

**ИСТОРИЯ ИЗУЧЕНИЯ ОБЛАКОВ В РОССИИ:
ОТ ЛЕТОПИСЕЙ ДО «АТЛАСА ОБЛАКОВ» В. В. КУЗНЕЦОВА**

ВЛАДИМИР НИКОЛАЕВИЧ ПРЯМИЦЫН

*Научно-исследовательский институт (военной истории)
Военной академии Генерального штаба
Вооруженных сил Российской Федерации
Россия, 119330, Москва, Университетский просп., д. 14
E-mail: priamitzynvp@mail.ru*

В статье рассмотрены основные этапы изучения облаков в России с древнейших времен и до 1917 г. На протяжении всего времени существования человека облака играли в его жизни немаловажную роль. С развитием метеорологии как науки в разных странах, в том числе и в России, началось их систематическое изучение. Исследовались физические основы формирования облаков, были предложены системы их классификации, наиболее популярной из которых в начале XIX в. стала система Л. Говарда. В России относительно систематические наблюдения облаков начались в петровское время и были связаны с наблюдениями за погодой в целом. Важнейшей вехой в исследовании здесь облаков стало создание в 1849 г. Главной физической обсерватории, которую возглавил А. Я. Купфер. Эта организация стала главным координатором всех метеорологических наблюдений в России и среди прочего издавала инструкции для наблюдателей, в том числе по наблюдению облаков. Несмотря на наличие классификаций облаков, долгое время не существовало посвященных им атласов. Первый такой атлас, «Международный атлас облаков», появился только в 1896 г. и был издан в том числе в России. А в 1917 г. появился и оригинальный российский атлас облаков, составленный В. В. Кузнецовым, положивший начало советской (российской) традиции издания подобных атласов.

Ключевые слова: облака, классификация, обсерватория, аэрология, атлас.

DOI: 10.31857/S020596060003893-4

THE HISTORY OF CLOUD STUDIES IN RUSSIA: FROM THE CHRONICLES TO V. V. KUZNETSOV'S "CLOUD ATLAS"

VLADIMIR NIKOLAEVICH PRYAMITSYN

Research Institute of Military History

General Staff Academy of the Russian Federation's Armed Forces

Universitetskii prosp., 14, Moscow, 119330, Russia

E-mail: priamitzynvn@mail.ru

The paper reviews the main periods of cloud studies in Russia, from the ancient times to 1917. Since humans came into existence, clouds played an important role in their life. With the development of meteorology as a science, systematic studies of clouds began in different countries including Russia. The studies of physical fundamentals of cloud formation were carried out and the systems for their classifications were proposed. In the early 19th century, the most popular of these systems was L. Howard's nomenclature. In Russia, relatively systematic observations of clouds began in the Petrine era within the framework of general weather observations. A major milestone in cloud studies in Russia was establishing a Central Physical Laboratory in 1849, with A. T. Kupffer as its director. This institution became the chief coordinator of all meteorological observations in the country and, among other things, issued instructions for observers, including those on cloud observation. Despite the existence of cloud classifications, no cloud atlases existed for a long time. The first of such atlases, the "International Cloud Atlas," only appeared in 1896 and was also published in Russia. An original Russian cloud atlas composed by V. V. Kuznetsov, appeared in 1917 and marked the beginning of the Soviet / Russian tradition of publishing such atlases.

Keywords: clouds, classification, observatory, aerology, atlas.

Веками люди проявляли интерес к атмосферным явлениям. Однако лишь с возникновением письменности они получили возможность аккумулировать полученные знания, сохраняя их для потомства. До нас дошли записи о состоянии погоды, сделанные человеком еще за 3000 лет до н. э.¹ Есть такие и в русских летописях. Первые письменные свидетельства эпизодических наблюдений жителей Древней Руси за погодой датированы второй половиной IX в. Как правило, в летописях находили отражение чрезвычайные проявления погоды или необычные атмосферные явления – события, поражавшие воображение или непосредственным образом влиявшие на повседневную жизнь. Исследователи, сопоставившие впоследствии древние источники, утверждают, что русские летописи содержат более широкий и надежный материал, чем зарубежные². Вот примеры описаний из славянских летописей: «1127 – четыре дня и две ночи падала густая метель», «1144 – на Пасху выпал большой снег – коню по грудь», «1163 – зима же была теплая с большими дождями и страш-

¹ Нездюров Д. Ф. Очерки развития метеорологических наблюдений в России. Л.: Гидрометиздат, 1969. С. 9.

