. Почти все наши определения были повторены в 1916 и 1917 гг. геодезистом Лайминым [ему будет посвящен отдельный очерк, из которого читатель узнает, что на самом деле К.П. Лаймин выполнял наблюдения в 1915-1916 гг. и повторений среди них было очень мало. Ю.Б.]... Для работ в Ойротии за исходный пункт был взят Томск, а именно столб в полуподвальном помещении Геодезической лаборатории Технологического института» ²²⁰.



Могила А.Я. Орлова

²¹⁸ Блох Ю.И. Реальность и мифы в геофизической деятельности Петра Соболевского // Геофизический вестник. 2019. № 6. С. 31-36.

²¹⁹ Орлов А.Я. Определение силы тяжести в Горном Алтае (Ойротии) в 1916 и 1917 гг. // Известия Всесоюзного треста основных геодезических и гравиметрических работ. 1935. Вып. 1. Гравиметрия. С. 7-18.

²²⁰ Орлов А.Я. Определение силы тяжести в Горном Алтае... — С. 7.

В предреволюционных экспедициях А.Я. Орлова измерения производились одним из первых среди появившихся тогда в России четырехмаятниковым прибором Штюкрата, который принадлежал Одесской обсерватории. В 1916 г. исследователи провели наблюдения в четырех пунктах: ими стали Котанда неподалеку от горы Белуха, Абай, Усть-Канское и Онгудай, а в 1917 г. — в трех пунктах: Маюта (Мьюта), Чибит и Кош-Агач, который расположен в 60 км от границы с Монголией. К моменту составления каталога Гижицкого-Савкевича эти их наблюдения обнаружены не были, из-за чего туда не вошли.

После революции А.Я. Орлов продолжил активную работу по многим направлениям. Для нас наиболее интересно, что по его инициативе была создана Полтавская гравиметрическая обсерватория, которая начала свою работу весной 1926 г., а также проведена масштабная гравиметрическая съемка Украины. В январе 1927 г. Александр Яковлевич был избран членом-корреспондентом АН СССР.

В 1934 году А.Я. Орлов уехал в Москву и стал работать в Государственном астрономическом институте имени П.К. Штернберга (ГАИШ) Московского университета; он также организовал гравиметрическое отделение ГАИШ (в Кучино) и некоторое время являлся его заведующим.

В 1938 г. он вернулся в Украину и был утвержден директором Полтавской гравиметрической обсерватории. В это время А.Я. Орлов предложил создать вблизи Киева академическую обсерваторию и организовать Украинский астрономический комитет. В 1939 г. его избрали академиком АН УССР. Война не дала возможности быстро реализовать планы, но после освобождения Украины к ним вернулись, и Главная астрономическая обсерватория АН УССР (Голосеевская) была достроена, а А.Я. Орлов стал ее директором.

Александр Яковлевич Орлов скончался 28 января 1954 г. в Киеве и был похоронен на Лукьяновском кладбище. На памятнике над его могилой, официально считающемся памятником истории, выгравирована траектория земного полюса в 1942-1947 годах, которую изучил ученый.

§ 40. Михаил Петрович Никитин (1873-1919)

Информация о М.П. Никитине чрезвычайно ограничена и практически исчерпывается формальными послужными списками, а его фотографию удалось найти в книге С.В. Сергеева и Е.И. Долгова²²¹.

Михаил Петрович Никитин родился 1 (13) октября 1873 г. в Уфимской губернии, в семье отставного унтер-офицера. Образование он начал получать в Уфимском землемерном училище, а в октябре 1893 г. вступил в военную службу и приступил к учебе в Санкт-Петербургском Военно-топографическом училище. В 1895 г. он окончил училище, получил чин подпоручика и был направлен в Корпус Военных Топографов. Для цензового командования его на год прикомандировали к Ижорскому резервному пехотному батальону.

В 1896-1900 гг. Михаил Петрович производил топографические съемки в Санкт-Петербургской губернии и Великом Княжестве Финляндском, при этом последние 1,5 года он был прикомандирован к 89-му пехотному Беломорскому полку. С 1900 по 1905 гг. М.П. Никитин учился в Геодезическом отделении Николаевской академии Генерального штаба и в Пулковской обсерватории, за это время в 1901 г. он стал штабс-капитаном, а еще через два года — капитаном.

По окончании академии его перевели в Генеральный штаб и направили астрономом на Вторую Маньчжурскую съемку, во время которой ему довелось стать участником боевых

²²¹ Сергеев С.В., Долгов Е.И. Военные топографы русской армии. М: СиДиПресс. 2001. 591 с. — С. 227.

действий. В 1907 г. он был награжден орденом Св. Станислава 3-й степени с мечами и бантом, а затем орденом Св. Анны 3-й степени.

С мая 1907 г. до ноября 1918 г. М.П. Никитин являлся производителем астрономических работ, а затем штаб-офицером для поручений и астрономических работ при ВТО штаба Иркутского военного округа, с 1910 г. был исправляющим должность начальника ВТО. В декабре 1911 г. ему присвоили чин полковника.

С 1907 по 1914 гг. Михаил Петрович произвел обширные астрономические наблюдения в Забайкальской области, определив около двухсот астрономических пунктов. Результаты своих наблюдений он систематически публиковал — в Записках ВТО у него вышли 9 статей.

С.В. Сергеев и Е.И. Долгов отметили, что полковник М.П. Никитин «в 1915-1916 гг.



Михаил Петрович Никитин

произвел наблюдения с маятником Штернека по линиям Сибирской, Китайской, Восточной и Уссурийской железных дорог»²²². Эти наблюдения ему лично опубликовать не довелось, но его сослуживец Порфирий Петрович Аксенов сообщил полученные им результаты А.М. Гижицкому. В результате в каталог Гижицкого-Савкевича вошли данные по 12 станциям: Ачинск, Канск, Красноярск, Тайшет, Нижнеудинск, Тулун, Зима, Антипиха, Нижняя Березовка, Могзон, Хилок и Петровский завод. В качестве исходного пункта съемки М.П. Никитин использовал Иркутск, где в 1902 г. провел измерения В.В. Ахматов.

В 1917 г. Михаил Петрович исполнял должность начальника штаба округа, а с декабря того года вновь стал штаб-офицером для проведения астрономических работ при окружном штабе. Он резко осуждал большевистскую революцию и принимал активное

участие в работе тайной Иркутской офицерской организации. В июле 1918 г., когда Иркутск временно освободили от большевиков, его вновь назначили исполнять должность начальника штаба округа, а осенью произвели в генерал-майоры. В январе 1919 г. он был зачислен в штабной резерв, а весной того года получил назначение начальником временной военно-топографической съемки прифронтовой полосы в войсках А.В. Колчака.

По имеющимся данным, генерал-майор Михаил Петрович Никитин скончался в ночь с 29 на 30 июля 1919 года от брюшного тифа, приведшего к параличу сердца.

²²² Сергеев С.В., Долгов Е.И. Военные топографы... — С. 227.

§ 41. Карл-Эдуард-Освальд Петрович Лаймин (1882-???)

В предреволюционное время измерения силы тяжести произвел также К.П. Лаймин, сведения о биографии которого практически исчерпываются краткой справкой в книге С.В. Сергеева и Е.И. Долгова.

Карл-Эдуард-Освальд Петрович Лаймин, которого обычно называли Карлом Петровичем, родился в 1882 году. В 1902-1904 гг. он получал образование в Санкт-Петербургском Военно-топографическом училище, по окончании которого был прикомандирован к 115-му пехотному Вяземскому полку.

С 1905 г. он занимался съемкой Северо-Западного пограничного пространства, откуда в 1906-1907 гг. был командирован на 3-ю Маньчжурскую съемку производителем топографических работ.

В 1907-1909 гг. К.П. Лаймин являлся производителем топографических работ Омского ВТО, откуда вновь вернулся к съемке Северо-Западного пограничного пространства.

С 1910 по 1914 гг. Карл Петрович учился в Геодезическом отделении Николаевской академии Генерального штаба и в Пулковской обсерватории, после чего был причислен к ВТО Главного Управления Генерального штаба. В 1915-1918 гг. он исправлял должность штаб-офицера для поручений и астрономических работ Омского ВТО. К этому времени и относятся выполненные им гравиметрические работы, которые были опубликованы в 1923 году²²³.

Как писал Карл Петрович, эти работы ему поручил выполнить Омский ВТО. В 1915 г. он с маятниковым прибором Штернека осуществил наблюдения относительно исходного пункта в Омске в 13 пунктах: Ачинск, Мариинск, Томск, Ново-Николаевск (Новосибирск), Чулымская, Каинск Томский, Татарск, Челябинск, Шумиха, Курган, Макушино, Петропавловск [Казахский] и Иссык-Куль.

Свою работу он продолжил в следующем, 1916 году также относительно Омска, осуществив измерения в 16 пунктах: в Таре, Усть-Ишиме, Тобольске, селе Самарово, в Семипалатинске, Усть-Каменогорске, Зайсане, Кокпекты, Змеиногорске, Павлодаре, поселках Лебяжий и Железинский, в Славгороде, Барнауле, Кузнецке и Бийске. Все полученные им за два года наблюдения были включены в каталог Гижицкого-Савкевича.

В декабре 1916 г. Карлу Петровичу присвоили чин подполковника.

В 1917-1918 гг. подполковник К.П. Лаймин был прикомандирован к Военно-топографическому училищу, а в 1918 г. по приказу ВТО Главного Управления Генерального штаба выполнял астрономические наблюдения в боевых порядках обороняющихся войск — в полосе предполагаемого наступления немцев в Новгородской и Тверской губерниях. В это время он пропал без вести.



Обложка книги К.П. Лаймина

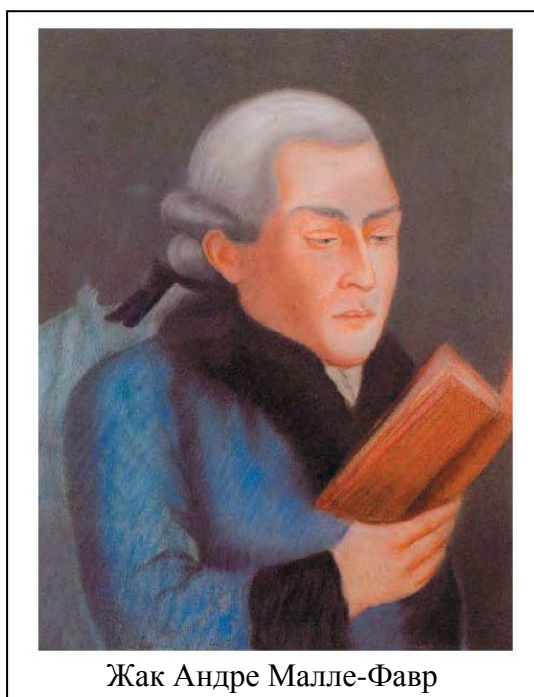
²²³ Лаймин К.П. Относительные определения силы тяжести в Западной Сибири в 1915 и 1916 гг. М: Типо-Литография Картографического Отдела Корпуса Военных Топографов. 1923. 47 с.

ЗАРУБЕЖНЫЕ ГРАВИМЕТРИСТЫ В РОССИЙСКОЙ ИМПЕРИИ

§ 42. Жак Андре Малле-Фавр (1740-1790)

В середине XVIII века геофизические исследования на территории Российской империи, в том числе гравиметрические и магнитометрические, выполнил швейцарский ученый Жак Малле. В § 3 настоящего сборника воспроизведена таблица из американского издания Эдинбургской энциклопедии 1832 г., куда вошли результаты его измерений гравитационного поля в Санкт-Петербурге и в Поное на Кольском полуострове в 1769 году.

Жак Андре Малле-Фавр (Jacques André Mallet-Favre) родился 23 сентября 1740 г. в республике Женева (Швейцарская Конфедерация тогда еще не образовалась). Его отцом был член женевого Совета Двухсот и капитан французской армии Жан Робер Малле, матерью — Дороти, урожденная Фавр. В своих научных публикациях Жак Андре указывал только отцовскую фамилию, и в очерке мы будем следовать его примеру.



Жак Андре Малле-Фавр

О детских годах будущего ученого достоверную информацию найти не удалось даже в подробной биографии «Жак Андре Малле из Женевы» в четырехтомнике Рудольфа Вольфа²²⁴. Биографы начинают описывать его жизнь со времен учебы в Академии Женевы, где он был учеником математика Луи Неккера, старшего брата министра финансов Франции Жака Неккера. В 1760-1762 гг. Жак Андре учился в Базельском университете и стал одним из любимых учеников Даниила Бернулли (1700-1782), с которым долгие годы состоял в переписке. Увлечшись астрономией, Ж.А. Малле в 1765 г. отправился на стажировку в ведущие астрономические центры своего времени. Во Франции он обучался у Жозефа Жерома Ле Франсуа де Лаланда (1732-1807), в Англии — у директора Гринвичской обсерватории Невила Маскелайна (1732-1811).

Н. Маскелайн в 1761 г. принимал участие в экспедиции на остров Святой Елены, посвященной наблюдению астрономического явления, называемого «прохождением Венеры по диску Солнца». От него Ж.А. Малле узнал, что в 1769 г. такое явление ожидается снова, и к нему готовятся астрономы всего мира. Молодого ученого это очень заинтересовало, тем более, что в Женеве тогда обсерватории не было, и ему надо было думать о том, где вести свои наблюдения. В итоге он оказался в Российской империи.

