

Т.Ю. Феклова*

**МАГНИТНО-МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЕ СТАНЦИИ
САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК
В КИТАЕ ВО ВТОРОЙ ПОЛОВИНЕ XIX ВЕКА**doi:10.31518/2618-9100-2023-3-15
УДК 551.501 (470+510)“18”*Выходные данные для цитирования:**Феклова Т.Ю. Магнитно-метеорологические станции Санкт-Петербургской академии наук в Китае во второй половине XIX века // Исторический курьер. 2023. № 3 (29). С. 179–188. URL: <http://istkurier.ru/data/2023/ISTKURIER-2023-3-15.pdf>*

T.Yu. Feklova*

**MAGNETO-METEOROLOGICAL STATIONS
OF THE SAINT-PETERSBURG'S ACADEMY OF SCIENCES
IN CHINA IN THE SECOND HALF OF THE 19TH CENTURY**

doi:10.31518/2618-9100-2023-3-15

*How to cite:**Feklova T.Yu. Magneto-Meteorological Stations of the Saint-Petersburg's Academy of Sciences in China in the Second Half of the 19th Century // Historical Courier, 2023, No. 3 (29), pp. 179–188. [Available online: <http://istkurier.ru/data/2023/ISTKURIER-2023-3-15.pdf>]*

Abstract. Currently, the world community actively raises the issue of the anthropogenic influence on the climate. However, it should be noted that the instrumental weather measurement only started in the second half of the 19th century and cannot give the whole picture of the long-term processes of climate change. In the 19th century meteorology began to develop as an independent science in Russia and the world. In the second half of the 19th century permanent magneto-meteorological stations and observatories were established. They were equipped with a unified methodological and instrumental apparatus for meteorological research. At the same time meteorological investigations moved far beyond metropolises. At the beginning of the 18th century a Russian Orthodox mission was organized in China. In 1848 a Magneto-meteorological observatory was established on its territory. The observatory became the first European magneto-meteorological observatory in China. Information about the observations was being transmitted to the Saint-Petersburg Academy of Sciences. In 1862, the observatory in Beijing was transferred into the jurisdiction of the Academy of Sciences. The director of the Beijing Observatory, G.A. Fritsche organized several stations on the territory of China and Mongolia (stations in Urga, Kalgan, Kyakhta). Observations at the stations were carried out for a short time and by non-specialists, but those stations were very important as they collected and accumulated information about the weather conditions of China.

Keywords: China, Beijing, meteorology, observatory, station, G.A. Fritsche.

The article has been received by the editor on 16.02.2023. Full text of the article in Russian and references in English are available below.

Аннотация. В настоящее время в мировом сообществе активно поднимаются вопросы антропогенного влияния на климат. Однако инструментальное измерение погоды начато сравнительно недавно и неспособно дать полной картины о

* **Татьяна Юрьевна Феклова**, кандидат исторических наук, Санкт-Петербургский филиал Института истории естествознания и техники им. С.И. Вавилова Российской академии наук, Санкт-Петербург, Россия, e-mail: tat-feklova@yandex.ru

Tatiana Yurievna Feklova, Candidate of History Sciences, Saint-Petersburg Branch of the Institute for the History of Science and Technology named by S.I. Vavilov, Russian Academy of Sciences, St. Petersburg, Russia, e-mail: tat-feklova@yandex.ru

глобальных процессах изменения климата. Метеорология как наука начинает активно развиваться в России и в мире в XIX в. Тогда же появляются постоянные станции и обсерватории, снабженные унифицированным методико-инструментальным аппаратом метеорологических исследований. В середине XIX в. наблюдения шагнули далеко за пределы метрополий. В начале XVIII в. в Пекине (Китай) была организована Русская Духовная миссия. В 1848 г. на территории Русской Духовной миссии была основана Магнитно-метеорологическая обсерватория. Данная обсерватория стала первой европейской магнитно-метеорологической обсерваторией в Китае. Информация о наблюдениях передавалась в Главную Физическую обсерваторию Санкт-Петербургской академии наук. В 1862 г. обсерватория в Пекине была передана под юрисдикцию Академии наук. Стараниями директора Пекинской обсерватории Г.А. Фритше на территории Китая и Монголии было организовано несколько станций, собирающих и аккумулирующих информацию о погодных условиях такой закрытой страны, как Китай (станции Урга, Тяньцзинь, Кяхта, Сиваньцзы, Калган). Наблюдения на станциях проводились недолго и силами неспециалистов, однако они были важны для развития сети магнитно-метеорологических наблюдений в России и накопления информации из разных регионов. Автор впервые вводит в научный оборот архивные данные из Санкт-Петербургского филиала архива Академии наук.

