

И.А. ШИПИЛОВ*

I.A. Shipilov*

К истории метеорологических наблюдений в Сибири: материалы вспомогательного персонала Второй Камчатской экспедиции**On the history of meteorological observations in Siberia: materials of the support personnel of the Second Kamchatka expedition**

DOI: 10.31518/2618-9100-2019-2-10

УДК 910.4:551.50(093)"1733/1743"

Выходные данные для цитирования:

Шипилов И.А. К истории метеорологических наблюдений в Сибири: материалы вспомогательного персонала Второй Камчатской экспедиции // Исторический курьер. 2019. № 2 (4). Статья 10. URL: <http://istkurier.ru/data/2019/ISTKURIER-2019-2-10.pdf>

DOI: 10.31518/2618-9100-2019-2-10

How to cite:

Shipilov I.A. On the history of meteorological observations in Siberia: materials of the support personnel of the Second Kamchatka expedition // Historical Courier, 2019, # 2 (4). Article 10. [Available online:] <http://istkurier.ru/data/2019/ISTKURIER-2019-2-10.pdf>

Abstract: The article is dedicated to materials of meteorological observations of translator I.P. Yakhontov, students V.A. Tretyakov, S.P. Krashennikov, A.P. Gorlanov, land-surveyors A.D. Krasilnikov, P.N. Skobeltsin, V.A. Shetilov and other representatives of support personnel of academic detachment of the Second Kamchatka expedition. High scientific level of these researches is noted. The article also shows that support personnel representatives assisted to professors J.G. Gmelin, G.F. Müller and L. De L'Isle de la Croyère in arrangement of the first meteorological stations in the territory of Siberia. This work consisted in identifying and equipping a place for systematic synoptic observations, selection and training Siberian service class people to regular thermometric, barometric, anemometric, hygrometric and other instrumental measurements, educating service-men for keeping meteorological observations logbooks, which included the results of the measurements written above, as well as the general characteristics of the weather, descriptions of atmospheric phenomena and processes. It was concluded that synoptic observation materials of representatives of support personnel from the academic detachment of the expedition and service class people were used by J.G. Gmelin and other academicians for drawing up the first meteorological reports, providing insight into the weather conditions in certain areas and Siberia as a whole. Meteorological works and materials of the participants of the Great Northern Expedition were the empirical basis for the development of the "theory of weather" by G.W. Krafft, M.V. Lomonosov, J.A. Braun and other scientists, and retain the importance of sources for the reconstruction of climatic processes in Siberia. The article concludes with publication of meteorological observations logbook kept by translator I.P. Yakhontov in 1737–1738 in Irkutsk. This source is introduced to the scientific circulation for the first time; it illustrates the methods of meteorological researches of expedition members, represents aspects of their work with local people, in this case with Irkutsk service-man Nikita Kanaev, and complements Yakhontov's scientific biography.

Keywords: history of exploration of Siberia; the Second Kamchatka expedition; academic detachment; support personnel; service class people; meteorological stations creation; professors instructions; meteorological observations journals; I.P. Yakhontov; J.G. Gmelin; N. Kanayev.

The article has been received by the editor on 28.2.2019.

Full text of the article in Russian and references in English are available below.

* **Шипилов Илья Александрович**, младший научный сотрудник, Институт истории Сибирского отделения Российской академии наук (Новосибирск, Россия), e-mail: shipilof@yandex.ru

Shipilov Ilya Aleksandrovich, junior researcher, Institute of History of the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences (Novosibirsk, Russia), e-mail: shipilof@yandex.ru

Аннотация: Статья посвящена материалам метеорологических наблюдений переводчика И.П. Яхонтова, студентов В.А. Третьякова, С.П. Крашенинникова, А.П. Горланова, геодезистов А.Д. Красильникова, П.Н. Скобельцына, В.А. Шетилова и других представителей вспомогательного персонала академического отряда Второй Камчатской экспедиции. Отмечен высокий научный уровень этих работ. Также показано, что представители вспомогательного персонала оказали содействие профессорам И.Г. Гмелину, Г.Ф. Миллеру и Л. Делиль де ла Кройеру в организации первых метеостанций на территории Сибири. Эта работа заключалась в определении и оборудовании места для систематических синоптических наблюдений, отборе и подготовке сибирских служилых людей к осуществлению регулярных термометрических, барометрических, анемометрических, гигрометрических и иных инструментальных измерений, обучении служилых ведению метеорологических журналов, включавших результаты названных измерений, а также общую характеристику погоды, описания атмосферных явлений и процессов. Сделан вывод о том, что материалы синоптических наблюдений представителей вспомогательного персонала академического отряда экспедиции и служилых людей были использованы И.Г. Гмелиным и другими академиками для составления первых метеорологических сводок, создававших представления о погодных условиях в отдельных областях и Сибири в целом. Метеорологические труды и материалы участников Великой Северной экспедиции послужили эмпирическим основанием для разработки «теории погоды» Г.В. Крафтом, М.В. Ломоносовым, И.А. Брауном и другими учеными, и сохраняют значение источников для реконструкции климатических процессов, происходивших в Сибири. Завершает статью публикация журнала метеорологических наблюдений, который вел переводчик И.П. Яхонтов в 1737–1738 гг. в Иркутске. Этот источник, который впервые вводится в научный оборот, иллюстрирует методику метеорологических исследований участников экспедиции, отражает аспекты их работы с местным населением, в данном случае с иркутским служилым Никитой Канаевым, дополняет научную биографию Яхонтова.