² Пасецкий В. М. Метеорологический центр России. Л.: Гидрометиздат, 1978. С. 22.

ными грозами и молниями», «1657 – гром гремел и молния блистала, и шел дождь велик» и т. д.³

В приведенных примерах нет ни слова об облаках. Это объясняется тем, что облака сами по себе не причиняли людям неудобств. Однако косвенно их влияние прослеживается практически в каждом описанном случае: дождь, снег, град, молнии, аномальная жара и аномальный холод имеют непосредственную связь с состоянием облачного покрова. Век за веком русский крестьянин, наблюдая за природой, подмечал эту связь, накапливая знания, делясь ими с соседом, передавая их детям⁴. Так, со временем облака заняли свое место в общей картине мироздания, став в сознании людей неотъемлемой частью процессов, происходящих в природе. С пониманием этого наблюдение за облаками получило важнейший прикладной смысл.

Наряду с крестьянами существенный вклад в копилку познаний русского народа об облаках внесли первопроходцы и мореплаватели. Продвигаясь на север и восток, они преодолевали обширные территории и водные пространства. В длительных походах они подмечали взаимосвязь между облаками и погодой. Кроме того, от облаков зависела освещенность ночного неба луной и возможность ориентироваться по звездам. Это также обусловило внимание славян, покорявших север и восток современной России, а также омывающие их моря, к облакам.

Важная веха в отечественной истории изучения облаков связана с именем и эпохой Петра I. Претендуя на статус просвещенного монарха, Петр был еще и практикующим мореплавателем, не понаслышке знакомым с превратностями погоды. Царь не только лично наблюдал за погодой с помощью доставленных из Европы приборов, но и всемерно насаждал эту практику среди подчиненных, в первую очередь в армии и на флоте⁵. В частности, «Походные журналы Петра Великого» изобилуют записями о ежедневных наблюдениях⁶. С созданием регулярного флота и учреждением Устава морского регистрация погодных условий стала для военных моряков обязанностью. Когда царь не мог принимать личного участия в походе, он поручал наблюдать за погодой командующему своим флотом вице-адмиралу К. И. Крюйсу с неременной отправкой результатов наблюдений в Петербург⁷. Неотъемлемой частью этих донесений были сведения об облаках в районе действия эскадры. В те времена не существовало механизмов качественной оценки облачного покрова, поэтому они получали лишь количественную: «чисто», «ясно», «пасмурно». К примеру, в одном из писем Петру Крюйс писал: «1722 г. марта 26 день в понедельник. Поутру пасмурно, ветер малый ост и ост-норд-ост, в полдень чисто и солнце, к вечеру и через всю ночь добрый мороз»⁸.

³ Нездюров. Очерки развития метеорологических наблюдений... С. 9–11.

⁴ Пасецкий. Метеорологический центр России... С. 25.

⁵ Росгидромет. Жизнь по Гринвичу / Авт.-сост. А. Ф. Сухановский. Архангельск: СК-Россия, 2009. С. 21.

⁶ Пасецкий. Метеорологический центр России... С. 4.

⁷ Там же. С. 39.

⁸ Нездюров. Очерки развития метеорологических наблюдений... С. 13.

Не меньшее внимание к изучению погодных процессов в целом и облаков в частности проявляли и за рубежом. По накоплению определенного объема метеорологических знаний в отдельных странах стало очевидным, что погода не признает государственных границ. Следующим шагом на пути ее познания и предсказания стало объединение международных усилий. В 1723 г. в журнале Лондонского королевского метеорологического общества была опубликована статья под названием «Приглашение к производству общими силами метеорологических наблюдений». Она дала толчок к развитию регулярных наблюдений в России, побудив многих образованных людей начать ежедневно «тщательно отмечать в дневнике» предложенные метеорологические элементы. Одним из них был «вид неба»⁹. Важным событием в истории изучения облаков в России стало создание Петербургской академии наук¹⁰. Еще до своего официального открытия она приступила к активной работе по организации метеорологических наблюдений¹¹.

Следующей вехой в истории изучения облаков стал переход от наблюдений с земной поверхности к исследованию непосредственно в небе. Первые шаги в этом направлении датированы серединой XVIII в. и связаны с именем М. В. Ломоносова. Выдающийся русский ученый в своей работе уделял существенное внимание изучению атмосферы, сам производил наблюдения и конструировал приборы. Он пришел к мысли о необходимости вести наблюдения не только у поверхности земли, но и в толще атмосферы. Работая над этой идеей, он на несколько десятилетий опередил уровень развития технической мысли. Ученый предпринял попытку создать летательный аппарат для подъема метеорологических приборов. Он первым попытался на практике осуществить аэрологические наблюдения, подготовив для них необходимое научное обоснование¹².

