

Принято 1939 г.

Н. К. З. — Р. С. Ф. С. Р.

ЗАПИСКИ ГОСУД. НИКИТСКОГО ОПЫТНОГО БОТАНИЧЕСКОГО САДА

КРЫМ. ЯЛТА.

ТОМ XVII.

Вып. 3.

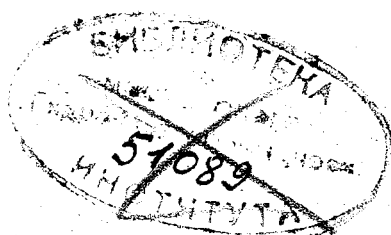
А. И. БАРАНОВ.

НАУЧНЫЙ ФОНД

1939

Принято
1939

НИЗКИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА В КРЫМУ



БИБЛИОТЕКА
НИКИТСКОГО
БОТАНИЧЕСКОГО
8996

ЯЛТА

НИКИТСКИЙ БОТАНИЧЕСКИЙ САД

1

9

3

1

Напечатано в 5-й Гостипографии
„Крымполиграфтреста“ в количе-
стве 1000 экзempl. Заказ № 8303
Крымлит № 2236

Окончание настоящей работы совпало с преобразованием Отдела С.-Х. Метеорологии Никитского Сада в группу и значительным сокращением штата отдела. Вследствие этого почти вся вычислительная работа и составление последних сводок были проделаны в ударном порядке. Только благодаря исключительному усердию и добросовестному отношению к делу вычислительницы Отдела В. В. Степановой и наблюдателя Б. П. Петрова, проделавших значительную долю этой работы в качестве нагрузки к основным своим текущим обязанностям, можно было закончить обработку материалов менее, чем в месячный срок. Основная масса выписок была сделана наблюдательницей В. Н. Гуф, а также временной сотрудницей отдела В. В. Назаровой.

Считаясь с указанными условиями работы, отсутствием достаточного наблюдательного материала и установленных методов обработки для некоторых из затронутых в работе элементов, настоящую сводку данных о низких температурах воздуха в Крыму нужно принять как первую попытку, подлежащую дальнейшим уточнениям. Тем не менее откладывать опубликование этой работы мы считаем невозможным, т. к. и в настоящем своем виде она является шагом вперед в деле нашего познания сложной картины климатических условий Крымского п-ова и может послужить подспорьем при районировании культур в настоящий период реконструкции социалистического сельского хозяйства Крыма.



НИЗКИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА В КРЫМУ.

А. И. Барахов.

Возможность продвижения той или иной культуры в значительном числе случаев определяется условиями зимовки растений. Достаточно указать хотя бы на то, что границы распространения некоторых южных субтропических культур определяются крайними убивающими растения морозами. Поэтому знание условий зимовки растений имеет очень большое значение в вопросах районирования сельско-хозяйственных культур. Особенно это важно в условиях малоснежных зим южной части Союза, в том числе и в Крыму.

Климатические условия Крыма чрезвычайно сложны. Изучены они еще очень слабо, но все же мы имеем ряд работ, разбирающих распространение по территории Крыма основных элементов: температуры воздуха, осадков и ветра. Однако, вопрос о распространении низких температур (температур ниже 0°) разработан очень мало. Даже в последней большой работе, посвященной климатическому районированию Крыма (А. В. Пенюгалов „Климат Крыма“, Крымгосиздат. Симферополь 1930), автор очень кратко касается этого важного для сельского хозяйства вопроса. Поэтому в программу работ отдела Сельско-хозяйственной Метеорологии Никитского Ботанического Сада и была включена тема: „Температуры ниже 0° в Крыму“.

Для выполнения этой работы нами были собраны наблюдения по возможности всех метеорологических станций Крыма за период с 1891 по 1930 г. Основную массу материала (за 1891 — 1910 г. г. и частично 1925 и 1926 г.) мы выбрали из летописей Г. Ф. О. За годы 1911 — 1930 данные станций сети Наркомзема Крыма и отчасти других ведомств были получены из метеорологической части Крымводхоза (теперь Гидрометеорологическое Бюро Крыма), станций ЦУМОРа — из Геофизической Обсерватории Черного и Азовского морей (в г. Феодосии) и по станциям УБЕКО — из морской обсерватории в г. Севастополе. Кроме того, были использованы данные, помещенные в работе проф. А. В. Клоссовского „Материалы для климатологии юго-запада России“ (Одесса 1899 г.), а также в „Наблюдениях Гидрометеорологических станций Черного и Азовского морей“, изданных Феодосийской геофизической обсерваторией в 1922—24 г. г. (данные за 1915—1923 г.). Большая часть данных была нами еще раз сверена с проконтролированными таблицами и подлинными книжками в архиве Главной Геофизической Обсерватории. Кроме того, все материалы по всем элементам были проконтролированы путем параллельного просмотра по группам соседних станций.

В общей сложности нами были использованы наблюдения 45 станций. Однако, из них только 2 станции Ялта и Кучук-Тотайкой имеют почти непрерывные наблюдения за весь сорокалетний период. Только у 7-ми станций мы имели наблюдения за 30 и более лет. Одна треть всего числа действовавших станций имеет период наблюдения менее 10-ти лет. Данные этих последних станций мы использовали при контроле, для окончательных же выводов мы пользовались ими только в исключительных случаях. (см. табл. А).

Распределение материала по годам заставляет желать многого. Максимальное количество станций, работавших одновременно, не превышало 26 (в 1906 г.). Наименьшее число станций мы имели

в первые годы периода, но уже к 1900 г. оно достигает 17. Во второе десятилетие оно возрастает, как мы уже сказали, до максимума в 1906 г. Третье десятилетие 1911—20 г. характеризуется постепенным падением количества наблюдательных пунктов. Наименьшее число данных мы имеем за 1919 г. (всего 9 станций). После этого начинается энергичный рост числа станций, и наши материалы отражают это. За последние годы 1928—30 г. мы имели данные 23—24 станций. Как раз в последние 2—3 года строительство станций пошло наиболее быстрым темпом. Однако материал этой группы новых станций слишком еще мал, чтобы им можно было воспользоваться. Поэтому данные некоторых новых метеорологических станций, начавших работать в последние годы, мы во внимание большею частью не принимали.

Качество использованного материала также заставляет желать лучшего. Значительное число станций имело пропуски в наблюдениях. Вследствие этого во многих рядах данных мы имеем перерывы. Только в очень немногих случаях эти пробелы удалось заполнить интерполяцией по соседним станциям. Очень большое неудобство в смысле использования материала вносили переезды метеорологических станций с места на место. В таких случаях объединение данных в один период производилось только после специального исследования путем сравнения с соседними станциями.

Сложность топографических условий Крымского полуострова и положение его среди водных бассейнов, различных по глубине и солёности в отдельных частях, в значительной степени затрудняют задачу исследования распространения по территории Крыма климатических элементов. Приняв при этом во внимание недостаточность материалов (вследствие полного отсутствия станций в некоторых районах, случайности расположения их часто в нехарактерных местах, малых периодов наблюдений и т. п.), мы должны будем сказать, что на даваемые нами карты распределения элементов по поверхности Крыма нужно смотреть в значительной мере, как на схему. Там, где это возможно, мы в тексте уточняем положение наших изолиний. В большинстве же случаев положение их последующими исследованиями должно быть уточнено. Особенно это касается Степного Крыма и некоторых частей горного, совершенно не освещенных метеорологическими станциями. Даже в условиях Южного берега с его густой, на первый взгляд, сетью станций, без специально поставленных серий наблюдательных пунктов (разрезов по вертикали) в заранее, для этого выбранных местах, мы не сможем скоро ответить на вопрос о распространении элементов по склону с более или менее удовлетворительной точностью. Существующая сеть развивалась стихийно и только теперь с объединением всего метеорологического дела в одних руках мы получили возможность планировать это строительство в целом. При таком планировании необходимо предусмотреть и постановку указанных специальных исследований высотного распределения климатических элементов.

Исходя из поставленной нами задачи мы должны были рассматривать температуры „вредные“ для растительности. Однако различные растения по разному переносят низкие температуры. Вопрос о предельных вредных температурах далек еще от своего разрешения. Даже величины, так называемого, „убивающего мороза“ известны для очень немногих растений и с очень большим приближением. Поэтому мы остановились на мысли дать характеристику периода года, когда температура воздуха (в будке, на высоте 2—3 метров над поверхностью земли) может опускаться ниже 0°.

Мы рассматриваем следующие элементы: даты последнего весеннего и первого осеннего морозов, продолжительность безморозного периода, число дней с морозом и без оттепели за зимний период и абсолютные минимумы температуры. Мы не затрагиваем динамики атмосферных процессов, связанных с низкими температурами в Крыму, полагая, что такие, например, вопросы, как разбор синоптических условий ранних осенних и поздних весенних морозов, сильных холодов и т. п., могут послужить темой особой работы.

По мере общего осеннего снижения температуры наступает такое синоптическое состояние, при котором в данном естественном районе минимальная температура воздуха достигает 0° или опускается даже ниже в большей части наблюдательных пунктов района. В случае наступления такого первого осеннего охлаждения в Крыму, минимальные температуры воздуха опускаются до 0° и ниже сначала только на станциях степного района и северного склона Яйлы и только в редких случаях это охлаждение, с запозданием на 2—3 дня, вызывает отрицательные температуры на Южном берегу Крыма. В этих редких случаях даты первых морозов в долинах северного склона и на Южном берегу сближаются до нескольких дней. Создается впечатление почти полной одновременности первого мороза на территории п-ова. Так было в 1911 г., когда первый мороз наступил в Ялте только на 5 дней позже, чем в Кучук-Тотайкое (близ г. Симферополя), в 1914 г. — на 3 дня и в 1919 г. — на 13 дней позже. Обычно же расхождение колеблется в пределах 30—60 дней. Особенно велико расхождение бывает в годы наступления ранних осенних морозов в Степном Крыму. В таблице № 1 мы даем средние многолетние даты первого осеннего мороза для станций, по которым мы имели данные за 10 и более лет. Из станций с более короткими рядами наблюдений мы использовали только Ташлы-Кипчак и Спат, как почти единственные станции в Степном Крыму, а также Балаклаву, как пункт очень интересный в микроклиматическом отношении.

Вторая и третья строки таблицы дают нам даты самых ранних и самых поздних первых осенних морозов, выбранных из всего имевшегося у нас ряда данных по каждой станции. В строке 4-й указано, сколько лет наблюдений было при этом принято во внимание.

Первый мороз осенью.

Таблица № 1.

Станции	Сарыч-Маяк	Ай-Петри	Ливадия	Ай-Тодор	Ялта	Никитская дача	Магарач	Никитский сад	Алушта
Средняя дата 1-го мороза	2/xii	4/x	25/xi	9/xii	25/xi	4/xi	5/xii	7/xii	16/xi
Наиболее ранний 1-й мороз	12/xi 1924 г.	12/ix 1914	16/x 1911	4/xi 1907	16/x 1911	27/xi 1906	6/xi 1896	30/x 1920	16/x 1911
Наиболее поздний 1-й мороз	25/xii 1926 и 28	10/xi 1909	23/xii 1903	21/i 1917	25/xii 1926	8/xii 1926	10/i 1911	20/i 1917	23/xii 1903
Использовано лет наблюдений	13	30	19	32	37	14	25	19	20

Станции	Судак	Архаре- ресе	Феодосия порт	Феодосия Лесничество	Кыз-Аул	Керчь	Кучук- Тотайкой	Салгирка	Коккоз
Средняя дата 1-го мороза	18/x	17/x	13/x	28/x	10/x	7/x	9/x	18/x	4/x
Наиболее ранний 1-й мороз	21/x 1920	16/x 1911	13/x 1903	27/ix 1902	17/x 1911	30/ix 1916	12/ix 1895	22 ix 1921	18/ix 1894 1900
Наиболее поздний 1-й мороз	17/xii 1923	13/xii 1903	23/xii 1903	20/xi 1909	2/xii 1905	29/xi 1910	12/xi 1909	20/xi 1909	31/x 1905
Использовано лет наблюдений . . .	25	13	31	12	14	23	39	20	13
Станции	Байдары	Балаклава	Севасто- поль	Евпатория порт	Тархан- кутский мазек	Саки	Ташлы- Кипчак	Карасан	Слпг
Средняя дата 1-го мороза	5/x	31/x	20/xi	17/xi	14/xi	21/x	9/x 19/ix	13/x 14/xi	8/x
Наиболее ранний 1-й мороз	4/ix 1900	9/x 1908	17/x 1911	12/x 1921	17/x 1911	24/ix 1902	1894	1929	14/xi 1929
Наиболее поздний 1-й мороз	12/xi 1909	22/xi 1910	23/xii 1923	23/xii 1923	8/xii 1926	26/xi 1916	31/x 1895	12/xi 1909	26/x 1924
Использовано лет наблюдений . . .	14	9	39	15	33	20	8	11	6

На основании данных этой таблицы мы построили схематическую карту распределения средних дат наступления первого осеннего мороза в Крыму (см. карту 1). Наиболее рано наступает в среднем первый осенний мороз на вершинах Яйл и на их северном склоне. Данные станций Кучук-Тотайкой и Коккозы заставляют считать, что в условиях сравнительно открытых долин Северного склона изохрона 10/x проходит примерно на высоте 250—300 метров над уровнем моря. Возможно, что в долинах рек Карасубазарского района она опускается до 200 метров над уровнем моря, но пока достаточно надежных данных, подтверждающих это, в нашем распоряжении не имеется. В условиях замкнутых котловин (как напр. Байдарская долина) она снижается примерно на 75—100 метров.