Ключевые слова: история изучения Сибири; Вторая Камчатская экспедиция; академический отряд; вспомогательный персонал; служилые люди; создание метеостанций; инструкции профессоров; метеорологические приборы; журналы наблюдений за погодой; И.П. Яхонтов; И.Г. Гмелин; Н. Канаев.

* * *

Первые реальные сведения о погоде в различных областях Сибири содержат материалы землепроходцев XVI–XVII вв., которые основаны исключительно на визуальном (чувственном) восприятии, они абстрактны и имеют ненаучный характер¹. Первые инструментальные метеорологические наблюдения в регионе были осуществлены участниками научных экспедиций Д.Г. Мессершмидта (1719–1727 гг.) и Первой Камчатской (1725–1730 гг.) под командованием В.Й. Беринга².

Организация регулярных инструментальных метеонаблюдений на территории Сибири от Восточного Урала до Камчатки стала одним из главных результатов научной работы академического отряда Второй Камчатской экспедиции (АО ВКЭ). Синоптические исследования участники отряда выполнили по генеральной инструкции «О физических наблюдениях», подготовленной в ноябре 1732 г. для экспедиции знаменитым физиком и математиком, академиком Петербургской академии наук (АН) Д. Бернулли. Согласно этому документу, путешественникам в Сибири надлежало систематически осуществлять в разное время суток метеорологические измерения температуры воздуха и воды во всех ее агрегатных состояниях термометром, атмосферного давления – барометром, влажности

¹ Пасецкий В.М. Метеорологический центр России: история основания и становления. Л., 1978. С. 20–33; Мошениченко И.Е. Очерки развития метеорологии на Дальнем Востоке. Л., 1970. С. 3–11, 124–125.

² Новлянская М.Г. Даниил Готтлиб Мессершмидт и его работы по исследованию Сибири. Л., 1970. С. 17, 19; Пасецкий В.М. Витус Беринг (1681–1741). М., 1982. С. 33–34.

воздуха – гигрометром, направления и силы ветра – анемометром (анемоскопом) и компасом³. Анализ «Росписи отпущенных от Академии наук в Камчатскую экспедицию книг, инструментов и других материалов...» (1733 г.) показывает, что АО ВКЭ был хорошо укомплектован метеорологическим оборудованием, на которое сенатом была выделена крупная для того времени сумма в 1159 рублей⁴. В соответствии с руководством Бернулли результаты инструментальных наблюдений участникам АО ВКЭ следовало заносить в специальный журнал, на страницах которого также давать характеристику видам (дождь, град, снег, роса, иней), количеству и продолжительности осадков, описывать в динамике грозу, раду, солнечное или лунное гало, падение метеоритов, северное сияние и иные атмосферные явления⁵. Содержание инструкции Д. Бернулли отражает высокий научный уровень метеорологии в изучаемый период⁶, которому должны были соответствовать наблюдения сотрудников АО ВКЭ.

Tag	Stunde	Bar.	Therm.	Wind
1	6 v. m.	2704	157	WLS 2
	2 n. m.	2704	152	SW 2
	11 n. m.	2707	152	SW 1
2	6 v. m.	2702	165	00
	1 n. m.	2697	149	SSW 2
	Mittern.	2685	147	0 2
3	7 v. m.	2677	152	0-0
	2 n. m.	2667	143	S 1
	11 n. m.	2657	144	W 1
4	6 v. m.	2657	154	0-0
	2 n. m.	2654	141	SSW 1
	Mittern.	2716	155	N 2
5	6 v. m.	2722	160	00
	2 n. m.	2705	152	S 2

Фрагмент журнала метеорологических наблюдений И.Г. Гмелина, являвшегося образцом для вспомогательного персонала.
Gmelin J.G. Reise durch Sibirien von dem Jahr 1733 bis 1743.
 Göttingen: Vandenhoeck, 1751–1752. Th. 2.

АН метеорологические наблюдения были отнесены к компетенции профессора астрономии Л. Делиль де ла Кройера, но в ходе экспедиции эти исследования также осуществляли и организовывали И.Г. Гмелин, которому принадлежала ведущая роль⁷, и Г.Ф. Миллер. Для обеспечения регулярности синоптических наблюдений профессора уже на ранних этапах ВКЭ стали привлекать к такой работе студентов, геодезистов и других представителей вспомогательного персонала отряда, а также жителей сибирских городов и острогов. Гмелин, который, по свидетельству Миллера, лучше своих коллег по АО ВКЭ был подготовлен к производству «метеорологических обсерваций», обучал помощников

³ О типах конструкции этих инструментов и принципах их работы см.: Хромов С.П., Мамонтова Л.И. Метеорологический словарь. Л., 1974. С. 24–25, 56, 113–114, 478–480.

⁴ РГАДА. Ф. 248. Оп. 12. Д. 664. Л. 283; см. также: Пасацкий В.М. Метеорологический центр России... С. 49.

⁵ Dokumente zur 2. Kamčatkaexpedition 1730–1733. Akademiegruppe / hrsg. W. Hintzsche. Halle, 2004. S. 120–131.

