

АКАДЕМИЯ НАУК
СОЮЗА СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК

Серия физико-географическая

Отдел 05

ПРОВЕРЕНО
1951 г.

0
✓

ТРУДЫ
ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКОГО
ИНСТИТУТА

ПРОВЕРЕНО
1930 г.

Выпуск 5

Е. Е. ФЕДОРОВ

ТИПЫ ПОГОДЫ В ИХ ПОВТОРЯЕМОСТЯХ ДЛЯ
МАЯ, ИЮЛЯ, НОЯБРЯ И ЯНВАРЯ НЕКОТОРЫХ
МЕСТ КОЛЬСКОГО ПОЛУОСТРОВА

1945 г.
Отдел

БИБЛИОТЕКА
Государственного географического
ИНСТИТУТА
Инв. № _____
Шифр _____

ИЗДАТЕЛЬСТВО АКАДЕМИИ НАУК СССР
ЛЕНИНГРАД · 1932

Напечатано по распоряжению Академии Наук СССР
15 октября 1932 г.

Непременный секретарь академик *В. Волин*

Редактор издания А. А. Григорьев

Технический редактор С. С. Чернявский. — Ученый корректор Е. П. Лепешинская

Сдано в набор 8 июля 1932 г. — Подписано к печати 15 октября 1932 г.

73 стр.

Формат бум. 72×110 см. — $4\frac{7}{8}$ печ. л. — 74 869 печ. зн. — Тираж 1000
Ленгорлит № 58018. — АНИ № 259. — Заказ № 1366

Типография Академии Наук СССР. В. О., 9 линия, 12

Е. Е. ФЕДОРОВ

ТИПЫ ПОГОДЫ В ИХ ПОВТОРЯЕМОСТЯХ ДЛЯ МАЯ, ИЮЛЯ, НОЯБРЯ И ЯНВАРЯ НЕКОТОРЫХ МЕСТ КОЛЬСКОГО ПОЛУОСТРОВА

Настоящая статья является опытом краткой климатологической характеристики мало исследованных областей с помощью типов погоды.

Современный способ климатического описания, выражающийся в средних величинах, крайних и также отчасти повторяемости, во всех случаях по отдельным элементам должен рассматриваться по существу, как лишь ориентировочно дающий климатические особенности местностей, ибо при нем приводятся числа, только отдаленно указывающие на реальные явления.¹ Для Кольского полуострова, который относится к областям, еще мало обследованным климатологически, может быть можно было бы ограничиться и ориентировочными данными с помощью обычного метода. Все же краткая характеристика с более сложным подходом может оказаться весьма полезной.²

Имея в виду, что общие характеристики климата могут быть даны обычным климатологическим способом, у нас они приводиться не будут.

В данном исследовании применен так называемый комплексный климатологический метод, при котором вместо обычно употребляемых для числового выражения климата средних величин отдельных метеорологических элементов, фигурируют типы погод, предназначенные выразить собой всевозможные фазы погоды, наблюдаемые в данном месте. Климат, благодаря этому характеризуется не отвлеченными числами, а как бы образами реальных явлений. Точная числовая характеристика при этом отнюдь не подменяется качественной или приблизительной. На место величин

¹ В самом деле, средние величины, по идее (см. Нанп'а, Коерреп'а и др.) представляют лишь средние состояния атмосферы, около которых нужно вообразить колебания действительных величин. Как при средних, так и при крайних не придается всего соответствующего комплекса, представляющегося в виде закономерного сочетания величин составляющих элементов.

² Тем более, что полученный нами обработанный материал в виде каталогов погоды (карточных) может сослужить большую пользу и при дальнейших исследованиях.

отдельных элементов в новом климатологическом методе вступают повторяемости разных комплексов погоды, иначе типов погоды. Прилагаемые к настоящей статье таблицы с повторяемостями могут представить климат в более точном смысле, чем обычные климатографические работы. Непривычен должен быть, правда, своеобразный язык этих таблиц, но если признать ценность нового, перед таким второстепенным затруднением нельзя останавливаться.

Новый подход связан, конечно, и с совершенно новым пониманием изучения климата. При таком понимании климат рассматривается, как совокупность погод, наблюдаемых в данном месте и выражается повторяемостями для разных типов погоды.

Мы не имеем возможности здесь входить в большие подробности по объяснению оснований комплексного метода, а отсылаем читателя к нашим статьям, напечатанным в разных изданиях.¹

Недостаточность и частью полное отсутствие продолжительных и разносторонних метеорологических наблюдений для большей части районов Кольского полуострова заставило остановиться на характеристике лишь четырех районов. Ограниченность же, как в бывшем в нашем распоряжении времени, так и в предоставленных средствах, побудила сузить тему, взяв только „зиму“ и „лето“, и даже каждый сезон характеризуя только двумя более типичными месяцами, зиму ноябрем и январем и лето маем и июлем. Выбирая именно эти месяцы, мы руководились целью с наименьшей затратой представить разнообразнее соответствующие сезоны, от ноября до февраля и от мая до августа. По нашей мысли, ноябрь и май должны представить начало сезонов, январь и июль „разгар“ сезонов, т. е. себя самих и близкие, несомненно, к ним февраль и август. Декабрь же и июнь могут определиться, как промежуточные, помощью как бы интерполирования.

Что касается станций, освещающих климат разных районов, то такими выбраны станция Кола, как представительница северной части меридиональной „Долины“, пролегающей по западной границе Кольского полуострова; станция Кандалакша, долженствующая характеризовать условия южной части „Долины“ и Кандалакшской губы; станция Териберка для характеристики типов погоды Мурманского берега; и станция Пялица тоже для горла Белого моря. Для внутренних частей полуострова и для северо-восточной оконечности его достаточных материалов наблюдений не имелось.

Для характеристики „Долины“ и для Мурманского побережья мы располагали наблюдениями и других станций, как станция Имандра и станция Хибины, станция Александровск и станция Вайда Губа, но мы из всех имеющихся предпочли остановиться на Коле, Кандалакше и Териберке, как с одной стороны дающих многолетние полные наблюдения метеорологи-

¹ Мет. Вестн. 1925, № 7; 1926, № 7; Тр. по с.-х. метеор. т. XX, 1929; Геофиз. сб. т. VI, № 2; Das Wetter, 1927, № 6—7.

ческих станций II разряда, так с другой стороны по своему взаимному расположению могущих соответственно представить разные районы.

В задачи настоящей работы не ставилось дать обстоятельный очерк отдельных мест, а скорее сравнительную характеристику погоды в разных районах. Но число районов до крайности ограничено. Особенно приходится сожалеть о том, что мы не обладали данными по центральным пространствам полуострова.

Так как и по использованному у нас четырем станциям полный и надежный материал наблюдений за большое число лет имелся только по ст. Кола, то был применен следующий способ. По всем 4-м станциям подобран период лет, в которых они действовали все одновременно, с целью дать сравнимый материал. Такими годами оказались для месяцев летнего полугодия семилетие 1922—1928 гг. и для зимних пятилетие 1923—1927 гг.¹ Так как такое число лет совершенно недостаточно для заключения о климатических возможностях, то, чтобы компенсировать хоть до некоторой степени эту слабую сторону, климатологические результаты по одной станции даны по материалам за много лет (именно по ст. Кола за 25 лет). Таким путем предполагалось и получить сравнимые результаты по разным местам и охватить колебания за возможно большее число лет.

Результаты настоящей работы выражаются в прилагаемых при сем таблицах, в которых для каждого из четырех названных выше месяцев года даны повторяемости встречаемых типов погоды. Эти таблицы представляют в сжатом виде обычную форму таблиц, дающих типы погоды и их повторяемости, напечатанных автором настоящей статьи в разных, уже упомянутых, и других работах.²

Введенные в таблицы типы составлены из следующего комплекса элементов: I. Сила ветра в 6-ти градациях а) тихо, б) днем ветер, в) умеренный ветер ночью и днем, г) сильный ветер ночью и днем, д) буря, крепкий ветер, е) шторм.³ II. Средняя суточная температура в градациях по 5° для температуры выше 0° и по 10° для температуры ниже 0°. 27¹/₂°—22¹/₂°—17¹/₂°—12¹/₂°—7¹/₂°—2¹/₂°—0°—2¹/₂° и далее через 10°, около 0° градация по 2¹/₂°. III. Облачность нижняя в 5 градациях: а) малая облачность, б) ночью облачно, в) днем облачно, г) ночью и днем значительная облачность, д) ночью и днем пасмурно. IV. Средняя суточная влажность в градациях по 20%: 100—80—60—40—20. V. Выпадение дождя, а) не менее 1 мм и б) менее 1 мм или отсутствие. Кроме перечисленных климатологических элементов в точном смысле входят еще два элемента: высота

¹ Было небольшое число и других лет одновременных наблюдений, но в течение их наблюдения на той или другой из четырех станций были найдены либо неполными, либо неудовлетворительными.

² Кроме названных выше: см. Научно-агрономический журнал, 1927, № 3; Изв. Инст. опытной агрономии, 1928 и др.

³ Отдельные неподходящие точно под определяемые таким образом случаи присоединялись к той или другой из перечисленных градаций.

солнца и длина дня, хотя астрономические по существу, но совершенно необходимые для характеристики климата.¹

Отличие таблиц, прилагаемых в настоящей статье от подобных в других работах состоит в исключении вводимых обычно вторичных элементов: амплитуды и изменения температуры от предыдущих суток.²

Амплитуда температуры служит, главным образом, для выражений периодического суточного колебания. Но для климата Кольского полуострова, как и вообще для субполярной зоны, характерно поглощение в значительной мере периодического суточного колебания непериодическим. Таким образом, амплитудой мы не были в состоянии выразить тот или другой определенный ход температуры и предпочли исключить ее из числа элементов, определяющих тип. К тому же, это давало возможность сократить несколько и объем таблиц. Но так как все же для месяцев летнего полугодия ход играет некоторую роль, то указания на него мы все же ввели для мая и июля в градациях по 5° (об этом см. ниже).

Для зимних месяцев весьма ценно было ввести как раз элемент непериодического изменения, что мы и сделали, подставив косвенным путем для наших ноября и января изменение температуры от одних суток к другим в трех градациях: изменение суточной температуры от предыдущего дня а) менее 5° , б) более 5° в положительную сторону, в) более 5° в отрицательную сторону.

Теперь скажем несколько слов в обоснование выбранных нами элементов и градаций. Что касается элементов, то нам представляется, что все названные элементы столь важны для характеристики типа погоды, что едва ли даже стоит останавливаться на объяснении их введения. Скорее может вызвать недоумение, почему не включены некоторые другие элементы.

Прежде всего со всей силой подчеркнем, что с увеличением числа элементов и градаций отдельного элемента, объем таблиц очень быстро возрастает и результаты, таким образом сильно усложняются. Поэтому, если и желательно с той или другой точки зрения ввести тот или иной элемент сверх имеющихся, или уточнить разделение их шкалы, от этого приходится отказываться, если не хотим сразу же получить таблицу вдвое или втрое большего размера.

Один из первых вопросов, который может быть поставлен нам, почему не введено направление ветра? Нет никакого сомнения, что оно чрезвычайно важный фактор погоды, в очень значительной мере определяющий именно ее тип, что и будет видно из дальнейшего. Однако введение его крайне осложнило бы результаты. Дело в том, что даже если бы мы решились ограничиться лишь 4-мя четвертями горизонта, то, так как мы сразу

¹ Высота Солнца и продолжительность дня даны при каждой таблице для середины месяца. Приведены только для мая и июня, т. к. для зимних месяцев они не нужны.

² Оба элемента косвенно введены и в таблицах настоящей статьи: первый для летних месяцев, второй для зимних. См. ниже.

натолкнулись бы на случаи ветра, переходящего в течение суток из одной четверти в другую, или просто резко переменного, пришлось бы ввести не 4 подразделения, а гораздо больше. Следовательно, уже поэтому этот вопрос не может быть разрешен таким путем (ниже мы покажем возможность другого подхода). С другой стороны, непосредственно для организмов, как растений и животных, так и для человека сторона, с которой дует ветер, не является вопросом первой важности.¹

Другим вопросом, естественно возникающим, будет: отчего не включено в тип погоды количество осадков. На это следует ответить, что количество осадков, без обозначения характера их выпадения, дает немного; характер же их выпадения не представляется возможным получить сколько нибудь точно из наблюдений станций II-го разряда, с которыми мы имеем дело в нашем исследовании. Количество осадков, кроме того, не характеризует специально тип погоды. Само по себе оно, конечно, представляет весьма существенную величину, без которой при климатологических работах обойтись нельзя, но такую, которую вполне рационально употреблять в виде сумм осадков независимо. Ввиду этих соображений по количеству осадков даются только две градации ≥ 1 мм и < 1 мм.²

Давление тоже исключено. Причина этого в том, что абсолютная величина его очень слабо связана с типом погоды, как это будет показано в заключении.

Не задерживаясь далее на обосновании выбора элементов, перейдем к принятым градациям их шкал. Шкала скорости ветра разбита на указанные уже выше пять градаций. Как известно, основная шкала для этого элемента — шкала Бофорта — включает 13 степеней, от затишья до урагана. Употребить все степени не было, конечно, ни возможности, ни цели и мы объединили следующие степени шкалы Бофорта: затишье и легкий ветер (0-1) под нашим „тихо“; слабый и мягкий ветер под „умеренным“; умеренный, свежий и крепкий под „сильным“; разные степени бурного ветра (gale) под „бурей“ и за высшее приняли „шторм“ (ураган, считая за слишком редкое явление, не включали).

Шкала средней суточной температуры подразделена для температуры выше $2\frac{1}{2}^{\circ}$ по 5° , а ниже — $2\frac{1}{2}$ по 10° ; $2\frac{1}{2}^{\circ}$ — 0° и 0° — $-2\frac{1}{2}^{\circ}$ составили отдельные интервалы по $2\frac{1}{2}^{\circ}$. Несомненно, температуры около 0° должны быть отмечены более подробно ввиду того значения, которое имеет эта точка во многих отношениях. Температуры выше 0° , в связи с тем, что они играют весьма важную роль для человека, а также в процессах внутри растительных и других организмов, должны быть даны, конечно, более точно, чем температуры ниже нуля, когда растительная жизнь замирает,

¹ Считаем необходимым отметить, что этот элемент не введен только в таблицы, на карточках каталога погоды он дан со значительными подробностями, на основании чего и составлены следующие далее заключения.

² В каталоге погоды количество осадков представлено.

а человек тоже более защищен платьем и жилищем. Градации по 5° отвечают приблизительно требованию Р. Регеля.¹

Градации влажности воздуха по 20%. Может быть такие интервалы следует считать слишком большими, но, в данном случае нами руководили во-первых, пожелание ботаника-хозяйственника Р. Регеля,¹ во вторых, осторожность придавать более точное значение измерениям влажности, которые бывают чаще, чем наблюдения с другими элементами, неудовлетворительны.

Что касается облачности, то разделение на 5 градаций от малой облачности до пасмурно, основано на изучении вопроса во-первых, А. Angstrom'ом, во вторых, нами с помощью результатов по записи актинографом количества солнечной радиации прямой и рассеянной.²

Наконец, по подразделениям по дождю, частью объяснение уже дано выше, нужно добавить только, что осадки менее 1 мм по данным разнообразных авторов играют весьма важную роль.³

Необходимо обратить внимание еще на следующие обстоятельства:

Величины элементов, использованные нами, естественно взяты по инструментам в тех установках, какие приняты на метеорологических станциях. От специфического положения этих установок (английская будка на высоте 2 м, флюгер на высоте 10—20 м), конечно, зависят эти величины. Как на уровне низкорослой растительности, так и на высоте деревьев мы получим другие, иногда очень резко отличающиеся, данные. И, может быть, как раз эти условия имеют практически большую ценность, чем условия на высоте будки и у флюгера. Различия же между показаниями в стандартной установке и в других условиях определяются в самой высокой степени состоянием совокупности элементов, т. е. типами погоды. Так, например, для температуры и влажности воздуха чрезвычайно существенную роль будут играть облачность, ветер и выпадение осадков.

После этих замечаний можно указать на следующее. Если принятые нами градации для шкал элементов могут казаться слишком широкими, то следует принять во внимание, что элементы в типе погоды, будучи в комплексе, помогают, так сказать, друг другу уточнить свое значение. Это обстоятельство настолько важно, что более дробное деление шкал даже в значительной мере не требуется.

Следует еще указать, что те элементы и их градации, которые мы приняли для определения типов в настоящей статье суть частный случай применения карточного каталога погод, который составляется при работе комплексным методом. Типы же принятые в самом каталоге, несравненно более дробны, благодаря гораздо большему числу элементов и более мел-

¹ Р. Регель. О желательности изменений в разработке и опубликовании метеорологического материала и т. д. Сельское хозяйство и лесоводство, 1905.

² А. Angstrom. Meteor. Ztschr., 1919, S. 260; Е. Е. Федоров. Геофиз. сб., т. VI, вып. 2, стр. 6; см. также Kimball. Monthly Weather Review, 1919, p. 769.

³ Например, А. В. Федоров. Погода и Життя, 1928; Роб. Регель. Водное Дело 1909.

кому делению их шкал (напр., направление ветра и количество осадков там представлены, температура, влажность и др. имеют подразделения меньшего интервала). Таким образом, наличие каталога дает возможность для постановки весьма разнообразных изысканий в области климата и метеорологических связей.¹

Обращаясь к таблицам, повторим, что они предназначены каждая дать типы погоды и их повторяемости по данным месту и месяцу года.

Составлены таблицы следующим образом. Прежде всего они разделены на две части: без осадков и с осадками (с дождем). Остальные элементы в подразделениях их шкалы читатель найдет в верхней и левой частях таблицы. Главные вертикальные разделы таблицы представляют градации по скорости ветра; более мелкие рубрики этих разделов представляют подразделения по температуре. Главные горизонтальные разделы дают разные условия облачности, мелкие рубрики их состоят из градаций относительной влажности. На скрещении столбцов и строчек соответствующих рубрик поставлены повторяемости типов, определяемых пятью элементами: 1) наличием осадков, 2) силой ветра, 3) температурой, 4) облачностью и 5) влажностью. Повторяемости отнесены к 10 годам, т. е. являются числами случаев типа в 10 лет.²

При рассмотрении результатов, представляемых таблицами, нам придется постоянно указывать на типы. Между тем, каждый раз характеризовать тип с помощью элементов и градаций по каждому элементу было бы слишком громоздко и при обращении с единичными типами, при перечислении же большого числа типов совершенно невозможно. Поэтому приходится прибегнуть к шифрованным выражениям. Мы употребили шифр из трех знаков.³

В таких выражениях первый знак есть цифра, она представляет характеристику типа в отношении ветра (0, °1, 1, 2, 3, 4); второй знак есть латинская буква, представляющий тип в отношении температуры; третий знак — латинская буква, представляющий состояния по осадкам, облачности и влажности. Соответствующие латинские буквы читатель найдет в таблицах в соответствующих рубриках влажности и температуры, а цифру у заголовка по силе ветра. „Название“ отдельного типа тогда составляется следующим образом. Впереди ставится цифра (ветер), на втором месте латинская буква, взятая сверху (температура) и на третьем — латинская буква, взятая слева (облачность, влажность и осадки). Таким образом, получается краткое письменное выражение типа погоды. Примеры: для

¹ Каталоги составлены по Коле, Териберке, Пялице и Кандалакше за указанные в таблицах годы.

² Косвенно введены еще амплитуда температуры (для лета) и изменение температуры (для зимы), которые выражаются значением буквы температуры (шифр).

³ Типы в вышеупомянутом каталоге погод зашифрованы с помощью специальной мнемонической удобной системы шифра. Типы из трех знаков в настоящей статье и представляют сокращенные выражения этой системы.

Колы в таблице многолетних наблюдений для января мы находим для типа 1 за повторяемость равную 6; в таблице для июля Ота — 4. Нужно заметить, что по градациям по температуре поставлено часто не по одной букве. Смысл этого различия — внести категорию преобладающей величины амплитуды суточного колебания температуры, при чем простые строчные буквы выражают амплитуду $< 5^\circ$; простые заглавные $5-10^\circ$; жирные строчные $10-15^\circ$ и жирные заглавные $15-20^\circ$. Если поставлены по 2—3 буквы для одного столбца, то значит при разных типах в нем встречаются разные амплитуды. И большие амплитуды надо относить к типам меньшей облачности, без осадков; меньшие же амплитуды — к типам с большей облачностью.

Ниже прилагается ключ для чтения зашифрованных выражений, в котором систему зашифровки по каждому элементу уловить не трудно и, если запомнить ее в некоторых частях, то читающему явится возможность понять названия погод, которыми мы будем пользоваться далее при рассмотрении таблиц.¹

Прежде, чем обратиться к обозрению материалов таблиц по отдельным месяцам, рационально сделать некоторые общие замечания об них и их понимании. Каждая наша таблица (в большей или меньшей степени) отражает то, что можно назвать „структурой“ климата в данном месте в данный месяц года. Так, во-первых, число клеток, заполненных цифрами повторяемостей, гораздо менее числа незаполненных; такое неравномерное соотношение было бы еще гораздо больше, если бы мы не выпустили целого ряда столбцов и клеток, на которые падали те же, встречающиеся в той же таблице градации того или другого элемента, но в которых не оказалось ни одного типа; во-вторых, повторяемости распределяются в каждой таблице в определенном порядке. Первое свидетельствует о том, что далеко не всякая произвольная комбинация даже тех же градаций различных элементов, что уже имеются в таблице, имеется в природе; не все типы, мыслимые, судя по определенным элементам, действительно имеют место. Иначе говоря, для образования какого-либо типа градации соединяются в известном определенном сочетании.

Второе указывает на то, что при образовании климата действуют известные закономерности. Некоторые из этих закономерностей, повидному, общие различным климатам, другие свойственны, насколько можно пока судить, определенным местам.

