
ИСТОРИЯ АКАДЕМИЧЕСКИХ
УЧРЕЖДЕНИЙ

**ПЕРВАЯ РУССКАЯ МАГНИТНО-МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКАЯ
ОБСЕРВАТОРИЯ В КИТАЕ: ИСТОРИКО-НАУЧНЫЙ ОБЗОР**

© 2019 г. Т.Ю. Феклова

*Санкт-Петербургский филиал Института истории естествознания и техники им. С.И. Вавилова РАН,
Санкт-Петербург, Россия
E-mail: Tat-feklova@yandex.ru*

Поступила в редакцию 22.02.2019 г.
Поступила после доработки 22.02.2019 г.
Принята к публикации 08.07.2019 г.

В статье на основе российских и китайских архивных источников подробно рассматривается история возникновения и развития в XIX в. сети магнитно-метеорологических станций Императорской Академии наук на территории Китая и Монголии. Основное внимание уделяется формированию на базе Русской духовной миссии в Пекине Магнитно-метеорологической обсерватории, сотрудники которой внесли большой вклад в изучение климатических особенностей региона. Впервые в отечественной и зарубежной историографии приводится уникальная информация об организации и оснащении метеорологических станций, созданных в Китае и Монголии под эгидой обсерватории, где проводили магнетические, барометрические, метеорологические и астрономические исследования, что послужило основой для развития климатологии Дальнего Востока и Сибири.

Ключевые слова: Китай, метеорология, Русская духовная миссия в Китае, Императорская Академия наук, Магнитно-метеорологическая обсерватория в Пекине, метеорологическая станция, Г.И. Вильд, Г.А. Фритше.

DOI: <https://doi.org/10.31857/S0869-58738911169-1175>

XXI столетие положило начало новому этапу российско-китайских отношений. Необходимость переориентации политики и экономики России на Восток способствовала активизации познавательного интереса к изучению истории межгосударственных отношений и, в частности, к естественно-научному аспекту сотрудничества. В этой связи любопытно вспомнить события, связанные с созданием на территории Русской духовной миссии в Пекине уникального учреждения Императорской Санкт-Петербургской академии наук – Магнитно-метеорологической обсерватории. Она была основана в 1848 г. по приказу

императора Николая I и разрушена в ходе Ихэтуаньского восстания на Севере и Северо-Востоке Китая (1899–1901). Обсерватория и её станции, расположенные в различных частях Китая и Монголии, оказали существенное влияние на развитие климатологии, прежде всего в Дальневосточном регионе.

История Русской духовной миссии, на базе которой работала Магнитно-метеорологическая обсерватория, широко освещена и представлена в трудах В.Г. Дацышина [1], А.И. Ипатовой [2], Б.Н. Горбачёва [3], Л.С. Чернявской [4], В.С. Мясникова [5], Д.В. Дубровской [6], С.Н. Большакова [7], А. Парри [8], К.С. Латуретта [9], Н.А. Самойлова [10] и других специалистов. Истории китайской науки, в частности развитию метеорологии, посвящены работы выдающихся учёных XX в. Д. Нидэма [11], Ф. Вильямсон и К. Вилькинсона [12]. Современные китайские исследователи – Су Фэнлинь [13], Чжу Цзюйчжэнь [14], Цзинь Юньлун [15] – тоже не раз обращались к этой теме.

Анализ опубликованных материалов показал, что становление и развитие метеорологических наблюдений в Китае не были предметом отдель-



ФЕКЛОВА Татьяна Юрьевна – кандидат исторических наук, старший научный сотрудник СПбФ ИИЕТ РАН.

ного изучения. За рамками научных изысканий осталась история первой и единственной русской Магнитно-метеорологической обсерватории в Пекине. Нет сведений и о магнитно-метеорологических станциях, открытых благодаря директору обсерватории Г.А. Фритше и способствовавших развитию метеорологической службы в Сибири и на Дальнем Востоке, а также более точному прогнозированию погоды в этом регионе.