⁶ Об этом см.: Тихомиров Е.И. Инструкция русским метеорологическим станциям XVIII в. // Известия Главной геофизической обсерватории. 1932. № 1–2. С. 3–12; Хргиан А.Х. Очерки развития метеорологии. Л., 1959. Т. 1. С. 86, 427.

⁷ Об этом см.: Белковец Л.П. Иоганн Георг Гмелин (1709–1755). М., 1990. С. 27–28; 165 лет Гидрометеорологической службе России. СПб., 2001. С. 12.

пользоваться приборами и объяснял наиболее важные аспекты наблюдений⁸. Обстоятельно и доходчиво методика таких исследований излагалась в инструкциях, составленных Гмелиным самостоятельно и в соавторстве с Миллером и де ла Кройером, для представителей вспомогательного персонала АО ВКЭ или сибирских служилых людей, которые нередко использовались и теми и другими. Эти документы соответствовали общим принципам генеральной инструкции и служили частными руководствами для осуществления всего комплекса метеонаблюдений на определенной территории или только «термометрических» и «барометрических» измерений. Наблюдения надлежало производить ежедневно три или четыре раза в сутки как минимум: ранним утром, в полдень, вечером до и после заката. Если в атмосфере происходили особые явления, к научной работе нужно было приступить немедленно и не прекращать ее до завершения процесса⁹. К инструкциям обычно прилагались образцы журналов метеорологических наблюдений, имевшие форму таблицы, заполнение которой предполагало указание даты и времени, вида и результата инструментального измерения, а также сообщение о характере погоды («густые облака и дождь», «облаковато», «светлое небо») и атмосферных явлениях¹⁰.

Следуя инструкциям и журнальным образцам, в течение ВКЭ систематические метеонаблюдения в Сибири вели студенты С.П. Крашенинников, В.А. Третьяков и А.П. Горланов, геодезисты А.Д. Красильников, П.Н. Скобельцын и В.А. Шетилев¹¹. Руководители АО ВКЭ отмечали высокий научный уровень исследований, выполненных названными членами вспомогательного персонала, что впоследствии подтвердили историки метеорологии¹².

Некоторые представители вспомогательного персонала также оказали содействие профессорам в организации пунктов постоянных синоптических наблюдений – первых метеостанций на сибирской территории. Для выполнения этой задачи нужно было определить подходящее место для исследований и оборудовать его, выбрать из местного населения наиболее способных наблюдателей и проинструктировать их, отслеживать регулярность и проверять качество их измерений. Такую работу на территории Иркутской области, Якутии, в Охотске и на Камчатке выполнили Крашенинников и Красильников, в Забайкалье – Третьяков¹³. Таким образом, результатом совместных усилий руководящего и вспомогательного персонала АО ВКЭ стало создание сети из 22 метеостанций в Сибири¹⁴.

Показателен пример организации метеорологических наблюдений в Большерецком остроге Крашенинниковым. В октябре 1737 г. к нему для «чинения метеорологических обсерваций» в остроге от Большерецкой приказной избы был прислан служилый Иван Шангин, который, по словам студента, был неспособен к такой работе, поскольку очень плохо умел писать. По просьбе Крашенинникова названным выше учреждением вместо Шангина в конце 1737 г. был выделен другой служилый Степан Плишкин, которого участник АО ВКЭ обучил производству инструментальных метеонаблюдений. Однако, когда

⁸ История Академии наук Г.Ф. Миллера с продолжениями И.Г. Штриттера. (1725–1743) // Материалы для истории Императорской академии наук. СПб., 1890. Т. 6. С. 286.

⁹ СПбФ АРАН. Ф. 21. Оп. 5. Д. 73. Л. 187–202.

¹⁰ Там же. Л. 189–190, 200–202.

¹¹ СПбФ АРАН. Ф. 21. Оп. 5. Д. 35. Л. 1–136; Д. 73. Л. 10–38 об.; История Академии наук Г.Ф. Миллера... С. 400, 402; С.П. Крашенинников в Сибири. Неопубликованные материалы. М., 1966. С. 182–183, 189–192; Крашенинников С.П. Описание земли Камчатки. С приложением рапортов, донесений и других неопубликованных материалов. М.; Л., 1949. С. 333–337; С. 572–573, 580, 591, 595–596, 598, 620.

¹² История Академии наук Г.Ф. Миллера... С. 400, 402; Пасецкий В.М. Метеорологический центр России... С. 54; Мошениченко И.Е. Очерки развития метеорологии на Дальнем Востоке. С. 16–18, 76.

¹³ Лаптев С.Н. Организация и ведение метеорологических наблюдений С.П. Крашенинниковым в Охотске и на Камчатке // Закономерности формирования, методы расчетов водных и климатических ресурсов. Пермь, 1982. С. 146–154; Невская Н.И. Первый русский астроном А.Д. Красильников // Историко-астрономические исследования. М., 1957. Вып. 3. С. 473; Хргиан А.Х. Очерки развития метеорологии... С. 80.

¹⁴ О метеостанциях и людях, осуществлявших там наблюдения, см.: Бедрицкий А.И., Борисенков Е.П., Коровченко А.С., Пасецкий В.М. Очерки по истории гидрометеорологической службы России. СПб., 1997. Т. 1. С. 8–19, 341.