Возьмем в виде примера сначала июль Колы (1898—1915, 1922—1928 гг.). Первое, что можно заметить в таблице, это тенденцию к расположению повторяемостей по диагонали сверху слева книзу направо.

¹ Между подобными названиями погод и названиями рода и вида растений и животных в ботанике и зоологии можно провести аналогию. Если в последних науках изучается мир растений или мир животных, то на климатологию можно смотреть, как на науку, изучающую мир погод.

Наши названия имеют, однако, некоторую выгоду перед латинскими названиями у ботаников и зоологов, ибо они понимаются климатологом, знакомым с системой шифра, сами собой без необходимости наводить справки в соответствующих трудах или справочниках.

Действительно, правые верхние клетки сплошь пусты, также левые столбцы, кроме самых верхних частей в значительной мере пусты. В то время, как для раздела малой облачности мы видим, что типы с тихим ветром (0), с ветром днем ($^{\circ}1$), малой влажностью и высокой температурой и высокой амплитудой встречаются нередко, для „пасмурных“ дней они почти не случаются. Наоборот, при „пасмурно“ особенно часты случаи с сильным ветром (2), большой влажностью, низкими температурой и амплитудой, особенно при осадках. В этом общем явлении заключается главная закономерность образования типов в летнее полугодие. Ее не трудно проследить для июля и мая для всех наших станций. Но она на всех их выступает далеко не с такой яркостью, как для станций более южных (нами исследованных в других работах).¹ Эта закономерность более отчетливо выступает в континентальных местах и менее в приморских. Действительно, будучи совершенно определенной для Колы (хотя и не столь отдаленной от моря) она значительно менее ясна для всех трех остальных наших станций.

Для зимы наблюдаются общие закономерности другого рода. Рассматривая отдельные разделы по силе ветра, мы сейчас же заметим, что типы имеют тенденцию расположиться по диагоналям накрест по сравнению с теми, что обнаруживались в мае и июле. С пониженной облачностью связаны как пониженная температура, так и самый процесс понижения ее. С ветром общей связи мало.

Для облегчения разбора в дальнейшем довольно сложного материала, представляемого таблицами, полезно ввести понятие о группах типов. Типы каждого месяца в большей или меньшей степени имеют тенденцию образовывать группы. Для каждой такой группы можно выбрать один или несколько типов, которые образуют ядро группы. Эти последние типы могут служить нам представителями групп и, таким образом, дадут нам возможность легче обращаться с материалом. Эти типы будем для простоты называть главными типами.

Под каждой таблицей можно найти перечисление главных типов с указанием приблизительной суммы повторяемостей, падающей на соответствующую группу. Когда ядро группы состоит не из одного главного типа, а из нескольких близких между собой, что по преимуществу и наблюдается, то для сокращения, вместо простого перечисления их употребляется соединение, как бы, в одном с помощью дополнительных черточек между буквами. К сожалению, мы не имеем пока возможности произвести деление на группы на основании изучения действия климатообразующих факторов, а делаем это только руководствуясь распределением типов, какое можно было подметить в наших таблицах.²

¹ См. напр. Тр. по с.-х метеор., т. XX; Геофиз. сб., т. VI, вып. 2.

² Было бы целесообразно группы составить по типам воздушных масс и их фронтов по способу динамической климатологии, ныне развиваемой Bergeron'ом и др.; но мы не обладаем в данных наших станционных наблюдений достаточными признаками для подобного, хотя-бы и приблизительного подразделения.

Следует отметить, что состав климата местностей Кольского полуострова весьма пестрый и отчетливо выделяющиеся группы типов которые существуют в других климатах, здесь почти отсутствуют. Этому способствуют с одной стороны, неоднобразие поверхности окружающих пространств, с другой, очень большое непостоянство погоды.

МАЙ И ИЮЛЬ

Приступая к обзору таблиц по этим двум месяцам мы часто предпочитаем бросать первый взгляд на июльские таблицы, так как это месяц обладает более определенными чертами, чем май; его климатическая структура в связи с этим и проще.

Как было указано выше, в общей части основная зависимость между элементами в их комплексе следующего рода: с повышением облачности связаны более сильный ветер, меньшая температура, большая влажность, меньшая амплитуда температуры и выпадение осадков. Это замечается для всех станций: слабее для более морских из них. Действительно, для Колы в июле эта связь выступает достаточно рельефно, но и для таких станций, как Териберка и Пялица, находящихся, несомненно под сильнейшим влиянием океана и моря, ее можно заметить без особого труда. Однако, наряду с этой общей зависимостью имеются многочисленные отклонения, особенно, на чисто приморских станциях. Весьма большое отклонение мы находим для Пялицы, где в первой группе типов мы встречаем даже отдельную подгруппу, представляемую типом 2NA (см. среди главных типов под таблицей). В этой подгруппе мы сталкиваемся при малой облачности и относительно малой влажности (учитывая приморское положение) с сильным ветром; и даже дни очень сильного ветра (характеризованного у нас „бурей“) в большей своей части падают на эту подгруппу. Полезно здесь заметить, что типы всей рассматриваемой подгруппы почти исключительно связаны с восточным направлением, т. е. как будто с воздухом, пришедшим через горло Белого моря с пространств крайнего северо-востока Европейской части Союза.

Наряду с этой подгруппой в той же Пялице мы встречаем небольшую, почти отдельную группу типов 1-2Ni, т. е. с большой облачностью днем, с решительно большой влажностью, но с ветром скорее умеренной силы. Можно указать, что по этой группе направления ветра разнообразные, но как раз почти исключительно не восточные.

Может явиться предположение, что в данном случае сила ветра зависит от того, дует ли ветер с моря или с суши: восточные ветры для Пялицы будут от горла Белого моря. Однако, ветры восточного направления, которые вообще преобладают в июле для этой станции в других группах типов, кроме рассмотренных только что, не связаны с бурным ветром. Кроме того, как видно из нашей таблицы для Пялицы бури случаются и при других типах погоды и оказывается, что в этом случае

наблюдаются одинаково ветры и с суши. Все это говорит за то, что мы в данном случае с подгруппой 2NA имеем дело с особыми, связанными общей причиной типами погоды, а не случайными местными.

Чтобы потом не возвращаться к этому вопросу, обратим внимание еще на то, что для мая в Пялице мы тоже имеем подобную же как бы аномальную группу типов с малой облачностью (хотя в мае с большой влажностью), но очень холодных с сильнейшими ветрами 2-3 If A-а с направлениями почти исключительно северо-восточной четверти горизонта.

Раз мы остановились на Пялице, то и покончим со специальной характеристикой по ней. Общей чертой для нее, как для июля, так и для мая является почти постоянное сильное движение воздуха. Для июля дни с O „тихо“ представляют почти исключения; дни с ветром 1 встречаются по преимуществу с малой облачностью, если не через весь день, то либо днем, либо ночью. Интересно, что этот дневной ветер в 70% случаев имеет направление SW, остальные с SE и случайные, таким образом, он явно дует с холодной поверхности Белого моря. В мае типы такого поднимающегося днем ветра тоже наблюдаются и оказываются на 60% направления того же SW.

Погоды Пялицы характеризуются по преимуществу сильным ветром. На сильные ветры и бури, как преобладающие за день, (характеристика 2 и 3), падает в июле 57% и в мае 65%. Понятно, что вследствие этого климат этого места должен слагаться не в соответствии с местными географическими условиями, а почти исключительно, в связи с различными, так сказать наносными влияниями окружающих площадей, среди которых главное значение должны иметь по преимуществу холодные Белое море, массив суши за горлом Белого моря и Ледовитый океан. Площадь Кольского полуострова не играет преобладающей роли, тем более, что ветры со стороны полуострова не часты ни в мае, ни, в особенности, в июле.

В результате климат лета западного берега горла Белого моря получается весьма неблагоприятный, несмотря на более южное положение его сравнительно с другими 3 трактуемыми в настоящей статье районами, и несмотря даже на то, что число малооблачных дней в Пялице не мало, именно около 40% для июля и около 35% для мая. Низкие температуры с сильным ветром выделяют резко этот район от других, рассматриваемых здесь (см. ниже). Почти как исключение встречаются даже в июле типы с суточной температурой выше $12\frac{1}{2}^{\circ}$ и наоборот в большом количестве случаются типы с температурой около 5° , в мае при большем размахе наблюдаемых температур, типов выше $7\frac{1}{2}^{\circ}$ не встречается за единственным исключением, о котором говорится ниже, а нередко при сильных ветрах типы с температурой ниже $-2\frac{1}{2}^{\circ}$, т. е. типы нормальные для зимы (см. таблицы января и ноября для этой станции). Если бы не длинный день и частое солнечное сияние, то эти погоды носили бы все черты зимнего времени. К тому же в горле Белого моря нередко туманы. Совершенно выскочивший из ряда тип 2qa объясняется приносом воздуха из успевших

нагреться континентальных пространств на востоке. Он имел место в последних числах мая. Как бы в противовес ему имеется очень тяжело переносимый тип 4fх с NE направлением ветра, нечасто встречаемый и в середине зимы (см. январь), и почти не встречаемый в начале зимы (см. ноябрь).

Теперь обратимся, к станции совсем другого характера, лежащей далее от моря, в значительной мере закрытой — Коле.

Несмотря на то, что эта станция расположена почти на 3° севернее, столь отрицательные типы погоды, о которых только что говорилось, на ней встречаются, как исключение. Так как, только что по Пялице мы говорили о мае, то начнем с этого месяца и для Колы. Рассматривая таблицу мая Колы, мы видим на ней, что типы с температурой ниже 0° случаются в 20% , а ниже $-2\frac{1}{2}^{\circ}$ в 5% случаях, и с другой стороны не так редки случаи с температурой выше $7\frac{1}{2}^{\circ}$, не встречающиеся за упомянутым исключением в мае в Пялице. Такие типы, как $^{\circ}1пА$ и $1пА$ (повторяемости 5 и 7) представляют совершенно благоприятные условия в дневные часы, когда верхнее платье может быть снято и даже жарко на солнце. Растительность может трогаться в рост. Эти типы являются нормальными в мае для Ленинграда и Москвы; и только для столь южной широты, как например Курская губерния, они уже не часты.¹ Для Ленинграда они являются для этого месяца главными типами „солнечной“ группы типов; встречаются там еще и в июне, хотя в июле уже не попадают.

Для того же мая, однако, в Коле мы находим не малое количество случаев с температурой ниже 0° с ветром и видим даже отдельные случаи погоды типов 3ix и 3fx, которые не очень далеки от типа 4fх, констатированного нами немного выше для Пялицы. Вообще для мая мы видим в Коле большой размах в типах погоды, соответствующий большому диапазону по шкалам силы ветра, температуры, влажности и облачности. Причем можно заметить, что более низкие температуры связаны с большим ветром, что делает неблагоприятные погоды этого рода во много раз более неблагоприятными. Обратное — более теплые погоды сопровождаются умеренным ветром или ночным затишьем. 27 и 28 мая 1911 г. наблюдались даже погоды с температурой выше $17\frac{1}{2}^{\circ}$, ясные, сухие и почти при затишье. Вообще, погоды с температурой выше $12\frac{1}{2}^{\circ}$ наблюдаются либо при слабом ветре, либо при ветрах южных направлений. Повидимому, солнце во вторую половину месяца может нагревать местность до этих температур при условии, что поверхность земли освободилась от снегового покрова.

Гораздо более часто появляются типы с температурой ниже $12\frac{1}{2}^{\circ}$, но выше $7\frac{1}{2}^{\circ}$, мы выше уже упоминали их представителей $^{\circ}1пА$ и $1пА$. Эти и другие типы той же температуры довольно характерно связаны с ветрами южных направлений, в подавляющем числе случаев между

¹ Е. Е. Федоров. Типы погоды и их повторяемости в мае и июне для трех мест западной части РСФСР. Тр. по с.-х. метеор., т. XX.

S и W направлениями. Как раз эти направления почти отсутствуют при типах с температурой ниже 0° . При этих последних типах мы можем констатировать наличие весьма различных направлений, как бы этим свидетельствующих, что воздух с северо-запада, северо-востока и юго-востока приходит холодным, т. е. как океан, расположенный в северной половине горизонта, так и площадь Кольского полуострова и Белого моря дают не нагретый воздух, что понятно, так как океан, вообще, имеет низкую температуру поверхности воды, а Кольский полуостров и Белое море в мае часто еще не очистились от снега и льда.

Обращаемся к июлю Колы. В этом месяце здесь, прежде всего, обращает наше внимание возможность наступления погод с температурой выше $22\frac{1}{2}^{\circ}$. Эти типы Owa, $^{\circ}1wa$ и $1wa$ являются нормальными для июля в таком южном месте, как Астрахань, Феодосия.¹ Такие погоды, всегда характеризующиеся ясным небом и сухостью воздуха, отнюдь не связаны с значительным ветром южных направлений. Интересно, что во всех, правда, немногочисленных случаях перед их наступлением наблюдается затихание ветра ночью и несильный ветер днем, по преимуществу южных направлений.

Типы с температурой между $22\frac{1}{2}^{\circ}$ и $17\frac{1}{2}^{\circ}$, т. е. все же с высокой температурой, наблюдающиеся уже в большом числе случаев, наблюдаются тоже редко при сильном ветре. Они преобладающе находятся в группе ясных и сухих типов. Для Ленинграда они обычны и даже настолько характерны, что являются главными типами в „солнечной“ группе июля. В Коле типы рассматриваемой температуры наблюдаются при ветрах разных направлений, определенно исключая западные и северо-западные. Но весьма часты при этом ветры юго-западной четверти, часты также затишья и тихие ветры.

Случаев холодных типов с температурой ниже $7\frac{1}{2}^{\circ}$ в Коле в июле ограниченное количество и все они с „ветром“ и по преимуществу с сильным ветром, ни одного случая нет с малой облачностью, наоборот, почти исключительно со сплошь покрытым небом или значительной облачностью. Направление ветра при них не менее характерно, это в подавляющем числе в четверти между NNW и ENE, т. е. ветры почти непосредственно с океана, ибо небольшой полосе, отделяющей Колу от океана нельзя приписывать большое влияние. В небольшом числе при этих типах встречаются ветры северо-западного и западного направлений, но почти абсолютно ни одного раза с другими направлениями. При этом различия между типами с осадками и без них не заметно.

Не связаны ли типы с осадками с ветром с океана? На этот вопрос нужно ответить отрицательно. Но к главной группе с осадками 1-2п-кх (см. таблицу) относится почти дословно то, что сказано

¹ Севернее в степях и в Краснодаре мы имеем им родственные, несколько более сухие или с большой амплитудой.

о типах с температурой ниже $7\frac{1}{2}^{\circ}$. В значительной степени это относится и к группе 1-2пу. Но уже в группе 1-2q-n УТ ветры южных направлений и, в особенности югозападной четверти, часты. То же и для еще менее облачных типов с осадками.

В общем, о мае и июле Колы можно сказать следующее: первый месяц имеет большой диапазон колебаний погоды от благоприятных для человека и даже развития растительности до с трудом выносимых человеком. Конечно, первые случаются, главным образом, во вторую половину месяца, тогда как вторые — в начале его. Июль же относительно благоприятен, несмотря на такую высокую широту, как 69° . Особенно холодные погоды не встречаются, а нередко настолько теплые и спокойные, что подобные им являются нормальными в июле для Ленинграда.

Перейдем к Териберке, месте расположенном не столь далеко от Колы (менее 100 км). Будучи расположена на побережье Ледовитого океана, Териберка показывает черты климата, значительно отличающие его от Колы (хотя Териберка лежит не на самом берегу океана, а в заливе). Прежде всего, отличие в силе ветра. В Териберке затиший почти не бывает. Сравнительно нередкое для Колы явление ветра днем с ночным затиханием, явление, характерное для сильно нагреваемых днем мест, для Териберки, как видно из таблицы, редко и, может быть, относится лишь к проявлению непериодических изменений в ветре.

Можно на Териберке много не останавливаться, ввиду того, что климат ее, несмотря на важные отличия, сравнительно близок к климату Колы. В мае мы находим тот же размах колебаний в погоде от сравнительно благоприятных, как 1NA и 1Na, хотя они менее удовлетворительны, чем соответствующий им в Коле $^{\circ}1nA$ (с большей амплитудой температуры и меньшей влажностью) — до тяжело выносимых 3fa. Необходимо заметить, однако, что в Териберке приходится ожидать тяжелых погод и чаще, и более интенсивных, чем дает та же наша таблица для этой станции, ибо последняя относится только к 1922—1928 гг., а как раз за эти годы, повидимому, наихудших случаев не было. Что это так, стоит только сравнить таблицы Колы за эти годы и за 25 лет. На последней станции за 1922—1928 гг. как раз типы 3fx не наблюдались. Следовательно, типу для Териберки 3fa в Коле должны соответствовать более умеренные типы.¹ Таким образом, можно ожидать, что наблюдавшиеся в другие годы названные типы (4—7 V 1901) (при северном и северовосточном ветре) соответствовали в Териберке типам еще худшего характера.

Характеристику по направлению ветра сделаем далее, когда будем говорить об июле. Ибо между месяцами в этом отношении замечается однообразие, май же менее определен.

¹ Эти типы наблюдались при южном ветре 7 и 8 мая 1923 г., в эти дни в Коле при том же южном ветре были 2FA и 2IE.

Переходя к таблице июля мы сразу обращаем внимание на то, что здесь встречаются такие типы, как 2wa, т. е. выражая его словами кратко: с малой облачностью, жаркий, сухой и с сильным ветром, на очень близких к которому, мы оставались, когда рассматривали таблицу июля Колы. Отличие здесь в силе ветра. При таком типе направление ветра южное. Но типы на одну нашу ступень менее высокой температуры $17\frac{1}{2}$ — $22\frac{1}{2}$ °, по преимуществу тоже с ясным небом оказываются уже не связанными непременно с сильным ветром южного направления. Встречаются разные, но иногда весьма слабые умеренные (последнее обстоятельство может быть объясняет их сухость), с преобладающей, правда, южной составляющей. Может представляться неожиданным, что на берегу Ледовитого океана находим и не из редких типы такой температуры. Они нормальны для июля в Ленинграде; тип 1ta в Териберке весьма близок к 1tA, представляющему главный тип там. Тип Териберки более сух. Вообще в Териберке, как и в Коле мы встречаем значительное количество сухих дней, и даже, наконец следующий тип 1qA, т. е. с влажностью ниже 40%, — влажностью нормальной в степях и в пустынях. Но, понятно, в июле мы не встретим там столь низкую влажность в сочетании со столь низкими температурами, как в Териберке, разве только в мае или в сентябре. Рассматриваемый нами тип наблюдался, правда, лишь один раз за все 7 лет и был при слабом юговосточном ветре.

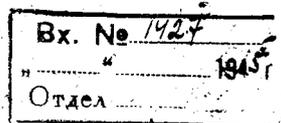
Рассмотренные только что типы не представляют очень больших повторяемостей. Весьма характерными типами Териберки являются 1QA и 1NA с близкими к ним 1na, 1QE и другими. При них наблюдаются ветры разных направлений, частью юговосточные. Следующая группа типов 2) 1NI-и не представляется яркой и связана с различными направлениями.

Зато дальнейшая группа 3) 1-2 пу весьма определена. Повторяемости сосредоточены в немногих типах. Все наблюдавшиеся случаи без исключения при ветре с океана между E и NW. Наконец, последняя группа 4) 1-2n-kx достаточна характерна, хотя по силе ветра замечается „распыленность“ от °1 до 4. За немногими случаями воздушные массы при ее типах приходят с океана. К удивлению, относительно близкие типы с „значительной облачностью“ с осадками и без них оказались гораздо менее океанического происхождения.

Итак, пасмурная погода с осадками и без осадков является океанического происхождения, но уже типы с небольшими прояснениями и значительной облачностью не связаны строго с ветром с океана.

То, что относилось к июлю по части направления ветра и пр. в очень большой мере относится к маю, хотя с гораздо меньшей „устойчивостью“.

В Кандалакше соответственно более южному положению и удалению от Ледовитого океана мы в мае и июле встречаем заметно лучшие условия, чем на предшествующих двух станциях. В мае температуры ниже — $2\frac{1}{2}$ ° хотя и встречаются, но не сопровождаются теми свирепыми ветрами,



а в июле температуры ниже $7\frac{1}{2}^{\circ}$ не наблюдаются вообще. С другой стороны, более высокие температуры встречаются чаще. В самом деле, сумма повторяемостей в июле для типов с температурой выше $17\frac{1}{2}^{\circ}$ для Канда-лакши 73, для Колы 55 и для Териберки 22, в мае для типов выше $7\frac{1}{2}^{\circ}$ 39, 21 и 13.

Кроме указанной общей черты есть и другая не менее существенная. Количество дней с малой облачностью в Кандалакше больше, а количество дней с осадками меньше.¹ Если принять во внимание еще большую высоту солнца, то все вместе уже может характеризовать климат Кандалакши, в более теплое время года, как более удовлетворительный сравнительно с другими исследуемыми нами местами.

Что касается направления ветров при теплых и холодных типах погоды, то можно сказать следующее. При относительно теплых типах (выше $7\frac{1}{2}^{\circ}$ в мае и $17\frac{1}{2}^{\circ}$ в июле) в подавляющем числе — юговосточное направление. Правда, это направление, вообще, очень часто в Кандалакше, очевидно, по условиям местности и расположения моря. Судя по направлению движения воздуха при этом ветре он должен проходить над поверхностью Белого моря. Вода в это время года должна быть значительно холоднее воздуха. Как будто бы влияние ее температуры не сказывается значительно. Относительно направления ветра при холодных типах (ниже — $2\frac{1}{2}^{\circ}$ в мае, и ниже $12\frac{1}{2}^{\circ}$ в июле) направления весьма различны для мая, а для июля характерно преобладание северных ветров.