Некоторые детали подготовки и проведения экспедиции описаны в переведенной на русский язык книге немецкого историка Рудольфа Мументалера «Швейцарские учёные в Санкт-Петербургской академии наук. XVIII век»²²⁵. Там, в частности, подробно изложено, как учителю молодого астронома Даниилу Бернулли удалось склонить Императорскую академию наук и художеств в Санкт-Петербурге к приглашению в намечаемую экспедицию двух молодых швейцарцев: вместе с Жаком Андре Малле пригласили также его друга Жана Луи Пикте (Jean Louis Pictet, 1739-1781). Академия предложила Малле оклад 800 рублей в год и компенсацию экспедиционных расходов в размере 300 рублей, обязав осуществить руководство одной из

²²⁴ Wolf R. Jacob Andreas Mallet von Genf // Biographien zur Kulturgeschichte der Schweiz. B. 2. Zürich: Druck und Verlag von Orell, Füssli & Comp. 1858. S. 249-268.

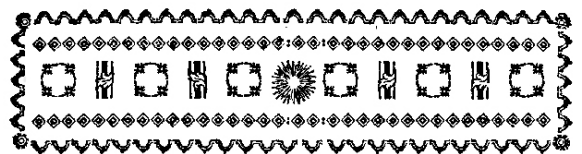
²²⁵ Мументалер Р. Швейцарские учёные в Санкт-Петербургской академии наук. XVIII век. СПб: Нестор-История. 2009. 236 с.

четырёх запланированных экспедиций и провести, наряду с астрономическими исследованиями, корректировку географических карт.

В апреле 1768 г. Малле и Пикте отправились в Россию и 28 мая прибыли в Санкт-Петербург, где их тепло приняли члены Академии и петербургские швейцарцы, прежде всего, семейство Эйлеров. Постоянную поддержку оказывал им Степан Яковлевич Румовский, бывший учеником Леонарда Эйлера²²⁶.

3 февраля 1769 г. Ж.А. Малле выехал из Петербурга в Лапландию в сопровождении своего привезенного из Женевы слуги, который, впрочем, вскоре сбежал от него, а также часовщика, бывшего одновременно переводчиком, двух гардемарин и двух солдат. Через пару недель, 16 февраля путешественники прибыли в Кандалакшу, где пришлось оставить лошадей и пересесть на сани, запряженные северными оленями. Местом назначения Ж.А. Малле являлся Поной на востоке Кольского полуострова, где к тому времени только закончили строительство обсерватории, служившей и жилищем. Прибыв туда 28 февраля, ученый занялся подготовкой аппаратуры и обучением помощников, так что к транзиту Венеры, ожидавшемуся в ночь с 3 на 4 июня, все было готово, но исследованиям помешала погода. Небо над Умбой, где находился Жан Луи Пикте, на весь день затянули облака, а в Поное Жаку Андре Малле удалось провести наблюдения входа и начала транзита, после чего Солнце тоже скрылось за облаками, так что фазу выхода Венеры за пределы солнечного диска он не увидел. Академия отказалась от проведения намеченных ранее работ в Архангельске и отозвала астрономов в столицу. Они доложили предварительные результаты и осенью, получив благодарность во время аудиенции у императрицы Екатерины II, отправились домой. В Женеве Ж.А. Малле завершил обработку результатов своих разнообразных наблюдений и отправил их в Санкт-Петербург, где они и были напечатаны в окончательном виде²²⁷.

В отчете Ж.А. Малле довольно подробно описал свои гравиметрические исследования. По его словам, при измерениях он использовал металлический маятник того типа, который Шарль Мари де ла Кондамин применял в Кито (ныне столица Эквадора). Ж.А. Малле получил маятник от своего учителя Жозефа Жерома Ле Франсуа де Лаланда. В октябре 1768 г. он определил число его колебаний за сутки в Санкт-Петербурге. В апреле 1769 г. в ожидании транзита Венеры Жак Андре провел аналогичные наблюдения в Поное, а в августе того года, вернувшись в Санкт-Петербург, повторил измерения там. В итоге, после обработки им были получены длины секундного маятника, отношения которых к значению, полученному Пьером Буге для Парижа, приведены в сводной таблице из § 3. Отношение для Санкт-Петербурга оказалось равным 1,00074, а для Поноя 1,00101, то есть измерения четко отразили возрастание ускорения силы тяжести при



OBSERVATIONES VARIAE

a IACOBO ANDREA MALLET.

IN LAPPONIA AD PONOI INSTITVTAE
ANNO 1769.

Inter plures quos Imperialis Scientiarum Academia, *Majestate* suprema iubente, elegit, transitum Veneris per Solis discum anno 1769. observaturos, munus mihi demandatum fuit, extremam Russiae Septentrionalis plagam petendi. Hoc ipsum perfecturus ineunte Aprili 1768. Geneva profectus sum, vna cum Clar. PICTET hac ipsa de causa idem iter suscipiente, ac die 19. Iunii Petropolim aduenimus.

Academiae erat in votis tres quatuorue observatores in Laponiam mittere, sed nondum statuta
A 2 erant

Первая страница отчета Ж.А. Малле

²²⁶ Мументалер Р. Швейцарские учёные... — С. 159-160.

²²⁷ Mallet I.A. Observationes Varias in Lapponia ad Ponoï Instituta anno 1769 // Novi Commentarii Academiae Scientiarum Imperialis Petropolitanae. 1770. T. 14. Pars 2. P. 3-72.

увеличении широты пунктов наблюдений в северном полушарии. Этот эффект и демонстрировался в воспроизведенной таблице из Эдинбургской энциклопедии.

По возвращению в Женеву Ж.А. Малле стал там видным ученым и вскоре при поддержке Д. Бернулли и других исследователей получил деньги на строительство Женевской обсерватории. Строительство завершили в 1772 г., и Жак Андре Малле возглавил обсерваторию, проведя там множество наблюдений. Впоследствии, 23 декабря 1776 г. он был избран почетным членом Санкт-Петербургской Академии.

Жак Андре Малле-Фавр скончался в Женеве 31 января 1790 года на 50-м году жизни.

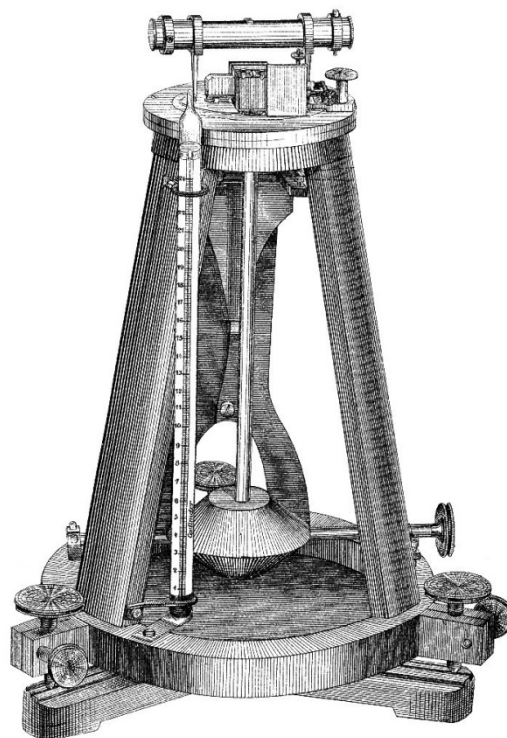
§ 43. Роберт Даублебски фон Штернек (1839-1910)

На рубеже XIX и XX вв. зарубежные специалисты выполнили большинство измерений гравитационного поля в Российской империи с помощью относительного маятникового прибора фон Штернека, и начать обзор их деятельности естественно с самого изобретателя, который лично провел наблюдения с ним в Пулкове и Москве в 1894 году.

Чешский шляхтич Роберт Даублебски фон Штернек (Robert Daublebsky von Sterneck) родился 7 февраля 1839 г. в Праге, которая тогда находилась в составе Австрии. Его отцом был юрист, Президент Палаты адвокатов в Праге Якоб Йозеф Франц Даублебски фон Штернек (Jakob Josef Franz Ritter Daublebsky von Sterneck 1800-1878), матерью — Катарина-Мария, урожденная Калина фон Ятенштайн (Katharina-Marie Kalina von Jäthenstein, 1802-1875). Всего в их семье росли 9 детей.



Роберт Даублебски фон Штернек



Маятниковый прибор фон Штернека

По окончании гимназии Роберт учился в 1858-1859 гг. в пражском Политехническом институте. В 1859 г. он пошел добровольцем в 3-й пехотный полк австрийской армии, в том же году стал лейтенантом и участвовал в битвах с франко-сардинскими войсками при Мадженте и Сольферино, закончившимися поражениями австрийцев.

В конце 1862 г. его зачислили в Военно-географический институт в Вене, где он проработал до 1880 г., а затем вплоть до 1894 г. возглавлял институтскую обсерваторию и

управлял астрономо-геодезической группой. В 1866 г. во время австро-прусской кампании он входил в штаб Северной армии.

Р. фон Штернек выполнил множество разнообразных астрономо-геодезических работ на Балканах, а в начале 1880-х гг. заинтересовался гравиметрией и изобрел свой знаменитый полусекундный маятниковый прибор для относительных измерений с аппаратом для измерения совпадений. Начиная с 1882 г., он выполнил более 500 наблюдений в различных странах. Вообще говоря, австрийские гравиметристы тогда были лидерами в изучении ускорения силы тяжести, а после абсолютных измерений, выполненных в Вене Теодором Егоном фон Оппольцером (1841-1886)²²⁸, возникла Венская гравиметрическая система, в рамках которой вплоть до 1909 г. во всем мире выполнялись относительные измерения. В § 20 приводилась фотография маятникового прибора Штернека, а в настоящем очерке воспроизводится его рисунок.

В 1894 г. Роберта фон Штернека пригласили в Россию для получения независимых связей между Веной, Пулковым и Москвой, и осенью того года он провел наблюдения, за что Императорское Русское Географическое общество (ИРГО) наградило его малой золотой медалью. Фрагмент отзыва о его трудах, представленного тогда И.И. Стебницким, стоит процитировать:

«Геодезист Венского Военно-Географического Института полковник Австрийской



Семейная могила фон Штернеков

службы Штернек уже более десяти лет занимается относительным определением ускорения силы тяжести в Австро-Венгрии и других частях Европы, а в последний год, по приглашению Императорского Русского Географического Общества, и у нас в России он произвел наблюдения в Пулкове и Москве. Для своих определений г. Штернек употребляет прибор постоянных маятников, принадлежащий венскому Военно-Географическому Институту. Маятники эти полусекундные, длиною 25 сантиметров (9,84 дюйм.) из позолоченной меди, а чечевица маятника имеет форму двух соединенных усеченных конусов. Ножи этих маятников стальные или агатовые, которыми они опираются на прочный металлический штатив; принадлежностью к ним есть аппарат, которым наблюдается совпадение испытуемого маятника с астрономическими часами. Время качания маятника посредством этого прибора определяется с высокою точностью.

Свои определения относительного ускорения силы тяжести г. Штернек начинает с Вены, где определяет время качания трех различных маятников, затем отправляется на другие пункты, а по возвращении в Вену — опять производит наблюдения. Таким образом, получаются разности между длиной секундного маятника в Вене и других пунктах. Для Вены имеется превосходное определение длины секундного маятника, произведенное г. Оппольцером в Обсерватории

«на турецком шанце». С 1884 по 1894 год полковником Штернеком произведено относительное

²²⁸ Oppolzer T. Über die Bestimmung der Schwere mit Hilfe verschiedener Apparate // Zeitschrift für Instrumentenkunde. 1884. Bd. 4. S. 303-316, 379-387.

определение ускорения силы тяжести на 309 пунктах, преимущественно в Австро-Венгрии; им же произведены наблюдения на Обсерваториях в Париже, Гринвиче, Кью, Страсбурге, Берлине, Гамбурге и Падуе, а в 1894 году в Пулкове и Москве. Такое большое число отличных определений г. Штернека в Австро-Венгрии на разнообразной поверхности — гористой (Тироль, Карпаты) и низменной — приводит к весьма интересным и новым выводам относительно распределения силы тяжести; связь же с заграничными Обсерваториями, на которых были произведены определения длины секундного маятника другими инструментами и наблюдателями, устанавливает общность всех определений между собою, причем дает личную разность, происходящую от самих приборов и методов наблюдения. Сознвая важность этой связи и для наших русских наблюдений над маятником, Совет Общества при благосклонном участии Министерства Иностранных Дел, пригласил г. Штернека произвести наблюдения над постоянным маятником, между Венной, Пулковым и Москвой»²²⁹. Проанализировав результаты Р. фон Штернека, И.И. Стебницкий отметил их хорошее совпадение с данными, полученными российскими гравиметристами с оборотными маятниками Репсольда.

Роберт фон Штернек продолжал работать до 1906 г., после чего выразил желание уйти в отставку. Желание удовлетворили, при этом его звание повысили до генерал-майора и наградили Рыцарским крестом Ордена Леопольда.

Роберт Даублебски фон Штернек скончался в ночь с 1 на 2 ноября 1910 г. в Вене и был похоронен на кладбище городка Нойштиф-ам-Вальде, ныне вошедшего в состав Вены. Теперь это кладбище называется «Friedhof Pötzleinsdorf» и памятник над их семейной могилой там бережно сохраняется.

§ 44. Жильбер Этьен Деффорж (1852-1915)

В 1894 г. в Россию для выполнения гравиметрических наблюдений приглашали не только Р. фон Штернека, но и крупнейшего тогда французского гравиметриста Жильбера Деффоржа. Основная часть биографических сведений о нем в очерке базируется на его личном деле из Ордена Почетного Легиона Франции²³⁰, а единственная найденная и воспроизводимая фотография невысокого качества хранится во французском Звездном музее²³¹.

Жильбер Этьен Деффорж (Gilbert Étienne Defforges) родился 15 марта 1852 г. в городе Роан (Roanne), находящемся в департаменте Луара, в семье часовщика и ювелира Бенуа Огюста Деффоржа и его супруги Марии, урожденной Монин.