Ключевые слова: Китай, Пекин, метеорология, обсерватория, станция, Г.А. Фритше.

Статья поступила в редакцию 16.02.2023 г.

Введение. В настоящее время отмечается рост сотрудничества между Россией и Китаем. В этой связи внимание исследователей привлекают сюжеты об истории взаимоотношения этих двух стран.

В XVII в. казаки активно проникали в Сибирь и на Дальний Восток. Ими было основано несколько острогов, в число которых вошел и Албазин. Правительство Китая не признавало власть России над этими территориями, и в 1685 г. Албазин был захвачен китайскими войсками. Оставшиеся в живых казаки были уведены в Пекин, где впоследствии вошли в состав императорской гвардии. Для сохранения в их среде православия в 1713 г. (1715 г.) в Пекине была организована Русская духовная миссия. Данная миссия стала своеобразным «опорным пунктом» России для изучения Китая.

В XIX в. активно развивается наука и происходит ее дальнейшая дифференциация. Особое развитие получает метеорология. В мире растет число магнитно-метеорологических станций и обсерваторий. Россия активно принимала участие в этом процессе и к 70-м гг. XIX в. стала одним из мировых лидеров по охвату территорий, унификации инструментов и методов наблюдений и количеству проводимых исследований. В середине XIX в. в орбиту магнитно-метеорологических исследований Российской империи вошел Китай. В 1848 г. на территории Русской духовной миссии была основана первая европейская



Магнитно-метеорологическая станция в Пекине. 1904.
Альбом барона Ф.Р. Остен-Сакена.
РГАДА. Ф. 1385. Оп. 1. Д. 1943.

магнитно-метеорологическая обсерватория в Азиатско-Тихоокеанском регионе (обсерватория французских иезуитов Зи-ка-вей в Шанхае была открыта только в 1872 г.). Особый вклад в развитие метеорологии в данном регионе внес директор Пекинской магнитно-метеорологической обсерватории (ПММО) Г.А. Фритше (время директорства 1867–1881 гг.)¹. Благодаря его деятельности, помимо обсерватории в Пекине, на территории Китая было создано несколько станций, занимавшихся наблюдениями над погодой. Это позволило охватить большой регион и получить более полные данные о его климатических особенностях.

Сеть русских магнитно-метеорологических станций охватила практически весь Китай от Тяньцзиня на севере до Цзилунга на юге с включением станции в Урге (центр Монголии). В отличие от предыдущих исследований², где работа русских магнитно-метеорологических станций была показана как часть более масштабных исследований Пекинской магнитно-метеорологической обсерватории, основной фокус данной статьи сосредоточен именно на станциях. В статье значительно расширена информация о деятельности станций (история станции Сиваньцзы была продлена вплоть до 1949 г.), приведены таблицы температур, а также показана их интеграция (на уровне инструкций и правового положения) в российскую сеть магнитно-метеорологических станций.

В 1869 г. директор Главной Физической обсерватории Г.И. Вильд разработал специальную инструкцию для проведения метеорологических исследований³. В 1870 г. инструкция была доработана и внедрена во все магнитно-метеорологические станции и обсерватории страны⁴. Инструкция унифицировала и стандартизировала методы, методики и инструментарий проведения наблюдений, что позволило объединить все станции России в единую действующую сеть наблюдений над погодой. Вводились системы проверок инструментов, что привело к повышению достоверности предоставляемых данных. В связи с тем, что большинство станций Пекинской обсерватории были основаны Г.А. Фритше уже после принятия инструкции Г.И. Вильда, наблюдения в них проводились по стандартам проверенными приборами, а данные включались в ежегодный отчет Пекинской обсерватории.

За период пребывания на посту директора Пекинской обсерватории, непосредственно или при своем участии, Г.А. Фритше удалось организовать несколько станций:

- 1) Урга (совр. Улан-Батор, Монголия), 1869 г.;
- 2) Тяньцзинь (около Пекина), 1871 г.;
- 3) Калган (север Китая), 1871 г.;
- 4) Крепость Дагу (около Тяньцзиня), 1872 г.;
- 5) Сиваньцзы (север Китая), 1873 г.;
- 6) Келунг (Цзилунг, Тайвань), 1873 г.;
- 7) Кяхта (Россия), 1876 г.

Необходимо отметить, что наблюдениями на данных станциях занимались не профессиональные ученые, а служащие, врачи, миссионеры и ученики. Сами станции чаще всего располагались либо на личном участке, либо при училище/консульстве. Тем не менее директор Пекинской магнитно-метеорологической обсерватории Г.А. Фритше в своих ежегодных отчетах по Главной Физической обсерватории описывает их именно как полноценные магнитно-метеорологические станции. Помимо этого, в 70-х гг. XIX в. процесс институализации метеорологии только начинался и большинство станций существовало именно в таком формате, и лишь позднее они стали оформляться в полноценные станции, приближенные к современным.