В Кандалакше мы встречаем уже ряд случаев крайне сухих типов (влажность $< 40\%$), даже в мае они имели место. Направление ветра при них в мае северное, в июле юговосточное. Но, вообще, с северным ветром связаны более сухие погоды, особенно в мае, когда при нем суточная влажность в подавляющем числе случаев менее 60% , ни разу за семь лет не наблюдались выше 80% ; и также не наблюдались осадки, хотя облачное небо нередко.

Закончив с обзором по отдельным станциям остановимся на замечаниях, относящихся ко всем станциям.

Прежде всего отметим типичное для станций Кольского полуострова общее явление. Типы средних градаций облачности **E**, **e** и **I**, **i** (в третьей букве) являются по преимуществу переходными и, для станций Кольского полуострова не образуют самостоятельных групп типов, за исключением Колы и, может быть, менее определенно Териберки. Здесь следует отметить отличие всех этих станций от более южных станций Европейской части Союза. На последних для всех месяцев летнего полугодия ясно заметно образование особой группы с дневной облачностью, при малой

¹ Так как определение количества облаков производится на глаз и зависит отчасти от субъективности, то могут возникнуть сомнения в реальности указываемого факта. Однако, подтверждением служит именно количество дней с осадками. С другой стороны, зимние месяцы не показывают того, чтобы наблюдатель в Кандалакше относительно преуменьшал.

облачности ночью, что связано с характерным образованием в середине дня, по преимуществу в ясную погоду (ночь и утро) облаков восходящих токов. Вот вследствие более слабого, или, может быть, более равномерного развития облаков этого типа на Кольском полуострове¹ отдельно группа I, i в третьем знаке нигде не представлена среди главных типов (см. под таблицами). Таким образом, для наших станций характерно то, что суммы повторяемостей типов переходной облачности, с одной стороны увеличивающейся облачности от ночи ко дню (I, i), с другой уменьшающейся (E, e) приблизительно одинаковы. Только Кола и отчасти Териберка показывают эти суммы для E, e большие, чем I, i. Ночная облачность больше — более частый случай,² т. е. обратно тому, что мы наблюдаем на более южных станциях.

Теперь обратимся к сравнению всех четырех станций между собой. Для облегчения обозрения составлены особые помещаемые здесь таблицы для мая и июля. В них даны повторяемости для каждой станции типов только малой облачности и „пасмурно“ без осадков и значительной облачности и „пасмурно“ с осадками. Типы включены только те, для которых повторяемости не ниже 3-х (в 10 лет) хотя бы для одного места. Таким образом, даны все типы, имеющие большую повторяемость, т. е. тем самым большее климатическое значение.³ Другие состояния облачности выпущены для сокращения таблицы.

В сравниваемых таблицах, для возможности более точного сопоставления между станциями, по Коле приведены, кроме повторяемостей за 25 лет, также и за одновременные годы с другими станциями.⁴

Рассматривая таблицы мы находим бросающиеся в глаза различия между станциями. Особенно резко выделяется климат Пялицы. По разделу малой облачности для июля можно сказать, что почти все типы, наблюдающиеся в Коле и Кандалакше не менее 3-х раз, в Пялице не наблюдаются, а наблюдающиеся часто в Пялице — редко или совсем не наблюдаются на первых двух станциях. Для мая подобное соотношение менее резко, но существует.

При условиях облачности „значительная облачность“ и „пасмурно“ при осадках и без них можно констатировать для Пялицы тоже самое, хотя и в меньшей степени. Итак, климат Пялицы в высокой степени отличается от климата Колы и Кандалакши и определенно в отрицательную сторону. Об этом мы упоминали и ранее, а теперь убеждаемся в этом

¹ Очень длинный день при малой высоте Солнца.

² Как известно, утром больше образуются формы облаков, соответствующие охлаждению нижнего слоя воздуха; и такое суточное колебание облачности наблюдается больше в холодных странах и в холодное время года.

³ Так как число лет на большей части станций слишком ограниченное, то возможны выскокшие повторяемости.

⁴ Это хотя и не дает возможности произвести точное приведение к более долговременному периоду лет, позволяет составить суждение об отклонении в 1922—1928 гг.

Сравнительная таблица типов погоды

Май

Таблица 1

Названия типов	Без осадков					Названия типов	С осадками				
	Кола, 25 лет	Кола, 7 лет	Кандакша	Териберка	Пялица		Кола, 25 лет	Кола, 7 лет	Кандакша	Териберка	Пялица
Без осадков											
Малая облачность						Значительная облачность					
01 NA	5	6	2	—	—	01 KU	3	4	1	—	—
01 ka	4	5	3	—	—	01 ku	1	—	—	—	3
01 KA	6	10	4	2	—	01 JU	1	5	—	2	—
01 Ja	—	—	3	—	—	01 ju	—	—	—	—	6
01 JA	2	3	—	3	1	1 KU	3	7	3	1	—
01 Ja	—	—	—	—	1	1 ku	1	1	3	3	—
1 na	7	3	3	1	—	1 JU	3	7	1	7	1
1 kA	4	—	6	2	—	1 ju	2	2	1	—	10
1 Na	—	—	—	3	—	1 iU	3	3	1	—	1
1 ka	8	9	10	2	2	2 kU	1	2	16	2	1
1 KA	10	12	4	17	5	2 ku	1	3	3	3	3
1 Ka	—	—	—	—	5	2 jU	4	7	—	3	4
1 Ja	2	—	3	—	1	2 ju	—	—	—	3	6
1 JA	3	3	1	7	3	2 iU	3	3	—	3	2
1 Ja	—	—	—	3	4	2 iu	—	1	—	—	2
1 Ia	2	2	—	—	—	3 ju	—	—	—	—	3
1 IA	3	1	—	1	—	Пасмурно					
1 Ia	—	—	—	—	3	01 ky	1	3	3	3	—
1 FA	1	2	3	4	3	1 kY	3	4	—	4	—
1 fA	2	—	—	4	1	1 ky	1	—	3	3	—
2 Na	4	3	9	—	—	1 jY	5	6	—	7	—
2 Ka	4	6	12	6	—	1 jy	1	1	—	6	6
2 KA	3	4	9	4	4	1 iy	4	1	1	—	—
2 Ka	—	—	—	3	3	2 kY	2	4	1	—	—
2 Ja	—	—	4	1	—	2 ky	3	3	—	3	—
2 JA	2	3	6	3	7	2 jY	5	6	—	1	2
2 Ja	—	—	—	—	9	2 iy	1	3	2	4	11
2 Ia	—	—	6	3	4	2 iY	3	—	—	3	—
2 ia	—	—	—	3	6	2 iy	1	1	1	6	2
2 FA	1	2	3	2	9	3 iy	—	—	—	—	3
2 fa	—	—	—	3	—	С осадками					
3 ia	—	—	—	—	3	Значительная облачность					
3 fa	—	—	—	3	3	1 kT	3	1	3	3	—
С осадками						Пасмурно					
1 kT	3	1	3	3	—	01 jx	1	1	—	—	4
1 kt	3	4	3	7	—	1 kx	6	7	4	1	3
1 jT	3	—	1	—	—	1 jx	7	4	4	6	1
1 jt	1	2	—	2	2	2 kx	1	1	5	3	3
2 kT	2	2	6	—	1	2 jx	6	10	4	11	10
2 kt	2	—	4	2	3	2 ix	3	2	3	3	2
2 jT	5	1	2	—	—	2 fx	—	—	—	4	—
2 jt	—	—	4	1	7	3 iX	—	—	—	3	2

Таблица включает в себе типы в зашифрованном виде (см. ключ) и повторяемости их по разным станциям. Главные подразделения по осадкам, затем по облачности, далее по ветру, температуре и влажности. — Таблица не включает типов промежуточной облачности.

Сравнительная таблица типов погоды

Июль

Таблица 2

Названия типов	Без осадков					Названия типов	Без осадков				
	Кола, 25 лет	Кола, 7 лет	Кандакша	Териберка	Пялица		Кола, 25 лет	Кола, 7 лет	Кандакша	Териберка	Пялица
Без осадков											
Малая облачность						Значительная облачность					
0 ta	4	6	—	—	—	1 QU	4	3	10	3	—
0 tA	3	1	—	—	—	1 NU	5	5	1	4	—
0 qa	2	3	—	—	—	1 nu	1	2	—	6	9
0 ¹ ta	3	5	3	—	—	2 QU	2	1	8	4	4
0 ¹ tA	3	5	1	—	—	2 qu	1	3	2	3	10
0 ¹ qa	5	10	9	—	—	2 NU	3	1	13	—	—
0 ¹ qA	3	5	—	4	—	2 nu	4	3	1	—	7
0 ¹ nA	1	2	—	5	—	3 nu	—	—	—	—	3
0 ¹ Na	—	—	—	1	13	Пасмурно					
1 ta	9	14	13	10	—	1 qy	1	3	2	—	—
1 tA	6	7	5	1	—	1 nY	5	6	—	2	—
1 qa	6	9	25	9	—	1 ny	4	6	—	20	9
1 qA	9	14	4	23	—	1 ky	—	—	—	3	1
1 nA	3	2	—	13	4	2 ny	7	5	—	3	7
1 na	—	—	—	7	17	2 ky	—	—	—	6	—
1 ka	—	—	—	—	7						
2 ta	2	4	7	1	—						
2 tA	2	1	13	1	—						
2 qa	—	—	14	3	—						
2 qA	5	10	17	5	10						
2 Na	1	—	7	—	14						
2 nA	2	3	2	5	29						
2 kA	—	—	—	—	3						
2 ka	—	—	—	—	4						
3 nA	—	—	—	—	7						
С осадками											
Значительная облачность						Пасмурно					
1 QT	4	7	3	3	—	0 ¹ qx	1	2	3	—	—
1 qt	2	1	2	3	—	0 ¹ px	2	2	—	5	1
1 nT	4	6	1	—	—	1 qx	1	2	3	2	—
1 nt	4	4	1	1	1	1 nX	1	7	—	3	—
2 qT	1	1	2	3	—	1 nx	8	3	—	13	1
2 qt	—	2	3	3	—	1 kx	2	3	—	2	2
2 nT	4	1	2	—	2	2 qX	1	3	—	—	—
2 nt	3	3	4	2	14	2 nX	2	5	—	—	—
						2 nx	13	16	1	10	7
						2 kx	7	1	—	10	3
						3 px	4	4	—	—	2
						3 kx	2	—	—	4	—

Таблица заключает в себе типы и повторяемости их по разным станциям. Главные подразделения по осадкам, затем, по облачности, далее, по ветру, температуре и влажности. — Таблица не включает типов промежуточной облачности.

достаточно наглядно на сравнительных числах. Мы не будем подробно останавливаться на особенностях в повторяемости типов Пялицы, представим это сделать читателю.

Общую характеристику дали нам уже главные типы (подписанные внизу основных таблиц). Из них мы видели, что первые группы („малооблачные“) представлены и в мае и в июле весьма значительной суммой повторяемостей. Здесь же стоит обратить внимание на то, что несмотря на отрицательную общую характеристику самые отрицательные типы наблюдаются более не в Пялице, а в Териберке.

На последней станции мы находим среди обладающих относительно значительной повторяемостью такие, как для мая 1fA, 2fa, 3fa, 2fx, и для июля 2ky, 2kx, 3kx. Наряду с этими на последней названной станции мы встречаем такие удовлетворительные для соответствующего месяца типы, как для мая 1KA, 2ka-A, 1kt и для июля 1qa-A, 2Qa-A, 1Q-qT-t, и даже 1ta. О последнем или подобных ему в Пялице можно сказать „и помину нет“.

Итак, мы можем дополнить данную выше характеристику климата Териберки теперь рельефно вырисовывающейся чертой особого непостоянства, чем в такой степени Пялица не обладает. Основную причину можно видеть в том, что влиянию континента и прилегающей части Кольского полуострова наиболее непосредственно противостоит воздействие Полярного моря.

Некоторые благоприятные черты сравнительно с Колой показывает Кандалакша. Эти черты мы видим, главным образом, в том, что в разделах таблиц с „пасмурно“ и значительной облачности как с осадками, так и без них для этой станции в общем для обоих месяцев меньшие повторяемости, чем для других станций, а наоборот, повторяемости малой облачности — больше. Мы отмечали уже раньше эту особенность. Она ясно видна, если сравнивать и суммы повторяемостей по главным группам между станциями (см. повторяемости при главных типах).

Прежде чем закончить исследование по маю и июлю, обратимся еще к одной стороне климата, именно колебаниям погоды из года в год. В умеренных и полярных широтах они весьма значительны, как известно, и какой либо месяц одного года нередко совершенно не походит на тот же месяц другого года. В этом мы можем убедиться и на результатах по нашим станциям.

Прилагаемая ниже таблица дает число случаев главных групп типов. Правда, эти группы часто далеко не включают всех типов, наблюдающихся в отдельные годы, но все же за исключением весьма немногих лет, они содержат подавляющее число случаев погоды данного месяца. Но даже и в годы, когда сумма случаев главных погод около половины от всех, то одно это уже дает характеристику погоды, и именно, как особенно непостоянную, ибо из главных типов исключены типы, по преимуществу переходного характера. Поэтому, нам представляется, что приводимая таблица

удовлетворительно характеризует месяц каждого года, насколько вообще могут дать 3—4 цифры.¹

**Распределение типов по годам в группах
Крла 1898—1915, 1922—1928**

Таблица 3

	1898	1899	1900	1901	1902	1903	1904	1905	1906	1907	1908	1909	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1922	1923	1924	1925	1926	1927	1928	25 лет	7 лет
Май																											
1) 1ка-А	7	7	12	9	16	6	6	7	7	6	7	7	9	14	11	5	7	7	10	12	8	8	12	6	2	8	8
2) 1-2к-иU-T	9	11	3	10	3	10	9	9	10	11	9	9	11	10	8	11	6	5	6	4	8	8	10	13	14	9	9
3) 1-2к-ix	6	4	6	7	1	3	4	4	3	2	3	2	5	4	5	1	1	4	2	3	1	1	1	7	7	3	3
Июль																											
1) 1т-qa-A	6	8	4	7	4	3	4	13	5	5	10	10	4	4	5	20	6	15	13	7	14	12	9	17	3	8	11
2) 1-2q-nU-T	6	7	7	8	12	15	10	3	4	5	9	3	7	8	6	4	9	3	3	4	2	4	9	6	9	7	5
3) 1-2ny	3	4	6	3	2	1	6	2	5	6	3	3	1	2	3	—	4	—	4	3	3	1	1	1	5	3	3
4) 2nx	—	5	8	3	7	7	6	7	—	10	5	4	10	4	3	1	6	—	6	7	5	5	3	2	7	3	3

Рассматривая таблицы, мы видим действительно очень большие вариации в распределении случаев по группам. Это относится к обоим месяцам, но особенно к июлю. По маю попадаются такие годы, как 1902, когда больше половины дней месяца пришлось на типы 1-ой группы, а на остальные группы ничтожное количество. Это случай очень благоприятной погоды. Между прочим, это был месяц с непрерывным снеговым покровом. Как на месяц противоположного характера укажем на май 1928 г. Большое число относительно дней пасмурных с дождем, но особенно много дней с значительной облачностью, низкой температурой и сильным ветром. Далее есть годы, как 1901 с сравнительно равномерным распределением дней между группами и, наконец, такие, как 1914 и 1915 гг. с большим числом дней по типам, не входящим в главные группы. По июлю обращает на себя внимание прежде всего 1913 г., как исключительно теплый, более спокойный и ясный, за ним в том же отношении, но уже значительно сзади

¹ Мы считаем невозможным в настоящей статье привести подробные таблицы распределения типов, которыми обладаем.

1927 г. Обратную картину представляет 1907 г. и относительно близкий к нему 1910 г. Годами с преобладанием типов, не входящих в главные группы, будут 1898 и 1906 гг. Наконец, есть группы с особенно большим числом дней 2-й группы, как 1903 г.

Теперь попробуем выяснить вопрос, насколько годы 1922—1928, по которым у нас имеются материалы для других станций, кроме Колы, отличаются от других периодов лет. Оказывается, что для мая повторяемости групп для разных семилетних периодов остаются теми же, для июля же они не постоянны. Это видно уже по средним числам за 25 лет и за 7 лет, приведенными в нашей таблице в крайней правой части ее.

НОЯБРЬ И ЯНВАРЬ

На зимних месяцах мы не будем так долго останавливаться, как на летних, отчасти потому, что материал по ним беднее, отчасти для того, чтобы не увеличивать размер и так разросшейся статьи. Можно надеяться, что после того разбора, которому мы подвергли перед читателем летние месяцы, он будет в состоянии найти в таблицах сведения, аналогичные демонстрированным для мая и июля.

К сожалению, для января и ноября нельзя было набрать даже 7 одновременных лет наблюдений, когда наблюдения велись полностью, или были достаточно удовлетворительны по всем требующимся элементам. Из тех же 7 лет, что приняты для мая и июля, для зимних месяцев такие наблюдения падают не на одни и те же периоды. Только 4—5 лет были одновременными для всех. Такой период мы сочли слишком малым для климатологической характеристики и предпочли дать для каждой станции разное, но большее число лет. Таким образом, наши основные таблицы не дают одновременного ряда лет, иначе это потребовало бы значительного умножения числа таблиц. Мы ограничились сопоставлением за одинаковые периоды в сравнительной таблице, подобной той, которая была дана для месяцев летнего полугодия (см. ниже на стр. 28 и 29).

Составлены основные таблицы точно по тому же типу, по которому подобные же составлены для мая и июля. Поэтому на объяснении их конструкции мы не будем останавливаться. Скажем только о небольших отличиях, имеющих в зимних. Именно, во-первых, градации температуры ниже $-2\frac{1}{2}^{\circ}$ равны 10° , а не 5° , как было для более высоких температур. Об этом было указано в первой части настоящей статьи и приведена мотивировка. Во-вторых, для мая и июля мы выделяли дни с осадками вообще (будь то дождь или снег), для зимних мы выделяем дни с дождем. В третьих, суточное периодическое колебание настолько незначительно для зимних месяцев, что им мы совершенно пренебрегли для зимних, а вместо него выдвинули непериодическое изменение (средней суточной от предшествующего дня). Подобно тому, как для мая и июля колебание в том случае периодическое, было выражено с помощью латинских букв,

напечатанных под температурными градациями, так и теперь понятие о неперіодическом изменении можно получить из значения букв, помещенных под указаниями интервалов температуры (для расшифровки см. ключ).

Еще можно отметить, что градация по ветру $^{\circ}1$ выпала, так как в зимнее время условия для такого периодического явления отсутствуют и наблюдаются только в связи с неперіодическими колебаниями и вообще редко.

Делая общий обзор таблиц ноября и января мы замечаем, — что структура этих месяцев проще, чем мая и июля, группы типов выступают явственнее и соответственно повторяемости отдельных типов больше. Это нельзя отнести насчет того, что градации температуры ниже $-2\frac{1}{2}^{\circ}$ увеличены, ибо по температуре же имеем и весьма небольшие градации по $2\frac{1}{2}^{\circ}$ около 0° ; и для типов в этих последних интервалах температур мы находим немалые повторяемости.

Колебания по шкале температуры в зимние месяцы больше, несколько больше в этот сезон они и по ветру. С другой стороны, по влажности колебания не велики. Кроме Териберки, влажность ниже 60% не наблюдается. Не часта на остальных трех станциях и влажность вообще ниже 80% .

Обращаясь сначала к рассмотрению общих черт по всем станциям, следует обратить внимание на более значительное, чем в летнее полугодие число случаев с ветром „тихо“. В Коле их значительно больше в зимние месяцы, чем в мае и июле. Этот факт имеет место не только для Кольского полуострова, но вообще по пространству континента. Далее можно отметить, что „тихие“ типы не связаны так часто с ясной погодой, как мы видели в месяцы летнего полугодия. Общие закономерности, связывающие элементы погоды в типы вообще зимой другого характера и мы находим теперь распределение повторяемостей в таблицах по диагоналям, наклоненным в другую сторону сравнительно с маем и июлем. Чем менее облачность, тем ниже температура, явление общеизвестное для зимы, но для Териберки даже и сильные ветры связываются с меньшей облачностью и обратно, при пасмурной погоде тихо.

Начнем с Териберки, являющей особенности, может быть, неожиданные. Об одной было только что упомянуто, затихание совпадает с заволакиванием неба облаками, при бурях, по преимуществу наступает прояснение. Другая крупная особенность этого места большое число дней с малой облачностью. Для Териберки число дней с малой облачностью более трети для января и лишь немного менее трети для ноября. Если сравнить с Ленинградом (Слуцком), для которого по январю имеются печатные данные, то там найдем в 4 раза меньшую сумму повторяемости. Из этого уже видно, насколько в Териберке мы имеем своеобразное положение. Кроме того, в Ленинграде ясная погода в январе сопровождается по преимуществу значительными морозами (хотя тоже с ветром). В Териберке тех морозов,

что в Ленинграде, не наблюдается. Этим, как хорошо известно, Мурманское побережье отличается от южнее расположенных частей, между прочим от Колы и Кандалакши (в Пялице тоже встречаются более низкие температуры).

Для месяцев ноября и января рассматриваемой станции решительно преобладают ветры южные и югозападные. За ними следуют, но несравненно в меньшем числе, западные. Ветры всех этих направлений приносят воздух со стороны непокрытых водой пространств. Совсем не часты ветры с севера и, наконец, весьма редки восточные ветры. Ветры перечисленных во вторую очередь направлений дуют непосредственно со стороны Ледовитого океана. Указанное выше распределение направлений более ярко выражено для января, менее — для ноября.

