

## ПРОБЛЕМЫ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ИСТОРИИ

### PROBLEMS OF HISTORY OF RUSSIA

Научная статья

УДК 94(57)

doi: 10.17223/19988613/95/1

#### Метеорологические наблюдения в Томской губернии в 1900 г.

**Евгения Константиновна Антонова**

*Томский государственный архитектурно-строительный университет, Томск, Россия, antonovatomsk@gmail.com*

**Аннотация.** Рассматривается история зарождения метеорологических наблюдений в Сибири и Томской губернии, начиная с метеорологических наблюдений Великой северной экспедиции Витуса Беринга и появления первых метеорологических станций Томской губернии в 1734 г. Раскрывается деление метеорологических станций по статусу на станции второго и третьего разрядов. Перечисляется, какие наблюдения проводили метеорологические станции Томской губернии в 1900 г. и как эти наблюдения могли способствовать проведению сельскохозяйственной переписи 1901 г. в Томской губернии. Анализируются сведения добровольных корреспондентов Алтайского округа за 1900 г.

**Ключевые слова:** Западная Сибирь, Томская область, метеорологические станции, засуха

**Для цитирования:** Антонова Е.К. Метеорологические наблюдения в Томской губернии в 1900 г. // Вестник Томского государственного университета. История. 2025. № 95. С. 5–9. doi: 10.17223/19988613/95/1

Original article

#### Meteorological observations in Tomsk province in 1900

**Evgenia K. Antonova**

*Tomsk State University of Architecture and Civil Engineering, Tomsk, Russian Federation, antonovatomsk@gmail.com*

**Abstract.** The end of the 19th – beginning of the 20th century was the time of great trials for the weather phenomena of Western Siberia and, in particular, the Tomsk province. The drought of 1900-1901 in Tomsk province led to crop failures. Malnutrition has become a common cause of socio-economic tension in the West Siberian region. Tomsk province suffered from drought more significantly than other regions of Western Siberia. All this subsequently led to the agricultural census of 1901 in Tomsk province. Information from meteorological stations and volunteer correspondents of Tomsk province served as one of the justifications for starting a census company. The purpose of this work is to show the influence of meteorological data on the agricultural census of 1901 in Tomsk province. The objectives of the study are to show the history of the creation of meteorological observations in Tomsk province, to study the work and data of meteorological stations and volunteer correspondents of Tomsk province for 1900. The study is based on published historical sources, and that allows us to get an idea of the meteorological history of the West Siberian region and Tomsk Province, in particular. The historical research is based on the work of the Main Geophysical Observatory of the Russian Empire, the Nikolaev Main Geophysical Observatory, and the Statistical Department at the Main Directorate of the Altai District. The article analyzes the data of 23 meteorological stations of Tomsk province for 1900 according to the main meteorological indicators, relative humidity, maximum temperature, maximum precipitation, and the number of days with precipitation. Attention is paid to the information of volunteer correspondents of the Altai region for 1900. Based on the studied material, it is concluded that the history of meteorological observations in Tomsk province has a long historical tradition. Observations by meteorological stations and volunteer correspondents reflected the development of drought in the West Siberian region in the early twentieth century, which became one of the justifications for the agricultural census of 1901 in Tomsk province.

**Keywords:** Western Siberia, Tomsk region, meteorological stations, drought

**For citation:** Antonova, E.K. (2025) Meteorological observations in Tomsk province in 1900. *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta. Istoriya – Tomsk State University Journal of History*. 95. pp. 5–9. doi: 10.17223/19988613/95/1

Конец XIX – начало XX в. стали для Западной Сибири, в частности Томской губернии, временем больших испытаний. Засуха 1900–1901 гг. привела к неурожаю сельскохозяйственных культур. Недород стал общей причиной социально-экономической напряженности в Западносибирском регионе. Томская губерния пострадала от засухи значительно больше, чем другие территории Западной Сибири. Все это привело в последующем к сельскохозяйственной переписи 1901 г. в Томской губернии. Информация метеорологических станций и добровольных корреспондентов Томской губернии послужила одним из обоснований для начала переписной кампании, цель которой заключалась в определении наиболее пострадавших от засухи уездов и волостей для справедливого распределения государственной помощи, выделенной Министерством финансов.