Примечательно, что при таком внимании к облакам никто не брался их классифицировать. Бытовало мнение, что чрезвычайная изменчивость неба не позволяет установить какой бы то ни было системы в замысловатых облачных конфигурациях. Впервые попытка разделения облаков по их внешнему виду на различные группы была предпринята в 1776 г. известным французским естествоиспытателем и метеорологом-любителем Ж.-Б. Ламарком. Однако предложенная им классификация ввиду своего несовершенства не нашла широкого применения¹³.

Большого успеха удалось добиться британцу Л. Говарду, который предложил свою классификацию облаков ученому сообществу в 1802 г. Он использовал для описания форм облаков латинские термины из животного и растительного мира. Именно его авторству принадлежат общепринятые названия трех основных типов облаков: *cumulus* (кучевые), *stratus* (слоистые), *cirrus* (перистые). Их

⁹ Там же. С. 14.

¹⁰ Росгидромет. Жизнь по Гринвичу... С. 21.

¹¹ Пасецкий. Метеорологический центр России... С. 42.

¹² Нездюрлов. Очерки развития метеорологических наблюдений... С. 26.

¹³ Атлас облаков / Сост. Д. П. Беспалов, А. М. Девяткин, Ю. А. Довгалюк и др., ред. Л. К. Сурыгина. СПб.: РИФ «Д'АРТ», 2011. С. 4.

комбинации позволили британскому метеорологу охарактеризовать еще четыре типа облаков: *cirro-cumulus*, *cirro-stratus*, *cumulo-stratus*, *cumulo-cirro-stratus*, или *nimbus*. В 1803 г. он опубликовал «Эссе о видоизменениях облаков»¹⁴, познакомив британскую метеорологическую общественность со своими взглядами на типизацию облаков.

Спустя полвека после теоретических заключений Ломоносова, 30 июня 1804 г., под руководством академика Я. Д. Захарова состоялся первый полет на воздушном шаре с целью исследования атмосферы. Многие ученые, воодушевленные первыми практическими достижениями Захарова, задумались над возможностями исследования атмосферы с помощью летательных аппаратов.

В 1810 г. известный русский ученый, основатель Харьковского университета В. Н. Каразин выступил на заседании Московского общества любителей естествознания с речью, в которой, в частности, говорил: «...несмотря на быстрые успехи в наш век естественных наук, одна из частей физики остается до сих пор в том же виде, в каком была во времена Аристотеля. Это метеорология»¹⁵. Если по отношению к метеорологии в целом это утверждение было несколько преувеличенным, то в вопросах изучения облаков он был недалек от истины.

Исправить ситуацию предстояло, систематизировав наблюдения над ними с земли. Одним из первых мероприятий отечественной Академии наук на этом поприще стало создание соответствующих инструкций. Первая была составлена и издана директором Нормальной обсерватории А. Я. Купфером в 1835 г. Она разъясняла, как использовать наблюдательные приборы и как вести визуальные наблюдения¹⁶. Наряду с прочими метеорологическими элементами она предписывала вести наблюдения и за облаками. Российским метеорологам первой половины XIX в. предписывалось внимательно наблюдать и записывать,

светло ли небо или не очень светло, или пасмурно; когда небо все бело бывает, есть ли на небе облака и много ли оных или не много, густы ли они, редки, или в иных местах густы, а в иных редки¹⁷.

Важной вехой в истории изучения нашими соотечественниками облаков стало создание в 1849 г. Главной физической обсерватории. Обосновывая необходимость учреждения в России единого органа, руководящего всей метеорологической отраслью, академик Купфер писал: «...может быть, со временем объяснится связь между давлением атмосферы, влажностью воздуха и образованием облаков и их разрешением в дождь и снег»¹⁸.

В середине XIX в., когда отечественная сеть метеорологических наблюдений лишь зарождалась, «правильные» регулярные наблюдения в России велись только в Петербурге. Однако благодаря путешествиям академиков, ученых и

¹⁴ Howard, L. Essay on the Modifications of Clouds. London: J. Taylor, 1803.

¹⁵ Нездюров. Очерки развития метеорологических наблюдений... С. 41.

¹⁶ Росгидромет. Жизнь по Гринвичу... С. 22.

¹⁷ Нездюров. Очерки развития метеорологических наблюдений... С. 18.