Окончив гимназию, Жильбер решил посвятить жизнь военной службе, и начал подготовку к ней осенью 1870 г. с двухлетней учебы в парижской Политехнической школе (École Polytechnique), где получил превосходное общее образование. При этом в декабре 1870 г. и январе 1871 г., во время франко-прусской войны и осады Парижа ему пришлось прерывать учебу и принимать участие в военных действиях. После поражения французской армии Жильбер вернулся к учебе. В 1872-1874 гг. он учился в Школе подготовки штабных офицеров (l'École d'application d'état-major), по окончании которой начал службу, и в 1877 г. получил звание капитана. В течение многих лет Ж. Деффорж успешно проводил разнообразные геодезические работы в разных странах, главным образом, в Алжире и Тунисе. В феврале 1880 г. его успехи были отмечены званием Кавалера (Chevalier) Ордена Почетного Легиона.

В середине 1880-х годов французские геодезисты решили заново определить длину французского меридиана, для чего им требовались достаточно точные знания изменений силы тяжести на нем. В это время Жильбер Деффорж разработал теорию своего варианта прибора с

²²⁹ Стебницкий И.И. Отзыв о трудах полковника Штернека по определению ускорения силы тяжести в Европе // Отчет ИРГО за 1894 год. СПб: Типография А.С. Суворина. 1895. 209 с. — Приложения. С. 30-33.

²³⁰ http://www.culture.gouv.fr/lh/lh063/pg/frdafan83_ol0687024v001.htm

²³¹ http://museedesetoiles.fr/portfolio_tag/general-defforges/

оборотными маятниками. Главным из усовершенствований в нем являлось использование двух маятников различной длины, но одинакового веса, равного весу маятников Репсольда. Применение таких маятников делает разницу квадратов времен их колебаний практически не зависящей ни от их влияния на опору, ни от радиуса кривизны их общих агатовых ножей. Кроме того, им были предложены улучшения аппарата совпадений и компаратора²³². В 1886 г. эти идеи материализовали известные парижские механики, братья Бруннеры (Brunner): Эмиль (1834-1895) и Леон (1840-1894), так что к 1888 г. Ж. Деффорж с хорошей точностью определил со своим прибором абсолютные значения ускорения силы тяжести в Париже, Лионе, Дюнкерке и Ницце. Кроме того, он провел наблюдения в двух алжирских городах: в столичном Алжире и в находящемся примерно в 300 км к югу от столицы, на северной границе пустыни Сахара, Лагуате²³³.

Помимо абсолютного Ж. Деффорж создал относительный прибор, качания маятника которого происходили в камере, из которой откачивался воздух. Затухание его колебаний происходило очень медленно, и измерения можно было проводить несколько суток, непосредственно наблюдая три раза за день по несколько минут.

В последующие годы измерения с новыми приборами продолжались, а в 1893 г. Ж. Деффорж исследовал гравитационное поле Северной Америки, выполнив в 7 пунктах относительные определения, а в Вашингтоне еще и абсолютные. Результаты абсолютных и относительных измерений в Вашингтоне при этом оказались различающимися на 4 мГал²³⁴. Особо Ж. Деффоржа интересовало, будет ли в Америке проявляться выявленная ранее закономерность, в соответствии с которой на континентах гравитационные аномалии Буге отрицательны, а на океанических островах — положительны. Приводимый рисунок из статьи Ж. Деффоржа, показывает, что эта закономерность выполняется и на Американском континенте. В декабре того года Жильбер Деффорж получил звание Офицера Ордена Почетного Легиона.

В декабре 1893 г. Париж посетил заместитель директора Николаевской Главной астрономической обсерватории в Пулковке Алексей Петрович Соколов. С помощью оборотных маятников Репсольда, принадлежавших ИРГО, он провел измерения ускорения силы тяжести, которые предназначались для получения прямой связи между Парижем и Петербургом. В этой работе ему активно помогал Ж. Деффорж, и А.П. Соколов смог детально познакомиться с его достижениями. После возвращения Алексея Петровича и его сообщения о поездке было принято решение пригласить подполковника Жильбера Деффоржа в Россию для контрольных



Général Defforges

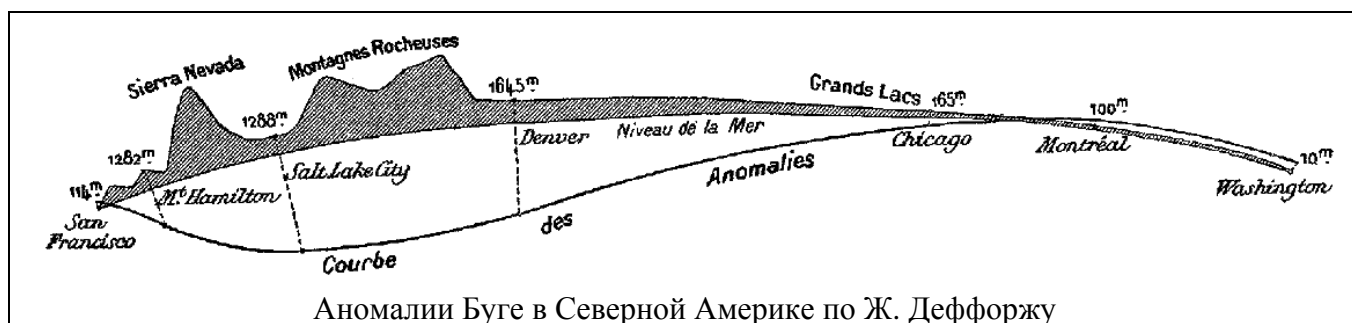
Жильбер Этьен Деффорж

²³² Defforges G. Sur la mesure de l'intensité absolue de la pesanteur // Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des sciences. 1888. T. 106. P. 126-129, 191-194.

²³³ Defforges G. Sur la mesure... — P. 194.

²³⁴ Defforges G. Anomalies de la pesanteur présentées par le continent nord américain // Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des sciences. 1894. T. 118. P. 229-231. — P. 230.

наблюдений в Пулкове. Этим, однако, дело не ограничилось, поскольку французский ученый хотел убедиться, что и в центре Евразии аномалии Буге отрицательны.



30 сентября (12 октября) 1894 г. председатель отделения Математической географии ИРГО, генерал-лейтенант Алексей Андреевич Тилло заявил на заседании Совета Общества, что находящийся в Петербурге Ж. Деффорж «в разговоре с ним высказал, что с удовольствием отправился бы в Ташкент для определения и там длины секундного маятника, если бы имел возможность бесплатно провезти туда служащий ему для этого прибор»²³⁵. Через несколько дней, 4 (16) октября Ж. Деффорж выступил перед членами ИРГО с сообщением о распределении силы тяжести на поверхности Земли, поясняющим его интерес к ее измерению в Средней Азии. В результате ИРГО выделило французскому ученому 400 рублей, а Пулковская обсерватория отправила сопровождать его выдающегося ученого Фёдора Фёдоровича Витрама. Ж. Деффорж и Ф.Ф. Витрам определили в этом путешествии ускорение силы тяжести в Тифлисе, в портовом городке Узун-Ада на восточном берегу Каспийского моря, в Ташкенте и Бухаре при этом каждый из них проводил независимые наблюдения с маятниками, а Фёдор Фёдорович помимо этого обеспечивал наблюдения времени. Как и предполагалось, даже без тщательной обработки стало ясно, что в закаспийских пунктах аномалии Буге отрицательны. Обработанные данные Жильбер Деффорж опубликовал в следующем году в журнале *Comptes rendus*²³⁶. Труды французского ученого по представлению А.А. Тилло²³⁷ были отмечены малой золотой медалью наградой ИРГО.

В 1895 г. Жильбер Деффорж по просьбе правительства Румынии возглавил миссию, занимавшуюся там созданием трех фундаментальных баз, предназначенных для уточнения топографических карт. Затем ему пришлось возглавлять миссию по организации Службы военной карты Османской империи. В феврале 1897 г. была создана центральная база, астрономическими методами определены координаты нескольких ее точек и начаты работы по триангуляции. Меж тем, из-за восстания греков на Крите разразилась греко-турецкая война, и работы французской миссии оказались прерванными, тем не менее, Ж. Деффорж за свои труды в Турции получил звание генерала Османской империи.

Его военная карьера продвигалась и на родине: в 1899 г. он стал полковником, в 1905 г. бригадным генералом и командующим 39-й стрелковой дивизией, а в декабре 1906 г. Командором Ордена Почетного Легиона. В 1910 г. ему присвоили звание дивизионного генерала, а в 1913 г. он стал командующим 10-м армейским корпусом. Перед началом первой мировой войны, 13 июля 1914 г. Ж. Деффоржа избрали Великим Офицером Ордена Почетного Легиона.

В том году ему пришлось сражаться в Шарлеруа и на Марне, а в ноябре его назначили командующим 5-м военным округом с центром в Орлеане. Там, в своем доме он скончался 28 марта 1915 года.

²³⁵ Известия ИРГО. 1895. Т. 31. Действия Общества. С. 57.

²³⁶ Defforges G. Mesures de l'intensité de la pesanteur en Russie // *Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des sciences*. 1895. Т. 120. P. 909-911.

²³⁷ Тилло А.А. О научных заслугах французского геодезиста Commandant Деффоржа // Отчет ИРГО за 1894 год. СПб: Типография А.С. Суворина. 1895. 209 с. — Приложения. С. 29-30.

§ 45. Сигурд Скотт-Хансен (1868-1937)

Одним из ярчайших событий конца XIX века, внесшим крупный вклад в науки о Земле, была норвежская полярная экспедиция 1893-1896 гг. на корабле «Фрам» под руководством Ф. Нансена. Ее участнику С. Скотт-Хансену удалось с помощью маятникового прибора Штернека провести измерения гравитационного поля в Арктике, в том числе, в ее российской части на широтах до 86°. Рассказывать о его измерениях, конечно же, можно только в контексте основных исследований экспедиции.

Как известно, многие полярные исследователи стремились стать первыми покорителями Северного полюса, и одним из них являлся Ф. Нансен. О его жизни написано невероятно много, в том числе, им самим, так что в настоящем очерке достаточно привести лишь краткую справку. Будущий лауреат Нобелевской премии мира Фритъоф Ведель-Ярлсберг Нансен (Fridtjof Wedel-Jarlsberg Nansen) родился 10 октября 1861 г. на ферме Стуре-Фрёен близ города Христиании (теперь Осло) в аристократической семье с датскими корнями. В 1880 г. Фритъоф поступил в университет и, мечтая о будущих путешествиях, принялся учиться на зоолога, а два года спустя завербовался на промысловое судно, направлявшееся в Гренландию. Увидев гренландские ледяные поля, он задумался о переходе через Гренландию на лыжах и, получив поддержку от копенгагенского филантропа Августина Гамеля, в 1888 г. вместе с пятью товарищами отправился на ледяной остров. Они осуществили переход, добрались до Готхоба (теперь Нуук) на западе Гренландии, но опоздали на пароход, и зимовать им пришлось там, благодаря чему Ф. Нансен смог в общении с эскимосами обрести бесценный опыт жизни в Заполярье. В мае 1889 г. путешественники вернулись в Норвегию, где Нансена встретили как национального героя, достойного потомка викингов.

Меж тем, летом 1884 г. у южных берегов Гренландии обнаружили вмержшие в льдину вещи с потерпевшей тремя годами ранее крушение северо-восточнее Новосибирских островов американской шхуны «Жанетта», которой командовал Джордж де-Лонг (1844-1881). Вскоре выдающийся норвежский метеоролог, профессор Хенрик Мон (1835-1916) высказал предположение о существовании западного дрейфа арктических льдов, переместившего вещи столь далеко, а Ф. Нансен, узнавший о его гипотезе из норвежской газеты *Morgenbladet* (Утренний листок), пришел к выводу о возможности приблизиться к полюсу на специальном судне, дрейфующем со льдами. После Гренландской экспедиции проблем с финансированием у него не было, и на средства, полученные от норвежского правительства, от короля Оскара II и других меценатов, известный норвежский кораблестроитель Колин Арчер сконструировал и построил для Нансена рассчитанный на сильное давление льда круглодонный корабль «Фрам» (переводится с норвежского как «Вперёд»).

По окончании путешествия на «Фраме» некоторые его участники опубликовали книги, из которых можно узнать многие детали, в том числе, касающиеся подготовки экспедиции. Ф. Нансен вспоминал в своих путевых заметках: «Очень важно было запастись инструментами, необходимыми для научных наблюдений, и на это мы обратили особенное внимание. Кроме набора инструментов, оставшихся у меня после гренландской экспедиции, мы приобрели много новых, не жалея денег на лучшие инструменты, какие только можно было достать... Особенно важным я считаю маятник со всеми необходимыми принадлежностями для производства наблюдений над качанием маятника на далеком севере»²³⁸.

В подготовке их путешествия с энтузиазмом приняли участие ведущие исследователи с разнообразными специализациями, а обеспечением предстоящих маятниковых измерений занялся норвежский физик, химик и геолог, профессор Оскар Эмиль Шётц (Oskar Emil Schiøtz, 1846-1925). Когда путешествие завершилось, он взял на себя обработку выполненных в Арктике гравиметрических наблюдений, которые опубликовал в 90-страничной статье,

²³⁸ Нансен Ф. Во мраке ночи и во льдах: Путешествие норвежской экспедиции на корабле «Фрам» к северному полюсу. СПб: Контора изданий и книжный магазин О.Н. Поповой. 1898. 340 с. — С. 43.

помещенной в многотомник с описаниями научных результатов экспедиции²³⁹. Там он сообщил, что по его предложению в Вене для наблюдений ускорения силы тяжести был куплен маятниковый прибор Штернека с двумя маятниками под номерами 33 и 34. При этом полковник Роберт Даублебски фон Штернек лично провел в мае 1892 г. наблюдения с ними и определил их основные параметры. Когда оборудование доставили в Христианию, О.Э. Шётц в июне выполнил серию измерений там, после чего передал прибор на «Фрам», где он попал в руки С. Скотт-Хансена, занимавшегося в экспедиции астрономическими, метеорологическими, магнитометрическими и гравиметрическими исследованиями.