Наличие частых инверсий температуры в Крыму осенью заставляет с большой степенью вероятности предполагать, что на горных склонах водораздельных возвышенностей второй и третьей гряды гор первые осенние заморозки могут случаться позже, чем в долинах. Однако, пока что, мы не имеем совершенно метеорологических станций, расположенных на водораздельных возвышенностях, и потому это мнение мы можем высказать только, как предположение. Мы полагаем, что при планировании метеорологической сети в ближайшем будущем Гидрометеорологической службе нужно будет предусмотреть установку соответствующих наблюдательных пунктов на склонах водо-

Вероятность наступления первого осеннего мороза по пентадам

Таблица № 2.

(в процентах).

Даты Станции	5		10		15		20		25		30		5		10		15		20		25		30		5		10		15		20		25		30		5		10		15		20		25		30		5		10		15		20		25		30		5		10		15		20		25		30		5		10		15		20		25		30		5		10		15		20		25		30		5		10		15		20		25		30		5		10		15		20		25		30		5		10		15		20		25		30		5		10		15		20		25		30		5		10		15		20		25		30		5		10		15		20		25		30		5		10		15		20		25		30		5		10		15		20		25		30		5		10		15		20		25		30		5		10		15		20		25		30		5		10		15		20		25		30		5		10		15		20		25		30		5		10		15		20		25		30		5		10		15		20		25		30		5		10		15		20		25		30		5		10		15		20		25		30		5		10		15		20		25		30		5		10		15		20		25		30		5		10		15		20		25		30		5		10		15		20		25		30		5		10		15		20		25		30		5		10		15		20		25		30		5		10		15		20		25		30		5		10		15		20		25		30		5		10		15		20		25		30		5		10		15		20		25		30		5		10		15		20		25		30		5		10		15		20		25		30		5		10		15		20		25		30		5		10		15		20		25		30		5		10		15		20		25		30		5		10		15		20		25		30		5		10		15		20		25		30		5		10		15		20		25		30		5		10		15		20		25		30		5		10		15		20		25		30		5		10		15		20		25		30		5		10		15		20		25		30		5		10		15		20		25		30		5		10		15		20		25		30		5		10		15		20		25		30		5		10		15		20		25		30		5		10		15		20		25		30		5		10		15		20		25		30		5		10		15		20		25		30		5		10		15		20		25		30		5		10		15		20		25		30		5		10		15		20		25		30		5		10		15		20		25		30		5		10		15		20		25		30		5		10		15		20		25		30		5		10		15		20		25		30		5		10		15		20		25		30		5		10		15		20		25		30		5		10		15		20		25		30		5		10		15		20		25		30		5		10		15		20		25		30		5		10		15		20		25		30		5		10		15		20		25		30		5		10		15		20		25		30		5		10		15		20		25		30		5		10		15		20		25		30		5		10		15		20		25		30		5		10		15		20		25		30		5		10		15		20		25		30		5		10		15		20		25		30		5		10		15		20		25		30		5		10		15		20		25		30		5		10		15		20		25		30		5		10		15		20		25		30		5		10		15		20		25		30		5		10		15		20		25		30		5		10		15		20		25		30		5		10		15		20		25		30		5		10		15		20		25		30		5		10		15		20		25		30		5		10		15		20		25		30		5		10		15		20		25		30		5		10		15		20		25		30		5		10		15		20		25		30		5		10		15		20		25		30		5		10		15		20		25		30		5		10		15		20		25		30		5		10		15		20		25		30		5		10		15		20		25		30		5		10		15		20		25		30		5		10		15		20		25		30		5		10		15		20		25		30		5		10			
-----------------	---	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	---	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	---	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	---	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	---	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	---	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	---	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	---	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	---	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	---	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	---	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	---	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	---	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	---	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	---	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	---	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	---	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	---	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	---	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	---	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	---	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	---	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	---	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	---	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	---	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	---	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	---	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	---	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	---	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	---	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	---	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	---	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	---	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	---	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	---	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	---	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	---	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	---	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	---	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	---	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	---	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	---	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	---	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	---	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	---	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	---	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	---	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	---	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	---	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	---	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	---	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	---	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	---	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	---	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	---	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	---	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	---	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	---	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	---	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	---	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	---	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	---	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	---	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	---	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	---	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	---	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	---	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	---	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	---	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	---	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	---	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	---	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	---	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	---	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	---	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	---	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	---	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	---	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	---	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	---	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	---	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	---	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	---	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	---	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	---	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	---	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	---	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	---	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	---	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	---	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	---	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	---	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	---	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	---	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	---	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	---	--	----	--	----	--	----	--	----	--	----	--	---	--	----	--	--	--

разделов северных долин. Задача освоения площадей в этих районах требует знания микроклиматических и, главным образом, температурных особенностей этих участков.

В большей части Степного района первые заморозки случаются в среднем до 20 Октября. Только в узкой прибрежной полосе Евпаторийского, Симферопольского, крайней восточной части Федосийского района и на всем Керченском п-ове они случаются позже этого срока. Из карты мы видим, что влияние моря на запаздывание первого осеннего мороза проникает не очень далеко от берега. Если на самом Западном побережье первый мороз случается в среднем после 10-го ноября, то уже в 3—4 км. от берега он наблюдается в последних числах Октября, а в Спате, расположенном всего в 15 км. по прямому направлению от берега, первый мороз наблюдается 11/х, т. е. на 1 мес. раньше.

На южном склоне Яйлы картина наиболее пестрая. С одной стороны, мы здесь имеем очень быстрое изменение в сроках 1-го мороза при под'еме вверх по склону, с другой, при продвижении по побережью к востоку мы также будем наблюдать все более и более ранние первые осенние морозы. Так в Судаке первый мороз наблюдается в среднем на 7 дней раньше Ялты. Кроме того, необходимо принять во внимание и условия микрорельефа, непосредственно окружающего станцию. Они очень сильно влияют на изменение даты 1-го осеннего мороза. Примером могут служить станции Магарац 1-й и Ай-Тодор *). Обе станции выделяются наиболее поздними первыми осенними морозами. Надо полагать, что это происходит благодаря их положению на открытых, хорошо обдуваемых южных или почти южных склонах выдающихся в море мысов. Умеряющее влияние масс не успевшей еще остыть воды, отсутствие застаивания воздуха и отток его со склонов мыса создают условия благоприятные для уменьшения ночного снижения температуры воздуха и удерживают ее выше 0°.

В районе Ялты, в нижних частях склона, при под'еме на каждые 100 метров даты первого осеннего мороза наблюдаются в среднем раньше примерно на 5 дней. В верхней части склона, более удаленной от берега, это ускорение срока 1-го осеннего мороза происходит, повидимому, медленнее примерно 3—4 дня на каждые 100 метр. поднятия.

Можно в первом приближении считать, что изохроны первых осенних морозов 20/х₁, 10/х₁ и 1/х₁ проходят соответственно на высотах 150 — 175 м., 300 — 350, 500 — 550 м. над ур. моря. Изохрона 20/х₁ проходит на высоте 700 — 750 метров над уровнем моря. Данные станций Тузлер (1925—29) и Магдус (1906—1914 г.) довольно согласнo подтверждают последнее. Это конечно грубая схема, в которой отброшены многие осложняющие факторы. В частности, пункты, расположенные на водораздельных гребнях, должны иметь более поздние даты первых осенних морозов.

Данные станции Ялта в отношении дат 1-го осеннего мороза характеризуют условия устьев в больших масштабах Крыма горных речных долин Южного берега. Это подтверждает и совпадение (за пятилетие 1926—1930 г.) дат первого мороза в Ялте и Гурзуфе.

*) Станцией Магарац 1-й мы называем станцию, существовавшую в виноградном казенном имении „Магарац“ с 1890 г. по 1916 г. в отличие от устроенной в 1928 г. в том же имении, но в несколько других условиях станции Магарац II-й.

По мере продвижения на восток наши изолинии снижаются настолько, что изохрона I-го мороза 20/xi сходит на берег моря к его уровню вскоре за Алуштой. Изохрона 10/xi спускается к ур. моря близ Феодосии. Изохрона 1/xi проходит над Феодосией на высоте около 250 метр.

Однако средние даты дают еще очень малое представление о сроке первого осеннего мороза. Из строк 2-ой и 3-ей табл. № 1, в которых помещены наиболее ранние и наиболее поздние даты I-го осеннего мороза из имевшихся у нас рядов по каждой станции, мы видим, что размах колебаний в сроках очень большой. Для большинства станций он превосходит 2 мес. Необходимо дать представление о повторяемости сроков первого осеннего мороза в пределах этого большого промежутка. Для этого мы помещаем ниже табл. № 2.

Цифры этой таблицы указывают вероятность (в процентах) наступления первого осеннего мороза по последний день каждой пентады включительно. Величины эти сняты с сглаженных кривых, построенных на основании данных станций с наибольшим периодом наблюдений. Данные станции Карасан были нами, несмотря на краткость периода, использованы за неимением других станций в Степном Крыму. В общем можно принять, что вероятность наступления I-го осеннего мороза в Степном Крыму в первом приближении может характеризоваться данными станции Кучук-Тотайкой, хотя по видимому вероятность ранних первых морозов (до первых чисел октября) в Степном Крыму несколько большая, чем в условиях центральных горных долин северного склона Яйл, характеристику которых дает нам метстанция Кучук-Тотайкой. В таблице хорошо выделяются влияния прибрежного положения станций (пара Карасан-Тарханкут), а также благоприятных топографических условий некоторых мест Южного берега (Магарач—Ялта).

В последнем столбце табл. № 2 указаны даты, раньше которых первый осенний мороз случается в среднем 1 раз в 10 лет.

Характеристику прекращения морозов весной дает нам таблица № 3, в которой помещены средние даты последнего весеннего мороза. На основании данных этой таблицы нами была построена карта изохрон прекращения весенних морозов по территории Крыма (см. карту II).

Последний мороз весной.

Таблица № 3.

Станции	Сарыч-Маяк	Ай-Петри	Ливадия	Ай-Топор	Ялта	Никитская дача	Магарач	Никитский Сад	Алушта
Средняя дата последнего мороза .	15/iii	9/v	24/iii	13/iii	24/iii	11/iv	19/iii	22/iii	27/iii
Наиболее поздний мороз	18/iv 1929 г.	7/vi 1930	18/iv 1893	18/iv 1929	20/iv 1929	11/v 1912	18/iv 1893	20/iv 1929	20/iv 1929
Наиболее ранний последний мороз.	28/i 1925	2/iv 1920	2 iii 1909	27/i 1925	26/ii 1927	1/iv 1913	24/ii 1912	24/ii 1912	28/ii 1901
Использовано лет наблюдений .	14	30	19	31	38	13	25	19	20

Станции	Судак	Архале-рессе	Феодосия порт	Феодосия лесничество	Кыз-Аул	Керчь	Кучук-Тотайкой	Салгирка	Коккоз
Средняя дата последнего мороза	27/iii	27/iii	28/iii	8/iv	30/iii	4/iv	29/iv	22/iv	30/iv
Наиболее поздний мороз	20/iv 1929	16/iv 1907	20/iv 1929	25/iv 1912	17/iv 1904	24/iv 1909	31/v 1918	22/v 1909	14/v 1900 1901
Наиболее ранний последний мороз.	28/iii 1901	3/iii 1912	8/iii 1901	28/iii 1903	8/iii 1901	18/iii 1906	24/iii 1919	24/iii 1919	19/iv 1906
Использовано лет наблюдений . . .	27	13	31	13	12	25	37	20	12
Станции	Байдары	Балаклава	Севастополь	Евпатория	Тарханкутский маяк	Саки	Ташлы-Кипчак	Карасан	Слат
Средняя дата последнего мороза	18/v	25/iv	28/iii 26/iv	30/iii 18/iv	3/iv 10/v	19/iv 13/v	22/iv 15/v	6/v 30/v	28/iv 16/v
Наиболее поздний мороз	14/vi 1899	10/v 1912	1912 28/ii	1929	1912	1900 24/iii	1896	1913	1927
Наиболее ранний последний мороз.	19/iv 1906	7/iv 1913	1909	17/iii 1927	14/iii 1891	1919	9/iv 1926	7/iv 1910	14/iv 1925
Использовано лет наблюдений . . .	14	11	30	15	31	17	8	11	6

Наиболее поздно во вторую декаду мая оканчиваются заморозки в Байдарской долине. В первую декаду мая—в восточной части Степного Крыма на вершинах Яйл и на северных их склонах, примерно выше 350 метр. над ур. моря (в условиях центральных и западных речных долин и несколько ниже—в восточных) зона эта захватывает восточную часть Симферопольского, весь Карасубазарский и крайнюю западную часть Феодосийского района. Надо здесь заметить, что отсутствие надежных материалов наблюдений в Карасубазарском и степной части Феодосийского районов чрезвычайно затрудняет проведение здесь изолиний, даже с принятыми нами оговорками о их схематичности.