Станция Урга в Монголии. Из-за политики изоляционизма вплоть до середины XIX в. в Китае отсутствовали официальные дипломатические представительства других стран, в том числе и России. Только после поражения Китая во Второй Опиумной войне (1856–

¹ Феклова Т.Ю. Магнитно-метеорологическая обсерватория Академии наук в Пекине: хроники событий. М.; СПб., 2021. 300 с.

² Феклова Т.Ю. Магнитно-метеорологическая обсерватория Академии наук в Пекине...

³ Очерки по истории гидрометеорологической службы России. Т. 3. Кн. 2. СПб., 2005. С. 308.

⁴ Вильд Г.И. Инструкция для метеорологических станций. СПб., 1879. 49 с.

1860 гг.) ряд посольств европейских стран был открыт в Пекине (России, Франции и Великобритании в 1861 г., США – в 1862 г. и др.).

Одним из первых (1861 г.) было открыто консульство Российской империи в Урге (Внешняя Монголия являлась императорским наместничеством)⁵. Само консульство располагалось на открытом пространстве, неподалеку от ряда торговых поселений, объединенных под общим названием Маймачен⁶.

Создание консульства в Урге способствовало расширению торговли между Россией и Китаем, укреплению межгосударственных отношений и решению ряда конфликтов, неизбежно возникающих в приграничной области. Магнитно-метеорологическая станция в Урге стала одной из ключевых позиций для изучения климата Монголии и была включена в формирующуюся сеть станций и обсерваторий на линии магнитно-метеорологических станций и обсерваторий Российской империи от Хельсинки до Тайваня.

Заинтересованность в развитии метеорологических исследований в Урге высказал и консул Я.П. Шишмарев⁷. Он оказывал посильное содействие и помощь как в организации самой станции, так и в проведении дальнейших наблюдений. В связи с невозможностью назначения на место наблюдателя специального человека и выплатой ему отдельного жалования, после согласования с директором Пекинской магнитно-метеорологической обсерватории Г.А. Фритше и короткого обучения на это место был назначен сотрудник консульства И.М. Сахаров. Первые данные с этой станции поступили в ПММО в сентябре 1869 г. и после обработки (расчет поправок инструментов) совместно с информацией из самой ПММО были отправлены Г.А. Фритше в Санкт-Петербург для публикации в ежегодных летописях Главной Физической обсерватории Санкт-Петербурга. Посильную помощь в проведении наблюдений оказывали сотрудник консульства Г.А. Мосин (после увольнения Сахарова и прохождения обучения в Пекинской обсерватории возглавил станцию в Урге) и студенты, изучающие монгольский и маньчжурский языки при консульстве⁸.

Согласно постановлению Первого метеорологического конгресса, проходившего в Вене в 1873 г., все метеорологические станции были разделены на три разряда согласно объему выполняемых ими работ:

- 1) обсерватории и станции, выполняющие широкий спектр наблюдений;
- 2) станции, проводящие наблюдения только над атмосферным давлением, температурой, влажностью воздуха, ветром, облачностью, осадками;
- 3) станции, проводящие наблюдения над отдельными атмосферными явлениями, например осадками, грозами и т.д.

Первоначально станция в Урге располагала только спиртовым термометром, барометром, дождемером и флюгером, в связи с чем могла проводить только отдельные наблюдения (табл. 1)⁹. Но через несколько лет ей были присланы дополнительные инструменты, и она была переведена в 1-й разряд¹⁰.

Таблица 1

Температура в Урге в 1870 г.^{*11}

Янв.	Фев.	Март	Апр.	Май	Июнь	Июль	Авг.	Сент.	Окт.	Нояб.	Дек.	Сред.
-28,6	-24,97	-13,9	+0,55	+8,9	+13,2	+18,2	+15,2	+9,3	-2,4	-16,8	-25,5	-3,9

* Летописи Главной Физической обсерватории за 1870 г. / под ред. Г.И. Вильда. СПб., 1872. С. 31.

⁵ Сизова А.А. Консульская служба России в Монголии (1861–1917). М., 2015. С. 58.

⁶ Фритше Г.А. Отчет Фритше об учреждении в Сибири в 1874 г. новых метеорологических станций и о состоянии прежних станций // Отчет по Главной Физической Обсерватории за 1873 и 1874 гг. СПб., 1875. С. 136.

⁷ Сизова А.А. Консульская служба России в Монголии... С. 59.