Сигурд Скотт-Хансен (Sigurd Scott-Hansen) родился 24 июля 1868 г. в шотландском портовом городке Лит (Leith), впоследствии вошедшим в Эдинбург. Его отец Андреас Микаэль Хансен (Andreas Michael Hansen) служил там викарием в церкви норвежских моряков, матерью Сигурда была Симонин Марианна Хансен, урожденная Стефансен (Simonine Mariane Stephansen). Мальчик начал свою жизнь под фамилией Хансен, но затем стал Скотт-Хансеном. Его детские годы прошли в Христиании, в 1889 г. он окончил морское военное училище в Хортене, а в 1892 г. ему присвоили звание лейтенанта. При этом еще в конце 1890 г. он подал заявку на участие в экспедиции на «Фраме» и вскоре его приняли, так что, у него было несколько лет для серьезной подготовки к решению задач, которыми ему предстояло заниматься во время путешествия, и он потратил их с толком.

24 июня 1893 г. корабль вышел из порта и почти месяц двигался на восток вдоль норвежских берегов, загружаясь на кратковременных остановках всем необходимым из расчета на возможное 5-летнее путешествие, после чего 21 июля вышел в Баренцево море. Легендарное путешествие началось.



²³⁹ Schiøtz O.E. Results of the pendulum observations and some remarks on the constitution of the Earth's crust. // The Norwegian North Polar Expedition 1893-1896. Scientific Results. Vol. 2. Part VIII. London, New York, Bombay: Longmans, Green & Co. 1901. 90 p.

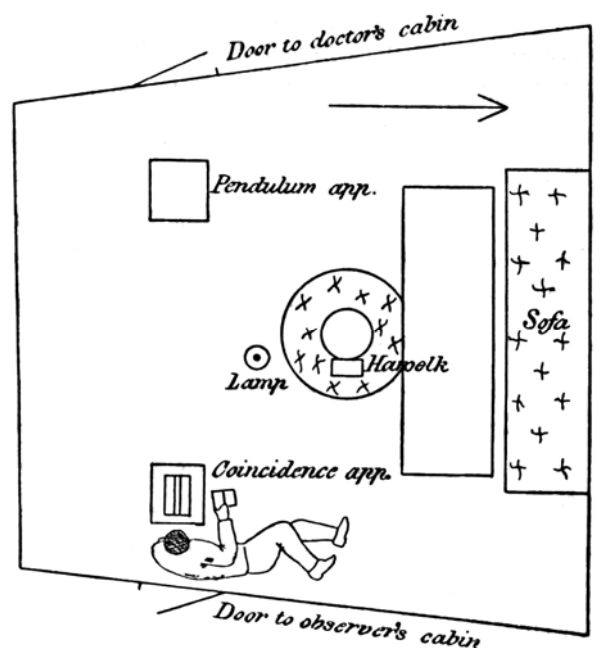
Двигаясь полным ходом или, как писал Ф. Нансен, «разведя все пары и распустив паруса»²⁴⁰, «Фрам» в конце июля прибыл в ныне заброшенное российское село Хабарово на южном берегу пролива Югорский Шар между материком и находящимся севернее островом Вайгач. Основной целью остановки там было получение нескольких десятков ездовых собак. Их закупкой занимался находившийся в дружеских отношениях с Ф. Нансеном знаменитый российский полярник, барон Эдуард Васильевич Толль, а непосредственно в Хабарово собак доставил житель Тобольска Александр Иванович Тронхейм, за что получил от Нансена золотую медаль короля Оскара II «За особые заслуги» и диплом к ней.

«Фрам» находился в Хабарово несколько дней, что дало возможность С. Скотту-Хансену 30 и 31 июля провести несколько серий измерений с маятниковым прибором Штернека. В статье О.Э. Шётца указано, что наблюдения проводились на прибрежном скалистом утесе примерно в 500 м к запад-северо-западу от Никольской церкви. Как оказалось, эти измерения оказались единственными, которые удалось сделать на суше, а последующие выполнялись либо на борту вмерзшего в лед корабля, либо на льду неподалеку от него.

Покинув Хабарово, путешественники направились по Карскому морю к Новосибирским островам, в ноябре «Фрам» вмерз в лед и начался его 2,5-летний дрейф, маршрут которого можно увидеть на приведенной в очерке схеме, созданной в 1897 г. британским Королевским географическим обществом. Любопытной деталью схемы является показанная на ней севернее острова Котельный мифическая «Sannikof L^d» (Земля Санникова), неподалеку от которой «Фрам» якобы прошел за несколько дней до начала дрейфа во льдах. Автором настоящего очерка на схему нанесены пункты гравиметрических наблюдений С. Скотт-Хансена. Первые два наблюдения во время дрейфа он провел 16 января и 16 марта 1894 г. на борту корабля, при этом причудливая траектория движения льдов привела к тому, что географически эти пункты оказались близкими друг к другу. Измеренные гравитационные поля в них различались на 77 мГал, то есть ненамного по сравнению с точностью измерений, и различия вполне могли объясняться разными глубинами океанского дна.



Сигурд Скотт-Хансен на «Фраме»
(фотография Ф. Нансена)



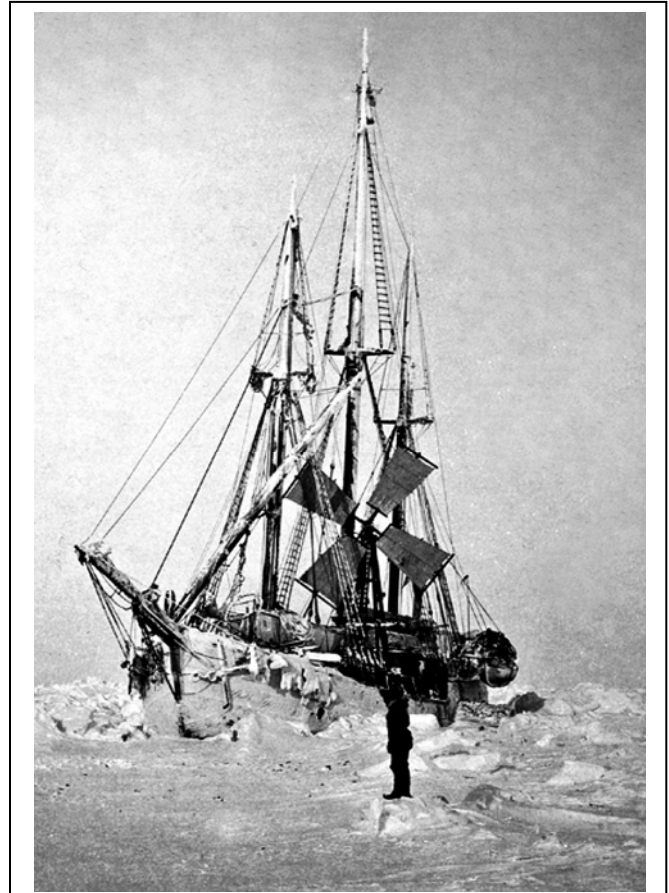
Измерения с прибором Штернека
в кают-компании «Фрама» (по О.Э. Шётцу)

²⁴⁰ Нансен Ф. Во мраке ночи... — С. 59.

Профессор О.Э. Шётц довольно подробно описал, как выполнялись измерения на борту корабля, и сопроводил описание приведенным в очерке рисунком. Слово «Hawelk» на рисунке относится к прецизионным часам работы венского мастера Антона Хавелки. Наблюдения проводились в кают-компании ночью, когда почти все спали, а оператор лежал около стены и, стараясь поменьше шевелиться, чтобы не создавать помех, брал отсчеты с помощью аппарата совпадений. Обратим внимание, что во время дрейфа оператор, как и все члены команды, мог пользоваться электрическими лампочками, энергия для которых при неработающем паровом двигателе вырабатывалась динамо-машиной, приводимой в действие смонтированным на корабле ветряком. Этот ветряк хорошо виден на воспроизводимой фотографии Ф. Нансена. Вообще же, уровень продуманности всех мелочей в его экспедиции вызывает восхищение.

Очередные измерения гравитационного поля С. Скотт-Хансену удалось провести лишь летом следующего года. Меж тем, в ноябре 1894 г. Ф. Нансен решил, что настала пора приступить к санной экспедиции на Северный полюс, для которой в Хабаровске запаслись ездовыми собаками. Отметив Новый Год, путешественники приступили к подготовке необходимого снаряжения. В конце февраля первые попытки стартовать оказались неудачными, так как сделанные полярниками нарты, на которых помимо припасов перевозились каяки для преодоления участков открытой воды, оказались непрочными и нуждались в усовершенствовании. В итоге лишь 14 марта 1895 г. двое членов экспедиции: Фритъоф Нансен и опытный каюр Яльмар Йохансен (его фамилия в различных переводах транскрибировалась также как Иохансен, Иогансен и Юхансен) покинули «Фрам» и отправились в дальний и опасный путь. Почти месяц полярники отчаянно боролись с трудностями, но силы их слабели, вымотались и собаки, так что 8 апреля Ф. Нансен решил прекратить пробиваться через торосы на север, и начать движение на юго-запад к мысу Флигели на севере Земли Франца-Иосифа. Они тогда находились на широте $86^{\circ}13'36''$, и до Северного полюса оставалось около 400 км.

У полярников на некоторое время останавливались часы, из-за чего они потеряли возможность достаточно точно определять долготы пунктов, так что до Земли Франца-Иосифа добрались только в конце лета, зимовать им пришлось там, а весной они продолжили свой путь на юг архипелага. Летом, 17 июня 1896 г. Ф. Нансен услышал лай собак и, пойдя в том направлении, откуда доносился лай, неожиданно встретил знакомого английского полярника Фредерика Джорджа Джексона, у которого неподалеку, на мысе Флора находилась база экспедиции. Радости, естественно, не было предела. Недаром говорится, что мир тесен: ранее Ф.Д. Джексон просил включить его в команду «Фрама», но ему отказали, так как финансирующее путешествие правительство Норвегии решило, что экипаж должен состоять только из норвежцев — и вот они встретились. Англичане находились на Земле Франца-Иосифа два года и ожидали прибытия корабля с припасами. Их корабль «Winward» прибыл на мыс



Дрейфующий «Фрам» в марте 1894 г. (фотография Ф. Нансена). Четко виден ветряк динамо-машины

Флора 26 июля, а 13 августа 1896 г. Нансен и Йохансен оказались в норвежском порте Вардё. Вскоре домой вернулся и «Фрам», причаливший в Скъёрвё (ныне Шервёй) 20 августа.

Вернемся, однако, в март 1895 г., когда «Фрам» продолжал свой дрейф, а С. Скотт-Хансен стал помощником капитана, но не прекратил научных исследований. Еще осенью 1894 г. в сотне шагов от судна была построена снежная хижина, которую все называли обсерваторией, так как С. Скотт-Хансен преимущественно использовал ее для регулярных измерений элементов магнитного поля. Как видно на воспроизведенной из книги Ф. Нансена фотографии, некоторое время ее верхушку украшало колоритное пугало. Ф. Нансен описал исследования С. Скотт-Хансена там следующим образом: «Осенью он устроился для своих работ весьма удобно, слепив совместно с Йохансеном из снега шалаш, похожий на юрту эскимосов. Ему там было весьма покойно, с потолка свешивалась керосиновая лампа, свет которой отражался от снежных стен и давал блестящее освещение. Здесь Хансен мог работать совершенно спокойно со своими инструментами, не опасаясь помехи от резкого, холодного ветра. В шалаше было достаточно тепло, он мог поднять температуру до -20° , при которой было возможно брать инструменты голыми руками»²⁴¹.



Снежная обсерватория С. Скотт-Хансена неподалеку от «Фрама» (фотография Ф. Нансена)

В этой снежной обсерватории С. Скотт-Хансен в течение трех летних дней: 8, 10 и 11 июня 1895 г. занимался изучением гравитационного поля. Как оказалось, ускорение силы тяжести в тех местах возросло к западу, увеличившись за три дня дрейфа на 115 мГал. Все последующие измерения с маятниковым прибором Штернека выполнялись на борту судна: 14 и 23 ноября 1895 г., 16 января 1896 г., а также 29 и 30 апреля 1896 года. Последние две серии наблюдений С. Скотт-Хансен выполнил, когда «Фрам», как видно на схеме, начал систематично дрейфовать на юг в сторону Шпицбергена.

13 августа героический дрейф окончился, и корабль вышел в открытое море, где встретился с норвежской шхуной. Капитан шхуны, естественно, не знал о том, что Нансен и Йохансен уже были в Норвегии, обеспокоенные полярники с «Фрама» поспешили домой, и вскоре вся команда воссоединилась в Тромсё.

²⁴¹ Нансен Ф. Во мраке ночи... — С. 311.

Спустя 10 дней после возвращения Сигурд Скотт-Хансен женился на ожидавшей его невесте Агнес Фоугнер. Через некоторое время он вернул маятниковый прибор О.Э. Шётцу, и в мае-июне 1897 г. профессор выполнил с ним контрольные измерения в Христиании, после чего написал подробную статью. Сведения, полученные во время путешествия на «Фраме», хорошо известны исследователям земного гравитационного поля и вошли в каталог А.М. Гижицкого и П.И. Савкевича, но фамилия С. Скотт-Хансена там указана неполно как Скотт.