Весьма важно следующее. Ветры с Ледовитого океана связаны с определенными типами погоды в целом — небольшие исключения относятся только к ноябрю, — именно в январе они принадлежат к группе типов с главными 1-2fy, и даже можно указать более определенно, что встречаются только частные типы 1fy, 2fy, 3fy (один случай 2iy). В ноябре же они относятся к главной группе типов с облачным небом 2), при чем, кроме силы ветра, температура и влажность варьируют.

Таким образом, ясно, что зимой океан вызывает весьма однородные условия погоды.

Опять мы видим, что январь обладает более четкой характеристикой и что касается преобладающих направлений, то различие между южными и югозападными ветрами невелико, последние несколько теплее. Особенно же часты теплые западные ветры; и так, что для обоих месяцев большая часть дней с температурой выше $2\frac{1}{2}^{\circ}$, а для января и вообще выше 0° , падает на ветры этого направления.

Заканчивая обзор климата Териберки отметим, что из только что изложенного следует, что так часто встречающиеся там типы малой облачности, образуются под влиянием южных и западных ветров с суши. То что среди них не случаются столь холодные дни, какие наблюдаются даже в близкой Коле, повидимому, приходится приписать местным условиям. Не следует ли отнести насчет этих условий и самое явление малой облачности,¹ за это говорит резкая разница в этом отношении Териберки по сравнению с Колой.

Типы с дождем, повторяющиеся, между прочим, в Териберке гораздо чаще, чем в Коле, приходятся на западные и южные ветры, редко при ветре с океана. Это по ноябрю. В январе дождь выпадает почти исключительно при ветрах западного и северозападного направлений.

¹ Мы склонны принять эту разницу за факт, несмотря на то, что облачность есть элемент, сильно зависящий от индивидуальной оценки; об этом уже мы говорили выше. Это подтверждается, прежде всего, числом дней с осадками (здесь не приводимыми). Резкое изменение температурных условий при ветрах с суши, т. е. от Колы, косвенно подтверждает вероятность большого изменения вообще в погоде.

В Коле мы находим при условии малой облачности уже более низкие температуры, ниже $-22\frac{1}{2}^{\circ}$, с другой стороны почти не встречаем температур выше $-2\frac{1}{2}^{\circ}$ они бывают лишь при сильном ветре и при том редко. Несмотря на близость Колы и Териберки, группы типов малой облачности совершенно различны в этих двух местах. Главные типы этих групп различны (см. под таблицами для этих мест).

В то же время группы типов с большой облачностью очень близки.¹

В связи с только что затронутой темой укажем, что в Коле все случаи типов с малой облачностью сопутствовались южным или югозападным ветром, или затишьем.

Переходя к Пялице, мы замечаем, что эта станция уже не обладает теми выдающимися особенностями, которые мы встретили у Териберки. Здесь нет такого количества типов теплых с малой облачностью. Хотя и здесь мы находим типы малой облачности сравнительно теплыми и число особенно холодных ничтожно. Число дней с дождем в ноябре значительно. В результате климат все же ближе к таковому Териберки, чем Колы. Это видно, если сравнить главные типы этих мест между собою.

О значении в январе направления ветров можно сказать немного. Вообще ветры восточных румбов не часты, юговосточной четверти встречаются почти, как исключение. Северовосточные и северные, как в первой, так и в остальных главных группах типов несколько более холодны и типы с температурой, выше $-2\frac{1}{2}^{\circ}$, не наблюдаются. Типы первой группы 1) (малой облачности) заметно чаще имеют ветры западного направления, в облачных группах последние редки.

В ноябре же обнаруживается замечательная связь групп с направлением ветра. Группа малой облачности, между прочим, небольшая по сумме повторяемостей, определенно связана с ветрами с запада, северозапада и севера, т. е. дующих с площади Кольского полуострова, 93% из случаев этой группы приходится на эти направления. Для типов второй группы, а также третьей, сильно представлены югозападные и южные направления, как раз совершенно отсутствующие для типов 1-й группы. Но и при типах 2-й группы встречаются нередко все другие направления.

Кандалакша обнаруживает уже некоторые черты континентального характера. Наряду с большими повторяемостями сильного ветра и нередкими бурями, достаточно велики повторяемости „тихо“ по ветру. Также имеем гораздо более низкие температуры; более часто наблюдающиеся при тихом ветре и ясном небе. Эта станция в этих отношениях приближается к Коле.

Но здесь же в ноябре месяце среди типов большой облачности замечается образование как будто особой группы очень теплой которую мы и выделили в третью группу с 1-3к-ю-х, как главные. Эта группа харак-

¹ В Коле более по количеству дней с неполной облачностью (значительной облачностью), но это могло получиться и за счет субъективности в отчетах.

Сравнительная таблица типов

Ноябрь

Таблица 4

Названия типов	Кола, 24 года					Названия типов	Кола, 24 года						
	Кола, 1921—1927 гг.	Териберка	Кола, 1922—1926 гг.	Кандакша	Пялица		Кола, 1921—1927 гг.	Териберка	Кола, 1922—1926 гг.	Кандакша	Пялица		
Малая облачность						Пасмурно							
0 fa	1	—	—	—	10	—	0 ju	2	3	—	—	—	—
0 za	7	11	—	14	—	—	0 iy	3	3	2	4	—	—
1 fA	3	—	7	—	4	2	0 fy	11	7	1	6	4	—
1 fa	10	9	19	6	14	4	1 ky	1	3	—	1	2	—
1 zA	—	2	1	2	4	—	1 ju	7	7	4	10	—	2
1 za	15	14	1	14	12	—	1 iy	10	10	4	12	10	2
1 tA	2	3	—	6	—	—	1 fy	16	13	4	4	16	4
2 ja	2	3	1	2	—	2	2 ky	2	—	2	—	2	4
2 ia	2	—	6	—	—	4	2 iy	4	3	10	6	14	10
2 fA	4	7	16	8	—	18	2 iy	2	3	5	2	4	8
2 fa	5	4	19	6	4	12	2 fY	2	3	7	4	2	4
2 za	5	6	3	4	10	—	2 fy	12	16	2	4	8	10
3 fA	—	—	—	—	—	6	3 ju	—	—	2	—	6	12
Значительная облачность													
0 fu	5	6	—	6	2	—	3 iy	—	—	1	—	2	2
1 ju	1	1	—	2	2	4	3 fY	2	4	3	6	2	2
1 iu	4	6	4	6	4	2	3 fy	—	—	2	—	—	4
1 fu	10	7	3	8	14	4							
2 ku	1	—	3	—	—	2							
2 ju	3	—	6	—	6	4							
2 iU	2	2	4	2	—	6							
2 iu	4	3	2	4	10	4							
2 fU	2	4	4	2	6	2							
2 fu	12	11	6	8	4	18							
3 ju	—	—	—	—	—	4							
3 fU	—	2	1	2	2	4							

Таблица заключает в себе типы и повторяемости их по разным станциям. Главные подразделения по облачности, затем по ветру, температуре и влажности. — Таблица не содержит типов промежуточной облачности.

Сравнительная таблица типов погоды
Январь

Таблица 5

Назва- ния типов	Малая облачность							Назва- ния типов	Значительная облачность						
	Кола, 23 года	Кола, 1922—1927 гг.	Териберка	Кола, 1922—1926 гг.	Кандакша	Кола, 1923—1927 гг.	Пялица		Кола, 23 года	Кола, 1922—1927 гг.	Териберка	Кола, 1922—1926 гг.	Кандакша	Кола, 1923—1927 гг.	Пялица
0 fA . . .	—	—	5	—	—	—	—	0 fu . . .	6	9	3	2	6	10	—
0 fa . . .	1	2	8	2	4	—	—	0 zu . . .	3	—	—	8	4	—	—
0 za . . .	5	8	17	6	12	4	—	1 iu . . .	2	3	2	4	—	4	—
0 ta . . .	3	2	—	2	6	2	—	1 fU . . .	4	2	3	2	—	2	—
1 fA . . .	1	2	5	8	2	2	—	1 fu . . .	15	9	9	10	6	10	6
1 fa . . .	5	6	8	12	18	8	4	1 zu . . .	9	5	2	4	2	4	4
1 za . . .	11	11	17	14	2	14	6	2 iu . . .	—	—	2	4	2	—	4
1 ta . . .	11	18	—	20	—	20	—	2 fU . . .	8	8	3	2	2	8	2
2 iA . . .	1	2	3	2	—	2	—	2 fu . . .	6	5	9	10	8	6	16
2 fa . . .	—	—	3	—	—	—	—	2 zu . . .	2	2	2	4	2	2	4
2 fA . . .	4	6	10	8	4	8	2	3 fu . . .	3	3	7	4	4	4	2
2 fa . . .	5	6	28	8	2	8	18	Пасмурно							
2 zA . . .	5	5	7	6	2	6	10	0 iy . . .	1	5	—	6	—	6	2
2 za . . .	7	5	13	6	8	4	24	0 fy . . .	7	8	3	6	4	8	—
2 ta . . .	2	2	—	2	4	2	2	1 iy . . .	3	3	6	2	4	4	2
3 fA . . .	—	3	2	4	2	4	—	1 fy . . .	26	17	17	14	18	16	10
3 fa . . .	—	—	7	—	—	—	3	1 zy . . .	4	2	2	—	—	2	—
								2 iy . . .	2	2	4	2	4	2	4
								2 iY . . .	3	—	3	—	2	—	—
								2 iy . . .	4	3	3	4	6	4	18
								2 fY . . .	6	5	1	6	4	4	—
								2 fy . . .	10	12	17	10	30	12	26
								2 zy . . .	2	2	2	2	2	2	4
								3 iy . . .	—	—	3	—	2	—	4
								3 fY . . .	—	2	2	2	18	2	4
								3 fy . . .	2	—	—	—	—	—	18
								4 fy . . .	—	—	—	—	—	—	4

Таблица заключает в себе типы и повторяемости их по разным станциям. Главные подразделения по облачности, затем по ветру, температуре и влажности. — Таблица не содержит типов промежуточной облачности.

терно связана с южными и юговосточными ветрами, т. е. с воздухом, приносимым со стороны еще не замерзшего Белого моря.

Группа, представленная главными типами 1-2i-fu-y наблюдается при ветрах разного направления.

При типах малой облачности весьма часты северные румбы и нередки северозападные, вообще же редко наблюдающиеся. Число дней малой облачности в зимние месяцы уже не превышает таковое в Коле, что мы констатировали для мая и июля.

Приведем здесь сравнительную таблицу повторяемостей типов по 4 местам, аналогичную приведенным выше для мая и июля. Так же как в той, приводим здесь только для типов для условий облачности малой, значительной и пасмурно. Составлена она таким же образом, как и та, но вследствие того, что число лет и сами годы для разных станций значительно варьируют, пришлось для Колы, обладающей общими годами для всех дат повторно повторяемости за разные периоды.

На таблице довольно ярко вырисовываются отличия Териберки и Пялицы от других двух мест и между собой в оба месяца и относительная близость между Колой и Кандалакшей в январе. Мы не останавливаемся на рассмотрении таблицы и предоставляем сделать это читателю самому.

В заключение обозрения мая и июля была дана таблица распределения типов по годам, здесь мы приводим аналогичную таблицу для ноября и января.

Распределение групп типов погоды по годам. Кола

Ноябрь

Таблица 6

	1898	1899	1900	1901	1902	1903	1904	1905	1906	1907	1908	1909	1910	1911	1912	1914	1915	1921	1922	1923	1924	1925	1926	1927	24 года	7 лет
1) 1-2f-za	14	11	9	10	7	4	9	5	10	5	12	10	6	2	9	11	8	10	9	7	10	12	4	6	8	8
2) 0-2fu-y	10	10	16	12	16	23	11	13	10	18	13	15	20	17	11	12	15	13	12	14	14	6	14	21	14	13

Январь

	1899	1900	1901	1902	1903	1904	1905	1906	1907	1908	1909	1910	1911	1912	1914	1922	1923	1924	1925	1926	1927	21 год	6 лет
1) 1-2z-ta	11	9	5	11	12	7	7	7	14	8	5	8	11	14	10	11	9	15	7	11	13	10	11
2) 0-2fu-y	11	7	17	6	19	11	13	18	9	8	18	11	10	8	13	10	15	8	12	9	14	12	11

Соответственно более простому строению климата зимних месяцев по каждому месяцу имеется только по две главных группы типов. Колебания между этими группами между собой и третьей категорией типов, неподходящих под эти группы, не менее велико, чем в мае и июле. Даже по существу более.

В ноябре мы имеем с одной стороны такой год, как 1903, когда на протяжении почти $\frac{3}{4}$ дней месяца было облачное небо с сравнительно высокой температурой, с очень небольшим количеством дней малооблачных, с другой — такие, как 1925 с немного менее, чем половиной дней малооблачных и очень небольшим числом облачных, и есть годы с значительным числом погод промежуточного характера, не подходящих ни под ту, ни под другую группу.

В январе сильно отклоняющимися годами являются 1901 и 1909, теплые и облачные с одной стороны, и 1907, 1912, 1924 холодные и ясные с другой, и 1900, 1902, 1908, менее устойчивые с третьей. Мы не имеем возможности здесь приводить характеристики отдельных годов, хотя это представляло бы интерес с разных сторон.¹

Отметим еще, что годы 1921—1927 для ноября и 1922—1927 для января, по которым частью или полностью даны климатологические результаты по остальным нашим станциям, кроме Колы, в общем, нужно думать, не должны представить большого отклонения от многолетних о чем свидетельствуют средние числа за эти годы по группам, приведенные в крайней правой части таблицы.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В тексте нашей статьи мы дали краткую, даже, пожалуй, беглую характеристику климата двух пар месяцев лета и зимы четырех мест Кольского полуострова со стороны типов погоды, наблюдающихся в этих местах. Мы основывались при этом, главным образом, на подробных таблицах повторяемости типов для мая, июля, ноября и января, которые полностью и приведены; отчасти же мы пользовались непосредственно каталогом погоды, по преимуществу для характеристики со стороны направления ветра. Таблицы заключают чрезвычайно большой материал, полные выводы из которого мы не делали, да и не могли бы сделать, потому что для разных практических целей данные в таблицах могут быть использованы весьма различно. Ниже на примерах постараемся пояснить сказанное. В тексте же статьи имелось, главным образом, ввиду ознакомить читателя со способом пользования подобным новым для него материалом и наметить главнейшие особенности климата и условия образования групп типов.

¹ Подобные характеристики по наиболее выдающимся годам для Слудка (Ленинград) имеются в указанной уже выше статье Геофиз. сб. т. VI, вып. 2.

Тип мы определяли комплексом существеннейших метеорологических элементов, исключая давление,¹ с подразделением шкалы каждого элемента на градации, могущими представить практическую ценность.

В тип мы не включили весьма важного элемента, который играет несомненно роль, как важнейший фактор в образовании типа — направления ветра. Но мы старались всегда отметить в обзоре связь групп и отдельных типов с направлением, когда такую связь можно было уловить при том небольшом исследовании климата четырех мест Кольского полуострова, которое мы произвели. Ни по состоянию средств, ни по времени мы не могли произвести более глубокого изучения. Поэтому, наш очерк, и так значительно разросшийся против первоначальных предположений, является в полном смысле таковым, т. е. чисто описательным по характеру. Но наши материалы уже в том виде, как они имеются в таблицах, дают возможность желающему пойти далее, отметить то, что мы не занесли в текст и подметить то, что мы сами еще и не подметили. Еще большую возможность представляют каталоги погоды, составленные для настоящей работы и результатом обработки которых и являются наши таблицы. Каталоги, на самом деле, представляют весьма богатый материал, могущий быть использованным, как для целей климатологических в узком смысле, как было сделано в настоящей статье, но в разных комплексах элементов, так для весьма разнообразных других задач, как выяснение происхождения погод разных типов, определение влияния местных условий рельефа, растительности и пр., или, наконец, изучение роли Кольского полуострова в атмосферных процессах около и над ними совершающихся. Если от метода средних можно получить лишь данные, опирающиеся на, по преимуществу, косвенные соображения, то с помощью комплексного метода, при котором мы имеем дело с каждым отдельным днем (в каталоге погод) можно ожидать получить гораздо более точные указания.

Теперь приведем два примера использования имеющихся у нас климатологических таблиц для определенных целей. Нужно предупредить, что этими примерами вовсе не предполагается дать разрешение тому или другому вопросу. Для этого требуются, конечно, самостоятельные и основательные проработки соответствующих задач. Примерами имеется

¹ Насколько абсолютная величина давления мало связана с нашим типом погоды, можно видеть из нижеследующей таблички, дающей для Кандалакши для января относительное число случаев по главным группам типов 1) 2), (см. под соответствующими таблицами).

Вел. давл.	721—30	731—40	741—50	751—60	761—70	771—80	> 780 мм
1)	1	1	4	5	6	6	1
январь 2)	1	6	14	20	11	9	—

Связь заметна, но очень слабая, „ясные“ и „облачные“ типы могут встречаться при всех давлениях.

ввиду лишь дать понятие о том способе, который можно употреблять для использования материала таблиц.

В качестве первого примера, решим вопрос, насколько климатические условия мая и июля всех наших 4-х мест благоприятствовали бы быстроте развития озимой ржи обыкновенных сортов средней части Союза, если бы была возможность ее посеять и получить всходы осенью, и она не погибла бы за зиму.¹

На основании имеющихся материалов специального исследования по развитию ржи в разных фазах ее роста мы имеем возможность подсчитать из наших таблиц суммы повторяемостей типов погод разной степени благоприятствования ржи. Если для мая сделаем расчет по фазе всходы-кущение, а для июля колошение-цветение, то результат представится в следующем виде.²

Суммы повторяемостей по категориям благоприятствования развитию ржи

	Май всходы-кущение				Июль колошение-цветение			
	Кандалакша	Кола	Териберка	Пялица	Кандалакша	Кола	Териберка	Пялица
Весьма благоприятные	—	—	—	—	2	1	—	—
Благоприятные	—	—	—	—	23	42	12	—
Менее благоприятные	1	4	—	1	39	36	38	—
Неблагоприятные	38	32	13	—	206	117	95	190
Вредные	238	205	222	227	40	114	165	120
Губительные	33	66	75	79	—	—	—	—

В таблице заключаются суммы повторяемостей из наших основных таблиц, при чем типы погоды в них разбиты на имеющиеся в настоящей таблице категории благоприятствования. Нужно еще заметить, что при расчете не принят во внимание вред от механического действия ветра т. е. все места как бы приняты укрытыми. Таблица не требует особого комментирования. Неблагоприятность для разведения ржи всех наших районов ясна из нее. В мае рожь абсолютно не может произрастать. Впрочем, вообще нужно оговориться, что цифры могут относиться только к тем частным местоположениям,³ в которых находятся станции, и, ве-

¹ Пример с рожью здесь выбран только потому, что по ней имеются данные исследования зависимости ее развития от разных типов погоды. Материалы заключаются в отчете автора настоящей статьи по работе „О продолжительности фаз развития ржи в связи с типами погоды“, хранящемся в виде рукописи в Агро-гидро-метеорол. институте. Ленинград.

² Аналогичную таблицу по отдельным другим местам для ржи можно найти в статье автора в Трудах по с.-х. метеорологии, XX, 1929.

³ См. ниже.

роятно были бы существенно другие для места соответствующего района, расположенного, например на южном склоне и специально укрытом с севера и востока.

Другой пример возьмем для зимних месяцев. Характеризуем, насколько климат ноября и января наших 4-х мест выносим для человека. Положим в основу определения степени „выносимости“ разных типов погоды самую простую формулу, именно $R = (t - 20) \sqrt{v}$, где R представляет требуемую величину, t — температуру в градусах Цельсия и v — скорость ветра в метрах в секунду. Температура и ветер даны непосредственно типом погоды, при чем градации по первой те же, что и в наших основных таблицах, ветер же в следующих условны: тихо — $1/2$ — 1 м/с; умеренный 1 — $2^{1/2}$ м/с; сильный $2^{1/2}$ — 5 м/с; буря — 5 — 10 м/с; сильная буря — свыше 10 м/с скорости, соответствующие высоте роста человека на открытом месте. Другие элементы погоды не введены, потому что они в данном случае, повидимому, имеют относительно второстепенное значение, а также ввиду упрощения примера. Влажность для зимних месяцев, вообще, не колеблется в широких пределах (за исключением Териберки); облачность за отсутствием солнца играет второстепенную роль. Осадки при ветре могут причинить неприятные ощущения, но тоже не имеют первостепенного значения.¹

Нижеследующая табличка заключает суммы повторяемостей для разных категорий того специального коэффициента, который определяется приведенной формулой. Мы сопроводили эти категории в таблице и характеристикой вероятного самочувствия.² На выводах из таблицы не останавливаемся.

Суммы повторяемостей по категориям „выносимости“

Категории „выносимости“	Предполагаемые условия самочувствия	Ноябрь				Январь			
		Кандавакша	Кола	Териберка	Пялица	Кандавакша	Кола	Териберка	Пялица
10 30	легко	66	87	41	26	52	51	23	8
30 50	труднее	106	97	109	70	68	72	87	36
50 70	трудно	105	96	135	170	123	136	133	164
70 90	тяжело	21	10	15	30	57	32	58	90
90 110	крайне тяжело	2	—	—	4	10	4	8	12

¹ Исключение этих элементов, конечно, не может означать ненужность их включения в типы, ибо наши типы могут служить и для других целей, а в данном случае пример касается лишь частичной задачи.

² Эти характеристики, как и формула произвольны. Только в первом приближении последняя может напомнить о некоторых образцах формулы последние годы приводимых при изучении так называемого коэффициента охлаждения в связи с условиями погоды. Весь пример задуман не с целью решить задачу, а как мы сказали уже показать способы использования климатологического материала в новой форме.

Еще одна сторона, весьма важная сама по себе, была затронута нами в нашей статье — колебания погоды из года в год. К сожалению, пришлось характеризовать их только самыми общими числами. Если бы мы могли развернуть наши результаты полнее, то можно было бы иллюстрировать значение их на примере применения. Здесь же только укажем на замечательное удобство, которым обладает каталог погоды, для использования характеристики погоды каждого отдельного года при самых разнообразных запросах.