⁸ Фритше Г.А. Отчет Фритше об учреждении в Сибири в 1874 г. новых метеорологических станций... С. 136.

⁹ Фритше Г.А. Отчет по Пекинской обсерватории за 1871 г. // Отчет по Главной Физической Обсерватории за 1871 и 1872 гг. СПб., 1873. С. 74.

¹⁰ Летописи Главной Физической обсерватории за 1870 г. / под ред. Г.И. Вильда. СПб., 1872. С. 31.

¹¹ Там же. С. 562.

Одними из первых среди всех магнитно-метеорологических станций и обсерваторий России в Урге проводятся наблюдения над температурой на поверхности и в глубине почвы. Данные исследования начались с октября 1872 г.¹² Пекинская магнитно-метеорологическая обсерватория и ее станции стали первыми из сети станций и обсерваторий Российской империи, которые стали проводить подобного рода наблюдения (1869 г. – изучение температуры в глубине почвы впервые стали проводиться в Пекине, в Санкт-Петербурге подобные наблюдения проводились начиная с 1872 г.)¹³.

В конце XIX в. в связи с нехваткой сотрудников в консульстве метеорологические наблюдения существенно сократились и в основном проводились силами учеников школы переводчиков, не имевших нужных знаний. Поэтому в отчетах Главной Физической Обсерватории, например за 1896 и 1897 г., данные со станции Урга публиковались не в полном объеме¹⁴.

Станция в Урге занимала достойное место в ряду магнитно-метеорологических станций и обсерваторий России. Она обеспечивала поступление важных данных о погоде в Монголии как основном пути для русских караванов из Санкт-Петербурга в Пекин, а также позволила провести долговременные метеорологические наблюдения в условиях резко континентального климата и определить некоторые его закономерности.

Станция Тяньцзинь. Тяньцзинь находился примерно в 100 км от Пекина и благодаря своему удобному расположению около моря был привлекателен для торговли. После поражения Китая во Второй Опиумной войне Тяньцзинь был открыт для иностранцев. После этого в Тяньцзине был построен отдельный европейский квартал, где проживало, в том числе, много русских купцов. Для их удобства в Тяньцзине было открыто отделение почты Российской империи. В европейской части города число жителей варьировалось от 100 до 200 человек, в китайской же части постоянно проживало несколько сот тысяч человек.

Метеорологические исследования в Тяньцзине проводились не специалистом, а помощником купца первой гильдии, одного из основателей Русско-Китайского банка А.Д. Старцева, И.А. Бардачевым¹⁵. Первые наблюдения над погодой Бардачев производил по инструментам, приобретенным лично Старцевым, и лишь позднее из Пекинской обсерватории в Тяньцзинь были доставлены инструменты (смоченный и сухой термометры Гейслера, волосной гигрометр¹⁶ и термограф)¹⁷. Инструменты были размещены не на отдельной площадке, а на балконе дома, что влияло на правильность их показаний (табл. 2). Дождемер, разработанный еще бывшим директором Главной Физической обсерватории Г.А. Купфером, был помещен на открытом месте на высоте 1,8 м от земли.

Таблица 2

Температура в Тяньцзине в 1872 г.*

Янв.	Фев.	Март	Апр.	Май	Июнь	Июль	Авг.	Сент.	Окт.	Нояб.	Дек.	Сред.
-3,7	-0,1	5,5	12,9	20,2	24,8	28,3	26,1	22,8	15,4	4,6	1,3	13,2

* Летописи Главной Физической обсерватории за 1873 г. / под ред. Г.И. Вильда. СПб., 1874. С. 655.

Занятость не позволила Бардачеву долго заниматься проведением постоянных исследований, и вскоре они были прекращены.

¹² Фритше Г.А. Отчет по Пекинской обсерватории за 1871 г. // Отчет по Главной Физической Обсерватории за 1871 и 1872 гг. СПб., 1873. С. 78.

¹³ Быховец С.С., Сороковников В.А., Мартуганов Р.А., Мамыкин В.Г., Гиличинский Д.А. История наблюдений за температурой почвы на сети метеорологических станций России // Криосфера Земли. 2007. Т. XI, № 1. С. 9.

¹⁴ Летописи Главной Физической обсерватории за 1897 / под ред. Г.И. Вильда. СПб., 1898. С. 38.

¹⁵ Фритше Г.А. Отчет по Пекинской обсерватории за 1871 г. // Отчет по Главной Физической Обсерватории за 1871 и 1872 гг. СПб., 1873. С. 78.

¹⁶ Санкт-Петербургский филиал Архива Российской академии наук (СПбФ АРАН). Ф. 4. Оп. 110. Д. 10. Л. 3.