Источником для работы послужили в первую очередь материалы Санкт-Петербургского филиала Архива Российской академии наук (СПбФ АРАН) и Российского государственного архива (РГИА), содержащие сведения о Русской духовной миссии в Пекине и её взаимодействии с академией и другими научными обществами Российской империи. Кроме того, значительная часть информации по теме сосредоточена в Рукописном отделе, в Архиве митрополита Виктора Российской национальной библиотеки. Отдельные данные по измерению температуры воздуха в середине XIX в. в Пекине были обнаружены в библиотеке католического кафедрального собора Святого Игнатия в районе Зикавей в Шанхае.

ОСНОВАНИЕ ПЕРВОЙ МАГНИТНО-МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОЙ ОБСЕРВАТОРИИ В КИТАЕ

В XVIII и особенно в XIX в. в научных кругах Европы растёт интерес к изучению метеорологии и земного магнетизма. Создаются многочисленные станции и обсерватории, призванные охватить исследованиями все регионы мира, в частности Азию (территории Гонконга, Шанхая и др.) [12]. В первой половине XIX в., по выражению английского физика Эдварда Сэбина, был провозглашён "магнитный крестовый поход" с целью проведения магнитной съёмки земного шара [16]. Российская империя оказалась среди лидеров в изучении земного магнетизма. Снаряжались экспедиции (например, астронома Е.Н. Фуса и зоолога А.А. Бунге в Китай, 1829 г.), открывались многочисленные станции и обсерватории. Первоначально они находились под управлением Горного департамента Министерства финансов, но в 1862 г. были переданы под юрисдикцию Академии наук. Широкую известность получила обсерватория в Пекине, тесно связанная с Русской духовной миссией (РДМ) — уникальной организацией, в которой миссионерский подвиг мирно уживался с научными исследованиями, а функции торгового агента — с дипломатическим представительством. Основанная в 1713 г. и просуществовавшая вплоть до 1955 г., миссия оказала значительное влияние на развитие востоковедения в России. Кроме того, под её официальным

"прикрытием" в Китае имели возможность работать биологи, зоологи, этнографы и метеорологи.

В 1819 г. Академия наук через своего президента С.С. Уварова обратилась к императору Александру I с просьбой организовать на территории РДМ постоянно действующую астрономическую обсерваторию. Однако ввиду нехватки средств в просьбе было отказано. Через 20 лет, в 1839 г., при отправке очередной миссии академия вновь подняла этот вопрос [17]. Такая настойчивость объяснялась не только научными интересами, но и возможностью влиять на китайское правительство. Возможность влияния объясняется тем, что начиная с XVII в. монахи ордена иезуитов (Маттео Риччи, Жозеф Мари Амио) служили для китайцев практически единственным источником информации о европейских науках, прежде всего об астрономии. Именно миссионеры дали новый толчок развитию этой дисциплины в Китае. Образованность помогла им укрепиться при китайском императорском дворе: иезуиты составляли календари, высчитывали солнечные и лунные затмения, определяли счастливые и несчастливые даты. Ослабление позиций иезуитов при дворе, а впоследствии и объявление всего католицизма вне закона (1811) сделало их должности вакантными. Академия наук при содействии РДМ надеялась поставить на эти места своих учёных, что принесло бы, как предполагалось, существенную пользу не только российской науке, но и продвижению пророссийских интересов в Китае. Однако удалённость территории, нехватка средств и непростые межгосударственные отношения (отсутствие официального дипломатического представительства России в Китае) затягивали решение вопроса о строительстве обсерватории.

Поражение Китая в Первой Опиумной войне (1840—1842), его ослабление и возросшая зависимость от европейских стран позволили России проводить самостоятельную суверенную политику в отношении Поднебесной, что способствовало и развитию естественно-научных связей.

С 1840 г. Министерство иностранных дел Российской империи, "желая содействовать АН в распространении круга магнитных и метеорологических наук" [18], поручило одному из членов Русской духовной миссии проводить, помимо собственных исследований, метеорологические наблюдения. Однако совмещение научной работы с прямыми обязанностями без ущерба для одного из видов деятельности оказалось невозможным. Это подтолкнуло к строительству в 1848 г. на территории Северного подворья РДМ Магнитно-метеорологической обсерватории, оснащённой самыми совершенными на тот момент приборами. Первым директором обсерватории стал астроном К.А. Скачков (1821—1883) [19].