Напомним еще о наиболее важных фактах, обнаруживающихся при обзоре наших материалов. Привлекли наше внимание тогда выделяющиеся климатические особенности Пялицы, до некоторой степени представляющей вообще юговосток Кольского полуострова. Наши материалы достаточно ярко вырисовывают особенно неблагоприятные черты климата этих местностей по сравнению с другими частями полуострова в летнее полугодие. Климат зимы относительно не столь неудовлетворителен.

Наибольший интерес, как нам кажется, представляет климат Териберки. Здесь, мы встречаем неожиданные для побережья Ледовитого океана типы, которые вызвали упоминание в тексте статьи о типах полупустыни. Но кроме подобных отдельных случаев, мы вообще встречаем и летом и особенно зимой, много положительных типов. В Териберке типы океанического происхождения для зимы весьма определены, сравнительно определены они и для рассмотренных у нас месяцев летнего полугодия. Те положительные и экстраординарные типы, о которых только что говорилось, не принадлежат к их числу. Происхождение их представило бы большой интерес для специального исследования. — Относится ли то, что получилось для Териберки к Мурманскому побережью вообще, нельзя пока сказать. Повидимому это нужно отнести к значительной части его.

Что касается Колы, то отметим только, что несмотря на близость ее к Териберке, отличие ее от последней весьма значительно. Самые тяжелые типы ослаблены, а в мае и июле наиболее благоприятные типы наблюдаются значительно чаще.

В Кандалакше следует отметить северные ветры в мае и июле, являющиеся характерно сухими. Заслуживает также упоминания сухость воздуха иногда и при ветрах с юговостока.

Наконец, остается привести краткие характеристики местоположений наших станций. Это необходимо сделать, ибо узко-местные условия рельефа, свойства поверхности земли и растительность отражаются на погоде весьма значительно.

Ст. Кола ($\varphi = 68^{\circ}33'$; $\lambda = 33^{\circ}1'$) лежит в голове Кольской губы, уходящей отсюда на север, при впадении в губу с запада р. Туломы и с юга р. Колы. С разных сторон станция защищена возвышенностями, которые прорезываются широкими долинами губы названных рек. Станция расположена низко и кругом много воды; растительность очень бедна.

I. Кола 1898—191

Высота Солн
Продолжительн

Май

Ветер			Тихо, 0			Днем ветер, °1			
Температура			7 ^{1/2} 2 ^{1/2}	2 ^{1/2} 0	0 -2 ^{1/2}	17 ^{1/2} 12 ^{1/2}	12 ^{1/2} 7 ^{1/2}	7 ^{1/2} 2 ^{1/2}	2 ^{1/2} 0
Облачность	Влаж- ность		K, k	J, j	I, i	Q	n, N	K, k	J,
			Б е						
Малая облачность	21—40	A	—	—	—	—	—	—	—
	41—60	a	—	—	1	2	2	4	—
	61—80	A	1	—	—	—	5	6	—
	81—100	a	—	—	—	—	—	—	—
Ночью облачно, днем ясно	41—60	e	—	—	—	—	—	1	—
	61—80	E	2	1	—	—	1	2	—
	81—100	e	—	—	—	—	—	—	—
Ночью ясно, днем облачно	41—60	i	—	—	—	—	—	—	—
	61—80	I	—	1	—	—	—	2	—
	81—100	i	—	—	—	—	—	1	—
Значительная облачность	41—60	u	—	—	—	—	—	—	—
	61—80	U	—	1	1	—	—	3	—
	81—100	u	—	—	—	—	—	1	—
Пасмурно	61—80	Y	2	1	—	—	—	1	—
	81—100	y	—	—	—	—	—	1	—
C o e									
Малая облачность	41—60	c	—	—	—	—	—	—	—
	61—80	C	—	—	—	—	—	1	—
Ночью облачно, днем ясно	61—80	F	—	—	—	—	1	1	—
Ночью ясно, днем облачно	61—80	L	—	—	—	—	—	—	—
81—100	l	—	—	—	—	—	—	—	—
Значительная облачность	61—80	T	1	—	—	—	—	—	—
	81—100	t	—	—	—	—	—	2	—
Пасмурно	61—80	X	—	—	—	—	—	—	—
	81—100	x	—	1	—	—	—	1	—

Главные типы: 1) 1ка-А (80);

22—1928 Kola

юлень 40°
дня 22 часа

May

Умеренный ветер, 1						Сильный ветер, 2					Буря, 3	
$7\frac{1}{2}$ $2\frac{1}{2}$	$12\frac{1}{2}$ $7\frac{1}{2}$	$7\frac{1}{2}$ $2\frac{1}{2}$	$2\frac{1}{2}$ 0	0 $-2\frac{1}{2}$	$-2\frac{1}{2}$ $-7\frac{1}{2}$	$12\frac{1}{2}$ $7\frac{1}{2}$	$7\frac{1}{2}$ $2\frac{1}{2}$	$2\frac{1}{2}$ 0	0 $-2\frac{1}{2}$	$-2\frac{1}{2}$ $-7\frac{1}{2}$	0 $-2\frac{1}{2}$	$-2\frac{1}{2}$ $-7\frac{1}{2}$
п, N	к, K, k	Ж, j	И, i	Ф, f	Н	К, k	j	i	f	i	f	
о с а д к о в												
1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1	7	8	2	2	2	4	4	—	—	—	—	—
—	4	10	3	3	1	1	3	2	—	1	—	—
—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—
—	2	5	3	1	1	1	1	—	2	—	—	—
—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	1	5	2	1	—	1	2	1	—	—	—	—
—	—	—	—	—	1	—	1	—	—	—	—	—
—	1	3	3	3	1	2	1	4	3	1	—	—
—	—	1	3	—	—	—	1	—	—	—	—	—
—	—	1	2	—	—	—	1	—	—	—	—	—
—	—	3	5	4	1	—	3	5	3	1	—	—
—	—	1	1	1	1	—	2	1	1	—	—	—
л м и												
—	1	1	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—
—	—	3	—	—	—	—	1	2	—	—	—	—
—	—	1	1	1	—	—	1	—	1	—	—	—
—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	1	3	3	1	2	1	2	5	2	2	—	—
—	—	3	1	—	—	—	2	—	1	—	—	—
—	—	6	7	1	—	3	1	1	2	2	1	1
—	—	—	—	1	—	—	1	6	3	1	—	—

U-T (75); 3) 1-2k-jx (30).

II. Ко.
Высота Солн
Продолжитель

Май

Ветер			Тихо, 0				Днем ветер, °1				
Температура			7 ^{1/2} 2 ^{1/2}	2 ^{1/2} 0	0 -2 ^{1/2}	-2 ^{1/2} -7 ^{1/2}	12 ^{1/2} 7 ^{1/2}	7 ^{1/2} 2 ^{1/2}	2 ^{1/2} 0	0 -2 ^{1/2}	-
Облачность	Влаж- ность		К	j	I	F	n,	k, K, k	J, j	I	I
			Б е з								
Малая облачность	41—60	a	2	—	1	—	—	5	—	3	—
	61—80	A	—	—	—	2	6	10	3	—	—
Ночью облачно, днем ясно	41—60	e	—	—	—	—	—	1	—	—	—
	61—80	E	1	—	—	—	—	3	—	—	—
	81—100	e	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Ночью ясно, днем облачно	41—60	i	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	61—80	I	—	1	—	—	—	2	—	—	—
	81—100	i	—	—	—	—	—	1	—	—	—
Значительная облачность	41—60	u	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	61—80	U	—	1	—	—	—	4	5	—	—
	81—100	u	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Пасмурно	61—80	Y	1	1	—	1	—	2	—	—	—
	81—100	y	3	—	—	—	—	3	—	—	—
С о с а											
Малая облачность	41—60	c	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	61—80	C	—	—	—	—	—	1	—	—	—
Ночью облачно	61—80	F	1	—	—	—	—	—	—	—	—
Днем облачно	61—80	L	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	81—100	l	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Значительная облачность	61—80	T	3	—	—	—	—	—	—	—	—
	81—100	t	3	—	—	—	—	—	1	—	—
Пасмурно	61—80	X	—	—	—	—	—	1	—	—	—
	81—100	x	—	1	—	—	—	2	2	—	—

Главные типы: 1) °1-1ка-А (65); 2) 1к-jU

2—1928 Kola

шдленъ 40°
дня 22 часа

May

Умеренный ветер, 1				Сильный ветер, 2						Буря 3.	
в	7 ^{1/2} 2 ^{1/2}	2 ^{1/2} 0	0 -2 ^{1/2}	-2 ^{1/2} -7 ^{1/2}	17 ^{1/2} 12 ^{1/2}	12 ^{1/2} 7 ^{1/2}	7 ^{1/2} 2 ^{1/2}	2 ^{1/2} 0	0 -2 ^{1/2}	-2 ^{1/2} -7 ^{1/2}	-2 ^{1/2} 0
и	к, К, к	ж, и	л	ф, ф	q	н	к, к	ж, и	л, и	ф, ф	и

с а д к о в

9	—	2	—	3	1	6	2	—	—	—	—
12	3	1	—	—	—	4	1	—	1	—	—
2	—	—	1	—	—	1	—	—	—	—	—
3	3	—	1	—	1	—	—	4	—	—	—
1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	2	2	—	—	—	—
6	—	—	—	—	—	3	2	1	—	—	—
—	—	—	1	—	—	2	—	—	—	—	—
1	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—
7	7	3	3	—	—	2	7	3	—	—	—
1	2	—	—	—	—	3	—	1	—	—	—
4	6	1	—	—	1	4	6	—	—	—	1
—	1	—	—	—	—	3	3	1	—	—	—

м и

2	—	—	—	—	—	3	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	1	2	—	—	—	—	—
6	—	—	—	—	—	4	1	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	1	—	2	1	—	—
2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1	—	—	—	—	1	2	1	—	2	—	—
4	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	2	—	—	—	—	—	—	2	1	—	—
7	4	—	—	—	—	1	10	2	—	—	1

2к-йУ (30); 4) 1-2к-йх (30).

III. Терибе

Высота Со.

Продолжите.

Май

Ветер			Тихо, 0		Днем ветер, °1			
Температура			$7\frac{1}{2}$ $2\frac{1}{2}$	$2\frac{1}{2}$ 0	$7\frac{1}{2}$ $2\frac{1}{2}$	0 $2\frac{1}{2}$	$12\frac{1}{2}$ $7\frac{1}{2}$	7 2
Облачность	Влаж- ность		k	j	k	J, j	N	K
Малая облачность	41—60	а	—	—	—	—	1	
	61—80	A	1	—	2	3	2	1
	81—100	а	—	—	1	—	3	
Ночью облачно, днем ясно	61—80	E	—	—	2	—	1	
	81—100	e	1	—	—	—	—	
Ночью ясно, днем облачно	41—60	i	—	—	—	—	—	
	61—80	I	—	—	—	—	—	
	81—100	i	—	—	—	—	—	
Значительная облачность	61—80	U	—	—	—	2	—	
	81—100	u	—	—	—	—	—	
Пасмурно	61—80	Y	—	—	—	1	—	
	81—100	y	—	1	3	—	—	
C o c								
Малая облачность	61—80	C	—	—	—	—	—	—
	81—100	c	—	—	—	—	—	—
Ночью облачно, днем ясно	41—60	e	—	—	—	—	—	—
	61—80	F	—	—	—	—	—	—
	81—100	f	—	—	—	—	—	—
Ночью ясно, днем облачно	61—80	L	—	—	1	—	—	—
	81—100	l	—	—	—	1	—	—
Значительная облачность	61—80	T	—	—	—	—	1	—
	81—100	t	—	1	—	2	—	—
Пасмурно	61—80	X	—	—	—	—	—	—
	81—100	x	—	—	—	4	—	1

Главные типы: 1KA, 2Ka (80); 2) 1jU-Y

2—1928 Teriberka

день 40°
дня 22 часа

May

й ветер, 1			Сильный ветер, 2					Буря, 3	
0	-2 ^{1/2}	-12 ^{1/2}	12 ^{1/2}	7 ^{1/2}	2 ^{1/2}	0	-2 ^{1/2}	0	-2 ^{1/2}
-2 ^{1/2}			7 ^{1/2}	12 ^{1/2}	0	-2 ^{1/2}	-12 ^{1/2}	-2 ^{1/2}	-12 ^{1/2}
I, i	F, f		N	K, k	j	i	f	i	f
с а д к о в									
—	—	—	—	6	1	—	—	—	—
1	4	1	4	4	3	3	2	—	—
—	4	—	3	3	—	3	3	—	3
—	—	—	—	2	7	—	—	—	—
2	3	—	3	3	—	—	—	—	—
—	—	1	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	4	1	1	—	—	—	—
—	1	—	1	—	—	—	—	—	—
—	—	—	2	3	3	2	—	—	—
—	2	—	3	3	—	—	—	—	—
—	—	—	—	1	3	—	—	—	—
—	—	—	3	4	6	2	3	—	—
м и									
—	—	2	—	—	1	—	—	—	—
—	—	—	1	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	1	2	—	—	—	—
—	—	1	6	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	3	—	—	—	—	—
—	—	—	3	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	2	—	—	—
—	1	—	2	1	—	—	—	—	—
—	—	—	—	3	—	1	3	—	—
—	1	—	3	11	3	4	—	—	—

iy (30); 4) 1kt (15); 5) 1-2ix (30).

IV. Пят
 Высота ()
 Продолжите

Май

Ветер			Тихо, 0	Днем ветер, °1				Умеренный	
Температура			7 ^{1/2} 2 ^{1/2}	7 ^{1/2} 2 ^{1/2}	0 +2 ^{1/2}	0 -2 ^{1/2}	7 ^{1/2} 2 ^{1/2}	2 ^{1/2} 0	
Облачность	Влаж- ность		K, k	K, k	J, j	I, i	K, k	J, j	
			Б е						
Малая облачность	41—60	a	—	—	—	—	2	1	
	61—80	A	—	3	1	—	5	3	
	81—100		1	2	6	1	5	1	
Ночью облачно, днем ясно	41—60	e	—	—	—	—	—	—	
	61—80	E	—	—	—	—	—	—	
	81—100	e	1	2	3	—	1	2	
Ночью ясно, днем облачно	61—80	I	—	—	—	—	1	1	
	81—100	i	—	—	—	—	2	6	
Значительная облачность	41—60	u	—	—	—	—	—	—	
	61—80	U	—	—	—	—	—	1	
	81—100	u	1	3	6	—	—	10	
Пасмурно	61—80	I	—	—	—	—	—	—	
	81—100	i	—	—	2	1	—	6	
С о с									
Малая облачность	81—100	c	—	—	—	—	2	—	
Ночью облачно, днем ясно	81—100	f	—	—	—	—	—	2	
Ночью ясно, днем облачно	61—80	L	—	—	—	—	—	—	
	81—100	l	—	—	—	—	—	2	
Значительная облачность	61—80	T	—	—	—	—	—	—	
	81—100	t	—	1	—	—	—	2	
Пасмурно	81—100	x	—	—	—	—	3	1	

Главные типы: 1) 1-2К-JA-а, 2-3I-FA

—1928 Pjalitsa

Температура воздуха 43°
 в 19^{1/2} часов

May

Сильный ветер, 2					Буря, 3				Шторм	
17 ^{1/2} 12 ^{1/2}	7 ^{1/2} 2 ^{1/2}	2 ^{1/2} 0	0 -2 ^{1/2}	-2 ^{1/2} -12 ^{1/2}	7 ^{1/2} 2 ^{1/2}	2 ^{1/2} 0	0 -2 ^{1/2}	-2 ^{1/2} -12 ^{1/2}	2 ^{1/2} 0	-2 ^{1/2} -12 ^{1/2}
q	K, k	J, j	I, i	F	K, k	j	i	f	j	f

а д к о в

—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	4	7	4	9	—	2	2	—	—	—
1	3	9	6	—	—	2	3	3	—	—
—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—
—	2	1	—	—	1	—	—	—	1	—
—	5	10	3	—	—	—	—	—	—	—
—	2	2	—	6	—	—	1	—	—	—
—	1	4	2	—	—	—	1	1	—	—
—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—
—	1	4	2	—	—	—	1	—	—	—
—	3	6	2	1	—	3	—	—	—	—
—	—	2	—	—	—	—	1	—	—	—
—	—	11	2	—	—	—	1	—	—	—

и

—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—
—	7	—	1	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—
—	5	8	3	—	—	—	—	—	—	—
—	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—
—	3	7	2	—	2	—	—	—	—	—
—	3	10	2	—	1	—	2	1	—	1

-y (60); 3) 2k-j t-l (35); 4) 2ix (25).

V. Канда

Высота С

Продолжит

Май

Ветер			Тихо, 0		Днем ветер, °1		
Температура			12 ^{1/2} 7 ^{1/2}	7 ^{1/2} 2 ^{1/2}	12 ^{1/2} 7 ^{1/2}	7 ^{1/2} 2 ^{1/2}	2 ^{1/2} 0
Облачность	Влаж- ность		п	К	п, N	К, k	J, i
			Б				
Малая облачность	41—60	а	—	—	—	3	3
	61—80	А	1	—	2	4	—
	81—100	а	—	—	—	1	—
Ночью облачно, днем ясно	21—41	Е	—	—	—	—	—
	41—60	е	—	—	—	—	—
	61—80	Е	—	1	—	4	—
	81—100	е	—	—	—	—	—
Ночью ясно, днем облачно	21—40	И	—	—	—	—	—
	41—60	и	—	—	2	4	—
	61—80	И	—	—	—	3	—
	81—100	и	—	—	—	—	—
Значительная облачность	41—60	и	—	—	—	—	—
	61—80	U	—	—	—	1	—
	81—100	u	—	—	—	—	—
Пасмурно	41—60	у	—	—	—	—	—
	61—80	У	—	—	—	—	2
	81—100	у	—	—	—	3	—
С							
Ночью облачно, днем ясно	41—60	с	—	—	—	1*	—
	61—80	С	—	—	—	—	—
	81—100	с	—	—	—	1	—
Ночью ясно, днем облачно	61—80	F	—	—	—	—	—
	81—100	f	—	—	—	—	—
Значительная облачность	61—80	T	—	—	—	—	—
	81—100	t	—	—	—	—	—
Пасмурно	61—80	X	—	—	—	—	—
	81—100	x	—	—	—	2	—

—1928 Kandalaksha

день 42°

ия 20 часов

May

Слабый ветер, 1			Сильный ветер, 2						Буря, 3	
$2\frac{1}{2}$ 0	0 $-2\frac{1}{2}$	$-2\frac{1}{2}$ $-12\frac{1}{2}$	$17\frac{1}{2}$ $12\frac{1}{2}$	$12\frac{1}{2}$ $7\frac{1}{2}$	$7\frac{1}{2}$ $2\frac{1}{2}$	$2\frac{1}{2}$ 0	0 $-2\frac{1}{2}$	$7\frac{1}{2}$ $2\frac{1}{2}$	$2\frac{1}{2}$ 0	
J, j	I, i	F, f	q	n, N	K, k	J, j	I, i	k	j	

а д к о в

3 1	2 —	1 3	1 —	9 —	12 9	4 6	— 6	— —	— —
— 1	— 1	— —	— —	— 1	— 6	— 3	— —	— —	— —
— 1	— 1	— —	— —	— 3	1 5	— 3	— 2	— —	— —
— 4	— —	1 1	— —	— 1	— 16	3 3	2 —	1 1	2 —
— —	— 1	1 1	— —	— —	— 1	2 2	— 1	— —	— —

и

— —	— —	— —	— —	2 —	— 1	— 2	— —	— 2	— —
2 —	— —	— —	— —	— —	— 3	— 1	— —	— —	— —
1 —	— —	— —	— —	2 —	6 4	2 4	1 2	— —	— —
— 4	— —	— —	— —	1 —	2 5	1 4	— 3	— —	— —

); 3) 2kU (25); 4) 1-2kT, 1-2k-x (40).