Фритъоф Нансен высоко ценил труды коллеги. В заключении к своим путевым заметкам он написал: «Скотт-Хансен делал также наблюдения над маятником. Для того чтобы эти наблюдения были вполне точны, необходимо производить их на неподвижном грунте. Между тем они должны были производиться на палубе судна; но именно то обстоятельство, что они производились над глубоким морем, придает им особенный интерес; подобные наблюдения производятся в первый раз»²⁴². В предисловии к многотомному изданию научных результатов экспедиции его отзыв о С. Скотт-Хансене еще красочнее: «Я хотел бы особо упомянуть бывшего лейтенанта, а теперь капитана нашего флота Сигурда Скотт-Хансена, который с замечательным умением и энергией отвечал за астрономические, метеорологические (частично



Сигурд Скотт-Хансен

также авроральные), магнитные, маятниковые и другие наблюдения, а также за навигацию. Эти наблюдения сопровождалась трудностями, которые, особенно во время долгой и холодной полярной ночи, были необычайно велики. Но, тем не менее, он собрал материал настолько обильный и точный во всех отношениях, что он вызвал восхищение у специалистов, которые сейчас его обрабатывают. Я боюсь, что очень немногие из тех, кто просматривает тома, где напечатаны его наблюдения, смогут полностью осознать, какое количество энергии и выносливости содержит в действительности каждая их страница»²⁴³.

За заслуги в путешествии на «Фраме» С. Скотт-Хансен стал рыцарем ордена Святого Олафа, в 1898 г. ему присвоили звание капитана, а еще через два года — командора. Он продолжил службу в военно-морском флоте, командовал несколькими кораблями, был военно-морским атташе в Лондоне и Париже, являлся официальным помощником королей Оскара II и Хокона VII.

Сигурд Скотт-Хансен неоднократно посещал Россию и активно пропагандировал развитие Северного морского пути. В 1911 г. в Санкт-Петербургском еженедельнике «Сибирские вопросы» появилась статья «Скотт-Гансен о Северном морском пути»

(так ранее в России транскрибировали его фамилию)²⁴⁴. Статья подписана инициалами Н.С., но нетрудно догадаться, что за ними скрывался депутат Государственной Думы от Тобольской губернии Николай Лукич Скалозубов (1861-1915). Он сообщил, что 3 (16) апреля 1910 г.

²⁴² Нансен Ф. В стране льда и ночи. СПб: Типография братьев Пантелеевых. 1898. 345 с. — С. 339-340.

²⁴³ Nansen F. Preface // The Norwegian North Polar Expedition 1893-1896. Scientific Results. Vol. 1. London, New York, Bombay: Longmans, Green, and Co. 1900. P. III-IV.

²⁴⁴ Скалозубов Н.Л. Скотт-Гансен о Северном морском пути // Сибирские вопросы. 1911. № 47-49. С. 30-34.

знаменитый полярник выступил в Петербурге перед сибирскими депутатами с предложением о широком международном сотрудничестве при создании в устьях Оби и Енисея свободных от пошлин портов. Такие порты обычно называют порто-франко (по-итальянски *porto franco* — свободный порт). Сибирские депутаты хотели обсудить его предложение в финансовой комиссии Госдумы, но поддержки в этом не нашли.

В 1931 г. Сигурд Скотт-Хансен вышел в отставку. Что касается дальнейшей судьбы Фритьофа Нансена, она общеизвестна: он, помимо прочего, оказался выдающимся политиком: в 1905 г. участвовал в переговорах об отделении Норвегии от Швеции, а в 1920 г. стал первым норвежским представителем в Лиге Наций. Много сил он приложил для оказания помощи беженцам и репатриантам, разработал документы для них, получившие название «нансеновских паспортов», помог спасти множество жизней во время голода в Поволжье и т.д. Недаром ему в 1922 г. присвоили Нобелевскую премию мира. Переутомившись во время лыжной прогулки, Фритьоф Нансен скончался в Осло 17 мая 1930 г., то есть в очередную годовщину норвежской независимости. Его заслуги перед человечеством блестяще сформулировал норвежский геофизик и океанограф Харальд Ульрик Свердруп (1888-1957) словами: «Нансен был велик как полярный исследователь, более велик как ученый и еще более велик как человек»²⁴⁵.

«Фрам» участвовал еще в двух замечательных экспедициях. В 1898-1902 гг. норвежцы под руководством Отто Неймана Кнофа Свердрупа, бывшего капитаном и во время экспедиции Ф. Нансена, исследовали на этом корабле Канадский Арктический архипелаг. Последняя экспедиция «Фрама» состоялась в 1910-1912 гг. под руководством Руаля Амундсена, для чего судно модернизировали, в частности, заменили старую паровую машину дизельным двигателем. Р. Амундсен с командой отправились в Антарктику, соорудили на леднике Росса стационарную базу Фрамхейм (Дом «Фрама»), и после зимовки пятеро исследователей отправились на запряженных собаками нартах к Южному полюсу, достигнув его в середине декабря 1911 г. (в разгар антарктического лета).

Планы дальнейших экспедиций на корабле реализовать не удалось — его корпус сильно пострадал от древоточцев, и легендарный «Фрам» вывели из состава флота. В 1925 г. Отто Свердруп организовал Комитет по его сохранению, и через несколько лет корабль удалось реставрировать. В 1935 г. его отбуксировали в Осло и поместили в специально подготовленный музей, который открыли в мае 1936 года. К организации музея приложили руку многие люди, в том числе, Сигурд Скотт-Хансен, который ушел из жизни через год после его открытия. По поводу даты кончины полярного гравиметриста существует несколько версий, самая правдоподобная из которых указывает на 24 апреля 1937 года.

Имя исследователя можно увидеть на карте России. На Карском море вблизи полуострова Таймыр находятся три небольших острова, являющиеся частью Большого Арктического Заповедника и обозначенные как острова Скотт-Гансена (напомним, что так ранее транскрибировалась его фамилия). Вообще говоря, открыты они были еще в 1740 г. во время так называемой Великой северной экспедиции. Их первооткрывателями стали штурман Федор Алексеевич Минин (1709-1765) и подштурман Дмитрий Васильевич Стерлегов (1708-1757), исследовавшие Карское море на боте «Обь-Почтальон». Именами этих русских моряков названы многочисленные географические объекты, так что название, которое Ф. Нансен дал островам в честь С. Скотт-Хансена, первым заметившего их с борта «Фрама» в 1893 г., изменять не стали. Кроме того, в 1901 г. Э.В. Толль назвал остров в Карском море, находящийся к северо-западу от полуострова Таймыр и вблизи острова Таймыр, островом Нансена, а один из мысов на нем — мысом Скотт-Гансена, другой остров Нансена находится на юге Земли Франца-Иосифа [1]. Российская Федерация бережно хранит память о Ф. Нансене и его коллегах по изучению Арктики.

²⁴⁵ Аветисов Г.П. Имена на карте Арктики. СПб: ВНИИОкеангеология, 2009. 623 с. — С. 372.

§ 46. Август Йозеф Адольф Гратцль (1855-1942)

А.М. Гижицкий и П.И. Савкевич включили в свой каталог пункт на мысе Тордсен (Thordsen) архипелага Шпицберген, наблюдения на котором в 1892 г. выполнил Гратцль (без инициалов) относительно Полю. Прошедшие в XX в. политические дискуссии привели к тому, что в настоящее время мыс Тордсен к России отношения не имеет и является частью принадлежащего Норвегии Национального парка Нордре Исфьорден. Тем не менее, автор очерка, заинтересовавшись загадочным геофизиком, попытался найти биографическую справку о нем, но безуспешно, зато в процессе поисков были обнаружены публикации с его геофизическими наблюдениями. Как оказалось, он был гражданином Австро-Венгрии, военно-морским офицером Августом Гратцлем, что упростило задачу, поскольку в те времена большинство стран систематично публиковало краткие послужные списки своих офицеров, которые сейчас доступны для исследователей даже в Интернете. Кроме того, его полное имя с датами рождения и смерти нашлось в базе данных о генералах и адмиралах Австро-Венгрии, составленной Антонио Шмидтом-Брентано и обнародованной Государственным Архивом Австрии — там загадочному геофизику уделили полторы строки²⁴⁶. Благодаря этим источникам его биографию удалось частично восстановить, и теперь читатель сможет познакомиться с деятельностью этого незаурядного человека.

Август Йозеф Адольф Гратцль (August Josef Adolf Gratzl) родился 17 июня 1855 г. в городе Пресбурге (Pressburg). Этот город с многовековой историей в 1867 г. во время образования Австро-Венгрии переименовали в Пожонь, а теперь он называется Братиславой и является столицей Словацкой Республики.

7 июля 1874 г. А. Гратцль вступил в военную службу и 17 октября 1875 г. в качестве морского кадета вошел в экипаж первого австрийского броненосца «Custoza», названного в честь победы в 1866 г. над итальянцами в битве при Кустоце. Одним из мест базирования корабля являлся город на побережье Адриатического моря, который теперь находится в Республике Хорватия и называется Пула (Pula). В Австро-Венгрии предпочитали итальянское наименование города Пола (Pola) — так он будет именоваться и в очерке. Стоит отметить, что в Поле находилась и основная военно-морская верфь Австро-Венгрии.

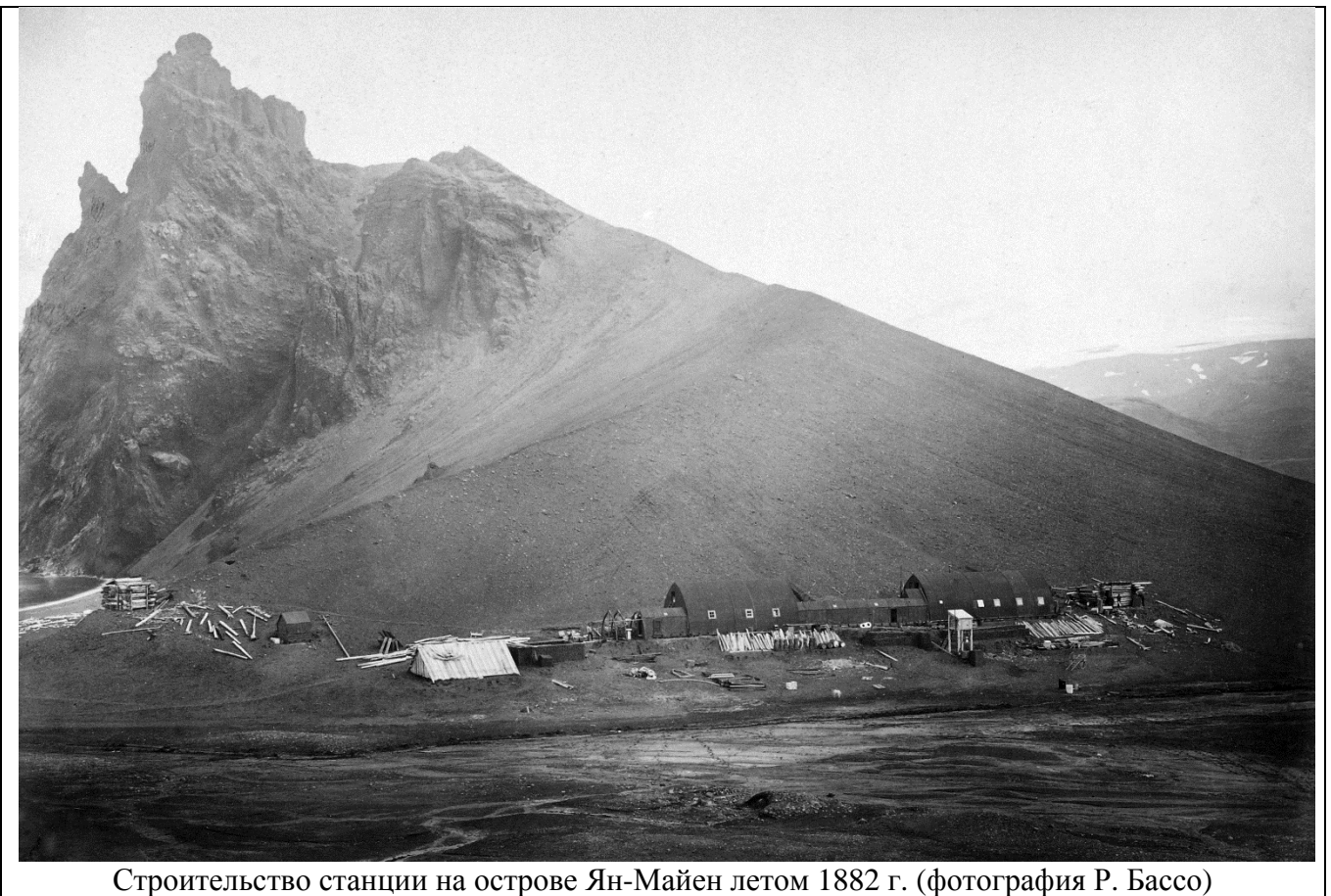
15 сентября 1878 г. А. Гратцлю присвоили младший офицерский чин «Linienschiffs-Fähnrih», что дословно переводится как «мичман линкора». Судя по всему, его увлекала работа с разнообразной техникой, и 23 июля 1881 г. он стал сотрудником «Дирекции по оборудованию» Морского Арсенала, которым в ту пору командовал контр-адмирал Максимилиан Даублебски фон Штернек (1829-1897) — родственник Роберта Даублебски фон Штернека.

Меж тем, в августе 1881 г. на 3-ей Международной полярной конференции в Санкт-Петербурге была согласована программа 1-го Полярного Года, который наметили провести в 1882-1883 гг. Австро-венгерские исследователи соорудили тогда на бюджетные ассигнования станцию на севере Норвегии: в Боссекопе на берегу Алта-фьорда. Еще одну станцию они решили создать в бухте Мэри-Масс (Mary Muss) норвежского острова Ян-Майен (Jan Mayen) на средства, которые субсидировал один из богатейших австрийских землевладельцев, меценат, путешественник и полярный исследователь граф Йоганн Непомук (Ганс Йозеф) фон Вильчек (1837-1922). Этот небольшой вулканический остров, находящийся между Гренландским и Норвежским морями, издавна привлекал рыбацкие суда различных стран, использовавшие его как временную базу. Августа Гратцля включили в состав команды, которой предстояло трудиться на Ян-Майене, и почти год он готовился к экспедиции, в рамках которой его основным занятием должны были стать геомагнитные измерения.