Цель настоящей работы – показать влияние метеорологических данных по губернии на принятие решения о проведении подворной переписи 1901 г.

Задачи исследования заключаются в рассмотрении истории проведения метеорологических наблюдений в Томской губернии, изучении работы и данных метеорологических станций и добровольных корреспондентов Томской губернии за 1900 г.

Необходимо отметить, что метеорологические наблюдения в Томской губернии имеют давнюю историческую традицию. Их начало в Сибири связано с деятельностью Великой северной экспедиции Витуса Беринга в 1733–1743 гг. [1. С. 11]. Первые метеорологические станции в Томской губернии появились в 1734 г. в Томске, Нарыме, Мариинске, Каинске, Колывани, Барнауле, Бердске, Кузнецке, Алатау, Бийске, селах Дубровинском, Зюзинском, Булатовском, Карпысакском, Тулинском, Медведском, Салаир, Улала, Никоновском и на Зырянском руднике.

В период 1848–1888 гг. координирующим центром развития метеорологии в Сибири стала Пекинская магнитно-метеорологическая обсерватория. Первоначально обсерватория находилась под управлением Департамента горных и соляных дел Министерства финансов, затем была передана в ведение Главной физической обсерватории Санкт-Петербурга. В Томске метеорологические наблюдения долгое время проводились работниками учебных заведений: так, в 1830–1843 гг. метеорологические наблюдения вел директор училищ Томской губернии И.Г. Новотроицкий, в 1846–1873 гг. – учитель гимназии С. Эльснер. Впоследствии метеорологическими наблюдениями занимался инспектор томских народных школ П.А. Буткеев. Общую организацию метеорологических работ в Сибири, в частности в Томске, осуществлял директор Пекинской магнитометеорологической обсерватории Г.А. Фритше [2. С. 190, 193].

В конце XIX в. метеорологические наблюдения в Сибири усилились благодаря строительству Транссибирской железнодорожной магистрали, для которой необходимы были данные о погоде. Все метеорологические станции Томской губернии находились в ведении Географического общества Российской империи. [3. С. 138–139]. С 1900 г. метеорологические исследования на территории Западной Сибири были возложе-

ны на Екатеринбургскую магнитометеорологическую и Иркутскую обсерватории [1. С. 11].

Метеорологические станции Томской губернии делились по статусу на станции второго и третьего разрядов [3. С. 59, 195, 303]. Станции второго разряда отвечали за наблюдения над такими физическими явлениями, как атмосферное давление, влажность воздуха, облачность, температура, ветер, осадки, продолжительность солнечного дня. Станции третьего разряда занимались дождемерными и грозвыми наблюдениями [4. С. 38].

В Российской империи были введены определенные стандарты метеорологических наблюдений: температура воздуха выражалась в градусах Цельсия, абсолютная влажность – в миллиметрах, скорость ветра – в метрах в секунду. Метеорологические наблюдения производились утром в 07.00, днем в 13.00 и вечером в 21.00 [5. С. 2]. Главными метеорологическими показателями считались значения температуры и количество осадков [6. С. 166].

В 1900 г. на территории Томской губернии работало 26 метеорологических станций, из них 23 станции смогли собрать информацию о погоде в Томской губернии за 1900 г. в полном объеме.

В 1900 г. метеорологические станции Томской губернии располагались в таких местах, как Чулым, Томск, Нарым, Каргатский форпост, Каинск (станция железной дороги), Колывань, Правая Обь, Тоуракское, Мариинск, Томская казенная ферма, Барнаул, Татарская, Кольчугинское, Кузнецк, Бийск, Каинск (город), Иткульский завод, Бельгагачское зимовье, Бурлинские озера, Боровые озера, Неожиданный прииск, Зырянский рудник, село Локтевское [7. С. 19, 470]. Метеорологические станции Томской губернии фиксировали температуру воздуха, влажность, облачность, скорость ветра, осадки.

Наиболее важным источником информации о погоде в Томской губернии за 1900 г. можно считать 4 основных метеорологических показателя 23 метеорологических станций второго разряда, которые отражены в табл. 1.