¹⁷ Фритше Г.А. Отчет по Пекинской обсерватории за 1877 и 1878 г. // Отчет по Главной Физической Обсерватории за 1877 и 1878 гг. СПб., 1879. С. 97.

Спустя пять лет, в 1877 г., метеорологические наблюдения были возобновлены консулом К.И. Вебером в здании консульства Российской империи (существовало до 1920 г.)¹⁸. Однако занятость консула не позволяла ему проводить наблюдения чаще одного раза в день, что было недостаточным для полноценных магнитно-метеорологических наблюдений.

Директор Г.А. Фритше отмечал усердие, с которым производили исследования И.А. Бардачев и К.И. Вебер, однако эти наблюдения не могли дать полного представления о климатологии Северного Китая.

Станция Калган на севере Китая. Город Калган (совр. Чжанцзякоу) являлся приграничным городом с Внутренней Монголией, и через него, как и через Кяхту, осуществлялась торговля России с Китаем. Во время своей экспедиции на север Китая Фритше посетил Калган и попросил местного купца К.И. Громова проводить отдельные метеорологические наблюдения. 1 июля 1871 г. из Пекина в Калган были доставлены следующие инструменты: анероид, два ртутных термометра, гигрометр с волоском, металлический термограф и старый дождемер¹⁹. Громову была также предоставлена инструкция Г.И. Вильда для правильности расстановки инструментов и корректировки наблюдений²⁰.

Наблюдения в Калгане продолжались чуть больше года, так как купец вынужден был уехать из Калгана и, не найдя никого вместо себя, вернул все инструменты в Пекин²¹. Тем не менее Фритше включил наблюдения со станции Калган в ежегодный отчет Пекинской обсерватории, и они были опубликованы в Летописях Главной Физической обсерватории (табл. 3).

Таблица 3

Температура в Калгане в 1871, 1872 г.*

Янв. 1872	Фев. 1872	Авг. 1871	Сент. 1871	Окт. 1871	Нояб. 1871	Дек. 1871
-12,5	-8,7	23,2	16,8	9,8	-2,4	-9,6

* Летописи Главной Физической обсерватории за 1873 г. / под ред. Г.И. Вильда. СПб., 1874. С. 659.

Несмотря на краткость наблюдений, они показывали, во-первых, возросший интерес населения к метеорологии и готовность проводить исследования, а во-вторых, позволили получить дополнительные сведения о климате Внутренней Монголии.

Станция в крепости Дагу около Пекина. Неподалеку от Тяньцзиня еще во время династии Мин (время правления 1368–1644 гг.) была построена крепость Дагу. В середине XIX в. крепость была расширена и сыграла значительную роль во время Опиумных войн. После подписания мира с Китаем и открытия Тяньцзиня для иностранцев там была образована одна из станций китайской морской торговли. В 1872 г. директор ПММО Г.А. Фритше обратился к начальнику гавани Ганкоку с просьбой о проведении барометрических и психрометрических наблюдений в крепости Дагу.

Наблюдения проводились до октября 1872 г., когда Ганкок оставил свой пост и передал инструменты (барометр и психрометр) своему преемнику Моргиду (в отчете за 1873 г. Фритше приводит другую фамилию – Мореход²²), продолжившему метеорологические исследования. В 1877 г. наблюдения велись Транаком.

В 1872 г. Г.А. Фритше отправил в крепость Дагу новые инструменты, в число которых вошли ртутные термометры, анероид и психрометры. Дождемер был отправлен на станцию в

¹⁸ СПбФ АРАН. Ф. 337. Оп. 1. Д. 364. Л. 7.

¹⁹ Фритше Г.А. Отчет по Пекинской обсерватории за 1871 г. // Отчет по Главной Физической Обсерватории за 1871 и 1872 гг. СПб., 1873. С. 78.

²⁰ СПбФ АРАН. Ф. 4. Оп. 110. Д. 9. Л. 3.

²¹ Там же. Д. 10. Л. 1 об.

²² Фритше Г.А. Отчет об учреждении в Сибири в 1874 г. новых метеорологических станций и о состоянии прежних станций // Отчет по Главной Физической Обсерватории за 1873 и 1874 гг. СПб., 1875. С. 99.

1873 г. Наблюдения со станции Дагу (Таку – под таким названием станция значится в Летописях ГФО) из-за их нерегулярности и сомнений в правильности их проведения хранились в архиве Обсерватории без опубликования²³.

Нерегулярные, но ценные наблюдения, проводимые на станции Дагу, способствовали накоплению данных о климате прибрежной зоны Китая²⁴.