11 ноября 1861 г. Министерство иностранных дел обратилось к Академии наук с предложением откомандировать в Пекин специального представителя Главной физической обсерватории в Санкт-Петербурге и перевести китайскую обсерваторию под её юрисдикцию. В 1865 г. в Министерстве финансов создали комиссию, утверждённую императором, которая рассмотрела вопрос о передаче Главной физической обсерватории, а также всех магнитных и метеорологических обсерваторий, находящихся в ведении Горного департамента, под юрисдикцию Академии наук для сосредоточения в одном учреждении функций управления магнитными и метеорологическими исследованиями. По результатам деятельности комиссии император подписал указ о вхождении с 1 января 1866 г. обсерватории в Пекине в состав Академии наук с содержанием в 3000 руб. в год [20].

ИНСТРУКЦИЯ ВИЛЬДА

Появление в Академии наук большого количества новых учреждений привело к необходимости упорядочить всю систему метеорологических наблюдений. На заседании Отделения физико-математических наук Императорской Академии наук, состоявшемся 26 ноября 1868 г., после доклада директора Главной физической обсерватории Г.И. Вильда было принято решение о создании комиссии для обсуждения мер, направленных на преобразование проводимых в России метеорологических исследований. В неё вошли академики Б.С. Якоби (физика), Г.П. Гельмерсен (геология), К.С. Веселовский (география, климатология), О.В. Струве (астрономия), Л.И. Шренк (геология) и Г.И. Вильд (физика и метеорология). В числе вопросов, которые рассматривались на заседании комиссии, был и касающийся деятельности пекинской Магнитно-метеорологической обсерватории. По мнению учёных, по полноте наблюдений она могла бы встать в один ряд с другими обсерваториями в стране [21].

Наивысшего расцвета пекинская обсерватория достигла при четвёртом директоре – коллежском асессоре Г.А. Фритше (1839–1913) [22], назначенном на эту должность приказом министра народного просвещения Д.А. Толстого № 8 от 20 мая 1867 г. [20].

Работа пекинской обсерватории была тесно связана с головной организацией – Главной физической обсерваторией в Санкт-Петербурге, которую с 1868 г. возглавлял Г.И. Вильд. При нём существовавшая в России сеть магнитно-метеорологических станций и обсерваторий значительно расширилась. Впервые в отечественной метеорологии под руководством Вильда переоснастили и провели стандартизацию инструментальной

базы всех станций и пунктов наблюдений. Большое значение для унификации исследований имело внедрение единого стандарта наблюдений через рассылку одинаковых инструментов и соблюдение "Инструкции для метеорологических станций", которую Г.И. Вильд издал в 1869 г. Он настаивал, чтобы наблюдения на всех станциях шли по одной схеме, отвечающей передовым достижениям науки того времени. Согласно инструкции, применяемые инструменты должны быть однотипными и тщательно проверенными, контроль за соблюдением этих правил должен осуществлять специалист [21]. Параметры температуры, атмосферного давления, влажности, уровня осадков, наклона магнитной стрелки (для определения земного магнетизма) следовало замерять каждый день в обязательном порядке в 7, 13 и 21 час и по возможности – каждый час [23]. Современные инструкции рекомендуют проводить наблюдения одновременно в 0, 3, 6, 9, 12, 15, 18 и 21 час по Гринвичу [24].

Вводятся новые методы и методики наблюдения. Именно в инструкции Г.И. Вильда впервые было указано на необходимость изолирования приборов от внешних природных воздействий, способных влиять на точность результатов. Для этого некоторые из них, прежде всего термометры и барометры, стали помещать в специально построенные деревянные будки, на 2 м приподнятые над землёй и снабжённые решётчатыми стенками, свободно пропускающими воздух. Их применяют и в современных исследованиях. Однако, как правило, выполнить все требования, прописанные в инструкции, не представлялось возможным, поэтому инструменты часто размещали не строго на 2 м над землёй и не в специальных ящиках. Порой приборы просто выставляли на балконы жилых зданий, обеспечивая им тень и приток воздуха.