На верфи в Поле построили деревянные блоки, из которых намечалось смонтировать комплекс, предназначенный для комфортного жилья и работы полярников даже в условиях полярной ночи. Все заготовленное для экспедиции, включая рассчитанные на два года

²⁴⁶ Schmidt-Brentano A. Die k.k. bzw. k.u.k. [Kaiserliche-Königliche beziehungsweise Kaiserliche und Königliche] Generalität 1816-1918. Wien: Österreichisches Staatsarchiv. 2007. 211 s. — S. 58.

разнообразные припасы, погрузили на парусно-паровой военный транспорт, названный, как и город, где его построили, «Pola». Командиром экспедиции назначили лейтенанта Эмиля Эдлера фон Вольгемута (1844-1896). В апреле 1882 г. судно отправилось в путь, 22 мая в норвежском Бергене на его борт поднялись трое офицеров экспедиции, в их числе, А. Гратцль, и «Pola» продолжила движение в сторону Ян-Майена, хотя и не так быстро, как намечали. Помехой оказались льды, борьба с которыми заняла довольно длительное время, и экспедиция добралась до бухты Мэри-Масс лишь к середине июля. Месяц ушел на разгрузку привезенного имущества и строительство комплекса, после чего корабль отправился на базу в Полу, а 14 полярников остались на зимовку.



Строительство станции на острове Ян-Майен летом 1882 г. (фотография Р. Бассо)

В Австрийской Национальной библиотеке хранятся несколько десятков фотографий, сделанных участником экспедиции, лейтенантом Ричардом Бассо, которые можно увидеть на различных сайтах, в том числе, в электронной библиотеке Europeana²⁴⁷, и две из них воспроизводятся в очерке. На фотографии, сделанной летом 1882 г., станция у подножья небольшого вулканического массива Фогельсберг (Птичья гора) показана в период строительства. Самый большой, жилой блок комплекса на фотографии располагается справа, и от него отходит крытый переход с примыкающими хозяйственными сооружениями. По этому переходу можно было, не выходя на улицу, добираться до магнитных лабораторий А. Гратцля. В большом блоке с тремя окнами в крайних левой и правой больших комнатах находились обсерваторские магнитовариационные станции Вильда-Эдельмана и Ламона-Эдельмана, а в небольшой промежуточной комнатке содержались инструменты для контроля токов заземления лабораторий. Слева от этого блока виден еще один короткий переход, ведущий к недостроенному небольшому блоку, предназначенному для абсолютных определений элементов геомагнитного поля с магнитным теодолитом Эрнеста Шнайдера и инклинометром Джона Довера.

²⁴⁷ <https://www.europeana.eu/en/search?query=who%3A%28Basso,%20Richard%29>.

На другой фотографии запечатлены члены экспедиции, в том числе и Август Гратцль. За ними видны домики астрономической обсерватории и метеорологической лаборатории с анемометрами. Этот снимок, видимо, был сделан летом 1883 г., когда корабль «Рола» вернулся, чтобы забрать полярников домой. Перед отъездом они тщательно законсервировали свою станцию.



Wohlgemuth
 Bobzik Gratzl Fischer Sobieczny
 Diminich Basso
 Fuzlani Martezzi Baretincich Samanich Rocco Mihacich Giordana

Австро-венгерские полярники на Ян-Майене (фотография Р. Бассо)

Результаты геомагнитных наблюдений на Ян-Майене Август Гратцль опубликовал в 1886 г. в монографии с научными итогами экспедиции²⁴⁸. Его 175-страничный отчет, содержащий описание методики и техники наблюдений, а также многочисленные таблицы с полученными данными, продемонстрировал, что он к тому времени являлся знающим и опытным геофизиком. По возвращении Августа Гратцля наградили орденом Франца-Иосифа и повысили в звании до лейтенанта линкора (Linien-schiffs-Lieutenant). Сначала он находился в резерве в Поле, но в ноябре 1885 г. его перевели в Вену для обучения. Весной 1889 г. он был зачислен в качестве временного сотрудника Гидрографического ведомства и прикреплен к Обсерватории, а с 1890 г. начал повышать квалификацию в Венском университете.

В 1891 г., когда правительство Австро-Венгрии решило проконтролировать состояние законсервированной станции на Ян-Майене и хранящихся там припасов, французские власти, планировавшие послать на остров свой корабль, предложили доставить туда одного из зимовщиков 1882-1883 годов. Предложение с удовольствием приняли, и в июле 1891 г.

²⁴⁸ Gratzl A. Magnetische Beobachtungen auf Jan Mayen 1882-1883 // Beobachtungs-Ergebnisse herausgegeben von der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften. II Band. II Abteilung. Wien: Karl Gerold's Son. 1886. 175 s.

лейтенант Август Гратцль отправился на Ян-Майен на корабле «Châteaurenault», названном в честь французского адмирала Франсуа Луи де Русселе, маркиза де Шаторено (1637-1716). К сожалению, добраться до острова тогда не смогли: в 30 милях от Ян-Майена обнаружили ледяные поля, через которые судну, не обладавшему качествами ледокола, пробиться не удалось. К тому же, запасы угля оказались недостаточными, чтобы дожидаться освобождения прохода, и французы решили повернуть назад. Это был очевидный провал, и в следующем году попытку решили повторить. Пока же лейтенант Гратцль продолжал учебу в университете.

Для новой экспедиции французы предоставили более современный транспортно-сторожевой корабль «La Manche» под командованием будущего контр-адмирала Амедея Бьенэме (Amédée Pierre Léonard Bienaimé, 1843-1930) и вновь пригласили Августа Гратцля. На сей раз все прошло успешно, и помимо Ян-Майена путешественникам удалось посетить Шпицберген. В 1894 г. А. Бьенэме опубликовал богато иллюстрированную книгу об этом путешествии, куда включил двухстраничный отчет А. Гратцля о гравиметрических наблюдениях и несколько сделанных им фотографий²⁴⁹. В том же году сам Август Гратцль напечатал статью «Визит на остров Ян-Майен и Шпицберген летом 1892 года», где довольно подробно описал полученные им результаты²⁵⁰.

Для изучения ускорения силы тяжести его снабдили маятниковым аппаратом Штернека с двумя маятниками, прецизионными часами венского мастера Антона Хавелки и другим необходимым оборудованием. А. Гратцль сообщил, что выполнял свои наблюдения относительно находящегося в Вене пункта с известным абсолютным значением ускорения силы тяжести в подвале военно-географического института, где перед началом рейса 7 и 8 июня измерил периоды качания обоих маятников²⁵¹. Таким образом, утверждение в каталоге Гижицкого-Савкевича, что Гратцль вел наблюдения относительно Полю, оказалось ошибочным.

В соответствии с достигнутыми договоренностями А. Гратцль в начале июля 1892 г. прибыл в Шотландию, в порт Лит, который теперь является частью Эдинбурга. Там в ожидании корабля он 3, 4 и 7 июля провел маятниковые наблюдения в обсерватории Calton Hill. Вскоре, 11 июля в порту появился «La Manche», и 20 июля экспедиция отправилась к Ян-Майену.

Рано утром 27 июля «La Manche» встал на якорь в бухте Мэри-Масс, неподалеку от станции. Август Гратцль на лодке доставил маятниковый аппарат на берег и убедился, что на законсервированной ими станции за 10 лет никто не появлялся, а все припасы в полном порядке. Затем он установил аппарат в одной из комнат, где ранее проводил магнитовариационные наблюдения, и выполнил по две серии измерений с каждым из двух своих маятников. Прогулявшись по окрестностям, А. Гратцль сделал несколько фотографий, одна из которых с видом станции, заимствованная из французской книги 1894 г., воспроизводится в очерке. Французы собирались посетить юг острова, но этому мешал сильный туман, так что вечером 28 июля «La Manche» покинул Ян Майен и направился в сторону архипелага Шпицберген, куда прибыл через трое суток.

На Шпицбергене экспедиция провела две недели, изучая различные природные объекты Западного острова. В один из дней А. Гратцль попросил французских коллег отвезти его на мыс Тордсен для гравиметрических измерений в сохранившемся и поныне двухэтажном доме, построенном еще в 1872 г. шведской горнорудной компанией. В 1882-1883 гг. этот дом в качестве базы использовала шведская научная экспедиция, участником которой был один из создателей магниторазведки Вильгельм Карлхейм-Юлленшёльд²⁵², и в их бывшей магнитной обсерватории сохранились кирпичные колонны, подходящие для наблюдений за качанием

²⁴⁹ Bienaimé A. Voyage de «La Manche» à l'île Jan-Mayen et au Spitzberg (juillet-août 1892). Paris: Ernest Leroux. 1894. 23 pl.+268 p.

²⁵⁰ Gratzl A. Der Besuch der Inseln Jan Mayen und Spitzbergen im Sommer des Jahres 1892 // Denkschriften der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften in Wien. Mathematisch-Naturwissenschaftliche Classe. 1894. B. 61. S. 297-308.

²⁵¹ Gratzl A. Der Besuch... — S. 298.

²⁵² Блох Ю.И. Геофизик, присудивший Нобелевские премии Эйнштейну и Бору // Геофизический вестник. 2018. № 2. С. 23-28.

маятников. Французы отвезли А. Гратцля туда на лодке, и 8 августа он выполнил с каждым из своих маятников по две серии наблюдений, завершив измерения в 3 часа утра.



Станция на Ян-Майене в 1892 году, вдали корабль «La Manche» (фотография А. Гратцля)

15 августа «La Manche» отправился домой и через четыре дня сделал остановку в норвежском порту Тромсё, где Август Гратцль тепло распрощался с коллегами. Австро-венгерский консул в Тромсё предоставил ученому подвальную комнату в здании консульства, и 20 августа А. Гратцль провел там наблюдения за качанием маятников, после чего через два дня отправился домой. Аппаратуру он отправил в Вену отдельно, но из-за карантинных мер, связанных со свирепствующей в Европе холерой, она добиралась туда долго, и лейтенант Гратцль ее не дождался, поскольку его срочно вызвали в Полу. Завершающие контрольные наблюдения в Вене с его аппаратурой осуществил лично Роберт фон Штернек, после чего передал их А. Гратцлю, и он впоследствии смог аккуратно обработать все свои измерения и опубликовать результаты в статье, выразив фон Штернеку искреннюю благодарность²⁵³.

Срочный вызов в Полу был связан с тем, что Августа Гратцля поджидала новая и особо ответственная экспедиция во главе с наследником австрийского престола эрцгерцогом Францем Фердинандом (1863-1914). Дело в том, что эрцгерцог перенес туберкулез, и его для поправки здоровья решили отправить в кругосветное путешествие. Начальную часть экспедиции планировалось осуществить на легком бронепалубном крейсере «Kaiserin Elisabeth» (Императрица Елизавета), пройдя через Суэцкий канал в Индию, а затем, посетив голландскую Ост-Индию (теперь Индонезия) и Австралию, отправиться на тихоокеанские острова и далее в Китай и Японию. Лейтенанта Гратцля, который к тому времени обрел известность как путешественник и ученый, назначили одним из офицеров новенького крейсера, построенного на верфи в Поле и введенного в строй в январе 1892 г., так что ему надо было срочно готовиться к рейсу.

Крейсер вышел из Пола 8 декабря 1892 г. в Триест, где принял на борт эрцгерцога и его свиту, затем 15 декабря покинул Триест и через 8 месяцев прибыл в японскую Иокогаму. Там Франц Фердинанд пересел на канадский лайнер «Empress of China» (Императрица Китая), пересек на нем Тихий океан, прибыл в Ванкувер, два месяца путешествовал по Канаде и США,

²⁵³ Gratzl A. Der Besuch... — S. 305.

в начале октября добрался до Нью-Йорка, откуда на французском пароходе «Bretagne» (Бретань) вернулся в Европу и 18 октября уже был в Вене. Его кругосветное путешествие продлилось 10 месяцев. В 1895-1896 гг. он опубликовал двухтомный дневник своего путешествия, где неоднократно упоминал Августа Гратцля. Прочитируем одну из дневниковых записей начала мая 1893 г. — тогда их крейсер находился на небольшом острове Четверга (Thursday Island или просто TI) в Торресовом проливе между Австралией и Новой Гвинеей.

Вот что написал эрцгерцог о своей прогулке в сопровождении А. Гратцля по находящемуся на острове городку Порт-Кеннеди: «Это было первым неприятным знакомством с чрезмерно строгими правилами празднования английского воскресенья. После нашей прогулки по улицам Порт-Кеннеди мы с Гратцлем захотели перекусить в первом отеле города и заказали у хозяйки бутылку пива, которую собирались выпить на террасе отеля, наслаждаясь видом на гавань. Хозяйка, однако, заявила, что наш план выпить пива на террасе не осуществим, так как это, добавила она, сегодня в воскресенье вызовет общественное недовольство»²⁵⁴. В этой цитате их отношения выглядят почти приятельскими.

Лейтенант Гратцль вернулся в Полу на крейсере «Kaiserin Elisabeth» 19 декабря 1893 г, и его поджидали разнообразные награды и поощрения. Он стал рыцарем ордена Железной Короны 3-го класса, за путешествие с эрцгерцогом получил золотую медаль «Seereise-Denkünze 1892/93» и был направлен в Вену, в командный резерв. Вскоре, 9 июня 1894 г. он начал преподавать физическую географию океанов и морей студентам 2-го курса Морской Академии, одновременно занимаясь обработкой данных, полученных на Ян-Майене и Шпицбергене, и готовя к печати упомянутую статью.