Станция Сиваньцзы на севере Китая. В 1873 г. Фритше исследовал прихинганскую часть Китая (северо-восток Китая, Ляодунский полуостров, южная часть Маньчжурии)²⁵. 13 мая участники экспедиции сделали остановку в деревне Сиваньцзы, где иезуитами из Бельгии была основана миссионерская станция. Селение Сиваньцзы находилось в 40 км к востоку от Калгана, недалеко от пустыни Гоби. Изучение погоды на этой территории представляло особый интерес как образец резко континентального климата. Фритше уговорил бельгийских миссионеров-иезуитов Мейера, Дж. Ван-Эртселера и Ван-Гека проводить метеорологические наблюдения²⁶.

В связи с тем, что после посещения Сиваньцзы Фритше направлялся в Санкт-Петербург, он направил письмо в Пекин к своему заместителю с просьбой выслать в селение инструменты для корректного проведения наблюдений. Вскоре на станцию из Пекина прибыли термометры и анероид²⁷.

Дождемер был изготовлен лично Фритше на месте из стеклянного цилиндра с нанесенными на него делениями. Данный дождемер проработал до 1878 г., когда из Пекина был прислан новый на замену.

Отсутствие возможности сверки часов для метеорологических исследований заставило Фритше создать во дворе бельгийской миссии солнечные часы²⁸.

Станция Сиваньцзы оказалась самой долго работающей среди всех магнитно-метеорологических станций Пекинской обсерватории. Большинство станций держались либо работой директора обсерватории Г.И. Фритше и после его ухода в 1881 г. сократили или прекратили наблюдения, либо на энтузиазме самих исследователей, которые по разным обстоятельствам заканчивали свою деятельность. В связи с тем, что бельгийские миссионеры общины Сиваньцзы принадлежали к римско-католическому ордену Общества Иисуса (иезуиты), они были включены в обширную сеть миссионеров-иезуитов по всему миру. В своей работе «Иезуиты в Китае и распространение западноевропейских книг по естественным наукам» профессор Ноэль Голверс²⁹ высказывал идею, что, несмотря на огромные пространства, ученые-иезуиты, работавшие в Китае в XVII и XVIII вв., не были изолированы: «они могли полагаться на сложную, но эффективную сеть связи с международным европейским *res publica litterarum*». Параллельно с отправлением метеорологических данных в Пекинскую обсерваторию миссионеры из Сиваньцзы направляли информацию в метеорологическую обсерваторию Зи-ка-вей. Пересылка данных продолжилась и после закрытия Пекинской обсерватории (предположительно в 1915 г.). Работа станции Сиваньцзы была прекращена в 1949 г. после национализации всех иностранных организаций новым коммунистическим правительством Китая³⁰.

Станция Келунг (Цзилунг), Тайвань. В 1854 г. Англией, Францией и США по взаимному соглашению с Китаем была основана Китайская таможенная служба (КМТС). По прошествии времени данная служба стала контролировать всю береговую таможенную Китай. Юридически береговая таможня была подконтрольна Китаю, однако фактически весь

²³ Летописи Главной Физической обсерватории за 1876 г. / под ред. Г.И. Вильда. СПб., 1877. С. VII.

²⁴ СПбФ АРАН. Ф. 337. Оп. 1. Д. 364. Л. 7 об.

²⁵ Там же. Д. 366.

²⁶ Фритше Г.А. Годовой отчет директора Пекинской обсерватории за 1873–1874 гг. // Записки Императорской Академии наук. Т. 28. Кн. 1. СПб., 1876. С. 75–85.

²⁷ Фритше Г.А. Отчет по Пекинской обсерватории за 1877 и 1878 г. // Отчет по Главной Физической Обсерватории за 1877 и 1878 гг. СПб., 1879. С. 97.

²⁸ СПбФ АРАН. Ф. 337. Оп. 1. Д. 366.

²⁹ Golvers N. The Jesuits in China and the Circulation of Western Books in the Sciences (17th–18th Centuries): The Medical and Pharmaceutical Sections in the SJ Libraries of Peking. EASTM 34. 2011. P. 15–85.

³⁰ Udías A. Jesuits and the Natural Sciences in Modern Times, 1814–2014. Leiden; Boston: Brill, 2019. P. 32.

высший и средний персонал комплектовался из иностранцев. Большинство из них были англичанами, но были среди них и подданные Российской империи. 13 ноября 1869 г. на службу в КМТС поступил Н.Н. Титушкин³¹.

В начале 1873 г. он обратился к Г.А. Фритше с просьбой прислать необходимые инструменты и инструкции для производства метеорологических наблюдений на Тайване. Наблюдения начались в сентябре 1873 г.