VI. Кола 1898—

Высота С
Продолжит

Июль

Ветер			Тихо, 0				Днем ветер, °1		
Температура			27 ^{1/2} 22 ^{1/2}	22 ^{1/2} 17 ^{1/2}	17 ^{1/2} 12 ^{1/2}	12 ^{1/2} 7 ^{1/2}	27 ^{1/2} 22 ^{1/2}	22 ^{1/2} 17 ^{1/2}	17 ^{1/2} 12 ^{1/2}
Облачность	Влаж- ность		w	t	q, Q	n, N, n	w	t, T	q, Q
			Б						
Малая облачность	21—40	A	—	—	—	—	—	—	—
	41—60	a	2	4	2	—	2	3	5
	61—80	A	—	3	2	1	1	3	3
	81—100	a	—	—	—	—	—	—	—
Ночью облачно, днем ясно	41—60	e	—	—	—	—	—	—	1
	61—80	E	—	—	1	2	—	—	1
	81—100	e	—	—	—	—	—	—	—
Ночью ясно, днем облачно	41—60	i	—	—	—	—	—	—	—
	61—80	I	—	—	—	—	—	—	2
	81—100	i	—	—	—	—	—	—	—
Значительная облачность	61—80	U	—	—	—	1	—	—	1
	81—100	u	—	—	—	—	—	—	—
Пасмурно	61—80	Y	—	—	—	1	—	—	—
	81—100	y	—	—	—	1	—	—	—
С о									
Малая облачность	61—80	C	—	—	—	—	—	—	—
	81—100	c	—	—	1	—	—	—	—
Ночью облачно, днем ясно	61—80	F	—	—	—	—	—	—	1
	81—100	f	—	—	—	—	—	—	—
Ночью ясно, днем облачно	61—80	L	—	—	1	—	—	1	2
	81—100	l	—	—	1	—	—	—	—
Значительная облачность	61—80	T	—	—	1	1	—	—	1
	81—100	t	—	—	1	—	—	—	1
Пасмурно	61—80	X	—	—	—	—	—	—	—
	81—100	x	—	—	—	—	—	—	1

Главные типы: 1) 1t-qa-A (85)

1928 Kola

день 42^{1/2}°
дня 23 часа

July

Умеренный ветер, 1				Сильный ветер, 2				Буря, 3	
22 ^{1/2} 17 ^{1/2}	17 ^{1/2} 12 ^{1/2}	12 ^{1/2} 7 ^{1/2}	7 ^{1/2} 2 ^{1/2}	22 ^{1/2} 17 ^{1/2}	17 ^{1/2} 12 ^{1/2}	12 ^{1/2} 7 ^{1/2}	7 ^{1/2} 2 ^{1/2}	12 ^{1/2} 7 ^{1/2}	7 ^{1/2} 2 ^{1/2}
t, T	q, Q, q	N, n	k	t, T	q, Q, q	N, n	k	n	k
с а д к о в									
2 9 6 —	— 6 9 1	— 2 3 —	— — — —	— 2 2 —	— — 5 —	— 1 2 —	— — — —	— — — —	— — — —
— 2 —	1 4 1	— 5 1	— 1 —	1 — —	1 — 1	— 4 1	— — —	— — —	— — —
2 1 —	2 5 —	— 3 —	— — —	— — —	— — —	— — 2	— — —	— — —	— — —
— —	4 1	5 1	2 1	— —	2 1	3 4	2 1	— —	— —
— —	— 1	5 4	— —	— —	— —	2 7	2 3	— 1	— —
м и									
— 3	1 2	— —	— —	— 1	— 1	— —	— —	— —	— —
— —	1 1	3 1	— —	— —	1 1	1 —	— —	— —	— —
2 —	3 3	3 2	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— A
— —	4 2	4 4	1 —	— —	1 —	4 3	2 —	— —	— —
— —	1 1	1 8	— 2	— —	1 —	2 13	2 7	— 4	— 2

T (50); 3) 1-2ny (30); 4) 2nx (40).

VII. К
Высота С
Продолжи

Июль

Ветер			Тихо, 0			Днем вете			
Температура			22 ^{1/2} 17 ^{1/2}	17 ^{1/2} 12 ^{1/2}	12 ^{1/2} 7 ^{1/2}	27 ^{1/2} 22 ^{1/2}	22 ^{1/2} 17 ^{1/2}	17 ^{1/2} 12 ^{1/2}	
Облачность	Влаж- ность		T, t	q, Q	n, N	w	t	Q, q, Q	l
			Б е						
Малая облачность	21—40	A	—	—	—	—	—	—	—
	41—60	a	6	3	—	1	5	10	—
	61—80	A	1	1	1	—	5	5	—
	81—100	a	—	—	—	—	—	—	—
Ночью облачно, днем ясно	41—60	e	—	1	—	—	—	—	—
	61—80	E	—	1	—	—	1	—	—
	81—100	e	—	—	—	—	—	—	—
Ночью ясно, днем облачно	41—60	i	—	—	—	—	—	—	—
	61—80	l	—	—	—	—	—	2	—
	81—100	i	—	—	—	—	—	—	—
Значительная облачность	61—81	U	—	—	1	—	—	—	—
	81—100	u	—	1	—	—	—	—	—
Пасмурно	61—80	Y	—	—	1	—	—	—	—
	81—100	y	—	—	—	—	—	—	—
С о с									
Малая облачность	61—80	C	—	1	—	—	—	—	—
	81—100	f	—	—	—	—	—	—	—
Ночью облачно, днем ясно	61—80	F	—	—	—	—	—	—	—
	81—100	f	—	—	—	—	—	1	—
Ночью ясно, днем облачно	61—80	L	—	2	—	—	—	3	—
	81—100	l	—	—	—	—	—	—	—
Значительная облачность	61—80	T	1	3	—	—	—	3	—
	81—100	t	—	—	—	—	—	—	—
Пасмурно	61—80	X	—	—	—	—	—	2	—
	81—100	x	—	1	—	—	—	2	—

Главные типы: 1) 1t-qa-A (105); 2) 1QE (

Переходя к таблице июля мы сразу обращаем внимание на то, что здесь встречаются такие типы, как 2wa, т. е. выражая его словами кратко: с малой облачностью, жаркий, сухой и с сильным ветром, на очень близких к которому, мы оставались, когда рассматривали таблицу июля Колы. Отличие здесь в силе ветра. При таком типе направление ветра южное. Но типы на одну нашу ступень менее высокой температуры $17\frac{1}{2}$ — $22\frac{1}{2}$ °, по преимуществу тоже с ясным небом оказываются уже не связанными непременно с сильным ветром южного направления. Встречаются разные, но иногда весьма слабые умеренные (последнее обстоятельство может быть объясняет их сухость), с преобладающей, правда, южной составляющей. Может представляться неожиданным, что на берегу Ледовитого океана находим и не из редких типы такой температуры. Они нормальны для июля в Ленинграде; тип 1ta в Териберке весьма близок к 1tA, представляющему главный тип там. Тип Териберки более сух. Вообще в Териберке, как и в Коле мы встречаем значительное количество сухих дней, и даже, наконец следующий тип 1qA, т. е. с влажностью ниже 40%, — влажностью нормальной в степях и в пустынях. Но, понятно, в июле мы не встретим там столь низкую влажность в сочетании со столь низкими температурами, как в Териберке, разве только в мае или в сентябре. Рассматриваемый нами тип наблюдался, правда, лишь один раз за все 7 лет и был при слабом юговосточном ветре.

Рассмотренные только что типы не представляют очень больших повторяемостей. Весьма характерными типами Териберки являются 1QA и 1NA с близкими к ним 1na, 1QE и другими. При них наблюдаются ветры разных направлений, частью юговосточные. Следующая группа типов 2) 1NI-и не представляется яркой и связана с различными направлениями.

Зато дальнейшая группа 3) 1-2 пу весьма определена. Повторяемости сосредоточены в немногих типах. Все наблюдавшиеся случаи без исключения при ветре с океана между E и NW. Наконец, последняя группа 4) 1-2n-кх достаточна характерна, хотя по силе ветра замечается „распыленность“ от °1 до 4. За немногими случаями воздушные массы при ее типах приходят с океана. К удивлению, относительно близкие типы с „значительной облачностью“ с осадками и без них оказались гораздо менее океанического происхождения.

Итак, пасмурная погода с осадками и без осадков является океанического происхождения, но уже типы с небольшими прояснениями и значительной облачностью не связаны строго с ветром с океана.

То, что относилось к июлю по части направления ветра и пр. в очень большой мере относится к маю, хотя с гораздо меньшей „устойчивостью“.

В Кандалакше соответственно более южному положению и удалению от Ледовитого океана мы в мае и июле встречаем заметно лучшие условия, чем на предшествующих двух станциях. В мае температуры ниже — $2\frac{1}{2}$ ° хотя и встречаются, но не сопровождаются теми свирепыми ветрами,

а в июле температуры ниже $7\frac{1}{2}^{\circ}$ не наблюдаются вообще. С другой стороны, более высокие температуры встречаются чаще. В самом деле, сумма повторяемостей в июле для типов с температурой выше $17\frac{1}{2}^{\circ}$ для Канда-лакши 73, для Колы 55 и для Териберки 22, в мае для типов выше $7\frac{1}{2}^{\circ}$ 39, 21 и 13.

Кроме указанной общей черты есть и другая не менее существенная. Количество дней с малой облачностью в Кандалакше больше, а количество дней с осадками меньше.¹ Если принять во внимание еще большую высоту солнца, то все вместе уже может характеризовать климат Кандалакши, в более теплое время года, как более удовлетворительный сравнительно с другими исследуемыми нами местами.

Что касается направления ветров при теплых и холодных типах погоды, то можно сказать следующее. При относительно теплых типах (выше $7\frac{1}{2}^{\circ}$ в мае и $17\frac{1}{2}^{\circ}$ в июле) в подавляющем числе — юговосточное направление. Правда, это направление, вообще, очень часто в Кандалакше, очевидно, по условиям местности и расположения моря. Судя по направлению движения воздуха при этом ветре он должен проходить над поверхностью Белого моря. Вода в это время года должна быть значительно холоднее воздуха. Как будто бы влияние ее температуры не сказывается значительно. Относительно направления ветра при холодных типах (ниже — $2\frac{1}{2}^{\circ}$ в мае, и ниже $12\frac{1}{2}^{\circ}$ в июле) направления весьма различны для мая, а для июля характерно преобладание северных ветров.

В Кандалакше мы встречаем уже ряд случаев крайне сухих типов (влажность $< 40\%$), даже в мае они имели место. Направление ветра при них в мае северное, в июле юговосточное. Но, вообще, с северным ветром связаны более сухие погоды, особенно в мае, когда при нем суточная влажность в подавляющем числе случаев менее 60% , ни разу за семь лет не наблюдались выше 80% ; и также не наблюдались осадки, хотя облачное небо нередко.

Закончив с обзорением по отдельным станциям остановимся на замечаниях, относящимся ко всем станциям.

Прежде всего отметим типичное для станций Кольского полуострова общее явление. Типы средних градаций облачности **Е, е** и **І, і** (в третьей букве) являются по преимуществу переходными и, для станций Кольского полуострова не образуют самостоятельных групп типов, за исключением Колы и, может быть, менее определенно Териберки. Здесь следует отметить отличие всех этих станций от более южных станций Европейской части Союза. На последних для всех месяцев летнего полугодия ясно заметно образование особой группы с дневной облачностью, при малой

¹ Так как определение количества облаков производится на глаз и зависит отчасти от субъективности, то могут возникнуть сомнения в реальности указываемого факта. Однако, подтверждением служит именно количество дней с осадками. С другой стороны, зимние месяцы не показывают того, чтобы наблюдатель в Кандалакше относительно преуменьшал.

облачности ночью, что связано с характерным образованием в середине дня, по преимуществу в ясную погоду (ночь и утро) облаков восходящих токов. Вот вследствие более слабого, или, может быть, более равномерного развития облаков этого типа на Кольском полуострове¹ отдельно группа I, i в третьем знаке нигде не представлена среди главных типов (см. под таблицами). Таким образом, для наших станций характерно то, что суммы повторяемостей типов переходной облачности, с одной стороны увеличивающейся облачности от ночи ко дню (I, i), с другой уменьшающейся (E, e) приблизительно одинаковы. Только Кола и отчасти Териберка показывают эти суммы для E, e большие, чем I, i. Ночная облачность больше — более частый случай,² т. е. обратно тому, что мы наблюдаем на более южных станциях.

Теперь обратимся к сравнению всех четырех станций между собой. Для облегчения обозрения составлены особые помещаемые здесь таблицы для мая и июля. В них даны повторяемости для каждой станции типов только малой облачности и „пасмурно“ без осадков и значительной облачности и „пасмурно“ с осадками. Типы включены только те, для которых повторяемости не ниже 3-х (в 10 лет) хотя бы для одного места. Таким образом, даны все типы, имеющие большую повторяемость, т. е. тем самым большее климатическое значение.³ Другие состояния облачности выпущены для сокращения таблицы.

В сравниваемых таблицах, для возможности более точного сопоставления между станциями, по Коле приведены, кроме повторяемостей за 25 лет, также и за одновременные годы с другими станциями.⁴

Рассматривая таблицы мы находим бросающиеся в глаза различия между станциями. Особенно резко выделяется климат Пялицы. По разделу малой облачности для июля можно сказать, что почти все типы, наблюдающиеся в Коле и Кандалакше не менее 3-х раз, в Пялице не наблюдаются, а наблюдающиеся часто в Пялице — редко или совсем не наблюдаются на первых двух станциях. Для мая подобное соотношение менее резко, но существует.

При условиях облачности „значительная облачность“ и „пасмурно“ при осадках и без них можно констатировать для Пялицы тоже самое, хотя и в меньшей степени. Итак, климат Пялицы в высокой степени отличается от климата Колы и Кандалакши и определенно в отрицательную сторону. Об этом мы упоминали и ранее, а теперь убеждаемся в этом

¹ Очень длинный день при малой высоте Солнца.

² Как известно, утром больше образуются формы облаков, соответствующие охлаждению нижнего слоя воздуха; и такое суточное колебание облачности наблюдается больше в холодных странах и в холодное время года.

³ Так как число лет на большей части станций слишком ограниченное, то возможны выскользившие повторяемости.

⁴ Это хотя и не дает возможности произвести точное приведение к более долговременному периоду лет, позволяет составить суждение об отклонении в 1922—1928 гг.

Сравнительная таблица типов погоды
Май

Таблица 1

Названия типов	Без осадков					Названия типов	С осадками																
	Кола, 25 лет	Кола, 7 лет	Кандакша	Териберка	Пялица		Кола, 25 лет	Кола, 7 лет	Кандакша	Териберка	Пялица												
Без осадков																							
Малая облачность					Значительная облачность																		
01 NA	5	6	2	—	—	01 KU	3	4	1	—	—												
01 ka	4	5	3	—	—	01 ku	1	—	—	—	3												
01 KA	6	10	4	2	—	01 JU	1	5	—	2	—												
01 JA	—	—	3	—	—	01 ju	—	—	—	—	6												
01 Ja	2	3	—	3	1	1 KU	3	7	3	1	—												
01 Ja	—	—	—	—	1	1 ku	1	1	3	3	—												
1 na	7	3	3	1	—	1 JU	3	7	1	7	1												
1 ka	4	—	6	2	—	1 ju	2	2	1	—	10												
1 Na	—	—	—	3	—	1 iU	3	3	1	—	1												
1 ka	8	9	10	2	2	2 kU	1	2	16	2	1												
1 KA	10	12	4	17	5	2 ku	1	3	3	3	3												
1 Ka	—	—	—	—	5	2 jU	4	7	—	3	4												
1 Ja	2	—	3	—	1	2 ju	—	—	—	3	6												
1 JA	3	3	1	7	3	2 iU	3	3	—	3	2												
1 Ja	—	—	—	3	4	2 iu	—	1	—	—	2												
1 Ia	2	2	—	—	—	3 ju	—	—	—	—	3												
1 IA	3	1	—	1	—	Пасмурно																	
1 Ia	—	—	—	—	3	01 ky	1	3	3	3	—												
1 FA	1	2	3	4	3	1 kY	3	4	—	4	—												
1 fA	2	—	—	4	1	1 ky	1	—	3	3	—												
2 Na	4	3	9	—	—	1 jY	5	6	—	7	—												
2 Ka	4	6	12	6	—	1 jy	1	1	—	6	6												
2 KA	3	4	9	4	4	1 jy	4	1	1	—	—												
2 Ka	—	—	—	3	3	2 kY	3	4	1	—	—												
2 Ja	—	—	4	1	—	2 ky	2	3	—	3	—												
2 JA	2	3	6	3	7	2 jY	5	6	—	1	2												
2 Ja	—	—	—	—	9	2 jy	1	3	2	4	11												
2 Ia	—	—	6	3	4	2 iY	3	—	—	3	—												
2 ia	—	—	—	3	6	2 iy	1	1	1	6	2												
2 FA	1	2	3	2	9	3 iy	—	—	—	—	3												
2 fa	—	—	—	3	—	С осадками																	
3 ia	—	—	—	—	3	Значительная облачность					Пасмурно												
3 fa	—	—	—	3	3	1 kT	3	1	3	3	—	01 jx	1	1	—	—	4						
С осадками											1 kt	3	4	3	7	—	1 kx	6	7	4	1	3	
Значительная облачность					Пасмурно						1 jT	3	—	1	—	—	1 jx	7	4	4	6	1	
1 kT	3	1	3	3	—	2 kY	—	—	—	—	—	2 kx	1	1	5	3	3	2 jx	6	10	4	11	10
1 kt	3	4	3	7	—	2 kt	2	2	6	—	1	2 ix	3	2	3	3	2	2 fx	—	—	—	4	—
1 jT	3	—	1	—	—	2 jT	5	1	2	—	—	2 iX	—	—	—	3	2	2 it	—	—	4	1	7
1 jt	1	2	—	2	2	2 it	—	—	4	1	7												

Таблица заключает в себе типы в зашифрованном виде (см. ключ) и повторяемости их по разным станциям. Главные подразделения по осадкам, затем по облачности, далее по ветру, температуре и влажности. — Таблица не включает типов промежуточной облачности.

Сравнительная таблица типов погоды

Июль

Таблица 2

Названия типов	Без осадков					Названия типов	Без осадков				
	Кола, 25 лет	Кола, 7 лет	Кандакша	Териберка	Пялица		Кола, 25 лет	Кола, 7 лет	Кандакша	Териберка	Пялица
Без осадков											
Малая облачность						Значительная облачность					
0 ta	4	6	—	—	—	1 QU	4	3	10	3	—
0 tA	3	1	—	—	—	1 NU	5	5	1	4	—
0 qa	2	3	—	—	—	1 nu	1	2	—	6	9
0 ¹ ta	3	5	3	—	—	2 QU	2	1	8	4	4
0 ¹ tA	3	5	1	—	—	2 qu	1	3	2	3	10
0 ¹ qa	5	10	9	—	—	2 NU	3	1	13	—	—
0 ¹ qA	3	5	—	4	—	2 nu	4	3	1	—	7
0 ¹ nA	1	2	—	5	—	3 nu	—	—	—	—	3
0 ¹ nA	—	—	—	1	13	Пасмурно					
1 ta	9	14	13	10	—	1 qu	1	3	2	—	—
1 tA	6	7	5	1	—	1 nY	5	6	—	2	—
1 qa	6	9	25	9	—	1 nu	4	6	—	20	9
1 qA	9	14	4	23	—	1 ky	—	—	—	3	1
1 nA	3	2	—	13	4	2 nu	7	5	—	3	7
1 na	—	—	—	7	17	2 ky	—	—	—	6	—
1 ka	—	—	—	—	7						
2 ta	2	4	7	1	—						
2 tA	2	1	13	1	—						
2 qa	—	—	14	3	—						
2 qA	5	10	17	5	10						
2 nA	1	—	7	—	14						
2 nA	2	3	2	5	29						
2 kA	—	—	—	—	3						
2 ka	—	—	—	—	4						
3 nA	—	—	—	—	7						
С осадками											
Значительная облачность						Пасмурно					
1 QT	4	7	3	3	—	0 ¹ qx	1	2	3	—	—
1 qt	2	1	2	3	—	0 ¹ nx	2	2	—	5	1
1 nT	4	6	1	—	—	1 qx	1	2	3	2	—
1 nt	4	4	1	1	1	1 nX	1	7	—	3	—
2 qT	1	1	2	3	—	1 nx	8	3	—	13	1
2 qt	—	2	3	3	—	1 kx	2	3	—	2	2
2 nT	4	1	2	—	2	2 qX	1	3	—	—	—
2 nt	3	3	4	2	14	2 nX	2	5	—	—	—
						2 nx	13	16	1	10	7
						2 kx	7	1	—	10	3
						3 nx	4	4	—	—	2
						3 kx	2	—	—	4	—

Таблица заключает в себе типы и повторяемости их по разным станциям. Главные подразделения по осадкам, затем, по облачности, далее, по ветру, температуре и влажности. — Таблица не включает типов промежуточной облачности.

достаточно наглядно на сравнительных числах. Мы не будем подробно останавливаться на особенностях в повторяемости типов Пялицы, представим это сделать читателю.

Общую характеристику дали нам уже главные типы (подписанные внизу основных таблиц). Из них мы видели, что первые группы („мало облачные“) представлены и в мае и в июле весьма значительной суммой повторяемостей. Здесь же стоит обратить внимание на то, что несмотря на отрицательную общую характеристику самые отрицательные типы наблюдаются более не в Пялице, а в Териберке.

На последней станции мы находим среди обладающих относительно значительной повторяемостью такие, как для мая 1fA, 2fa, 3fa, 2fx, и для июля 2ky, 2kx, 3kx. Наряду с этими на последней названной станции мы встречаем такие удовлетворительные для соответствующего месяца типы, как для мая 1KA, 2ka-A, 1kt и для июля 1qa-A, 2Qa-A, 1Q-qT-t, и даже 1ta. О последнем или подобных ему в Пялице можно сказать „и помину нет“.

Итак, мы можем дополнить данную выше характеристику климата Териберки теперь рельефно вырисовывающейся чертой особого непостоянства, чем в такой степени Пялица не обладает. Основную причину можно видеть в том, что влиянию континента и прилегающей части Кольского полуострова наиболее непосредственно противостоит воздействие Полярного моря.

Некоторые благоприятные черты сравнительно с Колой показывает Кандалакша. Эти черты мы видим, главным образом, в том, что в разделах таблиц с „пасмурно“ и значительной облачности как с осадками, так и без них для этой станции в общем для обоих месяцев меньшие повторяемости, чем для других станций, а наоборот, повторяемости малой облачности — больше. Мы отмечали уже раньше эту особенность. Она ясно видна, если сравнивать и суммы повторяемостей по главным группам между станциями (см. повторяемости при главных типах).

Прежде чем закончить исследование по маю и июлю, обратимся еще к одной стороне климата, именно колебаниям погоды из года в год. В умеренных и полярных широтах они весьма значительны, как известно, и какой либо месяц одного года нередко совершенно не походит на тот же месяц другого года. В этом мы можем убедиться и на результатах по нашим станциям.