Крашенинников путешествовал по Камчатке, Плишкин «в Большерецку означенные обсервации с великим нерадением чинил, но все почти пил и в карты играл», потому и был заменен 1 мая 1739 г. на Ивана Пройдошина¹⁵.

На многих сибирских метеостанциях, организованных сотрудниками АО ВКЭ, служилые люди достаточно хорошо справлялись со своей задачей и такой ротации наблюдателей, как в Большерецке, не было. Особого упоминания достоин казак Петр Саломатов, который по инструкции Гмелина осуществлял постоянные метеорологические наблюдения в Томске в 1734–1737 гг. и сделал научное открытие замерзания (затвердевания) ртути при низкой температуре. В ноябре 1734 г., измеряя температуру воздуха и атмосферное давление, Саломатов заметил, что при сильном морозе ртуть в барометрах и термометрах «смерзается»¹⁶. О своем открытии казак известил в письме Крашенинникова, который проинформировал Гмелина и Миллера, а они сообщили в АН. Поскольку в исследуемый период единственно правильным считалось мнение о том, что ртуть имеет только жидкое агрегатное состояние и никогда не замерзает, участники АО ВКЭ и академики АН не уделили должного внимания сообщению Саломатова, объяснив наблюдаемое им явление неисправностью приборов¹⁷. Научная значимость открытия Саломатова стала очевидна после лабораторного подтверждения замерзания ртути, полученного в декабре 1759 г. академиками И.А. Брауном и М.В. Ломоносовым¹⁸.

Руководители АО ВКЭ заботились о том, чтобы сотрудники метеостанций не испытывали нужды в провианте, оборудовании, исправно получали жалование и дополнительное вознаграждение за успешно выполненную работу. Так, по просьбе И.Г. Гмелина и Г.Ф. Миллера, АН в 1738 г. за добросовестное и качественное производство инструментальных наблюдений за погодой и ведение соответствующих журналов была назначена выплата увеличенного жалования «обсерваторам», работавшим в следующих наблюдательных пунктах: Я. Мирвичу в Тобольске, В. Кальберху в Ямышевской крепости, К. Чарошникову в Енисейске, П. Ковригину в Нерчинске и Н. Канаеву в Иркутске¹⁹.

Вместе с Н. Канаевым в Иркутске метеорологические наблюдения в конце 1737 – начале 1738 г. вел переводчик АО ВКЭ И.П. Яхонтов. Эти исследования Яхонтова, в отличие от материалов профессоров и студентов Крашенинникова и Третьякова, не освещены в историографии, а его «Журнал термометрических наблюдений» («Журнал»), который впервые публикуется в этой статье, не введен в научный оборот.

Яхонтов работал по инструкциям и журнальным образцам Гмелина, которые сам перевел на русский язык²⁰. Его «Журнал» отражает методику «термометрических обсерваций» участников АО ВКЭ. Яхонтов вел наблюдения, сравнивая и обмениваясь данными со служилым Никитой Канаевым, который по инструкции Л. Делиль де ла Кройера²¹ успешно выполнял регулярные метеонаблюдения в Иркутске с 1734 по 1747 гг.²² Вероятно, такая кооперация демонстрировала стремление руководителей АО ВКЭ увеличить массив эмпирических данных для получения более точных представлений о температурном режиме в Иркутске в зимний период.

Введение в научный оборот и публикация «Журнала» Яхонтова, во-первых, дополняет его научную биографию²³, во-вторых, делает доступным для исследований очередной источник

¹⁵ Крашенинников С.П. Описание земли Камчатки... С. 560, 593.

¹⁶ Хргиан А.Х. Очерки развития метеорологии. С. 86.

¹⁷ Слуцкий В.И. История метеорологии в Томском университете. Томск, 1998. С. 11–12; Тихомиров Е.И. История открытия замерзания ртути // Климат и погода. 1934. № 1. С. 14.

¹⁸ Ломоносов М.В. Избранные труды по химии и физике. М., 1961. С. 231, 340, 521 прим. 15, 545.

¹⁹ Материалы для истории Императорской академии наук. СПб., 1886. Т. 3. С. 688–689.

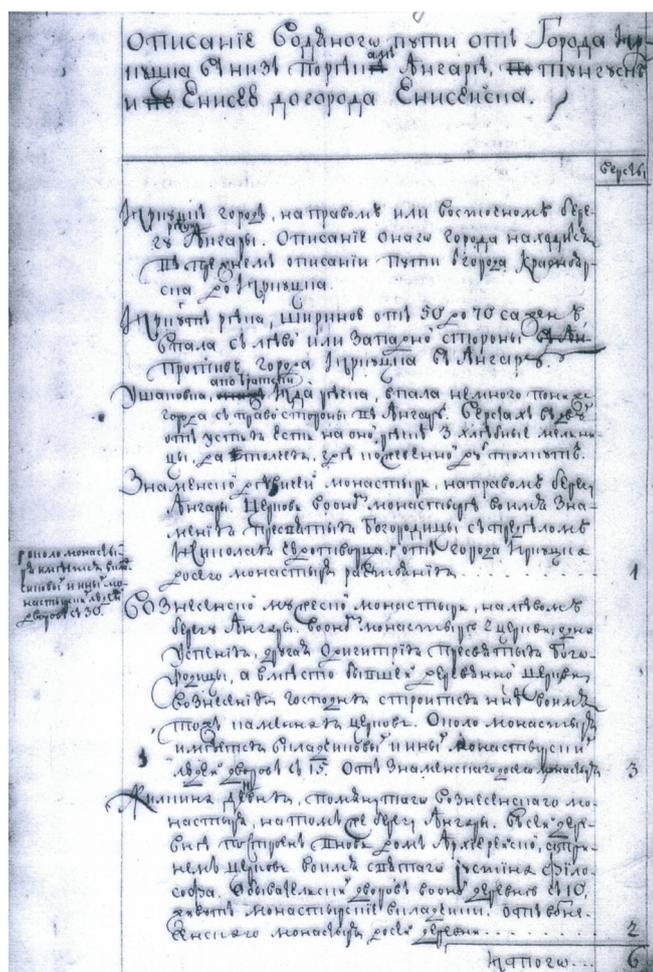
²⁰ СПбФ АРАН. Ф. 21. Оп. 2. Д. 24. Л. 23 об.–26 об.; см. также: Dokumente zur 2. Kamčatkaexpedition 1730–1733. S. 772.