Первый показатель – относительная влажность воздуха, т.е. плотность в нем водяного пара, которая выражалась в процентах от 0 до 100. Вторым показателем – максимальная температура, исчислялась в градусах Цельсия: за 0°C принималась температура таяния льда, а за 100°C – температура кипения воды. Температура показывала состояние воздуха в зависимости от рельефа, поверхности, времени года, времени суток, воздушных масс и т.д. Третий показатель – максимальное количество осадков в миллиметрах. Атмосферные осадки – влага, которая образовывалась в результате выпадения снега, дождя, града и т.д. Количество осадков – высота слоя воды в миллиметрах на поверхности земли. Один миллиметр – один килограмм воды на квадратный метр. В Томской губернии стандартная норма выпадения осадков в год – 556 мм. Четвертым показателем – число дней с осадками за год [7. С. 2–6].

Ориентируясь на сведения об относительной влажности, максимальной температуре и максимальном количестве осадков, а также зная число дней в году,

когда выпадали осадки, можно предположить наличие или отсутствие засушливых явлений в Томской губернии в 1900 г.

Рассматривая, относительную влажность в Томской губернии, можно отметить, что процент плотности водяного пара в воздухе в 1900 г. на метеорологических станциях варьировал от 43 до 66%. Шкала относительной влажности от 0 до 100%. Сухо – от 0 до 40%, норма – от 40 до 60%, влажно – от 60 до 75%, сыро – 75 до 100%. Влажность прежде всего влияет на процесс испарения почвы и растений. Чем меньше

величина относительной влажности, тем больше дефицит влажности и суше воздух [8. С. 48]. Необходимо указать, что сырой и сухой воздух не зафиксировала в течение 1900 г. ни одна метеорологическая станция Томской губернии. Некоторые метеорологические станции зафиксировали влажный воздух: Томская казенная ферма – 63%, Мариинск – 64%, Каинск – 64%, Чулым – 65%, Томск – 66%, Правая Обь – 66%. Метеорологические нормы зафиксировали восемь станций: в диапазоне от 43% – Бурлинские озера, до 59% – Иткульский завод.

Таблица 1

## Сведения метеорологических станций второго разряда по Томской губернии за 1900 г.

№	Название метеорологической станции	Относительная влажность (%) (за год)	Температура, °С, максимальная (за год)	Количество осадков, мм, максимальное (за год)	Число дней с осадками (за год)
1	Чулым	65	14,5	15,6	125
2	Томск	66	35,6	17,0	181
3	Нарым	–	32,5	25,0	181
4	Каргатский форпост	–	32,9	25,1	126
5	Каинск (станция железной дороги)	57	33,0	63,2	150
6	Колывань	50	33,0	41,5	107
7	Правая Обь	66	33,3	41,1	124
8	Тоуракское	–	33,5	26,0	119
9	Мариинск	64	34,9	26,0	129
10	Томская казенная ферма	63	35,0	10,0	152
11	Барнаул	57	35,1	15,8	143
12	Татарская	64	35,8	20,9	104
13	Кольчугинское	65	36,3	16,7	100
14	Кузнецк	58	36,3	31,4	165
15	Бийск	–	36,5	23,3	128
16	Каинск (город)	64	34,6	28,5	108
17	Иткульский завод	59	36,6	26,6	130
18	Бельгагачское зимовье	51	36,8	21,4	84
19	Бурлинские озера	43	37,0	22,7	96
20	Боровые озера	–	37,1	7,3	91
21	Неожиданный прииск	58	37,5	24,7	168
22	Зырянский рудник	–	39,0	35,5	90
23	Локтевское	–	40,5	16,5	94

Примечание. Составлено по: [7. С. 146, 158, 160, 162, 164, 282, 283, 284].