Для координации исследований и получения достоверных данных Вильд рекомендовал наблюдателям сверять собственные часы с наиболее точными в городе, которые чаще всего находились на телеграфных станциях или военных кораблях.

Начиная с 1865 г. на всех станциях метеорологической сети Российской империи были введены барометры с миллиметровым делением и 100-градусные термометры. Осуществлялся переход на термометры, использовавшие деление в градусах Цельсия. Однако, помимо штатных инструментов, учёные вынужденно прибегали к самодельным приборам. Так, для измерения температуры почвы на разной глубине директор пекинской обсерватории Г.А. Фритше использовал круглый ствол дерева с отверстиями на разной высоте. Столб опускали в яму глубиной 4,3 м, выложенную камнем. В отверстиях

на высотах 3,395, 1,895, 0,390 и 0,173 м размещались ртутные термометры, шарики которых были покрыты салом [23].

Инструкция Г.И. Вильда сыграла неоценимую роль в развитии метеорологии в России, создав условия для формирования сети магнитно-метеорологических обсерваторий и станций, связанных единым инструментом и стандартом наблюдений. Используя несовершенные, подчас самодельные инструменты, комбинаторным методом определяя необходимое положение приборов в пространстве, учёные, тем не менее, собрали значительный объём информации по широкому спектру метеорологических величин, которые до сих пор востребованы при построении современных моделей изменений климата. Ежедневная, практически ежечасная работа требовала большого напряжения, и выполнять её в одиночку не представлялось возможным.

СОТРУДНИКИ МИССИИ

Согласно штату, в обсерватории, помимо директора, числились ещё два помощника, которых набирали, как правило, из крещёных китайцев. Так, при Г.А. Фритше некоторые метеорологические и магнетические наблюдения проводили первый помощник П. Сян и второй помощник М. Цин [25].

Две Опиумные войны (1840–1842, 1856–1860) ослабили Китай, превратив его в европейскую полуконию, и привели к обнищанию населения. Китайское правительство, стремясь обезопасить собственное положение, направило гнев населения против европейцев, обвинив их в голоде и засухе.

В 1898 г. на севере Китая стали появляться и активно действовать отряды повстанцев (ихэтуани, боксёры), которые требовали изгнания иностранцев из страны. Однако этим восставшие не ограничивались. Весной 1900 г. ихэтуани перешли к агрессивным действиям против иностранцев, миссионеров и китайцев-христиан. Начались массовые убийства. 10 и 11 июня 1900 г. в Пекине погибло свыше 200 православных китайцев. Среди них Пётр Ли Юнань и Витт Хай, которые вели метеорологические исследования в обсерватории. Сама обсерватория была разрушена. Впоследствии восстанавливать её не стали. Это объяснялось слишком большими затратами и принятым в 1875 г. решением о строительстве новой метеорологической обсерватории во Владивостоке (её сдали в эксплуатацию только в 1913 г.). Однако и после разрушения обсерватории в Пекине сотрудники Русской духовной миссии (послушники А.П. Свердлов, И.А. Логинов, М.Н. Ли и Михай Ли) продолжали метеорологические и магнетические исследования [26].

МАГНИТНО-МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЕ СТАНЦИИ

К концу 1873 г. под юрисдикцией пекинской Магнитно-метеорологической обсерватории находилось 7 магнитно-метеорологических станций для изучения географического распределения метеорологических величин и сравнения состояния атмосферы: Урга (современный Улан-Батор, Монголия), Тяньцзинь, Дагу, Сиваньцзе (рядом с современным Чжанцзякоу в китайской провинции Хэбэй), Хэйшуй, Калган (Чжанцзякоу) и Келунг (современный Цзилун, Тайвань) [27]. Таким образом, сеть метеорологических станций охватила практически весь Китай от Тяньцзиня на севере до Келунга на юге с включением станции в Урге (центр Монголии). В разработанном Фритше плане станции были представлены с указанием имён основных наблюдателей, описанием места расположения, приборов (часы, термометр, барометр, дождемер) и результатов наблюдений. В связи с тем, что большинство метеоучреждений появилось после разработки и опубликования инструкции Г.И. Вильда, их по возможности обустроивали в соответствии с изложенными в документе требованиями.