²¹ СПбФ АРАН. Ф. 21. Оп. 5. Д. 73. Л. 191–194 об.

²² О работе Н. Канаева подробнее см.: Куликаускаене Н.В. Прошлое – будущему. Иркутск, 2012. С. 275–276.

²³ О нем подробнее см.: Шитлов И.А. Переводчик Второй Камчатской экспедиции И.П. Яхонтов как исследователь Сибири // Проблемы сохранения отечественной духовной культуры в памятниках письменности XVI–XXI вв. Новосибирск, 2017. С. 291–300.

из огромного массива метеорологических наблюдений, выполненных и организованных участниками ВКЭ. Данные из журналов синоптических наблюдений представителей вспомогательного персонала АО ВКЭ и служилых людей были использованы И.Г. Гmeliным и другими учеными для составления первых метеосводок, создававших представления о погодных условиях Сибири в целом и ее отдельных областях²⁴. Эти работы послужили эмпирическим основанием для разработки Г.В. Крафтом, М.В. Ломоносовым, И.А. Брауном и другими исследователями «теории погоды», объяснявшей на уровне науки того времени возможность и необходимость прогнозирования погоды в конкретном регионе, причины и закономерности атмосферных явлений и процессов и их влияние на самочувствие и здоровье человека²⁵. Системное изучение этих материалов, как полагают исследователи, даст возможность реконструировать климатические процессы, происходившие в Сибири во второй трети XVIII в.²⁶



Образец почерка И.П. Яхонтова.
РГАДА. Ф. 199. Портф. 517. Ч. 1. Д. 26. Л. 2

Яхонтов и Канаев, как и другие наблюдатели, использовали ртутные термометры, разработанные в 1731–1733 гг. академиком АН Ж.-Н. Делилем. В этих инструментах за исходную (нижнюю) точку (0°D) принималась температура кипения воды (100°С), а верхнюю (150°D) – таянья льда (0°С). Перевод значений по шкале Делиля (t^D) в показатели

²⁴ Об этом см.: Литовский В.В. Трудный путь на Север. Транспортно-коммуникационное освоение и развитие Северного и Полярного Урала, а также северных территорий Западной Сибири // Вестник УрО РАН. 2008. № 4 (26). С. 23.

²⁵ Об этом см.: Греков В.И. Очерки из истории русских географических исследований в 1725–1765 гг. М., 1960. С. 314–318.

²⁶ Пасецкий В.М. Метеорологический центр России... С. 54; Мошениченко И.Е. Очерки развития метеорологии на Дальнем Востоке... С. 76.

по шкале А. Цельсия ($t^{\circ}\text{C}$) производится по следующей формуле: $t^{\circ}\text{C}=100-\frac{2}{3}(t^{\circ}\text{D})^{27}$. Проиллюстрируем применение формулы на данных Яхонтова и Канаева. Например, 16 декабря 1737 г. (см. «Журнал») термометры обоих наблюдателей показывали одинаковые значения температуры воздуха: утром было 169°D , то есть $100-169 \times 2:3 \approx -12,7^{\circ}\text{C}$; в полдень температура повысилась до 164°D или $\approx -9^{\circ}\text{C}$; а в вечерние часы стала понижаться и составила $165^{\circ}\text{D} = -10^{\circ}\text{C}$.

Текст «Журнала» Яхонтова передан с сохранением стилистики и орфографии оригинала. Исправления, которые оговариваются в подстрочных примечаниях, вносятся лишь в случае неточности, допущенной автором рукописи.

**Журнал метеорологических наблюдений переводчика академического отряда
Второй Камчатской экспедиции И.П. Яхонтова (Л. 185) 1737 [г.]**

Термометрические обсервации, чиненные в Иркутске переводчиком Ильею Яхонтовым					
Месяцы и числа	Время	Мой терм.	Канаев терм.		
Декабрь	16 Поутру	169	169	В воздухе по исправлении моего термометра.	
		Пополудни	164		164
		Ввечеру	165		165
	17 Поутру	163	163	Потом опустил свой термометр в туяз [1], наполненный ^а ангарскою водою, которого туяза глубина поларшина [2], а диаметр $\frac{1}{4}$ аршина.	
		Пополудни	150		163
		Ввечеру	150		162 $\frac{1}{2}$
	18 Поутру	150	160		
		Пополудни	150		164
		В вечеру	150		166
	19 Поутру	150	159		
		Пополудни	150 $\frac{1}{2}$		156
		В вечеру	151		155
20 Поутру	151	161	Потом Канаев термометр опущен для пробы в воду.		
	Пред полуднем	151		150	
	Пополудни	151 $\frac{1}{2}$		165	
	В вечеру	152		166	
				Канаев термометр в воде. Потом оной термометр из воды вынут ^б .	