Важным показателем внешней среды можно считать максимальную температуру воздуха. Оптимальный рост растений достигается при температурах от 25 до 30°C, температура выше 30°C приводит к засухе и уменьшению фотосинтеза растений, резкому спаду роста сельскохозяйственных культур [8. С. 41–43]. Двадцать две метеорологические станции Томской губернии зафиксировали высокую температуру воздуха в диапазоне от 32,5 до 40,5°C. Так, в Каргатском форпосте зафиксировано 32,5°C, в Каинске – 34,6°C, в Мариинске – 34,9°C, в Барнауле – 35,1°C, в Томске – 35,6°C, в Бийске – 36,5°C, на Неожиданном прииске – 37,5°C и т.д.

Необходимо отметить, что в течение 1900 г. все метеорологические станции Томской губернии указали на низкое количество максимальных осадков. Если один миллиметр воды – это один ее килограмм, или один литр, на квадратный метр, то получается, что за год на территорию Боровых озер вылилось 7,3 мм воды, или 7 л 300 мл, на Барнаул вылилось 15,8 мм, или 15 л 800 мл воды, на Томск – 17,0 мм, или 17 л, на Каинск – 28,5 мм воды, или 28 л 500 мл, на Кузнецк вылилось 31,4 мм воды, или 31 л 400 мл, на Колывань –

41,5 мм воды, или 41 л 500 мл, и т.д. При этом, как указывалось выше, в Томской губернии на рубеже веков стандартная норма выпадения осадков в год – 556 мм, или 46,3 мм в месяц (46 л 300 мл на квадратный метр). Таким образом, получается, что все метеорологические станции Томской губернии в 1900 г. зафиксировали значительный недостаток выпавших осадков.

Важным метеорологическим показателем можно считать число дней с осадками и без осадков. Один год – 365 дней. Минимальное число дней с осадками зафиксировано за 1900 г на Бельгагачском зимовье – 84 дня, или 281 дня без осадков, в Мариинске – 129 дней, или 236 дней без осадков, в Барнауле – 143 дня, или 222 дня без осадков, в Кузнецке – 165 дней, или 200 дней без осадков, максимальное количество дней с осадками зафиксировано в Томске и Нарыме – 181 день, или 184 дня без осадков. Отсутствие достаточного количества осадков приводило к иссушению почвы и созданию неблагоприятных условий для роста и развития сельскохозяйственных растений.

Дополнительные сведения о состоянии погоды Томской губернии за 1900 г. дает табл. 2, где приведены

ежемесячные сведения метеорологических станций двух ключевых городов Алтайского округа – Томска на севере и Барнаула на юге – за период с января по декабрь 1900 г. Важно отметить, что ежемесячное количество осадков, зафиксированное этими метеорологическими станциями в зимний период, варьировало от 10,2 до 32,4 мм, в весенний период – от 8,4 до 26,8 мм на квадратный метр, в то время как метеорологическая норма в Томской губернии составляла 46,3 мм на квад-

ратный метр в месяц. Получается, что влаги в почве не хватало в то время, когда земля должна напитаться водой перед весеннем посевом и летним ростом трав и хлебов. Летом на метеорологических станциях зафиксировано нестабильное количество осадков – от 32,1 до 76,4 мм. В осенний период осадки варьировали от 15,4 до 38,8 мм на квадратный метр, что было очень опасно для озимых сельскохозяйственных культур: это задерживало рост семян и появление всходов.

Таблица 2

Сведения метеорологической станции г. Томска и г. Барнаула за 1900 г.

Месяц	Количество осадков в Томске, мм в месяц	Количество осадков в Барнауле, мм в месяц
Январь	19,0	32,4
Февраль	13,8	10,2
Март	17,8	19,8
Апрель	26,8	17,8
Май	15,4	8,4
Июнь	32,1	65,8
Июль	76,4	58,5
Август	40,6	60,6
Сентябрь	19,5	25,6
Октябрь	22,1	15,4
Ноябрь	38,8	28,5
Декабрь	38,7	32,8

Примечание. Подсчет по: [7. С. 337–348].