¹⁸ Там же. С. 44.

походам военных наблюдения распространялись и в других районах страны. Каждая экспедиция обогащала отечественную науку новыми сведениями. В числе прочих ширился массив наблюдений над облаками, что углубляло познания о них. Благодаря этому русские ученые как часть международного метеорологического сообщества приняли участие в уточнении и дополнении классификации Говарда¹⁹. К этому времени британец, первым отличивший кучевые облака от других и предложивший называть их «кумулясами», уже стал членом Королевского метеорологического общества и пользовался славой «крестного отца облаков».

Благодаря энергичной деятельности ученых Главной физической обсерватории руководящие документы для отечественных наблюдателей неоднократно переиздавались и совершенствовались. В поисках оптимальных форм наблюдений за облаками директор обсерватории Купфер официально внедрил в России классификацию Говарда, уже принятую к тому времени в разных странах мира. В «Прибавлении к Руководству для наблюдений» 1850 г. отечественным метеорологам впервые предложили вместо словесных разношерстных описаний классифицировать облака, наблюдаемые на небе. В инструкции давалось описание основных форм облаков и классификация, разработанная Говардом²⁰. Так «кумулясы», «стратусы» и «нимбусы» вошли в обиход русских метеорологов. Преемник Купфера Г. И. Вильд в первой своей инструкции наблюдателям 1869 г. также рекомендовал пользоваться этой классификацией.

Последняя треть XIX в. ознаменовалась стремительным расширением сети наблюдений в России. В 1875 г. она насчитывала 118 станций, в 1880-м – 149, в 1885-м – 255, а в 1890-м – уже 432 станции. Речь идет о станциях, ведущих наблюдения полного цикла по единой методике с использованием однотипных приборов. В программу входили и наблюдения над облачностью. Важно, что метеорологи в различных пунктах, удаленных друг от друга на тысячи километров, расположенных в разных широтах и на разной высоте, вели наблюдения одинаково²¹.

Согласно инструкции 1869 г. наблюдение за облаками проводились в стандартные сроки вместе с регистрацией других метеорологических элементов. Количество облаков определялось по «10 степеням», а их форма – по классификации Говарда. В уточненной инструкции 1876 г. предполагалось ежедневно в 13 час. дополнительно регистрировать направление движения облаков. В Главной физической обсерватории наблюдения велись по расширенной программе. С начала 1876 г. здесь проводились ежечасные наблюдения над облачностью с 6 час. утра до 10 час. вечера.

В конце XIX в. в обиход метеорологов вошли технические средства наблюдений за облаками. Первым и наиболее простым из них стала сетка, натянутая между четырьмя столбами. Наблюдая небо сквозь такую сетку, метеоролог мог

¹⁹ Андреев А. О., Дукальская М. В., Головина Е. Г. Облака: происхождение, классификация, распознавание. СПб.: РГГМУ, 2007. С. 29.

²⁰ Нездюров. Очерки развития метеорологических наблюдений... С. 48.

²¹ Там же. С. 71.

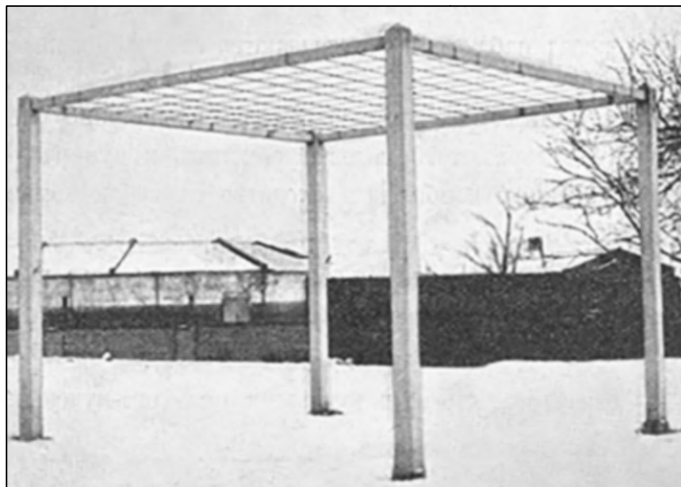


Рис. 1. Сетка на столбах

определить направление смещения облаков (рис. 1). В 1882–1883 гг. в рамках программы Первого международного полярного года шведская экспедиция на Шпицбергене положила начало определению высоты облаков с помощью базисных наблюдений. С 1887 г. в России в качестве дополнительных предлагалось вести наблюдения за направлением движения облаков и их скоростью по зеркалу Финемана или нефоскопу. Описание прибора приводилось в инструкции наблюдателям. Особое внимание при этом предлагалось уделять наблюдениям за перемещениями перистых облаков²².