Станция Сиваньцзе. Её организовал сам Г.А. Фритше летом 1873 г. в ходе экспедиции по северным районам Китая и Монголии [28]. В 70-х годах XIX в. Сиваньцзе представляло собой большое китайское селение, лежащее к северу от Великой Китайской стены. Оно было "спрятано" между невысокими горами в узкой речной долине, по которой протекал небольшой ручей [27].

Станция находилась в 40 км к востоку от Калгана и почти на таком же расстоянии от юго-восточной границы плоской возвышенности Гоби. Фритше определил её точное астрономическое местоположение: $115^{\circ}17,7'$ в.д., $40^{\circ}58,5'$ с.ш., 1167 м над уровнем моря. К работе на станции он привлёк нескольких китайских учеников, которые обучались при бельгийской католической миссии, расположенной в Сиваньцзе. Под руководством миссионеров Мейера¹, Дж. Ван-Эртселера и Ван-Гека они проводили с помощью барометра и термометра метеорологические наблюдения [27].

Из пекинской обсерватории Фритше направил на станцию термометр Реомюра и термометр Цельсия, анероид (прибор для измерения атмосферного давления в английских дюймах) и дождемер. Для сверки часов и уточнения вре-

¹ Проведённое автором исследование к настоящему моменту не выявило имён отдельных наблюдателей, так как в официальных документах XIX в. инициалы наблюдателей, как правило, не упоминались.

мени мониторинговых измерений он установил во дворе бельгийской миссии солнечные часы. Оба термометра находились внутри открытого призматического ящика, который вращался вокруг вертикальной оси так, что воздух свободно проникал к приборам, всё время находящимся в тени. Место наблюдений располагалось на террасе, на северном склоне холма.

Из-за невозможности поставить настоящий дождемер Фритше изготовил его сам, измерительную часть сделал из стеклянного цилиндрического стакана, каждое деление которого соответствовало 1,41 мм. Поскольку узкая долина, где располагалось Сиваньцзе, не позволяла установить флюгер, направление и скорость ветра здесь не измеряли [28]. Несмотря на трудности, связанные прежде всего с нехваткой персонала и инструментов, Фритше отмечал важность этой станции, так как другие наблюдения в данной местности не велись.

Станция Келунг. Работавший на станции таможенный чиновник Н.Н. Титушкин в начале 1873 г. обратился к Г.А. Фритше с просьбой прислать инструменты и инструкции для проведения метеорологических наблюдений на Тайване. Директор Главной физической обсерватории в Санкт-Петербурге Г.И. Вильд переслал ему через Фритше термометр и анероид, а также подробную инструкцию. Дождемер системы А.Я. Купфера и барометр Титушкин получил из пекинской обсерватории. Мах/мин-термометры купил в Гонконге за 8 долл. Приборы и инструменты были установлены на тенистом балконе, обращённом к северу.

Н.Н. Титушкин самостоятельно определил точное астрономическое положение станции: 121°46' в.д., 25°20' с.ш. Пересылку других данных наблюдатель осуществлял через пекинскую обсерваторию, и они становились важной частью ежегодных отчётов Г.А. Фритше. Это были первые метеорологические исследования, проведённые европейцами на Тайване самыми современными на тот момент методами и средствами [29].

Станция Урга. Её организовали в 1869 г. в здании Русского императорского консульства в Урге при содействии консула Я.П. Шишмарёва. В течение первого года метеорологические наблюдения в этом регионе вёл Сахаров, в 1870 и 1871 гг. — Г.А. Мосин и И. Зодбоев [30], в 1872 и 1873 гг. — Г.А. Мосин и другие ученики консульства, направленные туда для изучения монгольского и маньчжурского языков.