В октябре 1873 г. Титушкин написал письмо директору ПММО с просьбой дать подробные инструкции относительно того, как высчитывать абсолютную и относительную влажность, «все ли равно, что барометр лежит или висит, что находится в комнате или вне?»³².

В ноябре 1873 г. Титушкин передал свои температурные наблюдения в Пекин. В сопроводительном письме он написал, что термометр, по которому он производит наблюдения, это по сути «развалина барометра», а в связи с тем, что практически все приборы сделаны в Англии, то шкалы на них выполнены в градусах Фаренгейта (в России с 1865 г. большинство инструментов имели шкалу в градусах Цельсия)³³. Разность шкал требовала дополнительной корректировки наблюдений.

В 1874 г. на Тайвань из Главной Физической обсерватории были направлены термометр и анероид (прибор для измерения атмосферного давления).

В Летописях Главной Физической обсерватории, в которых публиковались данные со всех магнитно-метеорологических станций Российской империи, за 1877 г. и за последующие годы отсутствует информация, переданная с Тайваня, что позволяет говорить о том, что наблюдения после 1877 г. не проводились.

Метеорологические наблюдения, проводимые Титушкиным в 70-х гг. XIX в. на Тайване, стали первыми метеорологическими исследованиями, проведенными европейцами на Тайване с помощью современных (на тот момент) приборов и современными методами, и внесли значимый вклад в изучение погоды данного региона.

Станция Кяхта на русско-китайской границе. В 1727 г. на российско-монгольской границе был основан город Кяхта. В XIX в. он стал центральным финансовым и торговым узлом в российско-китайских отношениях.

Как и на остальных станциях, наблюдения на Кяхтинской магнитно-метеорологической станции производились неспециалистом. Наблюдения над погодой по личной инициативе, еще до просьб Фритше о создании станции, производил доктор К.П. Козих. Во время отпуска доктора Козиха заменял аптекарь Филькевич.

Дом доктора К.П. Козиха находился на западном склоне хребта, образующего долину. Это сказывалось на наблюдениях силы и направления ветра, так как эти данные могли находиться под влиянием местности.

По общему плану оснащения всех станций однотипными приборами из Главной Физической обсерватории были высланы термометры Гейслера, дождемер, анероид и барометр Туретини № 66 (табл. 4).

К 1877 г. барометр еще не был установлен согласно новой инструкции Вильда в цинковую клетку, и Козих делал наблюдения по старым барометрам.

Таблица 4

Температура в Кяхте в 1877 г.

Янв.	Фев.	Март	Апр.	Май	Июнь	Июль	Авг.	Сент.	Окт.	Нояб.	Дек.	Сред.
-27,6	-24	-7,5	2,7	8,4	16,9	17,6	15,7	8,8	-1	-12,5	-25,2	-2,6

* Летописи Главной Физической обсерватории за 1877 г. / под ред. Г.И. Вильда. СПб., 1878. С. 466.

³¹ Зайцев Р.В. Н.Н. Титушкин – первый русский резидент на Тайване // Общество и государство в Китае. 2019. Т. 49, № 3. С. 462–469.

³² СПбФ АРАН. Ф. 337. Оп. 1. Д. 373. Л. 11 об.

³³ Там же. Л. 5.

В заключении к своему отчету в ГФО за 1877 и 1878 гг. Г.А. Фритше написал, что в связи с тем, что на Кяхтинскую станцию были высланы хорошие инструменты из ГФО, «можно надеяться, что эта станция будет одной из лучших в России»³⁴.

Заключение. Россия и Китай имеют долгую историю межгосударственного взаимодействия. Общая граница, долгое время не закреплённая официально, с одной стороны, приводила к постоянным пограничным конфликтам, а с другой – позволяла налаживать долгосрочные торговые связи. Закрытость Китайской империи (частичная, в отличие от Японии) не способствовала установлению постоянных дипломатических отношений.

С 1713 по 1955 г. на территории Китайского государства работала Русская Духовная миссия в Пекине. Только благодаря посредничеству миссии светские ученые могли заниматься изучением Китая.