По мере развития метеорологической науки и обобщения практики метеорологических наблюдений учеными различных стран был предложен ряд классификаций облаков, каждая из которых обладала своими достоинствами и недостатками. В 1887 г. ученые Г. Гильдебрандсон (Швеция) и Р. Эберкромби (Великобритания), переработав классификацию Говарда, предложили проект новой классификации, которая легла в основу всех последующих и была признана международной²³.

Примечательно, что при широком распространении классификации, дававшей словесное описание разным видам облаков, долгое время не существовало атласов, содержащих их графические изображения. Только в 1879 г. появилась статья Гильдебрандсона «О классификации облаков»²⁴, к которой были приложены рисунки. Между тем все явственнее ощущалась необходимость объединения накопленных знаний о морфологии облаков и их научного анализа. Важным этапом в истории исследования облаков стал 1896 г., когда на Второй международной метеорологической конференции была образована постоянная Международная

²² Там же. С. 81.

²³ Атлас облаков... 2011. С. 4.

²⁴ Hildebrandsson, H. H. Sur la classification des nuages employée à l'Observatoire météorologique d'Upsala. Uppsala: Ed. Berling, 1879.

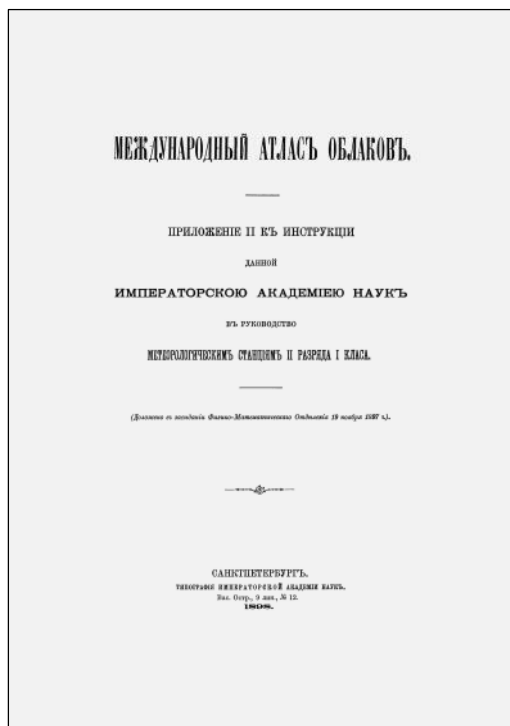


Рис. 2. Титульный лист «Международного атласа облаков», 1898 г.

комиссия по наблюдениям за облаками под председательством Гильдебрандсона, а также вышел в свет первый «Международный атлас облаков»²⁵, содержащий уточненную классификацию облаков и 30 цветных литографий²⁶.

Следует отметить единение метеорологических сообществ ведущих стран в вопросе изучения облаков и вклад в общее дело русских ученых. Согласно решению Международной метеорологической конференции в Упсале в 1894 г., с 1 мая 1896 г. были учреждены международные наблюдения за облаками. Россия приняла в этой коллективной работе самое активное участие. Наблюдения под международной эгидой проводились в филиальных обсерваториях в Павловске, Екатеринбурге, Иркутске и Тифлисе в течение двух лет (1896–1897). В дополнение к визуальным наблюдениям и наблюдениям сквозь натянутую сетку, определялась высота облаков при помощи фотограмметров Серензена²⁷. По оконча-

нии Международного облачного года синхронные наблюдения над высотой, направлением и скоростью движения облаков проводились в обсерваториях и на отдельных станциях в рамках ежемесячных международных дней²⁸.

На Парижской международной метеорологической конференции 1896 г. вопрос об изучении высоких слоев атмосферы был признан важнейшей задачей метеорологии. Было принято решение учредить аэрологические наблюдения с использованием привязных шаров и воздушных змеев. Участники конгресса одобрили предложенные способы изучения атмосферы, договорились об одновременном подъеме наблюдательных приборов и последующем обмене полученными результатами²⁹.

Существенным подспорьем в работе отечественных наблюдателей за облаками стало издание в России «Международного атласа облаков» (рис. 2) в

²⁵ Международный атлас облаков. Приложение II к инструкции, данной Императорской академией наук в руководство метеорологическим станциям II разряда I класса. СПб.: Тип. Императорской академии наук, 1898.