По мере продвижения на восток к оконечности Керченского п-ова, мы встречаем все более раннее окончание морозов (в Керчи 4/IV). То же самое наблюдается и на запад к Евпатории и Тарханкуту, где средние даты последних морозов также очень близки к 1-му апреля. В Юго-западном углу п-ова, как мы уже сказали, выделяется Байдарская долина, как район наиболее поздних, даже по сравнению с вершинами Яйл, последних весенних морозов.

В прибрежных, выдающихся в море частях Южного берега (мыс Сарыч, Ай-Тодор, Мартыан), последние весенние морозы оканчиваются в среднем во вторую декаду марта. По мере продвижения вверх по склону сроки последних морозов запаздывают примерно с той же скоростью, что и сроки осенних морозов—на 5 дней на каждые 100

Вероятность прекращения последних весенних морозов по пентадам.

Табл. № 4.

(В процентах).

Даты Станции	20	25	28	5	10	15	20	25	31	5	10	15	20	25	31	5	10	Дата окончания морозов с вероятностью равной 90%
	II	II	II	III	III	III	III	III	III	IV	IV	IV	IV	IV	V	V	VI	
Карасан	—	—	—	—	—	—	—	1	3	6	9	13	18	26	36	46	58	24/V
Кучук-Тотайкой	—	—	—	—	—	—	1	2	4	7	11	20	31	41	54	65	74	21/V
Ай-Петри	—	—	—	—	—	—	—	—	1	2	4	7	13	24	34	44	55	27/V
Тарханкутский маяк	—	—	—	—	—	—	8	20	43	71	80	87	95	98	99	99	99	17/IV
Севастополь	1	2	3	5	8	15	27	42	61	77	90	94	97	98	100	—	—	10/IV
Ялта	2	5	7	13	18	26	38	55	70	82	89	95	100	—	—	—	—	11/IV
Магарач	—	5	10	21	31	41	54	68	81	85	89	93	97	100	—	—	—	11/IV
Алушта	3	6	9	12	17	23	31	41	58	76	85	92	100	—	—	—	—	13/IV
Судак	1	2	3	4	6	10	20	56	70	79	86	94	100	—	—	—	—	13/IV
Феодосия	—	—	—	—	2	8	21	40	60	77	90	95	100	—	—	—	—	10/IV

метр. поднятия. Изохроны последнего весеннего мороза I/IV, 10/IV, 20/IV и I/V пролегают на южном склоне Яйл в районе Ялты примерно на следующих высотах: 150—200 м, 350—400 м, 600—700 м и 850—900 м. над ур. моря. Некоторым контролем этого распределения могут служить сроки наступления последнего весеннего мороза в Тузлере (18/IV) и в Магдусе (20/IV.) Тузлер расположен на склоне Ай-Петри на высоте 707 метр. над ур. м., Магдус на склоне Никитской Яйлы на 750 м. над ур. м.

Здесь необходимо сделать такое же замечание относительно влияния формы рельефа, какое мы сделали в главе о первом осеннем морозе. Станции, расположенные на гребнях, должны иметь более ранние сроки последних весенних морозов, чем это можно было предполагать, основываясь на их высоте; станции, расположенные в долине, — более поздние сроки, что соответствует их высоте.

Из четырехлетних (1927-30 г. г.) наблюдений станции Гурзуф следует, что последний весенний мороз в Гурзуфе наблюдается в сроки промежуточные между Ялтой и Алуштой. По мере продвижения на восток по побережью последний весенний мороз случается в среднем все позже и позже. Однако разности в сроках между Ялтой и Феодосией не так велики, как это было для сроков первого осеннего мороза. Изохроны по мере продвижения на восток снижаются по склону. Изохрона I/IV сходит с пределов суши вскоре за Феодосией, а изохрона 10/IV близ Феодосии проходит по склону примерно на высоте 250 метр. над уровнем моря.

Некоторое представление об изменчивости дат последнего весеннего мороза дают строки 2-я 3-я и табл. № 3, в которых мы поместили даты самого позднего и самого раннего последнего весеннего мороза из всех имевшихся в нашем распоряжении данных по каждой станции. Так как периоды наблюдений по каждой станции различаются, как по длине (см. строку 4-ю), так и по участку, занимаемому ими в пределах нашего сорокалетия, то данные эти, строго говоря, мало сравнимы. Более подробно распределение повторяемости сроков последнего мороза на протяжении весеннего периода дано в табл. № 4. В ней указана вероятность окончания весенних морозов на последний день каждой пятидневки для десяти станций, расположенных в различных районах и имевших, по большей части, длинные ряды наблюдений. Данные этой таблицы сняты со сглаженных кривых, построенных на основании имевшихся материалов. Они характеризуют с достаточной отчетливостью особенности освещаемых ими районов. В последнем столбце указаны даты, на которые приходится вероятность окончания морозов равная 90%, т. е. даты, позже которых морозы случаются в среднем не более одного раза в 10 лет.

Картина окончания морозов весной, представленная нами на карте, дает только среднее положение, которое в действительности осуществляется полностью довольно редко. По мере продвижения от зимы к весне наступает такой день, в который снижение минимальных температур до 0° на всех наблюдательных пунктах п-ова оказывается последним для данного года. Последующие морозы, в зависимости от времени их наступления и мощности вызвавших охлаждение процессов, покрывают только большую или меньшую часть п-ова, снижая минимальную температуру до отрицательных величин только на части станций. Таким образом мороз, оказавшийся последним для Южного берега (Сарыч—Гурзуф), бывает далеко не последним для предгорного и Степного Крыма.

Между датами последних морозов в Ялте и Кучук-Тотайкое разница в среднем 36 дней. В отдельные годы она увеличивается до 70—80 дней (1901, 1909 г. г.), иногда же уменьшается до 3—4 дней (1892, 1916, 1919, 1923, 1929 г. г.). Однако ни разу за 35 лет одновременных наблюдений не было случая, чтобы последний мороз в Ялте случился позже, чем в Кучук-Тотайкое или пришелся с ним в один день.

В тех случаях, когда даты последних морозов на всей территории Крыма сближаются до немногих дней, так что ясно, что вызваны они одним общим процессом захлаживания, морозы на Южном берегу прекращаются все же на 3—4 дня раньше, чем на северном склоне или в Степном Крыму. В апреле 1929 г. наблюдался как раз такой случай: волна холода, покрывшая Крым 18 числа, вызвала снижение минимальной температуры до 0° во всем Крыму. На станциях Южного берега морозы прекратились уже 21/IV, а в степном Крыму 23/IV. После этого срока отрицательных минимальных температур в 1929 г. уже не наблюдалось ни на одной из станций Крыма, не исключая и вершин Яйл.

В других случаях сближение сроков последнего мороза в Ялте и Кучук-Тотайкое (1916, 1919 г. г.) наблюдались запоздалые морозы на Ай-Петри.

В таблице № 5 даны средние многолетние величины (в днях) продолжительности безморозного периода. Вычислены они на основании средних многолетних дат первого осеннего и последнего весеннего мороза (см. табл. № 1 и № 3).

Продолжительность безморозного периода

Таблица № 5.

Станции	Сарыч-Маяк	Ай-Петри	Ливадия	Ай-Тодор	Ялта	Никитская дача	Магарач
Средняя длина безморозного периода	261	147	245	270	245	206	260
Самый длинный период	306	184	284	328	289	228	310
От	29/I	3/IV	3/III	27/II-16 г.	2/III	5/IV	3/III
До	30/XII	3/X	11/XII	20/I-1917	15/XII	18/XI	1910
Год наблюд.	1925	1920	1912	—	1909	1930	61
Самый короткий период	238	116	201	217	197	176	211
От	28/III	24/V	30/III	9/IV	2/IV	4/IV	10/IV
До	22/XI	30/IX	15/X	13/XI	15/X	26/IX	5/XI
Год наблюд.	1918	1930	1911	1896	1911	1906	1896
Использовано лет наблюдений	13	29	19	31	37	12	25

Станции	Никитский Сад	Алушта	Судак	Архде- рессе	Феодосия порт	Феодосия лесничество	Кыз-Аул
Средняя длина безморозного периода	259	233	235	234	227	202	224
Самый длинный период	292	269	262	265	257	223	243
От	25/II	2/III	26/III	23/III	10/IV	3/IV	31/II
До	12/XII	25/XI	12/XII	12/XII	22/XII	11/XI	28/XI
Год наблюд. . .	1912	1909 г.	1905	1903	1923	1906 г.	1910
		29/III 22/XII 1903				5/IV 13/XI 1910	
Самый короткий период	227	197	206	196	197	161	199
От	17/III	2/IV	18/IV	3/IV	3/IV	19/IV	1/IV
До	29/X	15/X	9/XI	15/X	16/X	26/IX	16/X
Год наблюд. . .	1920	1911	1898	1911	1911	1902	1911
Использовано лет наблюдений	18	19	23	12	31	12	12
Станции	Керчь	Кучук Тотайкой	Салгирка	Коккоз	Байдары	Балаклава	Севасто- поль
Средняя длина безморозного периода	216	162	178	156	139	188	237
Самый длинный период	249	226	237	186	171	209	274
От	20/III	25/III	25/III	28/IV	25/V	27/IV	22/III
До	23/XI	5/XI	16/XI	30/X	11/XI	22/XI	23/XII
Год наблюд. . .	1917	1919	1919	1905	1909	1910	1903
Самый короткий период	169	127	144	126	99	168	184
От	14/IV	15/V	17/V	15/V	3/VI	11/V	25/IV
До	29/X	18/IX	7/X	17/X	9/IX	25/X	27/X
Год наблюд. . .	1916	1900	1928	1900	1904	1912	1912
Использовано лет наблюдений	24	37	20	12	14	7	30

8996
 СРЕДНЕГО
 ЛЕНИНГРАДСКОГО
 МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОГО

Станции	Евпатория порт	Тарханкут	Саки	Ташлы Кипчак	Карасан	Спат
Средняя длина безморозного периода	231	224	184	179	159	162
Самый длинный период	260	260	222	190	185	175
От	20/iii	20/iii	25/iii	24/iv	11/v	15/iv
До	4/xii	4/xii	1/xi	30/x	12/xi	6/x
Год наблюд. . .	1917	1917	1919	1895	1929	1925
Самый короткий период	206	168	150	154	141	149
От	20/iii	11/v	7/v	16/v	18/v	17/v
До	11/x	25/x	3/x	16/x	5/x	12/x
Год наблюд. . .	1921	1912	1917	1896	1927	1927
Использовано лет наблюдений	15	31	15	8	11	5

В строках второй и третьей таблицы № 5 даны наибольшие и наименьшие продолжительности безморозного периода для каждой станции из всех имевшихся в нашем распоряжении рядов наблюдений. Карта 3-я дает представление о распределении продолжительности безморозного периода. Изолинии на карте проведены через каждые 30 дней. Самый короткий—меньше 150 дней (или грубо 5 месяцев) безморозный период наблюдается: на вершинах Яйл, на их северных склонах приблизительно от 350-400 м. над ур. моря и выше и в Байдарской долине. Увеличение продолжительности на один месяц до 180 дней, дает уже значительное прибавление территории. Безморозный период короче 180 дней наблюдается в среднем почти на всем пространстве п-ва за исключением прибрежных частей: 5—10 километровой полосы вдоль западного побережья всего Керченского п-ва и южного склона Яйл примерно ниже 750—800 метр. над ур. моря (в районе Ялты).

Безморозный период длиннее 210 дней или 7 мес. наблюдается в узкой (2-5 клм) полосе западного побережья, в южной половине Керченского п-ова и на южном склоне, примерно ниже 300—350 метр. над ур. моря в районе Ялты и 150—200 метр. в районе Феодосии. В нижней части склона Южного берега от Сарыча до Гурзуфа и особенно в пунктах, расположенных на выдающихся в море мысах, длительность безморозного периода превышает 240 дней (8 мес.) и достигает 270 дней (Ай-Тодор).

Строки 2-я и 3-я таблицы № 5 показывают нам, что продолжительность безморозного периода колеблется от года к году в очень больших пределах и на особенно теплых станциях Южного берега достигает в некоторые годы 300 и более дней. Какой длины безморозные периоды наблюдались чаще, показывает диаграмма, из которой дана повторяемость числа случаев безморозного периода различной продолжительности в процентах от числа лет наблюдений для станций Ай-Петри, Кучук-Тотайкой и Ялта.

Пределы взяты через каждые 20 дней.

БИБЛИОТЕКА
 Метеорологический институт
 51089
 ИНСТИТУТ

Табл. № 6.

Повторяемость безморозных периодов разной длины (в процентах).

Станции	Продолжитель- ность в днях	111— 130	131— 150	151— 170	171— 190	191— 210	211— 230	231— 250	251— 270	271— 290
Ай-Петри	24	38	35	3	—	—	—	—	—	—
Кучук-Тотайкой . .	3	30	30	30	15	2	—	—	—	—
Ялта	—	—	—	—	3	24	49	13	11	—

В следующей таблице № 7 дано сравнение полученных нами средних дат первого и последнего мороза и величин безморозного периода с моментами перехода средней суточной температуры воздуха через 10^0 и продолжительностью периода с температурами выше этого предела. Последние данные мы заимствовали из работы Е. С. Рубинштейн — „Средние месячные температуры воздуха в Европейской части Союза“. Климат СССР, часть 1 вып. 1.

Табл. № 7.