В Ургу из пекинской обсерватории доставили термометры со шкалой Цельсия и психрометры работы знаменитого Г. Гейслера, "стеклянных дел маэстро", как называли его в XIX в. Эти инструменты, в том числе термограф и гигрометр, были установлены на высоте 1,7 м в ящике, прак-

тически открытом с трёх сторон и вращающемся вокруг вертикальной оси. Дождемер системы А.Я. Купфера находился на высоте 2,2 м над поверхностью земли. Инструменты прошли проверку сначала в обсерватории Санкт-Петербурга, а затем Пекина, при этом в расчёты были внесены необходимые поправки. С октября 1872 г. на станции наблюдали за температурой на поверхности и в глубине почвы, измеряли количество осадков. В отличие от других станций метеорологические исследования в Урге выполняли люди обученные (Г.А. Мосин на 7 месяцев приезжал в пекинскую обсерваторию для прохождения практики).

Станция Тяньдзинь. В 96 км восточнее Пекина обосновался третий по величине и населению в материковом Китае город Тяньдзинь. Близость к морю (40 км от Тихого океана) и удобство расположения на берегу большой реки Хайхэ (историческое название Пехо) привлекали в город русских купцов, имевших здесь собственные дома [31]. До 1919 г. в Тяньдзине даже существовало почтовое отделение Российской империи. В так называемой европейской части, где жили от 100 до 200 выходцев из Европы, находился дом купца первой гильдии А.Д. Старцева — одного из основателей Русско-Китайского банка. Здесь, начиная с июля 1871 г. до конца 1872 г., помощник Старцева И.А. Бардачёв проводил метеорологические наблюдения [30].

В 1872 г. Фритше впервые определил астрономическое положение станции Тяньдзинь: 117°10' в.д., 39°7' с.ш. Однако наблюдения, начатые Бардачёвым, в 1872 г. были приостановлены. Работа возобновилась только в октябре 1877 г. в здании консульства, где метеорологическими исследованиями занимался консул Российской империи К.И. Вебер [32].

Поскольку выбор времени был одним из основополагающих стандартов наблюдений для всех станций, то часы проверялись по хронометрам европейских судов, стоящих на якоре на реке Хайхэ. Инструменты (термометры, термограф, волосной гигрометр) сюда доставили из Главной физической обсерватории. Их поместили, как рекомендовал Г.И. Вильд, в жестяную клетку с жалюзи и установили на балконе на высоте 30 м [32], что противоречило принятым стандартам. Но заинтересованность учёных в получении метеорологических сведений из этого города была выше данного обстоятельства. Установка инструментов не на должной высоте нивелировалась дальнейшими расчётами. Несмотря на то что наблюдения проводили только один раз в сутки и распространялись они лишь на температуру, влажность и давление воздуха, эти показатели вносили существенный вклад в изучение климатологии Северного Китая.

Станция Дагу. Личные отношения в научной среде часто способствовали расширению сети метеоучреждений. Так, летом 1872 г. Г.А. Фритше через служащего китайской таможни в Тяньдзине Шенике, которого хорошо знал, познакомился с начальником гавани Ганкоком и предложил ему проводить в Дагу барометрические и психрометрические наблюдения. Станция располагалась в крепости, построенной в 60 км от Тяньдзиня для защиты от иностранных захватчиков и сыгравшей важную роль во время Второй Опиумной войны (1856–1860) и Боксёрского восстания (1899–1901). Фритше передал туда ртутные термометры, анероид и психрометры, которые, согласно инструкции, были помещены в деревянный ящик с жалюзи и приподняты на 2,5 м над землёй.

Ганкок проводил исследования до октября 1872 г., а затем его дело продолжил Моргид. Летом 1873 г. в Дагу из Пекина поступил специальный дождемер, что позволило начать наблюдения за выпадавшими осадками. Нерегулярная, но ценная информация реперной станции, добывавшаяся зачастую отличными от рекомендованных в инструкции Г.И. Вильда методами, способствовала накоплению сведений о климате на данной территории [32].