²⁶ Атлас облаков... 2011. С. 4.

²⁷ Международный атлас облаков... С. 8.

²⁸ Нездуров. Очерки развития метеорологических наблюдений... С. 133.

²⁹ Пасецкий. Метеорологический центр России... С. 217.

1898 г.³⁰ Он представлял собой сочетание международной классификации облаков с инструкцией по ее применению, адаптированной для работы Главной физической обсерватории и подведомственной ей сети³¹.

При столь широкой практике и столь глубокой проработке теоретических аспектов препятствием на пути формирования полной картины распределения облаков над территорией России была разрозненность метеорологических сетей. Сложнейшую задачу по их объединению решил М. А. Рыкачев, ставший руководителем Главной физической обсерватории в 1895 г.³² Наряду с прочими нештатными должностями выдающийся русский ученый был избран в Комиссию по изучению облаков. Благодаря вниманию, которое он уделял этому вопросу, наблюдения за облаками занимали важное место в системе работ Главной физической обсерватории, ее филиалов и наблюдательной сети³³.

В части, касающейся аэрологических наблюдений, роль «флагмана» сети Российской империи была отведена филиалу Главной физической обсерватории – Павловской магнитной и метеорологической обсерватории, ставшей «Меккой аэрологии». В 1878 г. здесь начались аэрологические наблюдения с использованием самых передовых методик и приборов своего времени. Крупнейшие ученые России и зарубежья часто посещали обсерваторию, имея возможность делиться опытом и обмениваться мнениями по вопросам аэрологических исследований, в том числе и облаков.

В части, касающейся аэрологических наблюдений, роль «флагмана» сети Российской империи была отведена филиалу Главной физической обсерватории – Павловской магнитной и метеорологической обсерватории, ставшей «Меккой аэрологии». В 1878 г. здесь начались аэрологические наблюдения с использованием самых передовых методик и приборов своего времени. Крупнейшие ученые России и зарубежья часто посещали обсерваторию, имея возможность делиться опытом и обмениваться мнениями по вопросам аэрологических исследований, в том числе и облаков.

На рубеже XIX и XX вв. Павловская обсерватория стала методическим центром исследования атмосферы с помощью самописцев, поднимаемых в небо на воздушных шарах или змеях. Наиболее активное участие в этих работах приняли В. В. Кузнецов, С. Д. Грибоедов и С. И. Савинов³⁴. По мере совершенствования наблюдательных приборов и создания самописцев, а также средств их доставки, высказывались соображения, что человеку нет необходимости подниматься в воздух, рискуя своей жизнью. Однако участие человека по-прежнему было необходимо. Подъемы совершали М. А. Рыкачев, Д. И. Менделеев, М. М. Поморцев, А. М. Кованько и В. А. Семковский. В 1901 г. Поморцев обобщил данные, добы-

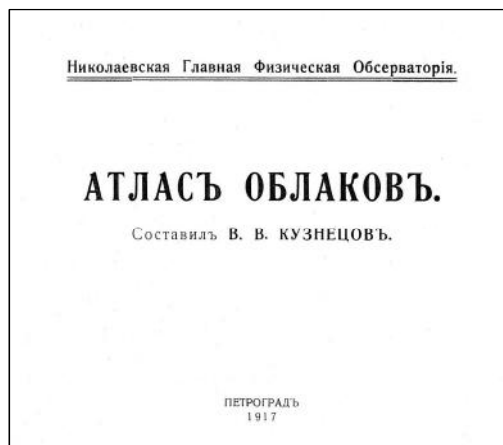


Рис. 3. Обложка первого отечественного «Атласа облаков», 1917 г.

³⁰ Международный атлас облаков...

³¹ Там же. С. 4.

³² Росгидромет. Жизнь по Гринвичу... С. 30.

³³ Смирнов В. Г. Академик М. А. Рыкачев и развитие геофизики в России. СПб.: Нестор-История, 2014. С. 283.

³⁴ Нездюров. Очерки развития метеорологических наблюдений... С. 137.

тые в этих полетах, представив профессиональному сообществу «научные результаты 40 воздушных путешествий, сделанных в России»³⁵.

В 1902 г. сотрудничество России с другими странами в вопросе аэрологических наблюдений и исследования облаков достигло такого масштаба, что Академия наук приняла решение о создании при Павловской обсерватории Змейкового отделения, которое возглавил талантливый ученый В. В. Кузнецов³⁶. Кузнецовым в соавторстве с Рыкачевым была подготовлена статья «Международные наблюдения над облаками в Константиновской обсерватории в г. Павловске...»³⁷. Далее последовали статьи, написанные Кузнецовым лично³⁸.