Станции	Ялта	Магарач	Алушта	Судак	Феодосия	Керчь	Ай-Петри	Кучук-Тотайкой	Саки	Тарханкут
Дата последнего мороза	24/III	19/III	27/III	27/III	28/III	4/IV	9/V	29/IV	19/IV	3/IV
Дата перехода через 10^0 весной	12/IV	13/IV	16/IV	14/IV	18/IV	21/IV	21/V	24/IV	19/IV	22/IV
Дата первого мороза осенью	25/XI	5/XI	16/XI	18/XI	13/XI	7/XI	4/X	10/X	21/X	14/XI
Дата перехода чер. 10^0 осенью	9/XI	12/XI	5/XI	6/XI	1/XI	29/X	27/IX	19/X	26/X	2/XI
Длина безморозного периода	245	260	233	235	227	216	147	163	184	224
Продолжительность периода с температурой выше 10^0 . .	212	214	204	207	198	192	130	179	191	195

На всех прибрежных станциях последний мороз весной случается раньше перехода средней суточной температуры через 10^0 , первый мороз осенью позже. В долинах северного склона и, повидимому, в Степном Крыму обратная картина — последний мороз бывает позже, а первый раньше перехода средней суточной температуры через 10^0 . Таким образом безморозный период в условиях побережий на 30–40 дней длиннее периода с средней суточной температурой выше 10^0 ; во внутренних частях п-ова — короче примерно на 15–20 дней. Это обстоятельство необходимо иметь в виду при районировании культур чувствительных к заморозкам.

Период с морозами. В таблице № 8 помещены средние величины (в днях) продолжительности промежутка от 1-го осеннего мороза до последнего весеннего, т. е. периода, на протяжении которого случаются отрицательные температуры. Длина этого периода является дополнением до 365-ти чисел табл. № 5, представляющих собой длину безморозного периода.

Средняя продолжительность морозного периода (от 1-го осеннего до последнего весеннего мороза включительно). Табл. № 8.

Станции	Сарыч маяк	Ай-Петри	Ливадия	Ай-Тодор	Ялта	Никит. дача	Магарач	Никитский Сад	Алушта
Продолжительность морозного периода . .	104	218	120	95	120	159	105	106	182
Станция	Судак	Архадерессе	Феодосия порт	Феодосия лесничест.	Кыз-Аул	Керчь	Кучук-Тотайкой	Салгирка	Коккоз
Продолжительность морозного периода . .	130	131	138	163	141	149	203	187	209
Станция	Байдары	Бачаклава	Севастополь	Евпатория	Тарханкут	Саки	Ташлы-Кипчак	Карасан	Слат
Продолжительность морозного периода . .	226	177	128	134	141	181	186	206	203

На протяжении всего промежутка между первым морозом осенью и последним весной температура воздуха испытывает значительные колебания. Обычно после первого мороза отрицательные температуры наблюдаются 1-2 дня, а затем следует более или менее длительный промежуток, во время которого минимальные температуры не опускаются до 0°. Затем снова наступает похолодание и снова несколько дней подряд минимальные температуры оказываются ниже 0 или равны ему. По мере продвижения в зиму эти захлаживания делаются все чаще и длительнее, наблюдаются все более и более низкие минимальные температуры. Так продолжается до января — февраля. С февраля, а в некоторые годы с марта начинают, обратно, увеличиваться промежутки между периодами с морозами, а сами группы дней с отрицательными минимумами укорачиваются и, наконец, наступает момент последнего весеннего мороза.

В таблицах № 9, 10 и 11 мы даем средние числа морозных периодов, средние и предельные их продолжительности по месяцам и за зиму для станций Ялта, Магарач и Кучук-Тотайкой. Под морозным периодом мы понимаем, в данном случае, такую группу дней подряд, в течение которой ежедневно минимальная температура равнялась 0° или была ниже 0°.

Распределение морозных периодов по месяцам холодного полугодия
Ст. Ялта (1890—1916 г.)

Табл. № 9.

Месяцы	ix	x	xi	xii	i	ii	iii	iv	v	За зиму
Среднее число морозных периодов	0.0	0.04	1.3	2.2	3.0	2.6	2.2	0.4	0.0	11.7
Средняя продолжительность периода в днях .		2.0	2.0	2.9	4.5	3.5	2.5	1.0		3.2
Самый длинный период за 25 л.		2	10	12	35	31	10	2		35
Годы наблюдений		1911	1902	1899 1897	1911	1911	1898 1902	1893		С 15/I по 18/II 1911
Самый короткий период . .		2	1	1	1	1	1	1		

Если исключить самый длинный период с 15/I по 18/II 1911 года, который мы относим и к январю и к февралю, то в январе в Ялте наиболее продолжительным морозным периодом будет период в 14 дней (22/I по 4/II-1894 г.), наибольшим периодом в феврале 17 дней (с 15 февраля по 3 марта 1891 г.) Большая средняя продолжительность морозного периода в октябре (2 дня) произошла вследствие того, что за 25 лет заморозки наблюдались в октябре только в одном 1911 году, при чем они повторялись 2 дня подряд-16 и 17 октября.

Ст. Магарац (1896—1915 г.).

Табл. № 10.

Месяцы	ix	x	xi	xii	i	ii	iii	iv	v	За зиму
Среднее число морозных периодов	0.0	0.0	0.8	1.6	2.3	2.6	1.7	0.2	0.0	9.2
Средняя продолжительность периода в днях			2.5	2.8	4.8	3.2	2.4	1.5		3.3

Мы видим, что ст. Магарац дает очень близкие к данным ст. Ялта величины продолжительности морозных периодов. В условиях Южного берега средняя продолжительность морозного периода несколько больше 3-х дней. Она колеблется от месяца к месяцу сравнительно мало. Иную картину мы видим на северном склоне—в Кучук-Тотайкое (табл. № 11), где средняя продолжительность морозного периода почти 5 дней. В отдельных же случаях продолжительность морозного периода достигает 50 и более дней.

Распределение морозных периодов по месяцам холодного полугодия
Ст. Кучук-Тотайкой (1893—1909 г.) Табл. № 11.

Месяцы	ix	x	xi	xii	i	ii	iii	iv	v	За зиму
Среднее число морозных периодов	0.7	1.9	3.7	3.5	3.1	3.8	3.1	4.1	0.7	24.6
Средняя продолжительность периода в днях	1.7	2.2	4.9	6.0	8.6	5.3	6.5	2.1	1.1	4.9
Самый длинный морозный пер.	5	7	19	56	56	56	23	15	2	56
Годы наблюдений	1902	1893 1899	1894	1893-4	1893-4	1893-4	1900	1904	1900	
Самый короткий период	1	1	1	1	1	1	1	1	1	

Самый длинный морозный период в Кучук-Тотайкое 56 дней наблюдался с 15/XII-1893 г. по 8/II-1894 г., поэтому мы его считаем за самый длинный возможный период во все 3 зимние месяца. Следующий по длине период-46 дней наблюдался с 7/XII-1897 г. по 21/I-1898 г.

Самый короткий период с морозами-1 день и в Ялте и в Кучук-Тотайкое повторялся неоднократно во все зимние месяцы и потому в таблицах №№ 9 и 11 годы наблюдений для него не указаны.

В таблице № 12 дана повторяемость периодов различной продолжительности для станций Ялта и Кучук-Тотайкой. В Ялте короткие периоды (до 5 дней) повторяются в процентном отношении ко всему числу периодов чаще, чем в Кучук-Тотайкое. Периоды большей продолжительности наоборот в Кучук-Тотайкое наблюдаются чаще. Можно считать, что морозные периоды продолжительностью более 15 дней в Ялте случаются примерно один раз в 10-12 лет. В Кучук-Тотайкое они случаются почти ежегодно, а в некоторые годы даже по 2 раза за зиму.

Повторяемость морозных периодов различной продолжительности.

Табл. № 12.

Продолжительность периода в днях		1-5	6-10	11-15	16-20	21-25	26-30	31-35	36-40	41-45	46-50	51-55	56-60
Ялта	Число случаев	246	34	10	1	0	0	1	0	0	0	0	0
	Число случаев в %	84,3	11,7	3,4	0,3	—	—	0,3	—	—	—	—	—
Кучук-Тотайкой	Число случаев	274	46	22	14	8	2	0	0	1	1	0	1
	Число случаев в %	74,2	12,4	6,0	3,8	2,2	0,5	—	—	0,3	0,3	—	0,3

Было бы очень интересно просмотреть, насколько случаи отрицательных минимальных температур совпадают с наличием снегового покрова. К сожалению, материалов по этому последнему элементу в нашем распоряжении почти не имелось. На Южном берегу снег явление сравнительно редкое. По данным станции Магарац за 25 лет в среднем за зиму наблюдается 15 дней с выпадением снега. В условиях теплой зимы Южного берега снег не всегда образует покров, а если и образует, то покров этот очень быстро сходит. По вычислению доктора П. А. Сергиевского („Ялтинские зимы“. Курортное Дело № 11-12, 1924 г.) снеговой покров лежит в Ялте зимой в среднем 7 дней.

Из черновых материалов станции Ялта, любезно предоставленных в наше распоряжение заведующим станцией А. Ф. Петровым, мы получили, что за период с 1902 по 1916 год число дней с морозом, при наличии отметок снегового покрова, в среднем не превышает 20% от всего числа дней с морозами, наблюдаемых за зиму. По месяцам оно колеблется от 1% в марте до 28% в феврале (см. табл. № 13).

Число дней с морозами при наличии снегового покрова в процентах от всего числа дней с морозами за месяц и за зиму.

По данным ст. Ялта за 1902-1916 г.

Табл. № 13.

Месяцы	X	XI	XII	I	II	III	IV	За зиму
	0	3	21	21	28	1	0	19

В следующей таблице № 14 помещены сообщенные заведывающим метеорологической станцией Кучук-Тотайкой Г. Н. Гельфрейхом данные о числе дней с снеговым покровом за 12 зим—с 1914-15 года по 1925-26 г. и под ними числа дней с морозом за те же месяцы и зимы.

Табл. № 14.

Сравнение числа дней со снеговым покровом и с морозом по месяцам и за зиму.

(по данным станции Кучук-Тотайкой).

З и м ы	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	За зиму.
1914-15 Дни со снег. покров.	0	0	1	0	0	3	5	1	0	10
„ с морозом	0	0	22	28	7	21	21	5	7	111
1915-16 „ со снег. покров.	0	0	4	3	8	0	0	0	0	15
„ с морозом	5	1	14	17	30	27	11	11	0	116
1916-17 „ со снег. покров.	0	0	0	2	9	15	3	2	0	31
„ с морозом	2	1	11	22	18	28	16	8	5	111
1917-18 „ со снег. покров.	0	0	0	21	5	7	3	0	0	36
„ с морозом	0	7	4	26	27	26	30	17	2	139
1918-19 „ со снег. покров.	0	0	1	6	0	12	4	0	0	23
„ с морозом	0	5	13	15	22	18	17	0	0	88

З и м ы		IX	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	За зиму
1919-20	„ со снег. покров.	0	0	1	4	14	0	0	0	0	19
	„ с морозом	0	0	6	20	21	28	19	4	0	98
1920-21	„ со снег. покров.	0	0	0	0	5	15	0	0	0	20
	„ с морозом	0	13	30	30	22	27	25	9	0	156
1921-22	„ со снег. покров.	0	0	0	7	6	4	4	0	0	21
	„ с морозом	2	13	15	27	21	26	13	1	0	118
1922-23	„ со снег. покров.	0	0	2	8	9	6	0	0	0	25
	„ с морозом	0	4	12	17	28	24	14	13	1	113
1923-24	„ со снег. покров.	0	0	0	11	21	25	1	0	0	58
	„ с морозом	0	3	5	13	31	22	23	7	0	104
1924-25	„ со снег. покров.	0	0	2	10	22	4	3	0	0	41
	„ с морозом	0	5	15	26	30	16	14	9	0	115
1925-26	„ со снег. покров.	0	0	1	7	6	2	7	1	0	24
	„ с морозом	0	6	8	17	28	22	26	10	0	117

Мы видим, что число дней с морозом значительно превышает число дней, в которые наблюдался снеговой покров. За 12 зим только однажды, в феврале 1924 г., снеговой покров лежал большее количество дней, чем было дней с морозом. Таким образом, получается, что в условиях долин северного склона отрицательные минимальные температуры во все месяцы года могут наблюдаться при отсутствии снегового покрова. В среднем на 37 зим (1892/3-1928/9) в декабре число дней с морозом больше числа дней с отметкой снегового покрова на 14, в январе на 14 и в феврале на 12 дней.

К сожалению, в нашем распоряжении не имеется никаких данных об устойчивости снегового покрова в условиях степного Крыма. Можно, однако, полагать, что снеговой покров в центральной и восточной части степного района должен лежать несколько дольше, чем поблизости от Симферополя.

В таблице № 15 даны многолетние средние числа морозных дней (с минимальной температурой равной или ниже 0°) по месяцам холодного полугодия и за зиму. Карта IV показывает распределение числа дней с морозом за зиму по территории полуострова. Наибольшее число морозных дней, свыше 120 за зиму, наблюдается на вершинах гор и на северных их склонах в центральной части, примерно от 300 метров над ур. моря и выше. В центральной части степного района наблюдается за зиму свыше 100 дней с морозом. В прибрежных частях оно снижается до 70-80 дней, а на самой оконечности Тарханкутского мыса даже до 65 дней.