С 1 августа 1897 г. А. Гратцля назначили руководить Инструментальным Депо (Instrumenten-Depot) Гидрографического Бюро военно-морского флота Австро-Венгрии. Поначалу он был исправляющим обязанности руководителя, но 1 мая 1898 г. ему присвоили звание капитана корвета (Corvetten-Capitän) и вскоре он стал полноправным руководителем Депо, проработав на этой должности вплоть до отставки со службы. В том же году его наградили юбилейной мемориальной медалью, учрежденной в связи с 50-летием правления императора Франца-Иосифа I. Август Гратцль успешно справлялся со своими обязанностями, на что указывает его быстрый рост в чинах: 1 января 1901 г. он получил звание капитана фрегата (Fregatten-Capitän), а 1 ноября 1905 г. — звание капитана линкора (Linien Schiffskapitän — тогда сменился стиль написания званий).

1 мая 1911 г. Август Гратцль вышел в отставку, получив звание контр-адмирала, а также разрешение пользоваться своим чином и мундиром и в дальнейшем. В то время у него был дом в Поле, но через несколько месяцев он перебрался в город, который по-немецки именовался Götz и находился на границе между Австро-Венгрией и Италией. Теперь часть его находится в Италии и называется Гориция, а другая под именем Нова Горица принадлежит Словении. Видимо, в 1915 г. контр-адмирал А. Гратцль понял, что Австро-Венгрия близка к распаду и уехал из небольшого приграничного городка в большой город Грац на юго-востоке Австрии. Последнее из обнаруженных в австрийских послужных списках упоминаний о нем относится к 1918 году.

Установить детали его жизни в отставке пока не удалось — из справочника Антонио Шмидта-Брентано известно лишь, что скончался контр-адмирал Август Гратцль 27 декабря 1942 года.

²⁵⁴ Erzherzog Franz Ferdinand von Österreich. Tagebuch meiner Reise um die Erde. B. 1. Wien: Alfred Hölder, k.u.k. Hof- und Universitäts-Buchhändler. 1895. 574 s. — S. 539.

§ 47. Август Оскар Эрнст Геккер (1864-1938)

Гравиметрические исследования выдающегося немецкого ученого Оскара Геккера в Российской империи стали не просто очередной серией наблюдений, а определенной вехой в общем развитии гравиметрии. Недаром после революции, 1 декабря 1923 г. Российская академия наук избрала его своим членом-корреспондентом по разряду физических наук (геофизика).

Август Оскар Эрнст Геккер (August Oskar Ernst Hecker) родился 21 мая 1864 г. в небольшом городке Берзенбрюк в Нижней Саксонии. Его отцом стал судебный пристав Франц Генрих Геккер (1796–1873), матерью — Мария Катарина Амалия Геккер, урожденная Муес (1841-1923), которая была на 45 лет моложе супруга и которую все звали Катинкой. Младший брат Эрнста, Франц Геккер (1870-1944) в зрелом возрасте прославился как талантливый художник.

Когда Оскару было 9 лет, отец умер, и семья перебралась в расположенный неподалеку древний город Оснабрюк. Там еще в начале IX века основали знаменитую Каролингскую гимназию, где стал учиться Оскар, а затем и Франц. По окончании гимназии Оскар Геккер с 1887 г. изучал астрономию в университетах Бонна, Берлина и Мюнхена и в 1891 г. защитил в Мюнхене подготовленную под руководством Хуго фон Зелигера докторскую диссертацию.

В том же году он женился в Мюнхене на Марте Бертини (1866-1947) из семьи итальянских художников, и осенью они отправились в Потсдам, где летом 1892 г. у них родился сын Эберхард, впоследствии известный бактериолог.

В Потсдаме молодой доктор философии приступил к работе в Прусском геодезическом институте, возглавлявшемся тогда Фридрихом Робертом Гельмертом. Начиная О. Геккер свою профессиональную деятельность как вычислитель, а к 1907 г. стал наблюдателем. Одним из главных его занятий тогда были определения вариации географических координат с помощью астрономических наблюдений на зенитном телескопе. Их результаты вошли в вышедшую в 1900 г. вторую часть капитальной монографии «Высота полюса из Потсдама»²⁵⁵.

В 1895 г. О. Геккер увлекся измерениями с так называемыми горизонтальными маятниками и в течение длительного времени применял их для сейсмологических экспериментов и изучения влияния лунно-солнечного притяжения на приливы и отливы в твердой части Земли. Это подтолкнуло его к серьезному изучению гравитационного поля, а особо он заинтересовался проблемой измерения ускорения силы тяжести на морях и океанах на борту кораблей. Подход О. Геккера к решению этой важной проблемы состоял в одновременном изучении атмосферного давления двумя разнородными приборами: ртутным барометром, в котором вес ртутного столба пропорционален силе тяжести, и барометром, показания которого от силы тяжести не зависят.

К тому времени этот подход имел довольно длительную историю. В 1866 г. австрийский барон, вице-адмирал Бернгард фон Вюллерсторф-Урбаир опубликовал статью «Анероид как



²⁵⁵ Die Polhöhe von Potsdam. Heft 2. Berlin: Stankiewicz. 1900. 58 s.

инструмент для измерения изменений степени тяжести»²⁵⁶, где предложил сравнивать показания ртутных барометров с анероидами. Он сообщил, что занялся этим исследованием еще в 1859 г., но из-за занятости не смог ранее подготовить публикацию. Главное же из его достижений в этой области — опробование способа на скалистой горе Гибралтара, показавшее, что различия в показаниях этих приборов пропорциональны высоте пунктов наблюдения над уровнем моря.

Следующий шаг сделал выдающийся норвежский метеоролог Хенрик Мон, чьи соображения о западном дрейфе льдов в Арктике вдохновили Ф. Нансена на экспедицию на «Фраме». Х. Мон в 1895 г. решил вместо анероидов использовать гипсотермометры, с помощью которых атмосферное давление измеряется по температуре кипения воды, регистрируемой с точностью около $0,01^\circ$. Он приобрел два гипсотермометра у парижского механика Жюля Тонелло (Jules Tonnelot) и за несколько лет провел с ними и с ртутными барометрами измерения в нескольких десятках пунктов Норвегии, где имелись наблюдения с маятниковыми приборами. Результаты ученый подвел в объемистой статье 1899 г.²⁵⁷, где высказался о возможности применения такого подхода для измерений на море.

О. Геккер решил реализовать идею Х. Мона и, подготовив аппаратную базу с гипсотермометрами берлинского механика Рудольфа Фюсса (Heinrich Ludwig Rudolf Fuess), в 1901 г. осуществил наблюдения в рейсе из Гамбурга в Рио-де-Жанейро. Через три года, доработав приборы, он продолжил исследования в Индийском и Тихом океанах. Основным их результатом О. Геккер считал доказательство того, что на океанах в целом наблюдается изостатическое равновесие, благодаря чему распределение ускорения силы тяжести там достаточно хорошо описывается формулой Гельмерта 1901 года.

Следующий этап исследований О. Геккер наметил как проверку существования изостазии в пределах более мелких внутренних морей, и наиболее интересным ему представлялось Черное море. Эти соображения привели его к более тесному сотрудничеству с россиянами. Еще одной проблемой, которой он собирался заняться на Черном море, являлась проверка соображений знаменитого венгерского физика, барона Лорана Этвёша о зависимости результатов измерений ускорения силы тяжести на движущемся носителе от направления этого движения. Дело в том, что движение носителя в направлении вращения Земли увеличивает центробежное ускорение и тем самым уменьшает наблюдаемую силу тяжести. Другими словами, движение носителя с запада на восток уменьшает силу тяжести, а в противоположном направлении — увеличивает.

Благодаря книге о работе на Черном море²⁵⁸ и ее несколько сокращенному переводу на русский язык²⁵⁹, подробности этих исследований хорошо известны. Оскар Геккер сообщил, что потсдамские геофизики обратились к российским коллегам, и их проект поддержали директор Николаевской Главной астрономической обсерватории в Пулкове, академик Оскар Андреевич Баклунд и начальник Главного Гидрографического Управления, генерал Андрей Ипполитович Вилькицкий. После согласования проекта, в начале марта 1909 г. начальник морских сил Черного моря вице-адмирал Иван Федорович Бострем сообщил О. Геккеру, что в апреле для проведения экспериментов ему предоставят бывший учебный корабль «Прут», только что переделанный в минный заградитель. Командиром этого легендарного корабля²⁶⁰, который часто называют «Черноморским Варягом», являлся тогда капитан 2-го ранга Михаил Семенович Подушкин, впоследствии контр-адмирал.

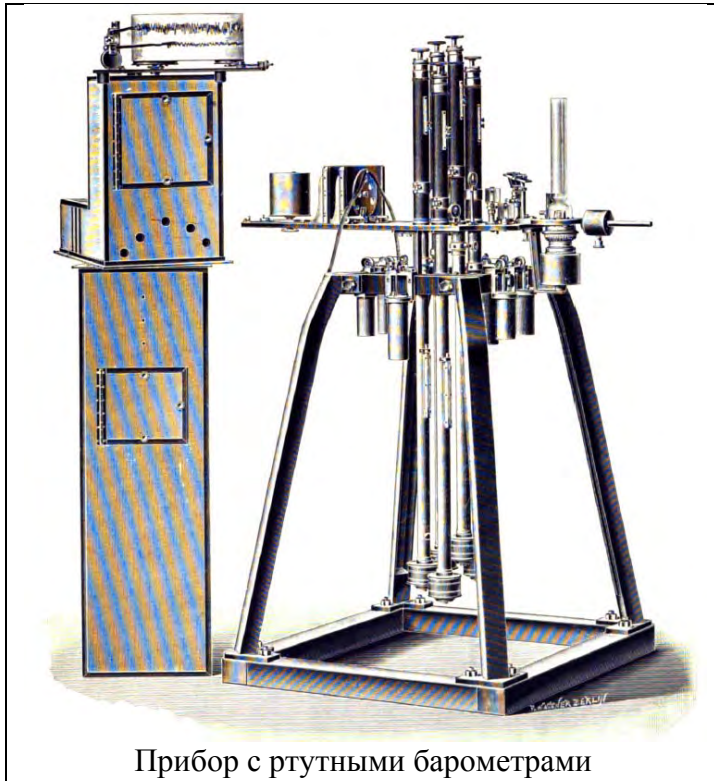
²⁵⁶ von Wüllerstorff-Urbair B. Das Aneroid als Instrument zur Messung der Aenderungen der Schwere // Zeitschrift der österreichischen Gesellschaft für Meteorologie. 1866. B. 1. Nr. 7. S. 97-100.

²⁵⁷ Mohn H. Das Hypsometer als Luftdruckmesser und seine Anwendung zur Bestimmung der Schwerekorrektion // Skrifter udgivne af Videnskabselskabet i Christiania. I. Mathematisk-naturvidenskabelig Klasse. 1899. No. 2. S. 1-69.

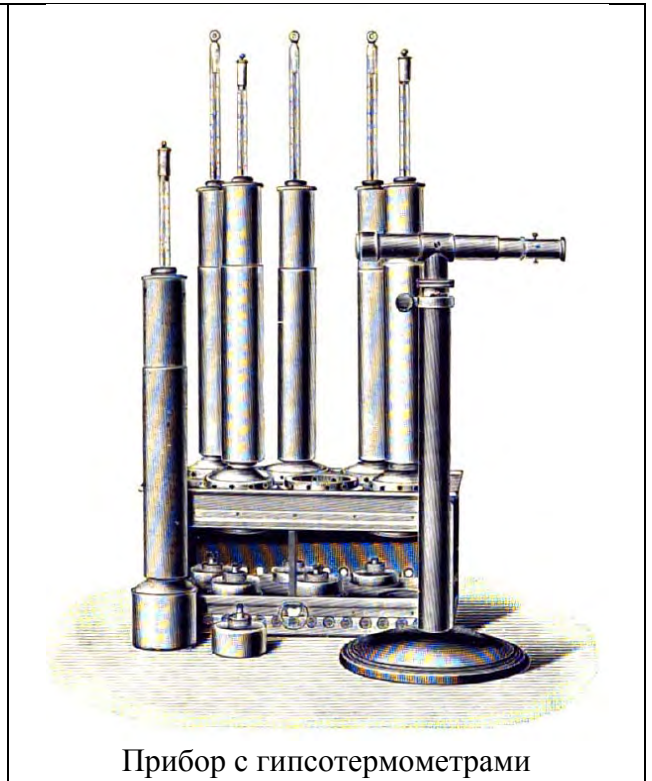
²⁵⁸ Hecker O. Bestimmung der Schwerkraft auf dem Schwarzen Meere und an dessen Küste sowie neue Ausgleichung der Schwerkraftmessungen auf dem Atlantischen, Indischen und Großen Ozean. Berlin: P. Stankiewicz. 1910. 160 s.

²⁵⁹ Геккер О. Определение величины силы тяжести путем сравнения ртутных барометров и гипсотермометров в Черном море // Сборник рефератов и переводных статей по геодезическим вопросам. М: Типография Картографического отдела Корпуса Военных топографов. 1919. С. 1-77.

²⁶⁰ Варнек П.А. Последние минуты минного заградителя «Прут» // Гангут. 1997. Вып. 12-бис. С. 134-140.