Под его руководством была проведена большая работа по созданию новых средств подъема и самописцев, а также совершенствованию методики наблюдений. В частности, по предложению Поморцева в Павловске начали наблюдать направление движения облаков при помощи теодолита. В 1905 г. для этих целей стал использоваться нефоскоп Бессона. Он не уступал в точности наблюдений нефоскопу Финемана, но был дешевле в изготовлении и проще в эксплуатации³⁹. В 1906–1908 гг. Кузнецов начал практиковать определение высоты облаков в ночное время с помощью прожектора, а также усовершенствовал методику базисных наблюдений⁴⁰. Рост объемов научно-исследовательских работ, проводимых Змейковым отделением, обусловил его преобразование в Аэрологическую обсерваторию.

В 1910 г. «Международный атлас облаков» был переиздан. В дополненной и расширенной версии, вышедшей в свет в том числе и в России, была приведена международная классификация облаков, их характеристика и описание, инструкция по наблюдениям. Форму облаков рекомендовалось определять согласно классификации, количество – по десятибалльной системе, а направление их движения – по нефоскопу. Следует отметить, что наряду с нефоскопами Финемана и Бессона на наблюдательных станциях появились нефоскопы отечественной конструкции Кузнецова и Поморцева⁴¹.

Мощный толчок к развитию наблюдений за облаками дала Первая мировая война. Метеорологическая отрасль России была переведена на военные рельсы. На базе Главной физической обсерватории было создано Главное военнометеорологическое управление, а в действующей армии сформированы военнометеорологические отделения при штабах армий и военнометеорологические станции при авиационных ротах⁴².

³⁵ Пасецкий. Метеорологический центр России... С. 217.

³⁶ Хргиан А. Х. Очерки развития метеорологии. Л.: Гидрометиздат, 1959. С. 123.

³⁷ Кузнецов В. В., Рыкачев М. А. Международные наблюдения над облаками в Константиновской обсерватории в г. Павловске за первый год наблюдений с 1 мая 1896 г. по 30 апреля 1897 г. // Ежемесячный бюллетень Николаевской ГФО. 1900. № 8. С. 1–4.

³⁸ Смирнов. Академик М. А. Рыкачев... С. 284.

³⁹ Нездюров. Очерки развития метеорологических наблюдений... С. 134.

⁴⁰ Хргиан. Очерки развития метеорологии... С. 341.

⁴¹ Нездюров. Очерки развития метеорологических наблюдений... С. 188.

⁴² Российский государственный военно-исторический архив. Ф. 836. Оп. 1. Д. 6. Л. 5 об.

Активная работа русских ученых, благодаря которой появилась отечественная школа аэрологии и был достигнут высокий уровень развития теории и практики аэрологического дела, создала предпосылки к появлению в России своего атласа облаков. Первая мировая война выступила катализатором его создания. Десятки метеорологических подразделений, спешно созданных в действующей армии, нуждались в средствах наблюдения, руководящих документах и пособиях. Если производство приборов было налажено на базе мастерских Главной физической обсерватории, руководящие документы написаны чинами Главного военно-метеорологического управления, то разработать атлас облаков могли лишь в Аэрологической обсерватории. Обобщить работу коллег и оформить ее в качестве атласа взялся заведующий обсерваторией Кузнецов.

Работа над атласом была завершена на рубеже 1916 и 1917 гг. Определенное время потребовалось на его одобрение органами военной цензуры и тиражирование. В итоговом варианте, увидевшем свет практически одновременно с выходом Российской империи из Первой мировой войны, содержалась классификация облаков, словесное описание их форм и 50 цветных фотографий (рис. 3) ⁴³.

Безусловно, история изучения облаков в России на этом не завершилась, а, скорее, лишь началась. Советские аэрологи продолжили работу в лучших традициях своих предшественников ⁴⁴. Физика облаков была выделена в самостоятельное направление внутри аэрологической науки. К исследованиям облачного покрова были привлечены самолеты, радиолокация, а затем и космические технологии ⁴⁵. Результатом труда отечественных специалистов стали содержательные всеобъемлющие атласы облаков, изданные массовыми тиражами ⁴⁶.