²⁷Об этом см.: Ломоносов М.В. Полное собрание сочинений. М., 1955. Т. 4. С. 726–727. Прим. 16.

^а Испр., в ркп. наполненной.

^б Испр., в ркп. вынут.

21	Поутру	157 ½	174	
	Пополудни	159	175	
	В вечеру	163	174	
22	Поутру	175	181	
	Пополудни	175	181	
	В вечеру	176	178	

// (Л. 185 об.) 1737 [г.]

Месяцы и числа	Время	Мой терм.	Канаев терм.	
Декабрь				
23	Поутру	177	181	<p>Потом внесен туяз с термометром в избу.</p> <p>Оба в воздухе. Потом ношены оные термометры на Ангару и опущены^в в воду от берегу в 2 аршина, а глубина воды была на $\frac{3}{4}$ аршина дно каменистое. Мой термометр показывал 149, а Канаев 150 ½. По реке шел тогда лед самой тонкой и мелкой. После того ставлены термометры в снег, и показывали оба 174.</p> <p>В воздухе. Пополудни ношены термометры в другой раз на Ангару и ^гопущены в воду^д, и показывали оба попережнему.</p> <p>По исправлении моего термометра.</p> <p>Потом опустил свой термометр в прежней туяз.</p>
	Пополудни	178	181	
	Ввечеру	178	181	
27	Поутру	182	182	
	В полдни	182	181	
	Ввечеру	187	187	
28	Поутру	187	187	
	Пополудни	150	183	
	В вечеру	150	171	
29	Поутру	150	176	
	Пополудни	151	173	
	В вечеру	155	172	
30	Поутру	161	178	
	Пополудни	170	177	

^в Испр., в ркп. здесь и далее опущаны.^{г-д} Написано над строкой.

	В вечеру	172	174	
31	Поутру	174	175	
	Пополудни	174	174	
	В вечеру	173	173	

// (Л. 186) 1738 [г.]

Месяцы и числа	Время	Мой терм.	Канаев терм.	
Генварь				
1	Поутру	174	176	
	Пополудни	175	176	
	Ввечеру	175	176	
2	Поутру	188	196	
	Пополудни	191	191	
	Ввечеру	190	191	
3	Поутру	197	203	Мой термометр во льду, а Канаев в воздухе.
	Пополудни	198	196	
	В вечеру	195	195	После обсервации внесен мой термометр в туязе в избу.
5	Пополудни	— ^е	188	В воздухе. Потом ношен Канаев термометр на Ангару, и опущен на закраине [3] в пролубь, где глубина воды была на аршин, а дно каменистое, причем оной термометр показывал 150 и вышину ртути подлинно усмотреть было весьма способно. Лед шел тогда по Ангаре густой.
11	Пополудни	— —	184	В воздухе. После ношен Канаев термометр на Ангару и опущен в пролубь, где глубина была на 1 сажень, а дно каменистое, и показывал оной термометр равно 150, которая вышина ртути подлинно усмотрена. Река тогда стояла.
13	Поутру	— —	179	В воздухе. Потом ставлен термометр в снег и показывал 182.
14	В полдни	— —	178	В воздухе. Потом ставлен термометр в снег и показывал 180.

Переводчик Илья Яхонтов

СПбФ АРАН. Ф. 21. Оп. 5. Д. 73. Л. 185–186. Рукописный подлинник, автограф.

^е Так в ркп. здесь и далее.

Комментарии

1. Туяз, туес, или бурак – цилиндрический берестяной короб с крышкой (*Даль В.И.* Толковый словарь живого великорусского языка в 4 т. СПб.; М., 1909. Т. 4: С–V. С. 863).

2. Аршин – русская мера длины, равная около 71,12 см (*Черепнин Л.В.* Русская метрология. М., 1944. С. 21).

3. Закраина – небольшое водное пространство между берегом и краем льда на замерзшем водоеме (Толковый словарь русского языка в 3 т. / под ред. проф. Д.Н. Ушакова. М., 2001. Т. 1: А–М. С. 380).

Литература

165 лет Гидрометеорологической службе России / под ред. В.П. Мелешко. СПб.: Гидрометеоздат, 2001. 302 с.

Бедрицкий А.И., Борисенков Е.П., Коровченко А.С., Пасецкий В.М. Очерки по истории гидрометеорологической службы России. СПб.: Гидрометеоздат, 1997. Т. 1. 341 с.

Белковец Л.П. Иоганн Георг Гмелин (1709–1755). М.: Наука, 1990. 144 с.

Греков В.И. Очерки из истории русских географических исследований в 1725–1765 гг. М.: Изд-во Акад. наук СССР, 1960. 425 с.