Прилагаемая ниже таблица дает число случаев главных групп типов. Правда, эти группы часто далеко не включают всех типов, наблюдающихся в отдельные годы, но все же за исключением весьма немногих лет, они содержат подавляющее число случаев погоды данного месяца. Но даже и в годы, когда сумма случаев главных погод около половины от всех, то одно это уже дает характеристику погоды, и именно, как особенно непостоянную, ибо из главных типов исключены типы, по преимуществу переходного характера. Поэтому, нам представляется, что приводимая таблица

удовлетворительно характеризует месяц каждого года, насколько вообще могут дать 3—4 цифры.¹

**Распределение типов по годам в группах
Кола 1898—1915, 1922—1928**

Таблица 3

	1898	1899	1900	1901	1902	1903	1904	1905	1906	1907	1908	1909	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1922	1923	1924	1925	1926	1927	1928	25 лет	7 лет
Май																											
1) 1ка-А	7	7	12	9	16	6	6	7	7	6	7	7	9	14	11	5	7	7	10	12	8	8	12	6	2	8	8
2) 1-2К-iU-T	9	11	3	10	3	10	9	9	10	11	9	9	11	10	8	11	6	5	6	4	8	8	10	13	14	9	9
3) 1-2к-jx	6	4	6	7	1	3	4	4	3	2	3	2	5	4	5	1	1	4	2	3	1	1	1	7	7	3	3
Июль																											
1) 1т-qa-A	6	8	4	7	4	3	4	13	5	5	10	10	4	4	5	20	6	15	13	7	14	12	9	17	3	8	11
2) 1-2q-nU-T	6	7	7	8	12	15	10	3	4	5	9	3	7	8	6	4	9	3	3	4	2	4	9	6	9	7	5
3) 1-2ny	3	4	6	3	2	1	6	2	5	6	3	3	1	2	3	—	4	—	4	3	3	1	1	1	5	3	3
4) 2nx	—	5	8	3	7	7	6	7	—	10	5	4	10	4	3	1	6	—	6	7	5	5	3	2	7	3	3

Рассматривая таблицы, мы видим действительно очень большие вариации в распределении случаев по группам. Это относится к обоим месяцам, но особенно к июлю. По маю попадают такие годы, как 1902, когда больше половины дней месяца пришлось на типы 1-ой группы, а на остальные группы ничтожное количество. Это случай очень благоприятной погоды. Между прочим, это был месяц с непрерывным снеговым покровом. Как на месяц противоположного характера укажем на май 1928 г. Большое число относительно дней пасмурных с дождем, но особенно много дней с значительной облачностью, низкой температурой и сильным ветром. Далее есть годы, как 1901 с сравнительно равномерным распределением дней между группами и, наконец, такие, как 1914 и 1915 гг. с большим числом дней по типам, не входящим в главные группы. По июлю обращает на себя внимание прежде всего 1913 г., как исключительно теплый, более спокойный и ясный, за ним в том же отношении, но уже значительно сзади

¹ Мы считаем невозможным в настоящей статье привести подробные таблицы распределения типов, которыми обладаем.

1927 г. Обратную картину представляет 1907 г. и относительно близкий к нему 1910 г. Годами с преобладанием типов, не входящих в главные группы, будут 1898 и 1906 гг. Наконец, есть группы с особенно большим числом дней 2-й группы, как 1903 г.

Теперь попробуем выяснить вопрос, насколько годы 1922—1928, по которым у нас имеются материалы для других станций, кроме Колы, отличаются от других периодов лет. Оказывается, что для мая повторяемости групп для разных семилетних периодов остаются теми же, для июля же они не постоянны. Это видно уже по средним числам за 25 лет и за 7 лет, приведенными в нашей таблице в крайней правой части ее.

НОЯБРЬ И ЯНВАРЬ

На зимних месяцах мы не будем так долго останавливаться, как на летних, отчасти потому, что материал по ним беднее, отчасти для того, чтобы не увеличивать размер и так разросшейся статьи. Можно надеяться, что после того разбора, которому мы подвергли перед читателем летние месяцы, он будет в состоянии найти в таблицах сведения, аналогичные демонстрированным для мая и июля.

К сожалению, для января и ноября нельзя было набрать даже 7 одновременных лет наблюдений, когда наблюдения велись полностью, или были достаточно удовлетворительны по всем требующимся элементам. Из тех же 7 лет, что приняты для мая и июля, для зимних месяцев такие наблюдения падают не на одни и те же периоды. Только 4—5 лет были одновременными для всех. Такой период мы сочли слишком малым для климатологической характеристики и предпочли дать для каждой станции разное, но большее число лет. Таким образом, наши основные таблицы не дают одновременного ряда лет, иначе это потребовало бы значительного умножения числа таблиц. Мы ограничились сопоставлением за одинаковые периоды в сравнительной таблице, подобной той, которая была дана для месяцев летнего полугодия (см. ниже на стр. 28 и 29).

Составлены основные таблицы точно по тому же типу, по которому подобные же составлены для мая и июля. Поэтому на объяснении их конструкции мы не будем останавливаться. Скажем только о небольших отличиях, имеющих в зимних. Именно, во-первых, градации температуры ниже $-2\frac{1}{2}^{\circ}$ равны 10° , а не 5° , как было для более высоких температур. Об этом было указано в первой части настоящей статьи и приведена мотивировка. Во-вторых, для мая и июля мы выделяли дни с осадками вообще (будь то дождь или снег), для зимних мы выделяем дни с дождем. В третьих, суточное периодическое колебание настолько незначительно для зимних месяцев, что им мы совершенно пренебрегли для зимних, а вместо него выдвинули непериодическое изменение (средней суточной от предшествующего дня). Подобно тому, как для мая и июля колебание в том случае периодическое, было выражено с помощью латинских букв,

напечатанных под температурными градациями, так и теперь понятие о непериодическом изменении можно получить из значения букв, помещенных под указаниями интервалов температуры (для расшифровки см. ключ).

Еще можно отметить, что градация по ветру $^{\circ}1$ выпала, так как в зимнее время условия для такого периодического явления отсутствуют и наблюдаются только в связи с непериодическими колебаниями и вообще редко.

Делая общий обзор таблиц ноября и января мы замечаем, — что структура этих месяцев проще, чем мая и июля, группы типов выступают ярственнее и соответственно повторяемости отдельных типов больше. Это нельзя отнести насчет того, что градации температуры ниже $-2\frac{1}{2}^{\circ}$ увеличены, ибо по температуре же имеем и весьма небольшие градации по $2\frac{1}{2}^{\circ}$ около 0° ; и для типов в этих последних интервалах температур мы находим немалые повторяемости.

Колебания по шкале температуры в зимние месяцы больше, несколько больше в этот сезон они и по ветру. С другой стороны, по влажности колебания не велики. Кроме Териберки, влажность ниже 60% не наблюдается. Не часта на остальных трех станциях и влажность вообще ниже 80% .

Обращаясь сначала к рассмотрению общих черт по всем станциям, следует обратить внимание на более значительное, чем в летнее полугодие число случаев с ветром „тихо“. В Коле их значительно больше в зимние месяцы, чем в мае и июле. Этот факт имеет место не только для Кольского полуострова, но вообще по пространству континента. Далее можно отметить, что „тихие“ типы не связаны так часто с ясной погодой, как мы видели в месяцы летнего полугодия. Общие закономерности, связывающие элементы погоды в типы вообще зимой другого характера и мы находим теперь распределение повторяемостей в таблицах по диагоналям, наклоненным в другую сторону сравнительно с маем и июлем. Чем менее облачность, тем ниже температура, явление общеизвестное для зимы, но для Териберки даже и сильные ветры связываются с меньшей облачностью и обратно, при пасмурной погоде тихо.

Начнем с Териберки, являющейся особенностью, может быть, неожиданные. Об одной было только что упомянуто, затихание совпадает с заволакиванием неба облаками, при бурях, по преимуществу наступает прояснение. Другая крупная особенность этого места большое число дней с малой облачностью. Для Териберки число дней с малой облачностью более трети для января и лишь немного менее трети для ноября. Если сравнить с Ленинградом (Слуцком), для которого по январю имеются печатные данные, то там найдем в 4 раза меньшую сумму повторяемости. Из этого уже видно, насколько в Териберке мы имеем своеобразное положение. Кроме того, в Ленинграде ясная погода в январе сопровождается по преимуществу значительными морозами (хотя тоже с ветром). В Териберке тех морозов,

что в Ленинграде, не наблюдается. Этим, как хорошо известно, Мурманское побережье отличается от южнее расположенных частей, между прочим от Колы и Кандалакши (в Пялице тоже встречаются более низкие температуры).

Для месяцев ноября и января рассматриваемой станции решительно преобладают ветры южные и югозападные. За ними следуют, но несравненно в меньшем числе, западные. Ветры всех этих направлений приносят воздух со стороны непокрытых водой пространств. Совсем не часты ветры с севера и, наконец, весьма редки восточные ветры. Ветры перечисленных во вторую очередь направлений дуют непосредственно со стороны Ледовитого океана. Указанное выше распределение направлений более ярко выражено для января, менее — для ноября.

Весьма важно следующее. Ветры с Ледовитого океана связаны с определенными типами погоды в целом — небольшие исключения относятся только к ноябрю, — именно в январе они принадлежат к группе типов с главными 1-2fy, и даже можно указать более определенно, что встречаются только частные типы 1fy, 2fy, 3fy (один случай 2iy). В ноябре же они относятся к главной группе типов с облачным небом 2), при чем, кроме силы ветра, температура и влажность варьируют.

Таким образом, ясно, что зимой океан вызывает весьма однородные условия погоды.

Опять мы видим, что январь обладает более четкой характеристикой и что касается преобладающих направлений, то различие между южными и югозападными ветрами невелико, последние несколько теплее. Особенно же часты теплые западные ветры; и так, что для обоих месяцев большая часть дней с температурой выше $2\frac{1}{2}^{\circ}$, а для января и вообще выше 0° , падает на ветры этого направления.

Заканчивая обзор климата Териберки отметим, что из только что изложенного следует, что так часто встречающиеся там типы малой облачности, образуются под влиянием южных и западных ветров с суши. То что среди них не случаются столь холодные дни, какие наблюдаются даже в близкой Коле, повидимому, приходится приписать местным условиям. Не следует ли отнести насчет этих условий и самое явление малой облачности,¹ за это говорит резкая разница в этом отношении Териберки по сравнению с Колгой.

Типы с дождем, повторяющиеся, между прочим, в Териберке гораздо чаще, чем в Коле, приходится на западные и южные ветры, редко при ветре с океана. Это по ноябрю. В январе дождь выпадает почти исключительно при ветрах западного и северозападного направлений.

¹ Мы склонны принять эту разницу за факт, несмотря на то, что облачность есть элемент, сильно зависящий от индивидуальной оценки; об этом уже мы говорили выше. Это подтверждается, прежде всего, числом дней с осадками (здесь не приводимыми). Резкое изменение температурных условий при ветрах с суши, т. е. от Колы, косвенно подтверждает вероятность большого изменения вообще в погоде.

В Коле мы находим при условии малой облачности уже более низкие температуры, ниже $-22\frac{1}{2}^{\circ}$, с другой стороны почти не встречаем температур выше $-2\frac{1}{2}^{\circ}$ они бывают лишь при сильном ветре и при том редко. Несмотря на близость Колы и Териберки, группы типов малой облачности совершенно различны в этих двух местах. Главные типы этих групп различны (см. под таблицами для этих мест).

В то же время группы типов с большой облачностью очень близки.¹

В связи с только что затронутой темой укажем, что в Коле все случаи типов с малой облачностью сопутствовались южным или югозападным ветром, или затишьем.

Переходя к Пялице, мы замечаем, что эта станция уже не обладает теми выдающимися особенностями, которые мы встретили у Териберки. Здесь нет такого количества типов теплых с малой облачностью. Хотя и здесь мы находим типы малой облачности сравнительно теплыми и число особенно холодных ничтожно. Число дней с дождем в ноябре значительно. В результате климат все же ближе к таковому Териберки, чем Колы. Это видно, если сравнить главные типы этих мест между собою.

О значении в январе направления ветров можно сказать немного. Вообще ветры восточных румбов не часты, юговосточной четверти встречаются почти, как исключение. Северовосточные и северные, как в первой, так и в остальных главных группах типов несколько более холодны и типы с температурой, выше $-2\frac{1}{2}^{\circ}$, не наблюдаются. Типы первой группы 1) (малой облачности) заметно чаще имеют ветры западного направления, в облачных группах последние редки.

В ноябре же обнаруживается замечательная связь групп с направлением ветра. Группа малой облачности, между прочим, небольшая по сумме повторяемостей, определенно связана с ветрами с запада, северозапада и севера, т. е. дующих с площади Кольского полуострова, 93% из случаев этой группы приходится на эти направления. Для типов второй группы, а также третьей, сильно представлены югозападные и южные направления, как раз совершенно отсутствующие для типов 1-й группы. Но и при типах 2-й группы встречаются нередко все другие направления.

Кандалакша обнаруживает уже некоторые черты континентального характера. Наряду с большими повторяемостями сильного ветра и нередкими бурями, достаточно велики повторяемости „тихо“ по ветру. Также имеем гораздо более низкие температуры; более часто наблюдающиеся при тихом ветре и ясном небе. Эта станция в этих отношениях приближается к Коле.

Но здесь же в ноябре месяце среди типов большой облачности замечается образование как будто особой группы очень теплой которую мы и выделили в третью группу с 1-3к-ю-х, как главные. Эта группа харак-

¹ В Коле более по количеству дней с неполной облачностью (значительной облачностью), но это могло получиться и за счет субъективности в отсчетах.

Сравнительная таблица типов

Ноябрь

Таблица 4

Названия типов	Кола, 24 года					Названия типов	Кола, 24 года						
	Кола, 1921—1927 гг.	Териберка	Кола, 1922—1926 гг.	Кандалакша	Пялица		Кола, 1921—1927 гг.	Териберка	Кола, 1922—1926 гг.	Кандалакша	Пялица		
Малая облачность						Пасмурно							
0 fa	1	—	—	—	10	—	0 iy	2	3	—	—	—	—
0 za	7	11	—	14	—	—	0 iy	3	3	2	4	—	—
1 fA	3	—	7	—	4	2	0 fy	11	7	1	6	4	—
1 fa	10	9	19	6	14	4	1 ky	1	3	—	1	2	—
1 zA	—	2	1	2	4	—	1 iy	7	7	4	10	—	2
1 za	15	14	1	14	12	—	1 iy	10	10	4	12	10	2
1 tA	2	3	—	6	—	—	1-fy	16	13	4	4	16	4
2 ja	2	3	1	2	—	2	2 ky	2	—	2	—	2	4
2 ia	2	—	6	—	—	4	2 iy	4	3	10	6	14	10
2 fA	4	7	16	8	—	18	2 iy	2	3	5	2	4	8
2 fa	5	4	19	6	4	12	2 fY	2	3	7	4	2	4
2 za	5	6	3	4	10	—	2 fy	12	16	2	4	8	10
3 fA	—	—	—	—	—	6	3 iy	—	—	2	—	6	12
Значительная облачность													
0 fu	5	6	—	6	2	—	3 iy	—	—	1	—	2	2
1 ju	1	1	—	2	2	4	3 fY	2	4	3	6	2	2
1 iu	4	6	4	6	4	2	3 fy	—	—	2	—	—	4
1 fu	10	7	3	8	14	4							
2 ku	1	—	3	—	—	2							
2 ju	3	—	6	—	6	4							
2 iU	2	2	4	2	—	6							
2 iu	4	3	2	4	10	4							
2 fU	2	4	4	2	6	2							
2 fu	12	11	6	8	4	18							
3 ju	—	—	—	—	—	4							
3 fU	—	2	1	2	2	4							

Таблица заключает в себе типы и повторяемости их по разным станциям. Главные подразделения по облачности, затем по ветру, температуре и влажности. — Таблица не содержит типов промежуточной облачности.

Сравнительная таблица типов погоды

Январь

Таблица 5

Назва- ния типов	Кола, 23 года							Назва- ния типов	Кола, 23 года						
	Кола, 1922—1927 гг.	Териберка	Кола, 1922—1926 гг.	Кандавакша	Кола, 1923—1927 гг.	Пялица	Кола, 1922—1927 гг.		Териберка	Кола, 1922—1926 гг.	Кандавакша	Кола, 1923—1927 гг.	Пялица		
Малая облачность								Значительная облачность							
0 fA . . .	—	—	5	—	—	—	—	0 fu . . .	6	9	3	2	6	10	—
0 fa . . .	1	2	8	2	4	—	—	0 zu . . .	3	—	—	8	4	—	—
0 za . . .	5	8	17	6	12	4	—	1 iu . . .	2	3	2	4	—	4	—
0 ta . . .	3	2	—	2	6	2	—	1 fU . . .	4	2	3	2	—	2	—
1 fA . . .	1	2	5	8	2	2	—	1 fu . . .	15	9	9	10	6	10	6
1 fa . . .	5	6	8	12	18	8	4	1 zu . . .	9	5	2	4	2	4	4
1 za . . .	11	11	17	14	2	14	6	2 iu . . .	—	—	2	4	2	—	4
1 ta . . .	11	18	—	20	—	20	—	2 fU . . .	8	8	3	2	2	8	2
2 iA . . .	1	2	3	2	—	2	—	2 fu . . .	6	5	9	10	8	6	16
2 fa . . .	—	—	3	—	—	—	—	2 zu . . .	2	2	2	4	2	2	4
2 fA . . .	4	6	10	8	4	8	2	3 fu . . .	3	3	7	4	4	4	2
2 fa . . .	5	6	28	8	2	8	18	Пасмурно							
2 zA . . .	5	5	7	6	2	6	10	0 iy . . .	1	5	—	6	—	6	2
2 za . . .	7	5	13	6	8	4	24	0 fy . . .	7	8	3	6	4	8	—
2 ta . . .	2	2	—	2	4	2	2	1 iy . . .	3	3	6	2	4	4	2
3 fA . . .	—	3	2	4	2	4	—	1 fy . . .	26	17	17	14	18	16	10
3 fa . . .	—	—	7	—	—	—	3	1 zy . . .	4	2	2	—	—	2	—
								2 iy . . .	2	2	4	2	4	2	4
								2 iY . . .	3	—	3	—	2	—	—
								2 iy . . .	4	3	3	4	6	4	18
								2 fY . . .	6	5	1	6	4	4	—
								2 fy . . .	10	12	17	10	30	12	26
								2 zy . . .	2	2	2	2	2	2	4
								3 iy . . .	—	—	3	—	2	—	4
								3 fY . . .	—	2	2	2	18	2	4
								3 fy . . .	2	—	—	—	—	—	18
								4 fy . . .	—	—	—	—	—	—	4

Таблица заключает в себе типы и повторяемости их по разным станциям. Главные подразделения по облачности, затем по ветру, температуре и влажности. — Таблица не содержит типов промежуточной облачности.

терно связана с южными и юговосточными ветрами, т. е. с воздухом, приносимым со стороны еще не замерзшего Белого моря.

Группа, представленная главными типами 1-2i-fu-y наблюдается при ветрах разного направления.

При типах малой облачности весьма часты северные румбы и нередки северозападные, вообще же редко наблюдающиеся. Число дней малой облачности в зимние месяцы уже не превышает таковое в Коле, что мы констатировали для мая и июля.

Приведем здесь сравнительную таблицу повторяемостей типов по 4 местам, аналогичную приведенным выше для мая и июля. Так же как в той, приводим здесь только для типов для условий облачности малой, значительной и пасмурно. Составлена она таким же образом, как и та, но вследствие того, что число лет и сами годы для разных станций значительно варьируют, пришлось для Колы, обладающей общими годами для всех дать повторно повторяемости за разные периоды.

На таблице довольно ярко вырисовываются отличия Териберки и Пялицы от других двух мест и между собой в оба месяца и относительная близость между Колой и Кандалакшей в январе. Мы не останавливаемся на рассмотрении таблицы и предоставляем сделать это читателю самому.

В заключение обзора мая и июля была дана таблица распределения типов по годам, здесь мы приводим аналогичную таблицу для ноября и января.

Распределение групп типов погоды по годам. Кола

Ноябрь

Таблица

	1898	1899	1900	1901	1902	1903	1904	1905	1906	1907	1908	1909	1910	1911	1912	1914	1915	1921	1922	1923	1924	1925	1926	1927	24 года	7 лет
1) 1-2f-za	14	11	9	10	7	4	9	5	10	5	12	10	6	2	9	11	8	10	9	7	10	12	4	6	8	8
2) 0-2fu-y	10	10	16	12	16	23	11	13	10	18	13	15	20	17	11	12	15	13	12	14	14	6	14	21	14	15

Январь

	1899	1900	1901	1902	1903	1904	1905	1906	1907	1908	1909	1910	1911	1912	1914	1922	1923	1924	1925	1926	1927	21 год	6 лет
1) 1-2z-ta	11	9	5	11	12	7	7	7	14	8	5	8	11	14	10	11	9	15	7	11	13	10	11
2) 0-2fu-y	11	7	17	6	19	11	13	18	9	8	18	11	10	8	13	10	15	8	12	9	14	12	11

Соответственно более простому строению климата зимних месяцев по каждому месяцу имеется только по две главных группы типов. Колебания между этими группами между собой и третьей категорией типов, неподходящих под эти группы, не менее велико, чем в мае и июле. Даже по существу более.

В ноябре мы имеем с одной стороны такой год, как 1903, когда на протяжении почти $\frac{3}{4}$ дней месяца было облачное небо, с сравнительно высокой температурой, с очень небольшим количеством дней малооблачных, с другой — такие, как 1925 с немного менее, чем половиной дней малооблачных и очень небольшим числом облачных, и есть годы с значительным числом погод промежуточного характера, не подходящих ни под ту, ни под другую группу.