В 2011 г. в Российской Федерации вышел в свет новый «Атлас облаков» ⁴⁷, отличающийся исчерпывающим содержанием, значительным количеством высококачественных фотографий и информативных приложений. На современном этапе российские метеорологи активно участвуют в работе над инициативой Всемирной метеорологической организации по созданию инновационного цифрового «Международного атласа облаков». Однако никакие последующие достижения и новинки не отнимут у кузнецовского детища статуса первого отечественного атласа облаков, ставшего важной вехой в истории отечественной метеорологической науки.

References

- Andreev, A. O., Dukal'skaia, M. V., and Golovina, E. G. (2007) *Oblaka: proiskhozhdenie, klassifikatsiia, raspoznavanie [Clouds: Origin, Classification, Identification]*. Sankt-Peterburg: RGGMU.
- Bespalov, D. P., Deviatkin, A. M., Dovgaliuk, Iu. A., etc. (comp.), Surygin, L. K. (ed.) (2011) *Atlas oblakov [Cloud Atlas]*. Sankt-Peterburg: RIF "D'ART".

⁴³ Атлас облаков / Сост. В. В. Кузнецов. Пг.: Т-во Р. Голике и А. Вильборг, 1917.

⁴⁴ Зайцев В. А., Ледохович А. А. Приборы для исследования туманов и облаков и измерения влажности. Л.: Гидрометиздат, 1970. С. 6–7.

⁴⁵ Атлас облаков... 2011. С. 4–6.

⁴⁶ Атлас облаков / Ред. А. Х. Хргиан, Н. И. Новожилов. Л.: Гидрометиздат, 1978. С. 5.

⁴⁷ Атлас облаков... 2011...

- Hildebrandsson, H. H. (1879) *Sur la classification des nuages employée à l'Observatoire météorologique d'Upsala*. Uppsala: Ed. Berling.
- Howard, L. (1803) *Essay on the Modifications of Clouds*. London: J. Taylor.
- Khragian, A. Kh. (1959) *Ocherki razvitiia meteorologii [Essays on the Development of Meteorology]*. Leningrad: Gidrometizdat.
- Khragian, A. Kh., and Novozhilov, N. I. (1978) *Atlas oblakov [Cloud Atlas]*. Leningrad: Gidrometizdat.
- Kuznetsov, V. V. (comp.) (1917) *Atlas oblakov [Cloud Atlas]*. Petrograd: Tovarischestvo R. Golike i A. Vil'borg.
- Kuznetsov, V. V., and Rykachev, M. A. (1900) *Mezhdunarodnye nabludenii nad oblakami v Konstantinovskoi observatorii v g. Pavlovsk za pervyi god nabludenii s 1 maiia 1896 g. po 30 apreliia 1897 g. [The International Observations of Clouds at the Constantine Observatory in Pavlovsk in the First Year of Observations from May 1, 1896 to April 30, 1897]*. *Ezhemesiachnyi biulleten' Nikolaevskoi GFO*, no. 8.
- Mezhdunarodnyi atlas oblakov. Prilozhenie II k instruksii, dannoi Imperatorskoi Akademiei nauk v rukovodstvo meteorologicheskim stantsiiam II razriada I klassa [International Cloud Atlas. Supplement II to the Instruction Provided by the Imperial Academy of Sciences for Managing Meteorological Stations of the 2nd Grade / 1st Class]* (1898). Sankt-Peterburg: Tipografiia Imperatorskoi Akademii nauk.
- Nezdiurov, D. F. (1969) *Ocherki razvitiia meteorologicheskikh nabludenii v Rossii [Essays on the Development of Meteorological Observations in Russia]*. Leningrad: Gidrometizdat.
- Pasetskii, V. M. (1978) *Meteorologicheskii tsentr Rossii [Russia's Meteorological Center]*. Leningrad: Gidrometizdat.
- Smirnov, V. G. (2014) *Akademik M. A. Rykachev i razvitie geofiziki v Rossii [Academician M. A. Rykachev and the Development of Geophysics in Russia]*. Sankt-Peterburg: Nestor-Istoriia.
- Sukhanovskii, A. F. (comp.) (2009) *Rosgidromet. Zhizn' po Grinвичu [Rosgidromet (Russia's Federal Service for Hydrometeorology and Environmental Monitoring). Living by Greenwich Time]*. Arkhangel'sk: SK-Rossiiia.
- Zaitsev, V. A., and Ledokhovich, A. A. (1970) *Pribory dlia issledovaniia tumanov i oblakov i izmereniia vlazhnosti [Instruments for the Studies of Fogs and Clouds, and for Humidity Measurement]*. Leningrad: Gidrometizdat.