Даль В.И. Толковый словарь живого великорусского языка в 4 т. СПб.; М.: Тип. Товарищества М.О. Вольф, 1909. Т. 4: С–V. 1621 с.

История Академии наук Г.Ф. Миллера с продолжениями И.Г. Штриттера. (1725–1743) // Материалы для истории Императорской академии наук. СПб.: Тип. Императорской акад. наук, 1890. Т. 6. 635 с.

Крашенинников С.П. Описание земли Камчатки. С приложением рапортов, донесений и других неопубликованных материалов. М.; Л.: Изд-во Главсевморпути, 1949. 842 с.

Куликаускене Н.В. Прошлое – будущему. Иркутск: Сибирская, 2012. 312 с.

Лаптев С.Н. Организация и ведение метеорологических наблюдений С.П. Крашенинниковым в Охотске и на Камчатке // Закономерности формирования, методы расчетов водных и климатических ресурсов. Пермь: Изд-во Перм. ун-та, 1982. С. 146–154.

Литовский В.В. Трудный путь на Север. Транспортно-коммуникационное освоение и развитие Северного и Полярного Урала, а также северных территорий Западной Сибири // Вестник УрО РАН. 2008. № 4 (26). С. 15–25.

Ломоносов М.В. Избранные труды по химии и физике. М.: Изд-во Акад. наук СССР, 1961. 560 с.

Ломоносов М.В. Полное собрание сочинений. М.: Изд-во Акад. наук СССР, 1955. Т. 4. 830 с.

Материалы для истории Императорской академии наук. СПб., 1886. Т. 3: 1736–1738. 899 с.

Мошениченко И.Е. Очерки развития метеорологии на Дальнем Востоке. Л.: Гидрометеоздат, 1970. 179 с.

Невская Н.И. Первый русский астроном А.Д. Красильников // Историко-астрономические исследования. М.: Гостехиздат, 1957. Вып. 3. С. 453–484.

Новлянская М.Г. Даниил Готтлиб Мессершмидт и его работы по исследованию Сибири. Л.: Наука, 1970. 184 с.

Пасецкий В.М. Витус Беринг (1681–1741). М.: Наука, 1982. 176 с.

Пасецкий В.М. Метеорологический центр России: история основания и становления. Л.: Гидрометеоздат, 1978. 262 с.

Слуцкий В.И. История метеорологии в Томском университете. Томск: Изд-во Томского ЦНТИ, 1998. 100 с.

С.П. Крашенинников в Сибири. Неопубликованные материалы. М.: Наука, 1966. 241 с.

Тихомиров Е.И. Инструкция русским метеорологическим станциям XVIII в. // Известия Главной геофизической обсерватории. 1932. № 1–2. С. 3–12.

Толковый словарь русского языка в 3 т. / под ред. проф. Д.Н. Ушакова. М.: «Вече», 2001. Т. 1: А–М. 704 с.

Хргиан А.Х. Очерки развития метеорологии. Л.: Гидрометеиздат, 1959. Т. 1. 428 с.

Хромов С.П., Мамонтова Л.И. Метеорологический словарь. Л.: Гидрометеиздат, 1974. 568 с.

Черепнин Л.В. Русская метрология. М.: Б. и., 1944. 94 с.

Шпилов И.А. Переводчик Второй Камчатской экспедиции И.П. Яхонтов как исследователь Сибири // Проблемы сохранения отечественной духовной культуры в памятниках письменности XVI–XXI вв. Новосибирск: тип. «Апостроф», 2017. С. 291–300.

Dokumente zur 2. Kamčatkaexpedition 1730–1733. Akademiegruppe / hrsg. W. Hintzsche. Halle: Verlag der Franckeschen Stiftungen, 2004. 960 s.

References

Meleshko, V.P. (ed.), (2001), 165 let Gidrometeorologicheskoy sluzhbe Rossii [165 years of the Russian hydrometeorological service], Gidrometeoizdat, St. Petersburg, Russia, 302 p.

Bedrinskiy, A.I., Borisenkov, E.P., Korovchenko, A.S., Pasetkiy, V.M. (1997), Oчерки po istorii gidrometeorologicheskoy sluzhby Rossii [Essays on history of the Russian hydrometeorological service], Gidrometeoizdat, St. Petersburg, Russia, vol. 1, 341 p.

Belkovets, L.P. (1990), Iogann Georg Gmelin (1709–1755), Nauka, Moscow, Russia, 144 p.

Grekov, V.I. (1960), Oчерки iz istorii russkikh geograficheskikh issledovaniy v 1725–1765 gg. [Essays from the History of Russian Geographical Research in 1725–1765], Izzdatel'stvo akademii nauk SSSR, Moscow, Russia, 425 p.

Dahl, V.I. (1909), Tolkovyy slovar' zhivogo velikorussskogo yazyka v 4 tomakh [The Explanatory Dictionary of the Living Great Russian Language in 4 volumes], Tipografiya Tovarishchestva M.O. Wolf, St. Petersburg, Moscow, Russia, vol. 4, S–V, 1621 p.

Müller, G.F. with a sequel by Stritter, J.G. (1890), "The History of the Academy of Sciences (1725–1743)", in Materialy dlya istorii Imperatorskoy Akademii Nauk [Materials for the history of the Imperial Academy of Sciences], Tipografiya Imperatorskoy akademii nauk, St. Petersburg, Germany, vol. 6, 635 p.