В январе сильно отклоняющимися годами являются 1901 и 1909, теплые и облачные с одной стороны, и 1907, 1912, 1924 холодные и ясные с другой, и 1900, 1902, 1908, менее устойчивые с третьей. Мы не имеем возможности здесь приводить характеристики отдельных годов, хотя это представляло бы интерес с разных сторон.¹

Отметим еще, что годы 1921—1927 для ноября и 1922—1927 для января, по которым частью или полностью даны климатологические результаты по остальным нашим станциям, кроме Колы, в общем, нужно думать, не должны представить большого отклонения от многолетних о чем свидетельствуют средние числа за эти годы по группам, приведенные в крайней правой части таблицы.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В тексте нашей статьи мы дали краткую, даже, пожалуй, беглую характеристику климата двух пар месяцев лета и зимы четырех мест Кольского полуострова со стороны типов погоды, наблюдающихся в этих местах. Мы основывались при этом, главным образом, на подробных таблицах повторяемости типов для мая, июля, ноября и января, которые полностью и приведены; отчасти же мы пользовались непосредственно каталогом погоды, по преимуществу для характеристики со стороны направления ветра. Таблицы заключают чрезвычайно большой материал, полные выводы из которого мы не делали, да и не могли бы сделать, потому что для разных практических целей данные в таблицах могут быть использованы весьма различно. Ниже на примерах стараемся пояснить сказанное. В тексте же статьи имелось, главным образом, ввиду ознакомить читателя со способом пользования подобным новым для него материалом и наметить главнейшие особенности климата и условия образования групп типов.

¹ Подобные характеристики по наиболее выдающимся годам для Слуцка (Ленинград) имеются в указанной уже выше статье Геофиз. сб. т. VI, вып. 2.

Тип мы определяли комплексом существеннейших метеорологических элементов, исключая давление,¹ с подразделением шкалы каждого элемента на градации, могущими представить практическую ценность.

В тип мы не включили весьма важного элемента, который играет несомненно роль, как важнейший фактор в образовании типа — направления ветра. Но мы старались всегда отметить в обзоре связь групп и отдельных типов с направлением, когда такую связь можно было уловить при том небольшом исследовании климата четырех мест Кольского полуострова, которое мы произвели. Ни по состоянию средств, ни по времени мы не могли произвести более глубокого изучения. Поэтому, наш очерк, и так значительно разросшийся против первоначальных предположений, является в полном смысле таковым, т. е. чисто описательным по характеру. Но наши материалы уже в том виде, как они имеются в таблицах, дают возможность желающему пойти далее, отметить то, что мы не занесли в текст и подметить то, что мы сами еще и не подметили. Еще большую возможность представляют каталоги погоды, составленные для настоящей работы и результатом обработки которых и являются наши таблицы. Каталоги, на самом деле, представляют весьма богатый материал, могущий быть использованным, как для целей климатологических в узком смысле, как было сделано в настоящей статье, но в разных комплексах элементов, так для весьма разнообразных других задач, как выяснение происхождения погод разных типов, определение влияния местных условий рельефа, растительности и пр., или, наконец, изучение роли Кольского полуострова в атмосферных процессах около и над ними совершающихся. Если от метода средних можно получить лишь данные, опирающиеся на, по преимуществу, косвенные соображения, то с помощью комплексного метода, при котором мы имеем дело с каждым отдельным днем (в каталоге погод) можно ожидать получить гораздо более точные указания.

Теперь приведем два примера использования имеющихся у нас климатологических таблиц для определенных целей. Нужно предупредить, что этими примерами вовсе не предполагается дать разрешение тому или другому вопросу. Для этого требуются, конечно, самостоятельные и основательные проработки соответствующих задач. Примерами имеется

¹ Насколько абсолютная величина давления мало связана с нашим типом погоды, можно видеть из нижеследующей таблички, дающей для Кандалакши для января относительное число случаев по главным группам типов 1) 2), (см. под соответствующими таблицами).

Вел. давл.	721—30	731—40	741—50	751—60	761—70	771—80	> 780 мм.
1)	1	1	4	5	6	6	1
январь 2)	1	6	14	20	11	9	—

Связь заметна, но очень слабая, „ясные“ и „облачные“ типы могут встречаться при всех давлениях.

1922—1927 гг. Kola

January

ветер, 1			Сильный ветер, 2					Буря, 3
$1\frac{1}{2}$	$-12\frac{1}{2}$	$-22\frac{1}{2}$	$2\frac{1}{2}$	0	$-2\frac{1}{2}$	$-12\frac{1}{2}$	$-22\frac{1}{2}$	$-2\frac{1}{2}$
$2\frac{1}{2}$	$-22\frac{1}{2}$	$-32\frac{1}{2}$	0	$-2\frac{1}{2}$	$-12\frac{1}{2}$	$-22\frac{1}{2}$	$-32\frac{1}{2}$	$-12\frac{1}{2}$
	z	t, v	j	i	f	z	t	f
о ж д я								
1	2	—	—	1	4	5	—	—
5	11	11	—	—	5	7	3	—
3	1	—	1	—	5	2	—	2
7	4	1	—	—	5	2	—	—
1	2	—	—	1	3	2	—	1
9	12	1	1	1	10	2	1	—
4	1	—	1	2	8	2	—	2
5	9	—	1	—	6	2	—	1
2	1	—	2	3	6	—	—	—
6	4	—	—	4	10	2	—	2
е м.								
—	—	—	—	1	—	—	—	—

2) 0-2fu-y (120).

Тр. ГЕОМИН, вып. 5.

Январь

XVI. Терибер

Ветер			Тихо, 0	Умеренный ветер, 1				
Температура			$-2\frac{1}{2}$ $-12\frac{1}{2}$	$2\frac{1}{2}$ 0	—0 $-2\frac{1}{2}$	$-2\frac{1}{8}$ $-12\frac{1}{2}$	$-1\frac{1}{8}$ $-2\frac{1}{8}$	
Облачность	Влажность		f	j	i	f	z	
			Б е					
Малая облачность	41 — 60	а	—	—	—	—	—	
	61 — 80	А	—	—	1	5	—	
	81—100	а	—	—	2	8	1'	
Ночью облачно, днем ясно	61 — 80	Е	—	—	—	2	—	
	81—100	е	—	—	—	5	—	
Ночью ясно, днем облачно	61 — 80	І	—	—	—	1	—	
	81—100	і	—	—	1	14	—	
Значительная облачность	61 — 80	U	—	—	—	—	—	
	81—100	u	3	—	5	8	—	
Пасмурно	61 — 80	Y	—	—	—	—	—	
	81—100	y	3	5	3	23	—	
С д								
Пасмурно	81—100	x	—	—	—	—	—	

Главные типы: 1) 1в

22—1927 гг. Teriberka

January

Сильный ветер, 2					Буря, 3			Шторм
$1\frac{1}{2}$	$2\frac{1}{2}$	0	$-2\frac{1}{2}$	$-12\frac{1}{2}$	0	$-2\frac{1}{2}$	$-12\frac{1}{2}$	$-2\frac{1}{2}$
$1\frac{1}{2}$	0	$-2\frac{1}{2}$	$-12\frac{1}{2}$	$-22\frac{1}{2}$	$-2\frac{1}{2}$	$-12\frac{1}{2}$	$-22\frac{1}{2}$	$-12\frac{1}{2}$
с, л	ж	и	ф	з	и	ф	з	ф
о ж д я								
—	—	—	3	2	—	—	—	—
2	—	3	10	5	2	2	2	—
—	2	—	28	13	—	7	—	3
—	2	—	—	3	—	—	—	—
—	2	—	5	2	1	2	—	—
2	—	—	5	—	2	—	2	—
—	—	2	15	1	2	—	—	—
2	—	2	3	—	—	2	—	1
—	—	2	9	2	—	7	—	—
—	2	3	1	—	1	2	—	—
2	2	3	17	2	3	—	—	—
к д е м								
1	2	—	—	—	—	—	—	—

фа (65); 3) 1-2fy (110).

Январь

XVII. Пял

Ветер			Умеренный ветер, 1					
Температура			$2\frac{1}{2}$ 0	0 $-2\frac{1}{2}$	$-2\frac{1}{2}$ $-12\frac{1}{2}$	$-12\frac{1}{2}$ $-22\frac{1}{2}$	$-22\frac{1}{2}$ $-32\frac{1}{2}$	$2\frac{1}{2}$ 0
Облачность	Влаж- ность		j, i	i	f	z	v	j
			Б е					
Малая облачность	61—80 81—100	A a	— —	— —	— 4	— 6	2 —	— —
Ночью облачно, днем ясно	61—80 81—100	E e	— —	— —	— 8	— 6	— —	— —
Ночью ясно, днем облачно	61—80 81—100	I i	— —	— —	— 4	— 6	— —	— —
Значительная облачность	61—80 81—100	U u	— —	— —	— 6	2 4	— —	— —
Пасмурно	61—80 81—100	Y y	— 2	— 4	— 10	— —	— —	— 4

Главные типы: 1) 2f-za

Январь

XVIII. Кандалак

Ветер			Тихо, 0			Умеренный вет		
Температура			$-2\frac{1}{2}$ $-12\frac{1}{2}$	$-12\frac{1}{2}$ $-22\frac{1}{2}$	$-22\frac{1}{2}$ $-32\frac{1}{2}$	0 $-2\frac{1}{2}$	$-2\frac{1}{2}$ $-12\frac{1}{2}$	$-12\frac{1}{2}$ $-22\frac{1}{2}$
Облачность	Влаж- ность		f	z	v	i	f	z
			Б е					
Малая облачность	61—80 81—100	A a	— 4	— 12	— 6	2 —	— —	— 1
Ночью облачно, днем ясно	61—80 81—100	E e	— 2	— 4	— —	— —	2 12	— —
Ночью ясно, днем облачно	61—80 81—100	I i	— —	— 8	— —	— —	2 8	— 1
Значительная облачность	61—80 81—100	U u	— 8	— 4	— —	— —	— 6	— —
Пасмурно	61—80 81—100	Y y	— 4	— —	— —	— 4	— 18	— —

Главные типы: 1) 0-2za

3—1927 гг. Pialitsa

January

Сильный ветер, 2				Буря, 3				Шторм
$2^{1/2}$	$-2^{1/2}$	$-12^{1/2}$	$-22^{1/2}$	$2^{1/2}$	0	$-2^{1/2}$	$-12^{1/2}$	$-2^{1/2}$
$1^{1/2}$	$-12^{1/2}$	$-22^{1/2}$	$-32^{1/2}$	0	$-2^{1/2}$	$-12^{1/2}$	$-22^{1/2}$	$-12^{1/2}$
	f	z	t	j, i	i	f	z	f
о ж д я								
-	2	10	2	—	—	—	—	—
-	18	24	2	—	—	4	—	—
-	8	—	—	—	—	2	—	—
-	10	4	—	—	2	4	—	—
-	6	—	—	—	—	—	—	—
-	20	4	—	—	—	4	2	—
-	2	—	—	—	—	—	—	—
4	16	4	—	—	2	2	2	—
-	2	—	—	—	—	2	—	—
3	26	4	—	2	4	18	—	4

1-у (140).

2—1926 гг. Kandalaksha

January

Сильный ветер, 2					Буря, 3			
$2^{1/2}$	$2^{1/2}$	0	$-2^{1/2}$	$-12^{1/2}$	$2^{1/2}$	0	$-2^{1/2}$	$-12^{1/2}$
$1^{1/2}$	0	$-2^{1/2}$	$-12^{1/2}$	$-22^{1/2}$	0	$-2^{1/2}$	$-12^{1/2}$	$-22^{1/2}$
	j	i	f	z, b	t, v	j	i	f, g
о ж д я								
-	2	—	4	2	—	—	—	2
2	—	—	2	8	4	—	—	2
-	2	—	—	—	—	2	—	—
-	2	—	6	4	—	—	2	4
-	—	—	4	—	—	—	—	2
-	—	2	6	6	—	—	2	—
-	—	—	2	—	—	—	—	—
-	2	2	8	2	—	—	—	4
-	2	—	—	—	—	—	—	—
-	4	2	4	—	—	—	—	2
-	4	6	30	2	—	2	2	18

1-у (90).

Ст. Терберка ($\varphi = 69^{\circ}10'$; $\lambda = 35^{\circ}8'$) расположена на южной стороне глубокого залива, закрытого с северо-востока от океана невысокой полосой выступающего на запад полуострова. С запада, востока и отчасти юга подходят отвесные скалы. Растительность древесная отсутствует и лишь кое-где растет кустарник и трава.

Ст. Пялица ($\varphi = 66^{\circ}11'$; $\lambda = 39^{\circ}32'$) расположена близ берега моря, простирающегося здесь на юго-восток и юг. Берег круто обрывается. Возвышенностей вблизи нет. Растительность очень бедная.

Ст. Кандалакша ($\varphi = 67^{\circ}8'$; $\lambda = 32^{\circ}26'$) лежит в самой вершине глубокого Кандалакского залива, расположена на небольшом холме, несколько выступающем в море. На юго-восток тянется сравнительно неширокий залив, покрытый островами. Вдали на N и E расположены горы. Кругом много болот и частью леса.

КЛЮЧ К ШИФРУ

Первый знак (цифра) характеризует силу ветра

0	тихо	2	сильный ветер
01	ночью тихо	3	бурный ветер
1	умеренный ветер	4	шторм

Второй знак (буква) характеризует температуру.

W, w, W	22 $\frac{1}{2}$ — 27 $\frac{1}{2}$ °	} Для мая и июля
T, t, T	17 $\frac{1}{2}$ — 22 $\frac{1}{2}$ °	
Q, q, Q	12 $\frac{1}{2}$ — 17 $\frac{1}{2}$ °	
n, N, n,	7 $\frac{1}{2}$ — 12 $\frac{1}{2}$ °	
k, K, k,	2 $\frac{1}{2}$ — 7 $\frac{1}{2}$ °	} Для ноября и января
j, J, j,	0 — 2 $\frac{1}{2}$ °	
I, i, ii, ij	2 $\frac{1}{2}$ — 0°	
F, f, g, h	0 12 $\frac{1}{2}$ — 2 $\frac{1}{2}$ °	
Z, x, a, b	ниже 0 22 $\frac{1}{2}$ — 12 $\frac{1}{2}$ °	
T, t, u, v	ниже 0 32 $\frac{1}{2}$ — 22 $\frac{1}{2}$ °	

Обыкновенные строчные буквы: амплитуда $< 5^{\circ}$; заглавные: $5-10^{\circ}$; жирный шрифт строчные: $10-15^{\circ}$; ii, g, a, u: температура поднимается более, чем на 5° ; ij, h, b, v: температура понижается более, чем на 5° .

Третий знак (буква) характеризует облачность, влажность и выпадение осадков.

A, a, A, a, C, c	малая облачность
E, e, E, e, F, f	ночью облачно, днем малая облачность
I, i, I, i, K, k,	ночью малая облачность, днем облачно
u, U, u, T, t	значительная облачность
y, Y, y, X, x	пасмурно

Гласные буквы: без дождя (< 1 мм); согласные: с осадками; обыкновенные строчные: влажность $81-100\%$; обыкновенные заглавные: $61-80\%$; жирные строчные: $41-60\%$; жирные заглавные: $21-40\%$.

E. E. FEDOROV

WEATHER TYPES IN THEIR FREQUENCIES AT SOME LOCALITIES
OF PENINSULA OF KOLA FOR MAY, JULY, NOVEMBER and
JANUARY

Summary

The paper is an essay of a brief climatological characteristics for little investigated regions by means of weather types. The complex climatological method developed by the author in many papers is applied here¹. The climatological data offer a quite different form as compared with those of the ordinary method of averages and means. The frequencies of the weather types observed at a locality constitute all the data, so to say the climatic unit being the weather in the form of its type. See tables in the appendix.

In the tables every square corresponds to a type as determined through the magnitudes of observed elements wind force, daily temperature (the subdivisions from above), the state of cloudiness, and daily humidity (the subdivisions from left). The main division of the tables for May and July is into the types without and with precipitation (> 1 mm). The denomination of every type may be composed with three characters; a numeral 0, 1, 2, 3 that stands in the upper divisions (of wind force), a letter from above (related to temperature) and a letter from left (related to cloudiness and humidity). The cypher-key appended here is to be used. An instance, at Kola 1898—1915, 1922—1928 for July to type 1qA frequency 9 corresponds. Besides five elements enumerated above still amplitude of temperature is introduced by means of the significance of the letter above: e, g, q, Q; it varies in a column as to the state of cloudiness and wind. For winter the composition of a type is a little different. First, instead of precipitation only the types with rain are separated in the lower part of the tables; second, instead of amplitude a change of temperature from the preceding day is introduced by means of the significance of the letter above: e, g, z, a, b.

4 stations in the various parts of the peninsula are taken for the investigation, representing the different regions: Kola ($\varphi = 68^{\circ}33'$; $\lambda = 33^{\circ}1'$), Teriberka ($\varphi = 69^{\circ}10'$; $\lambda = 35^{\circ}8'$), Pialitsa ($\varphi = 66^{\circ}11'$; $\lambda = 39^{\circ}32'$), Kandalaksha ($\varphi = 67^{\circ}8'$; $\lambda = 32^{\circ}26'$). The range of the years of observations being at the latter 3 stations short and variable, only a period of 1922—28 is taken.

The paper is destined not for general characteristics of climates, but for the study into their peculiarities.

In the tables many points concerning general relations or „structure“ of climate may be revealed. The distribution of the types in the tables and

¹ To have a conception the reader can be directed to the papers enumerated at the end of this summary.

especially of the frequencies is peculiar for season and locality. Only the most general features of the structure for these stations are in common with those of more southern ones in the land mass of USSR. Under the arctic conditions and the influence of the Arctic ocean there are great modifications, least salient for Kola owing to its more inland situation. The types of weather on the oceanic coast are much less favorable, but there is a difference between Teriberka in the northern part of Murman shore and lying considerably souther Pjalitsa in the straits of the White Sea. While at the latter nearly no favorable types are to be met even in July, at the first occasionally remarkable ones occur akin to normally met in the South of Europe in this month, (!). In May at both but especially at Pjalitsa hard supportable types were observed but little behind the worst winter ones.

To compare the frequencies in May and July at various stations tables 1 and 2 are given which reveal the special singularity of the climate of Pjalitsa; Teriberka shows a very great range from the very bad to comparatively good ones.

In winter (tables 4 and 5) the same two stations differ greatly from the other two, Teriberka showing the special peculiarities. Even characteristic winter structure is partly reversed here. The windy days are connected with rather clear sky, and at clear weather no severe frost are observed. There is a very interesting fact of uniform type of weather connected with the winds from the ocean. The difference in frequencies and especially for the types of non-cloudy skies between Kola and Teriberka is significant in consideration of their proximity to each other. Table gives the comparison for winter.

Tables 3 and 6 are designed to represent shortly the oscillations of the weather in the long course of years for Kola respectively for summer and winter months.

Cypher-key

(to read the types in the tables)

1st character (a numeral) is intended to characterize the conditions of wind force

0	calm or light wind	2	fresh wind
0 ¹	night calm, day windy	3	gale
1	moderate wind	4	storm.

2^d character (a letter) characterizes the conditions as to temperature

Winter. Daily temperature

q, r, s	<	— 32 ¹ / ₂ ° C	f, g, h	— 2 ¹ / ₂ — 12 ¹ / ₂ °	k, l, m	7 ¹ / ₂ 2 ¹ / ₂ °
t, u, v	— 22 ¹ / ₂	— 32 ¹ / ₂ °	i, ii, ij	0 2 ¹ / ₂ °		
z, a, b	— 12 ¹ / ₂	— 22 ¹ / ₂ °	j, ji, jj	2 ¹ / ₂ 0		

The first letters—without sharp change, the second—positive change > 5°, the last—negative change > 5°.

Summer. Daily temperature

f, F, f . . .	$-2\frac{1}{2}$	$-12\frac{1}{2}^{\circ}$ C	k, K, k, K . . .	$7\frac{1}{2}$	$2\frac{1}{2}^{\circ}$	t, T, t, T . . .	$22\frac{1}{2}$	$17\frac{1}{2}^{\circ}$
i, I, i . . .	0	$-2\frac{1}{2}^{\circ}$	n, N, n, N . . .	$12\frac{1}{2}$	$7\frac{1}{2}^{\circ}$	w, W, w, W . . .	$27\frac{1}{2}$	$22\frac{1}{2}^{\circ}$
j, J, j . . .	$2\frac{1}{2}$	0	q, Q, q, Q . . .	$17\frac{1}{2}$	$12\frac{1}{2}^{\circ}$			

Small letters: amplitude $< 5^{\circ}$, initials: $5-10^{\circ}$, heavy small: $10-15^{\circ}$, heavy initials: $15-20^{\circ}$.

3^d character (a letter) characterizes the conditions of cloudiness, humidity and rain

a, A, a, A, c, C, c	little of cloud	u, U, u, t, T	mainly cloudy
e, E, e, E, f, F, f	night cloudy	y, Y, y, x, X	overcast.
i, I, i, I, l, L, l	day cloudy		

Vowels — without rain, consonants — with rain; small letters $81-100\%$ humidity; initials $61-80\%$; heavy small $41-60\%$, heavy initials $21-40\%$.

Some papers by the same author in the complex method:

- 1) Klima als Wettergesamtheit. Das Wetter, 1927, №№ 6—7.
- 2) Weather Types and their Frequencies for three Localities in the western Part of RSFSR in May and June. The Contrib. to Agric. Meteor., Vol. XX, Leningrad, 1928.
- 3) Weather Types and their Frequencies of Slutzk for Winter and Summer. Recueil de Géophysique, Vol. VI, № 2, Leningrad, 1930.
- 4) Weather Types and their Frequencies in the new Cotton Regions. Bull. of Applied Botany, Vol. XXV, № 5, Leningrad, 1931.
- 5) Complex Method in Climatology and its Application to Agriculture. Bull. of Dep. Agr. of New Jersey. Circ. N 207.
- 6) Beispiel eines Vergleichs der Klimate zweier Ortschaften mit Hilfe der komplexen Methode. Meteor. Ztschr., 1931, № 8.

Leningrad
Central Geophysical Observatory.

№. No 1427
" " 1931
Отдел _____