В нижней прибрежной зоне Южного берега от мыса Сарыч до Гурзуфа наблюдается наименьшее число дней с морозами - менее 40. Снова станции, расположенные на выдающихся в море мысах, выделяются малым числом дней с морозами (Сарыч-25, Ай-Тодор-28). По мере продвижения вверх по склону число дней с морозом увеличивается.

Число дней с морозом по месяцам и за зиму
(средние приведены к многолетнему периоду)

Таблица № 15.

Станции	Месяцы										За зиму	Максимум за зиму	Год	Минимум за зиму	Год	Лет на-блюде-ний
	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI						
Сарыч	—	0,3	1,2	4,2	6,2	9,4	2,9	0,6	—	—	24,8	57	1928/29	12	1918/19	12
Ай-Петри	1,3	6,2	15,6	23,6	27,8	25,5	24,0	13,5	2,5	0,1	140,1	162	1906/07	110	1918/19	26
Ливадия	—	0,2	2,9	7,7	13,5	10,3	6,3	0,3	—	—	42,2	61	1895/96	19	1913/14	17
Ай-Тодор	—	—	2,3	4,8	9,4	7,3	3,0	0,3	—	—	24,1	47	1892/93	4	1894/95	16
Табачная плантация	—	0,2	2,6	7,7	9,3	15,8	8,1	0,9	—	—	44,6	85	1928/29	30	1922/23	12
Я л т а	—	0,1	2,6	6,1	11,3	12,0	6,5	0,6	—	—	31,2	68	1928/29	17	1894/95	38
Никитская Дача	0,1	0,8	3,5	12,7	22,2	19,1	15,7	4,1	0,1	—	78,3	104	1906/07	56	1929/30	17
Матабач	—	—	2,2	5,3	11,5	8,9	4,3	0,2	—	—	32,4	51	1892/93	9	1913/14	25
Никитский Сад	—	—	1,3	3,4	10,7	13,5	7,0	0,4	—	—	36,3	78	1923/29	13	1913/14	12
Алушта	—	0,4	4,1	8,6	15,2	13,2	9,1	0,9	—	—	51,4	84	1928/29	25	1913/14	17
Судак порт	—	0,4	2,8	12,1	16,2	19,8	11,8	1,4	—	—	64,2	88	1927/28	48	1915/16	10
Архалерессе	—	0,7	5,1	12,1	18,0	14,8	10,4	0,8	—	—	61,9	74	1910/11	40	1905/06	11
Феодосийское леснич.	0,1	0,3	12,4	20,4	24,9	19,9	15,3	3,3	—	—	96,6	111	1908/09	78	1905/06	7
Феодосий порт	—	0,4	6,0	14,1	19,4	18,3	11,5	1,3	—	—	71,0	119	1920/21	44	1905/06	31
Кыз-Аул	—	0,1	9,2	15,2	21,3	17,0	11,8	1,2	—	—	75,8	94	1897/98	59	1901/02	12
Керчь	0,05	0,8	6,7	16,1	20,8	21,0	14,5	2,1	0,1	—	82,1	130	1920/21	54	1913/14	27
Кучук-Тотайкой	0,8	5,3	15,1	21,3	25,2	22,6	19,7	8,9	1,2	—	120,1	156	1920/21	88	1918/19	38
Салгирка	0,5	4,0	12,9	20,8	23,8	24,5	19,8	6,3	0,9	—	113,5	155	1920/21	84	1918/19	18
Коккоз	1,2	4,3	17,3	18,4	23,5	19,0	18,0	9,4	1,1	—	112,2	140	1902/03	90	1905/06	10
Байдары	2,5	7,8	16,8	18,4	24,0	19,7	17,9	11,2	2,5	—	120,8	146	1902/03	97	1905/06	10
Балаклава	—	2,3	7,4	12,6	22,6	17,1	16,0	6,8	1,0	—	85,8	96	1910/11	72	1909/10	6
Севастополь	—	0,3	4,7	10,3	14,5	13,6	8,3	0,9	—	—	52,6	100	1920/21	33	1905/06	37
Еватория порт	—	1,0	6,9	18,7	18,5	24,3	13,2	1,2	—	—	83,8	110	1927/28	57	1915/16	15
Тарханкут	—	0,4	5,8	13,4	17,0	16,0	10,8	1,4	0,03	—	64,8	100	1927/28	43	1913/14	32
С а к и	—	2,0	7,0	19,1	21,7	22,6	18,7	4,5	0,4	—	96,0	121	1927/28	71	1918/19	14
Ташлы-Кипчак	0,5	4,4	11,5	23,9	23,9	22,6	23,0	6,7	1,0	—	117,8	133	1927/28	106	1926/27	4
Курман	1,0	4,9	18,1	19,5	23,2	19,3	20,3	8,0	0,4	—	114,7	131	1899/900	90	1900/01	5
Карасан	0,3	4,6	12,0	20,6	25,6	24,4	20,6	6,8	1,6	—	116,5	136	1927/28	91	1909/10	8
Спат	—	5,0	9,3	20,5	27,9	25,5	23,8	3,7	0,7	—	116,4	127	1927/28	101	1926/27	3

Повторяемость числа морозных дней за зиму (в процентах от числа лет наблюдений).

Таблица № 16.

Станции	Число дней от—до:																
	1—10	11—20	21—30	31—40	41—50	51—60	61—70	71—80	81—90	91—100	101—110	111—120	121—130	131—140	141—150	151—160	161—170
Кузук-Тотайкой. . . .									3	3	18	29	23	18	3	3	
Ай-Петри.											4	11	15	15	35	12	8
Тарханкут					19	12	28	32	6	3							
Севастополь				24	33	16	16	8	0	3							
Ялта.		5	24	34	18	11	5	0	3								
Магарач	4	16	32	24	20	4											
Алушта			6	23	18	18	23	0	6	6							
Судак			4	9	14	41	23	5	4								
Феодосия-порт. . . .					10	19	23	23	16	3	3	3					
Керчь						11	18	19	30	7	11	0	4				

Над Ялтой изолиния 60 дней с морозом за зиму проходит примерно на высоте 200-250 метров над ур. моря. К востоку она снижается и уходит с поверхности суши около Судака. Изолиния 80 дней с морозами над Ялтой располагается на высоте около 400-450 метров, над Феодосией примерно на 75-100 метров над ур. моря.

Просматривая в табл. № 15 числа дней с морозом по месяцам, мы видим, что наибольшее их количество наблюдается в среднем по преимуществу в январе. Передвижка максимума числа дней с морозами в годовом ходе на февраль, а на некоторых станциях на декабрь происходит, повидимому, в значительном большинстве случаев вследствие недостатка периода наблюдения для вывода достаточно надежных средних по месяцам. Поэтому месячными средними можно пользоваться только ориентировочно в первом приближении. Приведение к большому периоду было проделано нами по годовым суммам.

Максимум в годовом ходе число дней с морозом колеблется по территории п-ва в довольно больших пределах: от 10 в самых теплых местах Южного берега, до 27-28 на вершинах Яйл и в центре степного района. Данные нами в таблице № 15 максимальные числа дней с морозами за зиму выбраны из рядов наблюдений, имевшихся в нашем распоряжении по каждой станции. Рядом указаны годы, в которые эти величины наблюдались, а также число использованных лет наблюдений.

В табл. № 16 дана повторяемость числа морозных дней за зиму из года в год. Повторяемость выражена в ‰ от числа лет наблюдений. Мы видим, что случаи повышения числа дней с морозами за зиму до 50 и более на Южном берегу сравнительно редки, в то время как в долинах северного склона (Кучук-Тотайкой) оно ни разу за 38 лет не было меньше 30 дней за зиму.

Однако далеко не все дни, в которые минимальный термометр опускается ниже 0°, температура остается отрицательной на протяжении всех суток. Такие дни с температурой ниже 0° в течение круглых суток или, иначе, дни, когда максимальная температура за сутки равна или ниже 0°, называются днями без оттепели. При отсутствии максимального термометра или сомнительности его показаний условно берется максимальная температура из срочных отсчетов сухого термометра. К последнему приему прибегали в Главной Физической Обсерватории до 1912 года, так что в летописях Г. Ф. О. помещены числа дней без оттепели, подсчитанные по данным срочного термометра. При таком подсчете мы упускаем известное количество дней, в которые температура поднималась выше 0° в промежутках между срочными наблюдениями, но оставалась ниже 0 в моменты отсчетов сухого термометра. Поэтому число дней без оттепели, полученное на основании срочных наблюдений, оказывается всегда больше того, которое мы получаем, приняв во внимание показания максимального термометра.

В таблице № 17 мы даем средние месячные и годовые разности чисел дней без оттепели, подсчитанных обоими способами. Разности эти выведены из наблюдений по преимуществу за 1915-23 г. г.

За большую часть нашего периода мы имели данные о числе дней без оттепели выведенные из срочных наблюдений. Поэтому нам пришлось воспользоваться этими данными для получения многолетних выводов. Мы сделали приведение к многолетнему периоду по 2-м станциям Ялта и Кучук-Тотайкой. Полученные числа дней без оттепели по срочным наблюдениям мы привели при помощи поправок табл. № 17 к тому, что должно было бы получиться по данным максимального термометра. На основании этих последних данных (см. табл. № 18) мы построили карту распределения по территории п-ова числа дней без оттепели за зиму (см. карту V).

Разности чисел дней без оттепели, полученных по срочному
и по максимальному термометрам.

Табл. № 17.

Название станций.	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	За зиму	Годы наблюдений
Ай-Петри	0,7	1,7	3,2	1,8	1,9	2,4	1,7	0,3	13,7	1910—18,25—30
Ялта	0,0	0,0	0,9	0,8	0,1	0,0	0,0	0,0	1,8	1911—16,25,29—30
Сарыч	0,0	0,1	0,4	1,0	0,9	0,3	0,1	0,0	2,8	1917—25,27,29,30
Табачная плантац.	0,0	0,0	0,8	2,2	1,5	1,2	0,0	0,0	5,7	1925—30
Гурзуф	0,0	0,0	0,3	1,0	2,7	1,7	0,0	0,0	5,7	1926—30
Алушта	0,0	0,0	1,0	1,5	2,0	1,7	0,0	0,0	6,2	1927—30
Судак	0,0	0,4	0,5	0,9	1,9	0,9	0,0	0,0	4,6	1915—23
Феодосия	0,0	0,5	1,3	2,8	1,9	1,3	0,1	0,0	7,9	1915—30
Керчь	0,0	0,3	1,8	3,1	2,0	1,2	0,0	0,0	8,4	1911—30
Евпатория	0,0	0,6	1,6	2,6	2,2	1,3	0,1	0,0	8,4	1915—30
Кучук-Тотайкой . .	0,0	1,1	2,1	2,2	1,9	1,5	0,1	0,0	8,9	1913—23

Наименьшее количество дней без оттепели—менее 10 за зиму наблюдается в нижней части южного склона примерно от Сарыча почти до Судака. В районе Ялты это число дней без оттепели наблюдается до высоты 100-200 метров над ур. моря. От 10 до 20 дней без оттепели за зиму наблюдается в Севастопольском, Бахчисарайском районах, в полосе южного склона Яйла до города Феодосии. Можно предполагать, что над Ялтой верхней своей границей эта полоса проходит на высоте 300-400 метров над ур. моря.

В северо-восточной части степного района число дней без оттепели превышает 30 за зиму.

Нужно сказать, что в отношении дней без оттепели мы имели наиболее скудные по количеству лет наблюдений и наименее надежные материалы наблюдений. Поэтому мы совершенно не в состоянии уточнить положение наших изолиний по южному склону, даже в районе Ялты. Наша карта V дает только очень грубое представление о распределении числа дней без оттепели по п-ову.

Многолетние средние числа дней без оттепели.

(Приведенные к показаниям максимального термометра)

Табл. № 18.

Станции	Сарыч- Маяк	Ай-Петри	Ливадия	Ай-Тодор	Ялтинская табачная плантация	Ялта	Магарач	Никитский Сад	Алушта
Число дней без оттепели за зиму .	4	66	5	4	7	3	5	6	6
Число использованных лет	12	18	17	18	12	38	25	19	17

Станции	Судак порт	Архадересе	Феодосия лесничество	Феодосия порт	Кыз-Аул	Керчь-порт	Кучук-Токтайкой	Симферополь	Коккоз
Число дней без оттепели за зиму .	12	13	40	22	24	30	21	25	11
Число использованных лет.	12	11	7	31	12	19	38	14	13
Станции	Байдары	Севастополь	Евпатория Порт	Тарханкут	Саки	Курман	Карасан	Спиг	
Число дней без оттепели за зиму .	12	11	20	20	23	38	34	42	
Число использованных лет.	12	18	15	33	9	5	8	3	

Абсолютные годовые минимумы температуры.

Табл. № 19.