Krasheninnikov, S.P. (1949), Opisaniye zemli Kamchatki. S prilozheniyem raportov, doneseniya i drugikh neopublikovannykh materialov [Description of the Land of Kamchatka with reports, letters and other unpublished documents], Izdatel'stvo Glavsevmorputi, Moscow, Leningrad, Russia, 842 p.

Kulikauskene, N.V. (2012), Proshloye – budushchemu [Past – future], Sibirskaya, Irkutsk, Russia, 312 p.

Laptev, S.N. (1982), "Organization and maintenance of meteorological observations made by S.P. Krasheninnikov in Okhotsk and Kamchatka", in Zakonomernosti formirovaniya, metody raschetov vodnykh i klimaticheskikh resursov [Regularities of formation, methods of calculating water and climate resources], Izdatel'stvo Permskogo universiteta, Perm, Russia, pp. 146–154.

Litovskiy, V.V. (2008), "Hard way to the North. Transportation and communication opening and development of Northern and Polar Ural and Northern territories of Western Siberia", Vestnik Ural'skogo otdeleniya RAN, no. 4 (26), pp. 15–25.

Lomonosov, M.V. (1961), Izbrannyye trudy po khimii i fizike [Selected Works on Chemistry and Physics], Izzdatel'stvo akademii nauk SSSR, Moscow, Russia, 560 p.

Lomonosov, M.V. (1955), Polnoye sobraniye sochineniy [The complete Works], Izdatel'stvo Akademii nauk SSSR, Moscow, Russia, vol. 4, 830 p.

Materialy dlya istorii Imperatorskoy akademii nauk [Materials for the history of the Imperial Academy of Sciences] (1886), Tipografiya Imperatorskoy akademii nauk, St. Petersburg, Russia, vol. 3, 1736–1738, 899 p.

Moshenichenko, I.E. (1970), *Ocherki razvitiya meteorologii na Dal'nem Vostoke* [Essays on the development of the meteorology in the Far East], Gidrometeoizdat, Leningrad, Russia, 179 p.

Nevskaya, N.I. (1957), "The first Russian astronomer A.D. Krasilnikov", in *Istoriko-astronomicheskiye issledovaniya* [Historical and astronomical research], Gostekhizdat, Moscow, Russia, vol. 3, pp. 453–484.

Novlyanskaya, M.G. (1970), *Daniil Gotlib Messerschmidt i ego raboty po issledovaniyu Sibiri* [Daniel Gottlieb Messerschmidt and His Study of Siberia], Nauka, Leningrad, Russia, 184 p.

Pasetsky, V.M. (1982), *Vitus Bering (1681–1741)*, Nauka, Moscow, Russia, 176 p.

Pasetsky, V.M. (1978), *Meteorologicheskiy tsentr Rossii: istoriya osnovaniya i stanovleniya* [Meteorological Center of Russia: History of Foundation and Establishment], Gidrometeoizdat, Leningrad, Russia, 262 p.

Slutskiy, V.I. (1998), *Istoriya meteorologii v Tomskom universitete* [The history of meteorology in Tomsk University], Izdatel'stvo Tomskogo TsNTI Tomsk, Russia, 100 p.

Krasheninnikov, S.P. (1966), *S.P. Krasheninnikov v Sibiri. Neopublikovannyye materialy* [S.P. Krasheninnikov in Siberia. Unpublished materials], Nauka, Moscow, Leningrad, Russia, 1966, 241 p.

Tikhomirov, E.I. (1932), "Instructions for Russian Meteorological Stations of the 18th Century", *Izvestiya Glavnogo geofizicheskoy observatorii*, no. 1–2, pp. 3–12.

Ushakov, D.N., Prof. (ed.), (2001), *Tolkovyy slovar' russkogo yazyka v 3 tomakh* [Explanatory Dictionary of the Russian Language in 3 volumes], "Veche", Moscow, Russia, vol. 1, A–M, 704 p.

Khrgian, A.Kh. (1959), *Ocherki razvitiya meteorologii* [Meteorology: A Historical Survey], Gidrometeoizdat, Leningrad, Russia, 428 p.

Khromov, S.P., *Mamontova, L.I.* (1974), *Meteorologicheskiy slovar'* [Meteorological dictionary], Gidrometeoizdat, Leningrad, Russia, 568 p.

Cherepnin, L.V. (1944), *Russkaya metrologiya* [Russian metrology], Moscow, Russia, 94 p.

Shipilov, I.A. (2017), "Translator of the Second Kamchatka expedition I.P. Yakhontov as Explorer of Siberia", in *Problemy sokhraneniya otechestvennoy dukhovnoy kultury v pamyatnikakh pismennosti XVI–XXI vv.* [The problems of national intellectual culture keeping in ancient manuscripts of XVI–XXI centuries], Apostrof, Novosibirsk, Russia, pp. 291–300.

Hintzsche, W. (ed.), (2004), *Vtoraya Kamchatskaya ekspeditsiya: Dokumenty 1730–1733. Akademicheskii otryad* [Documents on the Second Kamchatka Expedition. 1730–1733. Study group of the Academy], Franckeschen Stiftungen, Halle, Germany, 960 p.

Статья поступила в редакцию 20.02.2019 г.