Информация, полученная метеорологическими станциями Томской губернии за 1900 г., подтверждается информацией добровольных корреспондентов Алтайского округа. В 1900 г. 324 добровольных корреспондента оставили свои наблюдения, из них 258 (79,9%) указали, что осень 1900 г. была сухой, 28 (8,4%) отметили, что осень 1900 г. была средней, 38 (11,7%) зафиксировали, что осень дождливая в горных районах Томского, Бийского и Змеиногорского уездов. Добровольные корреспонденты указывали, что в западной части Алтайского края осадков было меньше, чем в его восточной части. В октябре–ноябре 1900 г. в западных регионах Алтайского округа на Бурлинских озерах выпало 10,0 мм, на Боровых озерах – 19,3 мм, на Оби – 20,7 мм, в восточных регионах Алтайского края на Бель-Агаче – 38,2 мм, в с. Локтевском – 39,2 мм. Из 258 добровольных корреспондентов Алтайского округа 78,1% указали на то, что земля в осенний период промокла плохо, 6,7% – что земля промокла по среднему, и только 15,2% посчитали, что земля промокла хорошо, и это были в основном земли в горных регионах Алтайского края. Большинство добровольных корреспондентов указали, что снежный покров в 1900 г. в Томском уезде, левобережной части Барнаульского уезда был небольшой толщины, и весной 1901 г. весеннего разлива рек в Алтайском округе совсем не было [9. С. 2–3, 7].

Таким образом, можно сделать следующие выводы. Метеорологические наблюдения в Томской губернии к началу XX в. велись на достаточно высоком уровне, были включены в государственную систему наблюде-

ния за погодой. В 1900 г. на территории Томской губернии работало 26 метеорологических станций, из них 23 станции смогли собрать информацию о погоде в Томской губернии за 1900 г. в полном объеме. Относительная влажность в Томской губернии в 1900 г. на метеорологических станциях показала норму, ни одна метеорологическая станция не зафиксировала сырой или сухой воздух. Двадцать две метеорологические станции Томской губернии зафиксировали высокую температуру воздуха в диапазоне от 32,5 до 40,5°С. В течение 1900 г. все метеорологические станции Томской губернии указали на низкое количество максимальных осадков и значительное количество дней без осадков. Данные метеорологических станций Томской губернии о погоде подтверждаются информацией добровольных корреспондентов Алтайского округа за 1900 г. о сухости почвы и недостаточном количестве осадков в Томской губернии.

Наблюдения метеорологических станций и добровольных корреспондентов убедительно свидетельствовали о дефиците влаги и развитии засухи в Западносибирском регионе, это впоследствии привело к низкому урожаю сельскохозяйственных культур, общей социально-экономической напряженности, осознанию на правительственном уровне необходимости экономической помощи крестьянам Томской губернии. Для определения наиболее пострадавших от засухи районов по всей губернии в 1901 г. была проведена подворная перепись, материалы которой полностью сохранились и являются сейчас ценнейшим источником по аграрной истории России.

#### Список источников

1. Ахунова Е.Д., Федотова Е.П., Литовский В.В. История геомагнитных наблюдений на Урале (18–19 век) // 170 лет обсерваторских наблюдений на Урале: история и современное состояние : материалы Междунар. семинара, Екатеринбург, 17–23 июля 2006 г. Екатеринбург : Ин-т геофизики УрО РАН, 2006. С. 11–15.

2. Феклова Т.Ю. Возвращение имени. Г.А. Фритше – организатор метеорологических станций в Сибири // Вестник Томского государственного университета. История. 2020. № 65. С. 190–194.
3. Бергман Р.Р. О распределении и деятельности метеорологических станций в Российской империи с начала их возникновения до 1889 г. включительно : читано в заседании Физико-математического отделения 4 ноября 1892 г. СПб. : Тип. Имп. Акад. наук, 1892. IV, 350 с. (Приложение к 71-му тому «Записок Императорской Академии наук»; № 4).
4. Лейст Э.Е. Метеорология : курс лекций, читанных в 1915 г. М., 1915. 99 с.
5. Вильд Г. Летописи Главной геофизической обсерватории. СПб. : Тип. Имп. Акад. наук, 1894. Ч. 2: Метеорологические наблюдения по международной системе станций 2-го разряда. 228 с.
6. Селянинов Г.Т. О сельскохозяйственной оценке климата // Труды по сельскохозяйственной метеорологии. 1928. Вып. 20. С. 165–177.
7. Рыкачев М. Летописи Николаевской Главной геофизической обсерватории, 1900. СПб. : Тип. Имп. Акад. наук, 1901. Ч. 2: Метеорологические наблюдения по международной системе станций 2-го разряда в России. 521 с.
8. Венцкевич Г.З. Сельскохозяйственная метеорология. Ленинград : ГИМИЗ, 1952. 325 с.
9. Сельскохозяйственный обзор Алтайского округа за 1901 г. / Стат. отд. при Главном упр. Алтайского округа. Барнаул : Типолит. Главного управления Алтайского округа, 1902. [5], 71, 19, 149 с.