Станция Калган располагалась в доме с географическими координатами 114°53′ в.д., 40°51′ с.ш. на высоте 800 м над уровнем моря. Сам город лежал между горами, окружающими на юго-востоке Монгольское плоскогорье. Метеорологические наблюдения на станции вёл купец К.И. Громов, получивший из пекинской обсерватории анероид, два ртутных термометра работы мастера Г. Гейслера, гигрометр с волоском, металлический термограф и старый дождемер [30, с. 78]. Однако в феврале 1872 г. купец покинул Калган, возвратив инструменты в пекинскую обсерваторию.

Развитие метеорологии в XIX в. в России способствовало выходу магнитно-метеорологических учреждений далеко за пределы империи. Новые обсерватории и станции открылись в Китае, Монголии, на Тайване и даже на Аляске. Обширность и разрозненность данных, получаемых специалистами и людьми, не имевшими профильного образования, заставило академию задуматься об унификации сети, что привело Г.И. Вильда к разработке в 1869 г. "Инструкции для метеорологических станций" и внедрению на всех станциях единообразных стандартов. Учёные Академии наук стали проводить инспекторские поездки для проверки инструментов и инструктажа наблюдателей.

Многие работы в области климатологии отличались новизной. Так, именно в Магнитно-метеорологической обсерватории в Пекине впервые были получены результаты наблюдений за температурой поверхности почвы. Да и в це-

лом эта обсерватория, став во второй половине XIX в. первым и единственным европейским академическим учреждением в Пекине, оказала существенное влияние на развитие метеорологии в Дальневосточном регионе. Исследования, проводившиеся с использованием измерительных приборов и инструментов, приближенных к современным, способствовали пониманию динамики изменений климата.

Стандартизация наблюдений, масштабность сети метеорологических станций и обсерваторий позволили России накопить уникальные данные о климате на обширной территории от Финляндии до Тайваня, которые имели важное значение для дальнейшего изучения изменчивости окружающей среды на планете.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Дацьшин В. Г.* Христианство в Китае: история и современность. М.: Научно-образовательный форум по международным отношениям, 2007.
2. *Ипатов А. И.* Деятельность Российской духовной миссии в Китае // Отечественные записки. 2008. № 3(42). С. 320–331.
3. *Горбачёв Б. Н., Манакова Т. Б.* Возрождение святыни. Успенский храм на территории российского посольства в Пекине. М.: Восточная литература, 2012.
4. *Чернявская Л. С.* Документы архива Министерства иностранных дел по истории русских православных миссий за границей // Отечественные архивы. 2001. № 4. С. 29–34.
5. *Мясников В. С.* Три нормы и пять прельщений // Родина. 2004. № 4. С. 19–22.
6. *Dobrowskaia D. V.* Russian Orthodox Church in China. N.Y.: M. E. Sharpe, 2001.
7. *Bolshakoff S. N.* The Foreign Missions of the Russian Orthodox Church. London: SPCK London, 1943.
8. *Parry A.* Russian (Greek Orthodox) Missionaries in China, 1689–1917. Their Cultural, Political, and Economic Role // The Pacific Historical Review. 1940. V. 9. № 4. P. 401–424.
9. *Latourette K. S.* A History of Christian Missions in China. N.Y.: Russell, 1967.
10. *Самойлов Н. А.* Россия и Китай: четыре века взаимодействия. История, современное состояние и перспективы развития российско-китайских отношений. М.: Весь Мир, 2013.
11. *Needham J.* Science and Civilization in China. In 14 vol. London: Cambridge University Press, 1954–1990.
12. *Williamson F., Wilkinson C.* Asian Extremes: Experience, Exchange and Meteorological Knowledge in Hong Kong and Singapore c. 1840–1939 // History of Meteorology. 2017. V. 8. P. 159–178.
13. *Су Фэнлинь.* История культурных отношений Китая с Россией до середины XIX в. Автореф. дис. ... д-ра ист. наук. М.: МГУ им. М.В. Ломоносова, 2000.