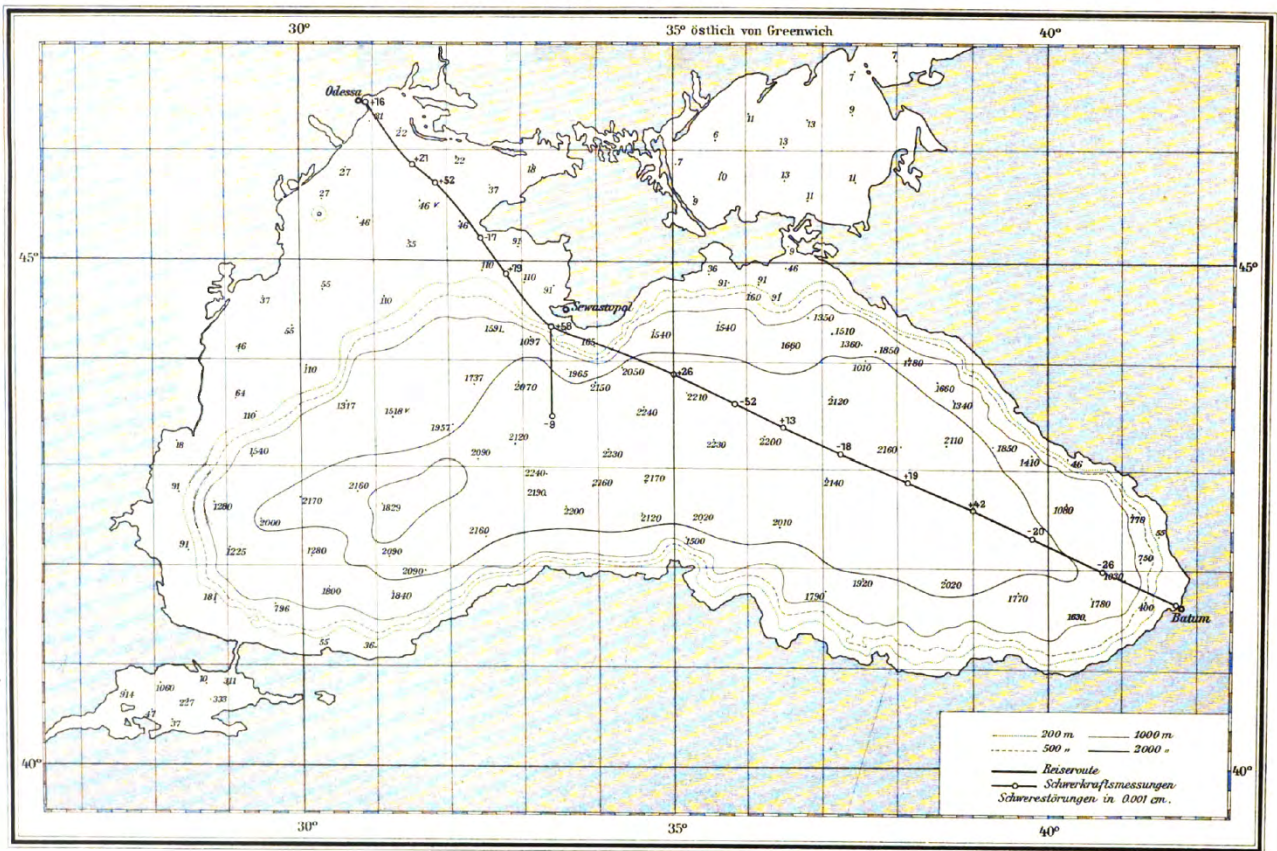


Прибор с ртутными барометрами



Прибор с гипсотермометрами

Schwerkraftsmessungen auf dem Schwarzen Meere.



Гравиметрические измерения на Черном море в 1909 году

Перед началом морских экспериментов Оскар Геккер провел наблюдения гравитационного поля в Одессе и Тифлисе (Тбилиси) с помощью маятникового прибора

Штернека. Именно эти его измерения впоследствии вошли в каталог А.М. Гижицкого и П.И. Савкевича.

27 апреля 1909 г. О. Геккер поднялся в Севастополе на борт «Прута», и корабль отправился в Одессу, куда прибыл на следующий день. По дороге ученый подыскивал место на корабле для установки своих приборов, внешний вид которых показан на иллюстрациях, воспроизведенных из монографии 1910 года.

30-го апреля «Прут» вышел в море в сторону Батума (Батуми). О. Геккер писал: «Я выбрал курс так, что судно сначала шло по направлению к Севастополю, а оттуда по прямому направлению на Батум. В первой части пути море неглубоко, оно имеет от 30 до 50 м глубины, но после Севастополя глубина быстро возрастает, она достигает 2000 м и потом соответственно форме дна Черного моря, которое образует плоское корыто, остается приблизительно одинаковой, до тех пор, пока на расстоянии около 100 км от Батума не начинает снова уменьшаться,— отсюда морское дно снова медленно поднимается по направлению к Батуму»²⁶¹. Маршрут корабля показан на карте из монографии 1910 года. 3 мая корабль прибыл в Батум, а в ночь на 5 мая отправился обратно в Одессу.

Продолжим цитировать книгу О. Геккера: «8-го мая “Прут” снова прибыл в Одессу и 11-го мая вышел в Севастополь за углем. Так как имевшегося в распоряжении времени было недостаточно, чтобы повторить поездку в Батум, как я сперва предполагал, то я решил идти от Севастополя к югу до 43°.5 геогр. широты, где глубина доходит приблизительно до 2100 метров. Из наблюдений во время этой поездки должна была получиться прежде всего разность для величины силы тяжести в мелком и глубоком море. Потом оказалось еще время на том же самом месте в море измерить силу тяжести при курсе О-В и В-О, а также при стоянке судна на якоре»²⁶². Эксперименты убедили О. Геккера в справедливости соображений Л. Этвёша, и впоследствии он назвал этот эффект «эффектом Этвёша» — так его именуют и поныне.

18-го мая «Прут» снова вернулся в Одесский порт, на следующий день О. Геккер покинул корабль, а 19 мая отправился в Бухарест, где провел наблюдения с маятниковым прибором Штернека в обсерватории румынского военно-топографического института. Домой в Потсдам ученый вернулся 1 июня...

Осенью 1909 г. на конференции в Лондоне и Кембридже Оскар Геккер познакомил геофизиков со своим вариантом крутильных весов, который отличался от вариометра Л. Этвёша наличием фотографической записи. Когда после очередного катастрофического землетрясения в районе города Верного (Алма-Ата, Алматы), произошедшего 4 января 1911 г. (Кеминское землетрясение с магнитудой 8,2), российские геофизики решили заняться комплексным исследованием геологического строения региона, они задумались о покупке гравитационных вариометров. На эти исследования выделили большие средства, и при содействии О. Геккера россиянам удалось купить вариометр Этвёша, который из-за войны несколько лет простаивал, но в начале 20-х годов П.М. Никифоров применил его при изучении Курской магнитной аномалии. Позже советским геофизикам удалось купить вариометр конструкции самого О. Геккера с фотозаписью, который, в частности, использовался в 1924 г. при изучении уральских месторождений платины.

В 1910 г. Оскар Геккер возглавил Центральную сейсмическую станцию Германии в Страсбурге и многое сделал для ее развития, но после войны Страсбург, как и весь Эльзас, отошел к Франции, а в начале 1919 г. французы депортировали О. Геккера в Германию. Там на базе университетской сейсмической станции в Йене ему удалось создать Центр по исследованию колебаний земной коры, которым он успешно руководил до выхода на пенсию в 1932 году.

Последние годы ученый жил в Мюнхене у своего сына Эберхарда, где и скончался 19 сентября 1938 года. Похоронили его в семейной могиле на кладбище Йоханнисфридхоф в Оснабрюке рядом с матерью, братом, погибшим в ноябре 1944 г. во время бомбардировки Оснабрюка, и еще несколькими родственниками.

²⁶¹ Геккер О. Определение величины силы тяжести... — С. 1-2.

²⁶² Геккер О. Определение величины силы тяжести... — С. 2-3.



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Итак, читатель познакомился с большинством гравиметристов, в течение двух веков занимавшихся изучением распределения ускорения силы тяжести на территории Российской империи. Автор надеется, что ему удалось хотя бы частично показать, что они были незаурядными деятелями своих времен, а теперь стоит заняться некоторым обобщением вошедшей в сборник информации.

Главное, что необходимо отметить, это серьезную поддержку гравиметристов: как государством и различными организациями, так и гражданами. Напомним, что даже император Александр III выделял свои личные деньги на покупку одного из маятниковых приборов Репсольда, с которым успешно работали несколько операторов, в числе которых был А.И. Вилькицкий.

Со стороны государства основная поддержка оказывалась Корпусом Военных Топографов, в котором служила почти половина дореволюционных гравиметристов, и они произвели большую часть измерений. Корпус Военных Топографов (КВТ) был учрежден 28 января (9 февраля) 1822 г. Александром I «для успешнейшего производства Государственных съемок в мирное время и для обозрения мест в тылу Армии во время войны». Очевидно, что одной из таких «Государственных съемок», помогающих решению постоянно актуальных геодезических задач, считалась гравиметрическая. Хотя производителем работ, финансировавшим съемки, являлся КВТ, другие военные службы практически всегда содействовали им, в частности, освобождая операторов на время проведения измерений от исполнения их основных обязанностей. Значительная часть результатов гравиметристов публиковалась в «Записках Военно-Топографического Отдела Главного Управления Генерального Штаба». Активно поддерживали гравиметристов также гидрографы.

Другими государственными учреждениями, поддерживавшими гравиметристов и публиковавшими полученные ими результаты, были Академия Наук, Императорские университеты и некоторые институты, такие как Константиновский межевой институт в Москве.

Огромный вклад в развитие гравиметрии в России внесло Императорское Русское Географическое Общество, одним из главных организаторов которого являлся гравиметрист Ф.П. Литке. На деятельность ИРГО направляли значительные средства меценаты, крупнейшими из которых были купец Платон Васильевич Голубков, табачный фабрикант Василий Григорьевич Жуков, чьим именем была названа одна из самых престижных премий ИРГО — Жуковская, а также золотопромышленники, братья Александр Михайлович, Константин Михайлович и Иннокентий Михайлович Сибиряковы.



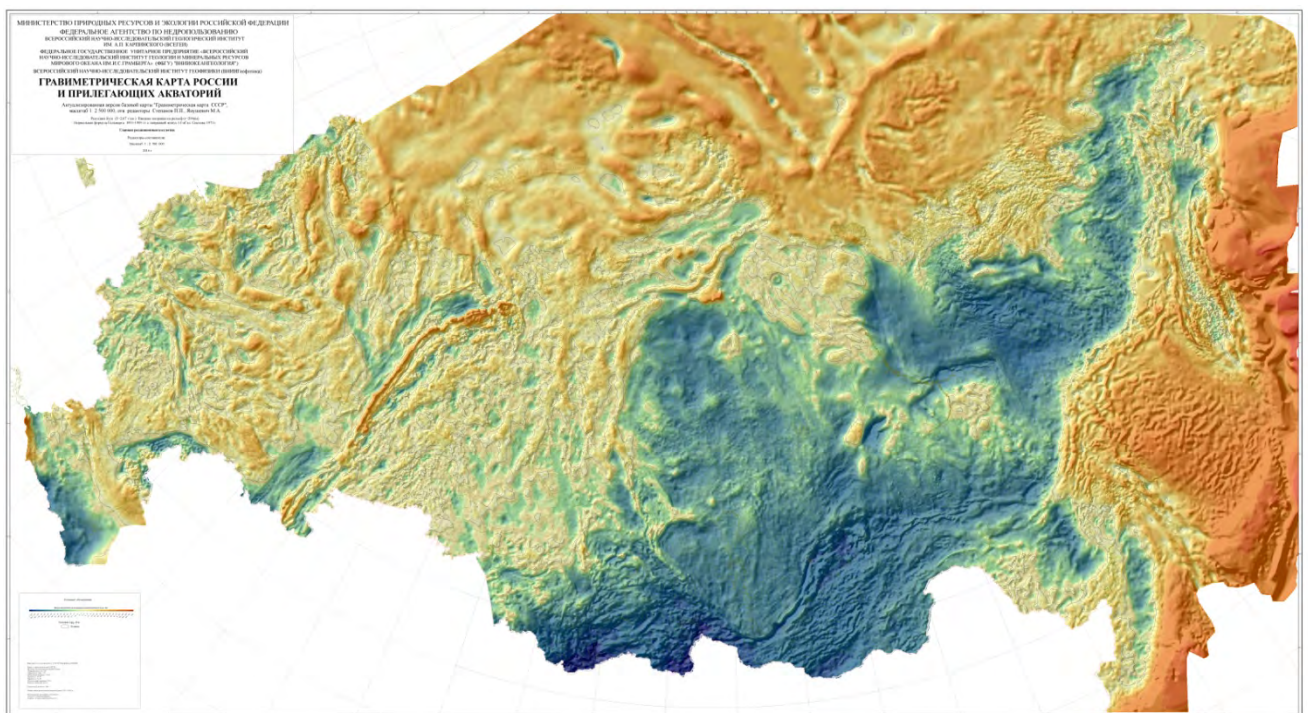
Настольная медаль в память 50-летия Корпуса Военных Топографов

Выдающуюся роль в развитии российской гравиметрии сыграла созданная в 1884 г. при ИРГО «Комиссия для организации наблюдений над распределением силы тяжести в России», многолетним председателем которой являлся И.И. Стебницкий. Комиссия составила и упорно

воплощала в жизнь план гравиметрической съемки страны, публиковала результаты измерений и награждала отличившихся операторов медалями ИРГО.

Что касается главного достижения дореволюционных гравиметристов, им, как представляется, можно считать прообраз государственной опорной сети и, в первую очередь, такие непосредственно связанные с Потсдамом пункты, как Пулковско, Москва и Казань. Читатель может взглянуть на фотографию настольной медали 1872 г., выпущенной в память 50-летия Корпуса Военных Топографов. На ее аверсе помещен бюст императора Александра II, а на реверсе в центральной розетке находятся вензелевые имена Александра I, Николая I и Александра II. Вокруг розетки размещены фамилии тех, чьи заслуги перед КВТ были расценены как особо большие. Среди них можно видеть и фамилии нескольких гравиметристов из настоящего сборника.

Гравиметристы советского и постсоветского периодов не растеряли достижений предшественников из Российской империи, а существенно их преумножили, и для иллюстрации этого утверждения приводится гравиметрическая карта России и прилегающих акваторий 2016 года.



В завершение хочется принести самую искреннюю благодарность коллегам, помогавшим автору в поисках материалов, в первую очередь Инне Эмилевне Рикун и Сергею Александровичу Гаврюшову.

1 мая 2028 года - 300-летие Российской гравиметрии