Станции	Сарыч-Маяк	Ай-Петри	Ливадия	Ай-Тодор Маяк	Ялтинская табачная плантация	Ялта	Никит. Дача	Магарач	Никитский Сад
Средние из абсолютных годовых минимумов	-8,9	-19,2	-8,1	-6,9	-9,3	-8,2	-11,8	-7,7	-8,3
Самый низкий из годовых минимумов	-17,0	-26,5	-12,7	-12,8	-15,1	-14,5	-17,1	-13,2	-14,2
Год наблюдений . .	1929	1929	1898	1929	1929	1929	1911	1898	1929
Самый высокий из годовых минимумов	-2,8	-14,3	-4,5	-1,5	-4,9	-2,5	-7,4	-3,5	-3,2
Год наблюдений . .	1922	1916	1906	1916	1926	1895	1926	1895	1916
Число лет наблюдений	14	32	18	28	15	39	19	25	19

Станции	Алушта	Судак. порт	Архадересе	Феодосия порт	Феодосия Леснич.	Кыз-Аул	Керчь	Кучук-Токтайкой	Салгирка	Коккоз
Средние из абсолютных годовых минимумов	-10,2	-12,4	-12,4	-14,7	-16,1	-14,1	-15,0	-20,3	-19,8	-20,3
Самый низкий из годовых минимумов	-17,5	-22,1	-17,5	-23,1	-24,4	-24,8	-25,6	-32,2	-30,2	-27,5
Год наблюдений . .	1929	1929	1911	1911	1911	1911	1911	1911	1911	1927
Самый высокий из годовых минимумов	-5,6	-6,1	-6,6	-6,8	-8,6	-6,8	-7,0	-11,8	-10,5	-10,9
Год наблюдений . .	1906	1915	1915	1906	1906	1906	1914	1915	1915	1900
Число лет наблюдений	24	15	12	32	13	17	27	39	24	17

Станции	Байдары	Балаклава	Севастополь	Евпатория порт	Евпатория маяк	Тарханкут маяк	Саки	Ташлы-Кипчак	Карасан	Спат
Средние из абсолютных годовых минимумов	-19,9	-15,9	-13,3	-16,4	-17,5	-14,7	-19,2	-24,2	-24,6	-20,0
Самый низкий из годовых минимумов	-28,0	-24,0	-22,0	-25,5	-28,5	-29,9	-27,1	-33,1	-34,5	-30,9
Год наблюдений . .	1907	1911	1929	1929	1911	1911	1929	1929	1911	1929
Самый высокий из годовых минимумов	-12,6	-11,7	-6,8	-8,4	-9,9	-8,0	-14,1	-17,0	-11,2	-14,5
Год наблюдений . .	1900	1912	1915	1915	1915	1914-1915	1900	1895	1910	1926
Число лет наблюдений	12	9	39	16	19	31	6	7	11	5

Абсолютные годовые минимумы температуры. В строке 1-й табл. № 19 даны приведенные к многолетнему периоду средние из абсолютных годовых минимумов температуры воздуха. Величины эти дают нам представление о том, до какого предела в среднем могут опускаться ежегодно минимальные температуры воздуха. Все средние из абсолютных минимальных температур приведены к одному периоду. Приведение делалось методом разностей, при чем опорными станциями служили Ялта, Севастополь, Феодосия Кучук-Тотайкой.

На основании этих данных мы построили карту VI распространения средних из абсолютных годовых минимумов по территории п-ова. Самые низкие, ниже -20° , средние абсолютные минимумы температуры наблюдаются в центральной и северной части степного района. Данные станций Карасан и Ташлы-Кипчак дают основание считать, что в центре степного района средний из абсолютных годовых минимумов достигает почти -25° . В остальных частях Степного Крыма, за исключением крайней оконечности Тарханкутского п-ова и большей юго-восточной части Керченского, средний из абсолютных годовых минимумов заключается между -15° и -20° .

На основании данных станций Кучук-Тотайкой и Коккоз можно считать, что на северном склоне Яйл в условиях долин рек Салгира и Качи, а также, повидимому, и других рек центральной части склона, примерно, выше 250-300 метров над ур. моря средний из абсолютных годовых минимумов ниже -20° . Так как на Яйлах средние минимальные температуры выше -20° , то надо полагать, что где-то по склону выше 300 метров должна проходить вторая ветвь той же изотермы -20° , ограничивающая с юга зону с температурой ниже этого предела. На карте VI мы этой изотермы не даем.

В остальной части горного Крыма средние из абсолютных годовых минимумов оказываются выше -20° .

Выше -15° средние из абсолютных годовых минимумов наблюдаются в большей юго-восточной части Керченского п-ова, на крайней оконечности Тарханкутского п-ова, на Херсонесском п-ове и на протяжении всего южного склона. Над Ялтой изотерма -15° (средн. и абс. минимумов) проходит на высоте около 750—800 метров над ур. моря. По мере продвижения на восток изотерма снижается и над Феодосией проходит на высоте 100 метров над ур. моря.

В нижней части склона Южного берега средние из абсолютных годовых минимумов выше -10° . Над Ялтой изотерма -10° проходит примерно на высоте 200-300 метров. На западе над Сарычем изотерма эта снижается и сходит с поверхности суши к западу от мыса Сарыч. На востоке изотерма -10° сходит с поверхности суши недалеко от Алушты.

Указанное нами распределение является в значительной мере схемой, в которую последующие исследования должны будут внести уточнения, приняв во внимание топографические условия отдельных участков Южного берега. Имеющиеся данные для этого не достаточны. Они дают только возможность предполагать, что по мере поднятия вверх по склону Южного берега абсолютный минимум снижается в среднем почти на 1° на каждые 100 метр.

Наибольшее влияние на величину абсолютных минимумов оказывает защита горного хребта. В тех местах, где он выше, мы можем ожидать более высоких абсолютных минимумов, чем в местах меньше закрытых хребтом. Значительное снижение абсолютного минимума в Сарыче можно объяснить тем, что горы, защищающие его с севера, значительно ниже, чем в районе Алупки или Ялты. С другой стороны мы можем ожидать более высоких абсолютных минимумов в тех местах, где хребет ближе подходит к берегу моря. С этой точки зрения более высокие, чем в Ялте, абсолютные минимумы должны наблюдаться в западной части Южного берега в районе Алупки—Симеиза. К сожалению, многолетних данных по этому району не имеется, данные же за зиму 1928-29 г. как будто подтверждают это: в то время, как в Ялте абсолютный минимум в феврале 1929 г. достиг рекордной величины $-14,5^{\circ}$, в Алупке наблюдалось всего $-11,8^{\circ}$, в Симеизе $-12,0^{\circ}$. Последние цифры получены нами из Биоклиматического кабинета Управления Курортами Южного берега, которому принадлежат эти станции.

Кроме того, нужно принять во внимание, что в пунктах, расположенных в долинах, мы можем ожидать более низких абсолютных минимумов, чем в пунктах на открытых склонах и на гребнях. Примером могут служить пары: Ялта и Ялтинск. Табач. плантац., Никитский сад и Магарач.

Картина распределения абсолютных годовых минимумов, представленная на карте VI и в первой строке табл. № 19, дает только некоторое среднее положение, осуществляющееся в действительности редко. Уже из строк 2-й и 3-й табл. № 19, в которых даны крайние из наблюдавшихся абсолютных годовых минимумов по каждой станции, мы видим, что колебания их даже в условиях Южного берега достаточно велики. В Ялте, например, за 39 лет абсолютный годовой минимум колебался в пределах от $-2,5^{\circ}$ до $-14,5^{\circ}$. В условиях долин северного склона эти отклонения от среднего положения еще больше. В Кучук-Тотайское за те же 39 лет наблюдений абсолютный годовой минимум располагается в пределах от $-11,8^{\circ}$ до $-32,2^{\circ}$.

Характер распределения абсолютных годовых минимумов температуры между крайними величинами представлен нами в таблице № 20. В этой таблице дана повторяемость абсолютных годовых минимумов ниже определенных пределов выбранных через каждые 2° . Повторяемость выражена в процентах от числа данных, вошедших в подсчет по каждой станции. Таким образом, цифры этой таблицы дают представление о вероятности абсолютному годовому минимуму оказаться ниже предела, указанного сверху каждого столбца таблицы. То же самое дает нам график, в котором по точкам, определенным на ос-

Табл. № 20
Таблица повторяемости абсолютных годовых минимумов температуры в процентах от числа лет наблюдений.
(Через каждые 2°)

Н и ж е:	0,00	-2,00	-4,00	-6,00	-8,00	-10,00	-12,00	-14,00	-16,00	-18,00	-20,00	-22,00	-24,00	-26,00	-28,00	-30,00	-32,00	-34,00
Карасан . . .	—	—	—	—	—	—	100	91	—	82	—	73	18	45	36	27	18	9
Кучук-Тотайкой	—	—	—	—	—	100	98	95	85	72	54	28	6	—	5	—	3	—
Ай-Петри . . .	—	—	—	—	—	—	—	100	90	60	38	16	—	3	—	—	—	—
Тарханкут Маяк	—	—	—	100	94	87	81	38	29	13	3	—	—	—	3	—	—	—
Севастополь . .	—	—	—	100	98	82	58	42	23	10	5	—	—	—	—	—	—	—
Сарыч Маяк . .	—	100	79	72	57	36	29	—	7	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Ай-Тодор Маяк	100	96	82	68	43	7	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Ялта	—	100	95	77	44	23	15	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Магарач	—	100	92	72	40	16	8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Алушта	—	—	100	96	75	42	29	17	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Судак	—	—	100	97	90	69	45	21	14	—	3	—	—	—	—	—	—	—
Феодосия-порт	—	—	—	100	94	84	75	50	31	22	—	—	6	—	—	—	—	—
Кыз-Аул	—	—	—	100	94	82	76	47	29	—	—	12	6	—	—	—	—	—
Керчь-порт . .	—	—	—	100	89	85	74	56	37	22	15	7	4	—	—	—	—	—

новании данных таблицы № 20, проведены плавные кривые. График этот с некоторым приближением дает нам возможность определить вероятность для абсолютного годового минимума снизиться до любой заданной нами температуры не только по ступеням в 2° , как дает таблица № 20.

По графику и таблице № 20 мы можем сравнивать морозо-опасность отдельных пунктов. Просматривая, например, столбец, озаглавленный температурой -10° , мы увидим, что в то время, как в степном Крыму на вершинах Яйл и на их северном склоне абсолютный годовой минимум ежегодно опускается ниже этого предела, на Южном берегу в особенно теплых пунктах он случается в среднем один раз в 14 лет (Ай-Тодор). Даже в Ялте абсолютный минимум ниже -10° наблюдается не чаще одного раза в 4 года.

Просматривая цифры 2-ой строки таблицы № 19, мы видим, что на станциях с большим периодом наблюдений самый низкий из абсолютных минимумов приходится или на 1911 или на 1929 г. Грубо можно сказать, что в Южном горном Крыму, примерно к югу от прямой, соединяющей Севастополь и Феодосию, самая низкая температура за рассматриваемый нами промежуток наблюдалась в 1929 г. (8-11 февраля), севернее этой линии минимум 1929 г. уступает по глубине минимуму 1911 года.

Карта VII дает нам представление о распределении крайних минимальных температур по территории п-ова. Почти во всем Степном Крыму абсолютный минимум может достигать -30° и ниже (Карасан $-34,5$ в феврале 1911 г.).

В прибрежных частях Евпаторийского района, на вершинах Яйл и на их северных склонах и почти во всем Керченском п-ове крайние из абсолютных годовых минимумов располагаются между -25° и -30° .

В Севастопольском районе, в верхних частях южного склона Яйл, на побережье Судак-Феодосия и на выдающихся в море южных частях Керченского п-ова крайний минимум заключен в пределах от -25 до -20 .

Выше -20° крайний минимум наблюдался только на южном склоне Яйл. Над Ялтой изотерма абсолютного годового минимума -20° проходит примерно по высоте 750 м. над ур. моря. Она сходит с поверхности суши на западе между Сарычем и Балаклавой, на востоке между Алуштой и Судак, повидимому, несколько ближе к последнему.

Крайний из абсолютных годовых минимумов выше -15° наблюдался в 1929 г. в узкой прибрежной зоне Южного берега, примерно до высоты 200 м. над ур. моря. На востоке эта полоса выклинивается, повидимому, вскоре за Гурзуфом, а на западе между Симеизом и Форосом.

Рассмотрев распространение наших элементов по территории Крымского п-ова, мы приходим к заключению, что в степной части Крыма они распределяются сравнительно однообразно. Выделяются по более короткому периоду с морозами, меньшему числу дней с морозами и без оттепели и более высоким абсолютным минимумам температуры воздуха из всего Степного Крыма только узкая полоса западного побережья и Керченский п-ов.

В горной части Крыма на Северных склонах в благоприятную сторону выделяются западные части Бахчисарайского и Севастопольского районов.

На Южном берегу наиболее теплой частью является узкая прибрежная полоса нижней части склона между Алуштой и мысом Сарыч.

Апрель—Май 1931 г.
Никитский Сад

А. Баранов.

СПИСОК РАБОТ и ЖУРНАЛЬНЫХ СТАТЕЙ ПО КЛИМАТОЛОГИИ КРЫМА и СМЕЖНЫМ ВОПРОСАМ.