14. *Min Liuzhao*. Chinese meteorology History // On the Chinese Modern Science. Series Meteorology. Taiwan: Science Press, 1955.
15. *Jin Yunlong*. Review on the status of the research on the Russian Orthodox mission // Journal of Normal Colleague of Changchun. 2012. № 31(1). P. 61-64.
16. *Sabine E*. On the periodical laws discoverable in the mean effects of the larger magnetic disturbances // Philosophical Transactions of the Royal Society of London. London, 1852. P. 103-124.
17. РГИА. Ф. 733. Оп. 12. 1839–1840 гг. Д. 517.
18. СПбФ АРАН. Ф. 337. Оп. 1. Д. 30.
19. *MacKeown P.K.* Early China coast meteorology. The role of Hong Kong. Hong Kong: Hong Kong University Press, 2011.
20. СПбФ АРАН. Ф. 4. Оп. 4. Д. 622.
21. Предположения о преобразовании системы метеорологических наблюдений в России // Записки Императорской Академии наук. Т. 16. Кн. 1. СПб.: Типография Императорской Академии наук, 1869. С. 35-52.
22. РГИА. Ф. 733. Оп. 142. Д. 336.
23. *Фритше Г.А.* Отчёт по Пекинской обсерватории за 1877–1878 годы // *Вильд Г.И.* Отчёт по Главной физической обсерватории за 1877–1878 годы. СПб.: Типография Императорской Академии наук, 1879. С. 63-74.
24. *Беляева Н.А., Кузеева Н.Г., Наумов Э.П. и др.* Производство и первичная обработка метеорологических и актинометрических наблюдений. Учебно-методическое руководство. Казань: Изд-во Казанского гос. ун-та, 2008.
25. *Вильд Г.И.* Отчёт по Главной физической обсерватории // Записки Императорской Академии наук. Т. 23. Кн. 1. СПб.: Типография Императорской Академии наук, 1873. С. 1-153.
26. Летописи Главной физической обсерватории. СПб.: Типография Императорской Академии наук, 1911.
27. *Фритше Г.А.* Годовой отчёт директора Пекинской обсерватории за 1873–1874 годы // Записки Императорской Академии наук. Т. 28. Кн. 1. СПб.: Типография Императорской Академии наук, 1876. С. 81-103.
28. СПбФ АРАН. Ф. 337. Оп. 1. Д. 366.
29. Там же. Д. 373.
30. *Фритше Г.А.* Отчёт по Пекинской обсерватории за 1871 г. // *Вильд Г.И.* Отчёт по Главной физической обсерватории за 1871–1872 годы. СПб.: Типография Императорской Академии наук, 1873.
31. Летописи Главной физической обсерватории. СПб.: Типография Императорской Академии наук, 1873.
32. СПбФ АРАН. Ф. 337. Оп. 1. Д. 364.

THE FIRST RUSSIAN MAGNETO-METEOROLOGICAL OBSERVATORY IN CHINA: HISTORICAL AND SCIENTIFIC SURVEY

© 2019 T.Yu. Feklova

*St. Petersburg Branch of the Institute for the History of Natural Sciences and Technology, named by S.I. Vavilov RAS,
Saint Petersburg, Russia*

E-mail: Tat-feklova@yandex.ru

Received 22.02.2019

Revised version received 22.02.2019

Accepted 08.07.2019

This paper is devoted to the history of the appearance and evolution of Russian magnetic and meteorological stations and observatories in the territories of China in the nineteenth century. The paper is based on an analysis of numerous resources obtained from Russian and Chinese archives. Considerable attention has been paid to the history of the Russian Magneto-Meteorological Observatory in Beijing, which was part of the Russian Academy of Sciences. The observatory was built on the territory of the Russian Orthodox mission. The Observatory and its directors and employees made a great contribution to the investigation of climatic features of the Asian region. For the first time, the paper provides unique information about the organization and equipment of meteorological stations that were established in China and Mongolia under the Beijing observatory's auspices. The stations conducted magnetic, barometric, meteorological, and astronomical observations. Such types of investigations served as the basis for the development of climatology in the Far East and Siberia.

Keywords: China, meteorology, Russian Orthodox mission in China, Russian Academy of Sciences, Magneto-Meteorological Observatory in Beijing, meteorological station, G.I. Wild, G.A. Fritsche.