### References

1. Akhunova, E.D., Fedotova, E.P. & Litovskiy, V.V. (2006) Istoriya geomagnitnykh nablyudenyi na Urale (18 – 19 vek) [History of geomagnetic observations in the Urals (18th – 19th centuries)]. In: *170 let observatorskikh nablyudenyi na Urale: istoriya i sovremennoe sostoyanie* [170 years of observations in the Urals: History and current state]. Proc. of the International Seminar. Yekaterinburg, July 17–23, 2006. Yekaterinburg: UrB RAS. pp. 11–15.
2. Feklova, T.Yu. (2020) The name's return. G.A. Fritsche the founder of meteorological stations in Siberia. *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta. Istoriya – Tomsk State University Journal of History*. 65. pp. 190–194. (In Russian). DOI: 10.17223/19988613/65/24
3. Bergman, R.R. (1892) *O raspredelenii i deyatelnosti meteorologicheskikh stantsiy v Rossiyskoy imperii s nachala ikh vozniknoveniya do 1889 g. vklyuchitelno: chitano v zasedanii Fiziko-matematicheskogo otdeleniya 4 noyabrya 1892 g.* [On the distribution and activities of meteorological stations in the Russian Empire from their inception to 1889 inclusive: at the meeting of the Physics and Mathematics Department on November 4, 1892]. St. Petersburg: Imperial Academy of Sciences.
4. Leist, E.E. (1915) *Meteorologiya: kurs lektiy, chitannykh v 1915 g.* [Meteorology: Lectures delivered in 1915]. Moscow: [s.n.].
5. Wild, G. (1894) *Letopisi Glavnoy geofizicheskoy observatorii* [Annals of the Main Geophysical Observatory]. Vol. 2. St. Petersburg: Imperial Academy of Sciences.
6. Selyaninov, G.T. (1928) *O selskokhozyaystvennoy otsenke klimata* [On the agricultural assessment of climate]. In: *Trudy po selskokhozyaystvennoy meteorologii* [Proceedings on Agricultural Meteorology]. Vol. 20. pp. 165–177. (In Russian).
7. Rykatchev, M. (1901) *Letopisi Nikolaevskoy Glavnoy geofizicheskoy observatorii, 1900* [Annals of the Nikolaev Main Geophysical Observatory, 1900]. Vol. 2. St. Petersburg: Imperial Academy of Sciences.
8. Ventskevich, G.Z. (1952) *Selskokhozyaystvennaya meteorologiya* [Agricultural Meteorology]. Leningrad: GIMIZ.
9. Statistical Department of the Main Directorate of the Altai District. (1902) *Selskokhozyaystvennyy obzor Altayskogo okruga za 1901 g.* [Agricultural review of the Altai District for 1901]. Barnaul: Main Directorate of the Altai District.

### Сведения об авторе:

**Антонова Евгения Константиновна** – кандидат исторических наук, директор информационно-консультационного центра Томского государственного архитектурно-строительного университета (Томск, Россия). E-mail: antonovatomsk@gmail.com

*Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.*

### Information about the author:

**Antonova Evgeniya K.** – Candidate of Historical Sciences, Director of the Information and Consulting Center of Tomsk State University of Architecture and Civil Engineering (Tomsk, Russian Federation). E-mail: antonovatomsk@gmail.com

*The author declares no conflicts of interests.*

*Статья поступила в редакцию 10.02.2025; принята к публикации 15.05.2025*

*The article was submitted 10.02.2025; accepted for publication 15.05.2025*