1. Морозов К.— О климате некоторых мест южной России. Одесса 1832 г.
2. Кеппен В. П.— О дождях и ветрах Тавриды. 1869.
3. Клаусен—Влияние мороза в феврале 1874 г на растения в Никитском Саду. Крымск. Вестн. Сад и Виногр. 1874, № 1, стр. 84–88.
4. Кеппен В. П.—Заметка о количестве осадков в южной части Крыма. Записки Русского Геогр. О-ва, Т. 6 кн. 1 стр. 245. СПб 1875.
5. Иванов А. А.—Очерк климата Таврической губ. Симферополь 1888.
6. Шпиндлер—(I. Spindler) Die Verteilung der Wind an der Küsten des Schwarzen und Asowischen meres. Meteor. сборник. Акад. Наук т. IX 1885 г.
7. Классовский А. В.—Колебаний уровня и температуры в береговой полосе Черного и Азовского морей. СПб. 1890.
8. Дмитриев В. Н.—Очерк климатических условий Южного берега Крыма. Вестн. Обществ. Гигиены, VI и VII 1890.
9. Дмитриев В. Н.—Климат Южного берега Крыма. Мет. Вестник 1891 г. т. 1, страница 497.
10. Дмитриев В.—Сравнение 2-х зим в Ялте. Записки Крымского Горного Клуба 1896 г., № 5-6, стр. 18-28.
11. Дмитриев В.—Погода на Яйле в 1896 г. Записки Крымского Горного Клуба 1897, № 10, стр. 14-28.
12. Л. Г. Л.—Истекая зима в Ялте по наблюдениям городской Метеорологической станции. Записки Крымского Горного Клуба 1898 г., № 7-8, стр. 12.
13. Яцкович Н.—Ялтинская зима 97-98 года, Записки Крымского горного Клуба 1898 г., № 7-8, стр. 16.
14. Дмитриев В. Н.—Обзор погоды за июнь и июль 1897 г. в Ялтинском уезде. Записки Крымского Горного Клуба.
15. Дмитриев В. Н. Обзор погоды в Ялтинском уезде в 1902 г. и несколько слов о предсказании погоды вообще. Записки Крымского Горн. Клуба № 7-10, Одесса 1903.
16. Сарандинаки М.—Дожди Таврической губ. (за май мес.) Вестн. Таврич. Земства, 1904, V-VI № 10—11 стр. 163.
17. Сарандинаки М.—Бюллетень Таврической дождемерной сети за июнь, там-же № 13—14, стр. 170.
18. Сарандинаки М.—Дождемерный бюллетень за июль там же № 15, стр. 165.
19. Каминский А. А.—О некоторых особенностях климата Южного берега Крыма. Труды II-го Всерос. Съезда Деятелей по Климатологии, Гидрологии и Бальнеологии. Том. I СПб, 1905 г.
20. М. К. Весна 1905 года в Ялтинском уезде. Вестн. Таврич. Земства 1905 г. № 14-15, стр. 183.
21. Woeikow A. Locarno am Lago-Maggiore und Jalta an der Südküste de Krim Meteorol. Zeit. 1907. H. VII s. 314.
22. Станкевич В. И.—Климаг Горного Крыма. Известия Лесного Ин-та, выпуск XVII, 1908 г. стр. 14—22.
23. Федулов П. А. Климат Новороссии и Крыма. Россия. Полное Географическ. описание. Т. XIV, стр. 49.
24. „ Карты ветров и туманов Черного и Азовского морей. Изд. Глав. Гидрогр-Упр. СПб, 1908.
25. „ Наблюдения Севастопольской морской Обсерватории. Сборник Гидрометеорологических наблюдений, в. X, XI.
26. Пракайтис А. К.—Ялта и ближайшие ее окрестности, в: I, 1912.
27. Броунов П. И.—Краткий отчет о командировке на Южный берег Крыма в августе-сентябре 1911 г. Труды по С.-Х. Метеорологии, в X, СПб, 1912.
28. Каминский А. А.—О пригодности южного склона Яйл для устройства санаторий и климатических станций. Труды Съезда по улучшению Отечеств. Лечебных мест. В IV, стр. 201. Петроград 1915.
29. Любименко В. М.—Зима 1910—11 г. и причиненные ею повреждения садовой растительности на Южном берегу Крыма. Записки Никитского Ботанического Сада, Т.—вып.
30. Воейков А. И.—Поездка в Крым в сентябре 1915 г. Мет. Вестн. 1916 г стр. 35-37.

31. Воейков А. И. Данные наблюдений дождемерной сети Крымск. Водных изысканий за 1912-15 г. г. Ч. I. (Материалы по водным изысканиям в Крыму,) в. IV. Под редакцией В. П. Палетика, Симферополь, 1916.
32. Яцкович Н. Н.—Снегомерные экспедиции на Яйле. Записки Крымского О-ва Естествоиспытателей, Т. VI, стр. 143, Симферополь 1916.
33. Каминский А. А. проф.—Климат главнейших русских климато-лечебных местностей. В работе д-ра А. А. Лозинского „Бальнеология практического врача“, Руководство для врачей Ч. 3, стр. XXIX Петроград 1917.
34. Рябokonев К. И.—Засуха в 1920-21 г. Бюллетень Естественнo-Истор. Музея Ялта 1921 г.
35. Зибольд Ф. И.—Обзор погоды в Феодосийском Лесничестве за вегетационные периоды 1909, 11 и 12 г. Труды по Лесн. и Оп. делу.
36. Вознесенский А. В. проф.—Климат Крыма. Путевод. Крымск. О-ва Естествоиспытателей. Симфероп. 1923. (Переиздано в 1929 г.)
37. Коррер W. Die Regenverhältnisse der Krim. Met. Zeit. B. 40. h. t. 1923.
38. Ненарокомов Д. Д.—О гололедице на Крымском и Кавказском Побережьях 8—9 февраля 1923 г. Изв. Центр. Гидромет. Бюро. В. II стр. 83. Ленинград 1923 г.
39. Белоногин П. Ф. Об интенсивности ливней в Феодосийском Порту. Изв. Центр. Гидромет. Бюро В. II. стр. 52. Ленинград 1923.
40. „ Данные наблюдений над осадками по простым дождемерам Мет. Сети Крымводхоза за период 1916-1923. (Под руководством А. В. Пенюгалова и под редакцией Инж. М. В. Потапова). Материалы по Водн. Хозяйст. Крыма в IV Симфер. 1924 г.
41. Сергиевский П. А. доктор—Ялтинские зимы. Сводка данных о температуре воздуха. Курортное Дело 1924 г. № 11-12, стр. 9.
42. Мальченко Е. В.—Изменчивость температуры в Крыму по наблюдениям в Салгирке, Кучук-Тотайкое и Ялте. Мет. Вестн. Т. 34, 1924 г.
43. Рудовиц Л. Ф. Черное и Азовское моря (краткий физико-географический обзор), изд. Гидрографического Упр. СССР, 1923 г.
44. „ Наблюдения Гидрометеорологических станций Черного и Азовского морей за 1915-17, 18-20 и 21-23 г. г. Изд. Гидрoмет. службы Черного и Азовского морей. Феодосия, 1922-25.
45. Рябokonев К. И.—Краткий климатический очерк Южного бер. Крыма с 40—летними средними. Путевод по Крыму. Изд. О-ва Друзья Детей. Ялта, 1924.
46. Калитин Н. Н.—Некоторые результаты наблюдений количества пыли в воздухе в Феодосии. Приложение к декадному бюллетеню Гимецентра Черназморей № 23(47) за 1924.
47. Белоногин П. —Продолжительность туманов и морских испарений, препятствовавших входу судов в Феодосийский порт в 1924 году Гидрометеорологический бюллетень Гимецентра Черназморей № 3 за 1925.
48. Ненарокомов Д. Д.—Краткая характеристика климата Феодосии. Приложение к декадному бюллетеню Гимецентра Черназморей № 8 за 1925.
49. Белоногин П. Ф. О силе ветра в Феодосийском Порту за 1924 год. Приложение к декадному бюллетеню Гимецентра черназморей № 9 за 1925.
50. Карпович Е. Ф. Некоторые результаты десятилетних наблюдений Гидрометеорологической станции Судакского Порта. Приложение к декадному бюллетеню Гимецентра Черназморей № 11 за 1925.
51. Карпович Е. Ф.—Шаровая молния в Судаке 27/VI 1925 г. Декадн. Бюллетень Гимецентра Черназморей № 19 за 1925 г.
52. Захаров Д. З.—Многолетние нормальные величины давления в Керчи. Декадный Бюллетень Гимецентра № 21 за 1925.
53. Калитин Н. Н.—Количество пыли в воздухе для некоторых мест Крыма по наблюдениям в июне-июле 1925 г. Декадный бюллетень Гимецентра Черназморей № 22 за 1925 г.
54. Захаров Д. З. К материалам по определению средней температуры воздуха в Керчи. Декадный бюллетень Гимецентра Черназморей № 26 за 1925.
55. Белоногин П.—Когда наблюдались в Феодосии первые морозы за последние 23 лет. Декадный бюллетень Гимецентра Черназморей № 32 за 1925 г.
56. Мальченко Е. В.—Ливни и наводнения в Крыму 10-11 Августа 1914 г. Журнал Геофиз. и Мет. Т. II., в III-IV, 1925 г.
57. Виткевич В. И.—Наблюдения над атмосферным электричеством в Крыму летом 1924 г. Журн. Геофиз. и Мет. Т. II, вып. 1-2, 1925 г.
58. Пришлецов В. И.—Актинометрические измерения в Ялте и на Ай-Петри. Журн. Геофиз. и Мет. Т. II, вып. 1-2, 1925 г.
59. Коррер W.—Kugelblitze und Föhn in der Krim. Met. Zeit. Bd. 43 h. 1. s. 33 1926.
60. „ —Метеорологический Бюллетень Упр. Водного Хоз. Наркомзема Крыма (с Октября 1925 г. по Сентябрь 1926 г.) Стеклограф Крымводхоза. Симферополь 1925-26 г.

61. Тихановский И. И. и Кастров В. Г. Результаты Ай-Петринской экспедиции Физического Института Крымского Университета. Декадный бюллетень Гимецентра Черназморей № 1 за 1926 г.
62. Калитин О. прозрачности земной атмосферы для Феодосии. Декадный бюллетень Гимецентра Черназморей № 5 за 1926 г.
63. Тихановский И. И. проф. и Эйдельсон Б. М. — К вопросу о прозрачности атмосферы в Феодосии. Декадный бюллетень Гимецентра Черназморей № 13 за 1926 г.
64. Тихановский И. И. проф. Мутность земной атмосферы вообще и в Феодосии в частности. Декадный бюллетень Гимецентра Черназморей № 18 за 1926 г.
65. Кастров В. Г. Измерения электропроводности атмосферного воздуха в Крыму. Декадный бюллетень Гимецентра Черназморей № 19 за 1926 г.
66. Федоров Е. Е. — Климат в погодах Ялты в мае и сентябре; Батавии в феврале и августе. Мет. Вестн. 1926 г. № 7, стр. 145.
67. Шахов Г. А. — Последствия ливней (10-17 декабря 1925 г.) на курортах Южн. бер. Крыма. Курортное Дело № 1, 1926 г.
68. Тихановский И. И. проф. — Оптика Крыма. Труды Крымск. Науч. Исслед. Ин-та, Т. I, вып. 1, стр. 3, 1926 г.
69. Лойдис А. П. — Климат Крыма (оттиск из рабочей книги по Крымоведению). Крымгосиздат, Симферополь, 1927 г.
70. Рябоконеv К. И. — Обзор синоптического положения и хода метеорологических элементов в осенне-зимний период 1924/25 г. на Южн. Бер. Крыма. Курортное Дело № 2, 1927 г.
71. Мезерницкий П. Г. проф. — Введение в климатотерапию на Южном берегу, Курортное Дело № 4, 1927 г.
72. Мохначева А. К. — К вопросу о микроклимате Ялты, Курортное Дело № 8, 1927 г.
73. Оболенский В. Г. — Климатические особенности Ялтинского Туб. Ин-та по данным за 1924-25 г. Курортное Дело № 8, 1927 г.
74. Соколов П. Я. — Солнечная радиация в Ялте и ее влияние на нервную систему. Курортное Дело № 8, 1927 г.
75. Гельфрейх Г. Н. — Некоторые выводы из наблюдений метеорологической станции Кучук-Тотайкой, Труды Крымск. Научно-исслед. Ин-та, Т. I, вып. II стр. 8, Симферополь 1927 г.
76. Кастров В. Г. — Электропроводимость атмосферного воздуха в некоторых пунктах Крымской Яйлы. Труды Крымского Научно-Исследов. Ин-та, Т. I, вып. II 1927 г.
77. Аликов Р. А., Дейль А. Э. и Тихановский И. И. проф. — Результаты геофизических наблюдений в Симферополе во время солнечного затмения 29.VI-27 г. Бюллетень погоды и состояния моря, Геофизич. Обсерват. Черного и Азовского морей, № 20, 1927 г.
78. Лойдис А. П. проф. и Кальницкий В. В. — Гало в Феодосии и Сухуме. Бюллетень погоды и состояния моря Геофизической Обсерватории Черного и Азовского морей. № 34, 1927 год.
79. Тихановский И. И. проф. и Кастров В. Г. — Результаты наблюдений Караби-Яйлинской и Ай-Петринской Геофизических экспедиций Крымского Научно-исследовательского Ин-та. в 1926 г.
Бюллетень погоды и состояния моря Феодосийской обсерватории Черного и Азовского морей. № 18, стр. 10. Феодосия 1927 г.
80. Петров А. Ф. — Шторм 3-5 Октября 1927 г. в Ялте.
Бюллетень погоды и состояния моря Геофизической Обсерватории Черного и Азовского морей № 25 стр. 12, 1927 г.
81. Рябоконеv К. И. — Синоптические условия и ход метеорологических элементов осеннего и зимнего периода 1927-28 г. и сравнение его с исключительными зимами за период с 1869 по 1927 г. Курортное Дело 1928 г. № 7.
82. Сысоева Н. Н. — Содержание пыли в 1 кубическом сантиметре воздуха в Сочи, Ялте, Евпатории и Феодосии. Курортное Дело № 1 за 1928 г.
83. Келлерман В. В. — Бризы Севастополя. Записки по Гидрографии Т. 54, Ленинград 1928.
84. Ремизов Н. А. — О прозрачности атмосферы в Ялте. Метеорологический Вестник № 8, 1928 г.
85. Ремизов Н. А. — Освещенность диффузным светом неба в Ялте летом 1927 г. Курортное Дело № 7, 1928 г.
86. Тихановский И. И. проф. — Оптическая станция в Симферополе. Метеорологический Вестник № 10, стр. 233, 1928 г.
87. Тихановский И. И. проф. — Оптическая станция в Симферополе. Труды Крымского Научно-Исследовательского Ин-та, Т. II, вып. I, стран. 6-10 Симферополь 1928 г.
88. Мохначева А. К. Климатические особенности Тубинститута Курортное Дело, № 8, 1928 г.