В XIX в. в России наблюдался рост интереса в обществе к метеорологическим исследованиям. Отчасти это объясняется огромной территорией и необходимостью учитывать климатические особенности различных биогеографических зон для прогнозирования сельскохозяйственных работ и технических разработок. Внимание правительства к этому вопросу, выраженному прежде всего в достаточном финансировании исследований, привело к тому, что было построено большое количество метеорологических и магнитных обсерваторий, а также региональных станций, в которых велись систематические наблюдения. К концу XIX в. именно в Российской империи метеорология достигла наивысшего для того времени расцвета. Необходимость в организации научных исследований Китая на постоянной основе привела к тому, что на территории Северного подворья Русской Духовной миссии в 1848 г. была построена Магнитно-метеорологическая обсерватория. Пекинская обсерватория стала «якорной» обсерваторией для ряда магнитно-метеорологических обсерваторий и станций в Сибири, Китае и Монголии. Директором ГФО Г.И. Вильдом в 1869 г. была разработана «Инструкция для метеорологических станций», заложившая основы современной метеорологии в деле регулярности и постоянства наблюдений и унификации приборов и методов. Пекинская обсерватория и ее станции были включены в общую сеть магнитно-метеорологических станций Российской империи под общим управлением Императорской академии наук, создав, таким образом, самую протяженную сеть научных учреждений в мире (от Хельсинки, Финляндия, на западе до Килунга, Тайвань, на востоке).

Исследования, проводившиеся в Пекинской обсерватории и ее станциях, расположенных на линии Кяхта-Тайвань, позволили собрать новые данные о ранее неизученном в метеорологическом и магнитном отношении Дальневосточном регионе, что способствовало переходу от просто наблюдений над погодой к первым погодным прогнозам и в дальнейшем привело к появлению новой отрасли науки – климатологии.

Литература

Быховец С.С., Сороковников В.А., Мартуганов Р.А., Мамыкин В.Г., Гиличинский Д.А. История наблюдений за температурой почвы на сети метеорологических станций России // Криосфера Земли. 2007. Т. XI, № 1. С. 7–21.

Зайцев Р.В. Н.Н. Титушкин – первый русский резидент на Тайване // Общество и государство в Китае. 2019. Т. 49, № 3. С. 462–469.

Очерки по истории гидрометеорологической службы России / под общ. ред. А.И. Бедрицкого. Т. 3. Кн. 2. СПб.: Гидрометеопиздат, 2005. 390 с.

Сизова А.А. Консульская служба России в Монголии (1861–1917). М.: Наука, 2015. 294 с.

Феклова Т.Ю. Магнитно-метеорологическая обсерватория Академии наук в Пекине: хроники событий. М.; СПб.: Нестор-История, 2021. 300 с.

³⁴ Фритше Г.А. Отчет по Пекинской обсерватории за 1877 и 1878 г. // Отчет по Главной Физической Обсерватории за 1877 и 1878 гг. СПб., 1879. С. 113.

Golvers N. The Jesuits in China and the Circulation of Western Books in the Sciences (17th–18th Centuries): The Medical and Pharmaceutical Sections in the SJ Libraries of Peking // *East Asian Science, Technology, and Medicine*. 2011. No. 34. P. 15–85.

Udías A. *Jesuits and the Natural Sciences in Modern Times, 1814–2014*. Leiden, Boston: Brill, 2019. 104 p.

References

Bedritskiy, A.I. (Eds.). (2005). *Ocherki po istorii gidrometeorologicheskoy sluzhby Rossii* [Essays on the History of the Hydrometeorological Service of Russia]. Vol. 3, No. 2. St. Petersburg, Gidrometeoizdat. 390 p.

Bykhovets, S.S., Sorokovnikov, V.A., Martuganov, R.A., Mamykin, V.G., Gilichinskiy, D.A. (2007). *Istoriya nablyudeniya za temperaturoy pochvy na seti meteorologicheskikh stantsiy Rossii* [History of Observations of Soil Temperature on the Network of Meteorological Stations of Russia]. In *Kriosfera Zemli*. Vol. XI, No. 1, pp. 7–21.

Feklova, T.Yu. (2021). *Magnitno-meteorologicheskaya observatoriya Akademii nauk v Pekine: khroniki sobytii* [Magnetic Meteorological Observatory of the Academy of Sciences in Beijing: Chronicles of Events]. St. Petersburg, Nestor-Istoriya. 300 p.

Golvers, N. (2011). The Jesuits in China and the Circulation of Western Books in the Sciences (17th–18th Centuries): The Medical and Pharmaceutical Sections in the SJ Libraries of Peking. In *East Asian Science, Technology, and Medicine*. No. 34, pp. 15–85.

Sizova, A.A. (2015). *Konsul'skaya sluzhba Rossii v Mongolii (1861–1917)* [The Consular Service of Russia in Mongolia (1861–1917)]. Moscow, Nauka. 294 p.

Udías, A. (2019). *Jesuits and the Natural Sciences in Modern Times, 1814–2014*. Leiden, Boston, Brill. 104 p.

Zaytsev, R.V. (2019). N.N. Titushkin – pervyy russkiy rezident na Tayvane [Titushkin – the First Russian Resident in Taiwan]. In *Obshchestvo i gosudarstvo v Kitae*. Vol. 49, No. 3, pp. 462–469.