89. Александров К. М.—О туманах на Черном и Азовском морях. Бюллетень погоды и состояния моря Геофизической обсерватории Черного и Азовского морей № 6, стр. 11, 1928 г.
90. Ненарокомов Д. Д.—Зима 1927-28 г. в Феодосии. Бюллетень погоды и состояния моря Геофизической Обсерватории Черного и Азовского морей № 9, стр. 13, Феодосия 1928 г.
91. Слудский А. Ф. и Ратманов Г. Е.—Замерзание Феодосийского Порто. Бюллетень Погоды и состояния моря Геофизической обсерватории Черного и Азовского морей № 5, стр. 10, 1928 г.
92. Тихановский И. И. проф. (при участии Р. Аллик и А. Дейль) Результаты некоторых геофизических измерений на Ай-Петри летом 1927 г. Бюллетень погоды и состояния моря Геофизической Обсерватории Черного и Азовского морей № 19, Феодосия 1928 г.
93. Рябоконеv К. И.—Зима 1929 г. на Южном берегу Крыма. Курортное Дело № 6, 1929 г.
94. Скутельман М.—Зима в Крыму в 1929 г. Мироеведение Т. XVIII № 4, стр. 60, 1929 г.
95. Старов Д. К. О снеговом покрове в Севастополе. Метеорологический Вестник № 6 за 1929 г.
96. Старов Д. К.—Лед в Севастопольской бухте. Записки по гидрографии, Т. 56 Ленинград 1929 г.
97. Рябоконеv К. И.—Климатические особенности Мисхора. Труды Ялтинского Туберкулезного Института Ялта, 1930 г.
98. Богданович Ю. П.—Промерзание почвы на территории Феодосийского Порто. Бюллетень погоды и состояния моря Черного и Азовского № 28, стр. 10 за 1929 г.
99. Лохвицкий Т. и Макаренко А.—Гало в Евпатории 17-18 февраля. Бюллетень погоды и состояния моря Геофизической Обсерватории Черного и Азовского морей, № 13, 1929 г.
100. Слудский А. Ф.—Редкий случай образования тумана. Бюллетень погоды и состояния моря Геофизической Обсерватории Черного и Азовского морей, № 12, стр. 10 за 1929 г.
101. Келлерман В. В.—Повторяемость ветра в Севастополе. Записки по Гидрографии, Т. 62, Ленинград 1930 г.
102. Старов Д. К.—Об измерениях максимальных скоростей ветра. Записки по Гидрографии Т. 62, Ленинград 1930 г.
103. Пенюгалов А. В.—Климат Крыма Опыт климатического районирования (Пути реконструкции Народного Хоз. Труды Съезда по изучению производительных сил Крыма, вып. II). Симферополь 1930 г.
104. Рябоконеv К. И.—Климатические особенности Сименза. Курортное Дело № 9, 1929 г.
105. Баранов А. И. Многолетние метеорологические данные Станции „Магарах“ на Южном берегу Крыма. Материалы к характеристике климата Никитского Ботанич. Сада Ч. I. Записки Гос. Ник. Бот. Сада, Т. XI, в. 4 Ялта 1930.
106. Баранов А. И.—Опыт климатической характеристики новых хлопковых районов в Крыму. Гос. Никитский Оп. Бот. Сад. Бюллетень № 6. Ялта 1930.
107. Тихановский И. И. проф.—Бюллетень Оптической Станции Симферополя за 1929 г. Труды Крымского Научно-исследовательского Ин-та, Т. 3 вып. I, стр. 74, Симф. 1930 г.
108. Карпович Е. Ф.—К вопросу об изучении влияния морозов на специальные культуры. Вестник виноградарства, виноделия и виноторговли СССР. 1930 г. № 1, стр. 46—50.
109. Малеев В. П. Методы акклиматизации в применении к фитоклиматическим условиям Южного Крыма. Записки Гос. Никитского Оп. Бот. Сада, Т. X, вып. 4, Ялта 1929 г.
110. Кастров В. Г. Некоторые выводы из актинометрических измерений на Ай-Петри. Труды Крымского Научно-исследовательского Ин-та, Т. III вып. 1, стр. 77, Симферополь 1930 г.
111. Неуймин Г. Н.—Сложное солнечное гало 25 апреля 1930 г. Бюллетень погоды и состояния моря Геофизической Обсерватории Черного и Азовского морей № 12. Апрель 1930 г.
112. Старов Д. К.—Некоторые особенности распределения воздушных течений над Крымом при сев. восточн. ветрах. Записки по Гидрографии, Т. 64. Ленинград 1931.

Табл. А.

Список станций с указанием их координат, использованных лет наблюдений и источников получения материалов.

	Названия станций	Широта	Долгота к Е от Грин- вича	Высота над ур. моря метры	Период, за который использованы наблюдения	Источники получения мате- риала *)
А. Станции Степного района.						
1	Тарханкут	45°31'	32°30'	4	1891-1917, 1925-30	Летоп., Г. Г. О., К. В. Х.
2	Евпатория маяк .	45°09'	33°16'	6	1903-06, 1909-15	Летоп., К. В. Х.
3	Евпатория порт .	45°11'	33°22'	5	1915-30	Гимеин
4	Саки	45°08'	33°32'	2	1897-1906, 1916-20 1926-30	Г. Г. О., Летоп., К. В. Х.
5	Спат	45°09'	34°03'	120	1923-29	К. В. Х.
6	Ташлы-Кипчак . .	45°32'	34°11'	527	1894-95, 1925-29	Летоп., К. В. Х.
7	Курман-Кемельчи	45°32'	34°18'	38	1899-1904	Летоп.
8	Карасан.	45°22'	34°20'	57	1909-13, 1924-29	К. В. Х.
9	Казантип	45°36'	35°49'	13	1926-30	Гимеин
10	Керчь гимназия .	45°21'	36°29'	4	1891-1911	Летоп., Г. Г. О.
11	Керчь Порт . . .	45°22'	36°29'	4	1911-30	Гимеин
12	Кыз-Аул маяк . .	45°04'	36°23'	39	1897-1910	Летоп., Г. Г. О.
Б. Станции Северного склона Яйл.						
1	Севастополь. . . .	44°37'	33°31'	63	1891-1909	Летоп., Севастоп. Обсерватория
2	Севастополь Об- серватория . . .	44°37'	33°32'	8	1910-1909	Летоп., Севастоп. Обсерватория
3	Байдари.	44°28'	33°46'	260	1897-1909	Летоп., Г. Г. О.
4	Кучук-Тотайкой .	44°54'	34°11'	314	1891-1930	Летоп., Г. Г. О. К. В. Х.
5	Коккоз	44°33'	33°57'	2157	1894-1907	Летоп., Г. Г. О.
6	Салгирка	44°57'	34°04'	250	1904-11, 1913-29	К. В. Х., Летоп.
7	Симферополь . .	44°57'	34°06'	223	1891-93, 1895-1907	Летоп.
8	Симферополь Педагогический ин-т .	44°59'	34°08'	278	1921—30	Крым. Педагог. Инст.
9	Карасубазар. . .	45°03'	34°37'	185	1902-07	Летоп.
В. Станции на вершинах Яйл.						
1	Ай-Петри	44°28'	34°03'	1185	1895-1930	Летоп., К. В. Х.
2	Алабач	44°39'	33°57'		1928-29	Крымгосзаповед- ник.
3	Караби-Яйла. . .	44°52'	34°34'	1002	1917, 1925-28	К. В. Х.
Г. Станции Южного склона Яйл.						
1	Балаклава.	44°30'	33°36'	107	1903-10	Г. Г. О., Летоп.
2	Сарыч маяк	44°24'	34°45'	40	1917-30	Севаст. Обсерв.
3	Форос.	44°23'	33°48'	27	1893-95, 1899-902	Летоп., Г. Г. О.
4	Тузлер	44°28'	34°05'	707	1925-29	К. В. Х.
5	Ливадия.	44°30'	34°10'	121	1895-1915	Летоп., Г. Г. О.

	Названия станций	Широта	Долгота к Е от Грин- вича	Высота над ур. моря метры	Период, за который использованы наблюдения	Источники получения мате- риала *)
6	Ай-Тодор маяк. . .	44°25'	34°08'	82	1891-1909, 1924-28	Летоп., Севастоп. Обсерв., Г. Г. О.
7	Ялтинская табач. плантация . . .	44°30'	34°10'	221	1916-30	К. В. Х., Летоп.
8	Ялта	44°30'	34°11'	4	1891-1930	Летоп., Г. Г. О. К. В. Х.
9	Магдус	44°36'	34°13'	750	1904-14	Летоп., Г. Г. О. К. В. Х.
10	Никитская дача . .	44°35'	34°15'	366	1903-04, 1906-14 1917-18, 23-30	Летоп., Г. Г. О. К. В. Х.
11	Магарац	44°31'	34°14'	70	1891-1915	Летоп. Ник. Сад.
12	Никитский Сад . .	44°32'	34°15'	92	1909-17, 1920-30	Летоп., Ник. Сад
13	Гурзуф	44°37'	34°17'	36	1926-30	К. В. Х.
14	Алушта	44°41'	34°25'	26	1894-1915, 1927-30	Летоп., Г. Г. О. К. В. Х.
15	Судак город. . . .	44°51'	34°59'	11	1895-1909	Летоп., Г. Г. О.
16	Судак порт	44°50'	34°59'	14	1915-30	К. В. Х. Гимеин
17	Архадерессе. . . .	44°55'	35°08'	200?	1901-06, 1909-15	Г. Г. О., Летоп.
18	Меганом-маяк . . .	44°48'	35°03'	132	1906-09, 1913-15	Летоп., Г. Г. О.
19	Феодосия Лесн. . .	45°01'	35°23'	252	1902-14	Летоп., Г. Г. О.
20	Феодосия боль- ница.	45°02'	35°23'	14	1899-1906	Летоп.
21	Феодосия порт. . .	45°02'	35°23'	8	1899-1930	Летоп. Гимеин.

*) Обозначение источников:

- 1) Г. Г. О.—архив Главной Геофизической Обсерватории.
- 2) К. В. Х.—метеорологическая часть Отдела Крымского Водного Хозяйства.
- 3) Гимеин—Гидромет. Институт Черн. и Азовск. морей в Феодосии.
- 4) Севастоп. Обсерв.—Севастопольская морская Обсерватория.
- 5) Летоп.—Летописи Главн. Физич. Обсерватории.

LOW AIR TEMPERATURES IN THE CRIMEA

A. I. Baranov.

Summary.

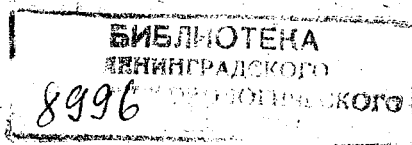
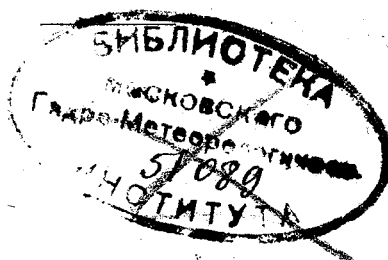
The author discusses the distribution of the dates of the first fall and last spring frost, of the number of days with frost (with a temperature minimum ≤ 0) and that of the days without thawing (with a temperature maximum ≤ 0) observed during the winter, as well as the absolute annual minima of temperature, over the territory of the Crimean peninsula.

In the steppe part of the Crimea the distribution of these elements is comparatively uniform. The only places distinguished by milder climatical conditions are the narrow strip of the western coast and the peninsula Kerch.

In the mountainous part of the Crimea, on the northern slopes, more favourable climatical conditions are observed in the western part of the districts Bakhchissarai and Sevastopol.

The warmest climate on the southern coast of the Crimea is shown by the narrow coastal strip from Alushta to cape Sarych.

The appended maps must be regarded as rough schemes. The absence of stations in some of districts makes it difficult to draw the isolines. The location of the latter will have to be established with more precision by further investigations.



О Г Л А В Л Е Н И Е.

Текст.

	стр.
1. Вступление	5
2. Первый мороз осенью	7
3. Последний мороз весной	11
4. Продолжительность безморозного периода	15
5. Период с морозами	19
6. Число дней с морозом	23
7. Число дней без оттепели	26
8. Абсолютные годовые минимумы температуры	29
9. Выводы	32
Приложение: Список работ и журнальных статей по климатологии Крыма	33
