

*„Пролетарии всех стран,
соединяйтесь“.*

ГЛАВНАЯ ГЕОФИЗИЧЕСКАЯ ОБСЕРВАТОРИЯ.
БЮРО ПОГОДЫ.

**Весна 1924 г. по предсказаниям Г. Г. О.
и в действительности.**

І ЧАСТЬ.

(Общий харантер весны).

А. Ф. Вангенгейм.

Ленинград.
1924.

7455

ПРОВЕРЕНО
1951 г.

ИЮЛ 1939

Шифр 551.509
8-17
1948

ЛАТВИЙСКИЙ ФОНД

Бюро погоды
1948

Весна 1924 г. по предсказаниям Г. Г. О. и в действительности.

I ЧАСТЬ.

(Общий характер весны).

Колоссальный запас снега, накопившийся на зиму 1923—24 г. на большей части Европейской части СССР, недостаток его на нижнем Поволжье, где и без того состояние озимей было неудовлетворительно с осени, вызвали большой интерес к предсказаниям характера предстоящей весны со стороны ведомств, заинтересованных с одной стороны могущими быть весенними наводнениями, с другой—угрозами засухи. Был организован в течение февраля—апреля целый ряд совещаний при Бюро Съездов по изучению производительных сил страны, при НКЗ, при ЦСУ, куда приглашался представитель Бюро погоды Главной Геофизической Обсерватории для доклада о долгосрочных предсказаниях Бюро.

Таким образом, в настоящем году произведен первый опыт широкого и всестороннего использования долгосрочных предсказаний Бюро, дававшего частично подобные предсказания уже с 1914 года.

Выросший интерес к этим предсказаниям, являясь сам по себе чрезвычайно отрядным явлением, в то-же время может повлечь за собой нежелательные результаты, если требования, предъявляемые к метеорологии, окажутся больше того, что может дать метеорология в ее современном состоянии, если вследствие слишком больших надежд, возлагаемых на предсказания, явится невольное разочарование и, как неизбежный его спутник, игнорирование в дальнейшем и того, что является несомненным достижением в области предсказаний и чрезвычайно ценным в практическом отношении.

Эта опасность может быть избегнута только при полном взаимном понимании предсказателей и потребителей, только при условии возможно точного установления как степени оправдываемости, так и степени конкретизации и детализации предсказаний в современном их развитии.

БИБЛИОТЕКА

2019

Ответить на эти вопросы теоретическими трактатами с изложением методов предсказаний и их оценки в то время, когда сами методы углубляются с каждым днем и на каждом шагу открывают все новые, часто неожиданные, возможности, в то время, когда все силы Бюро уходят на выполнение текущей работы и связанных с нею срочных методологических проработок, ответить теоретическими трактатами при таких условиях, конечно, ни сам Б. П. Мультановский, автор основных методов долгосрочных предсказаний и руководитель Бюро, ни сотрудники его школы не могут.

Да такие трактаты могли бы притом удовлетворить только часть интересующихся, ничего не давая широким массам.

А для последних очень характерным является, с одной стороны большой интерес к предсказаниям, с другой — несколько легкомысленная и часто совсем неправильная оценка их, особенно при, к сожалению, имеющей место нередко неправильной газетной информации.

И поэтому наиболее посильным в настоящий момент и наиболее целесообразным является анализ конкретного, еще свежего в памяти у всех, примера — весны 1924 г., анализ, который должен сравнить предсказанный характер весны с действительно бывшим.

Конечно, в основу анализа должна быть положена окончательная схема предсказаний, данная Бюро к 20 марта и несколько, правда только в деталях, отличающаяся от предварительных схем, даваемых ранее этого срока с предупреждением о возможных изменениях при окончательном составлении прогноза.

Остановимся сперва на карте „предполагаемого барического расположения весны 1924“ (см. приложение № 1). На ней сплошными контурами ограничены центры антициклональной деятельности, т. е. места, где должны располагаться в течение всей весны (середина марта — конец ¹⁾ мая) центры антициклонов или отдельных ядер высокого давления ²⁾. Пунктирными контурами обозначены соответственно центры циклонической деятельности ³⁾. Двойной контур — сплошной и пунктирный — отделяет: 1) в сторону сплошных контуров — области с численным преобладанием центров антициклонов над центрами циклонов и 2) в сторону пунктирных контуров — области с преобладанием центров циклонов.

Сама карта „предполагаемого барического расположения“ является картой несколько сглаженной, схематической. Кроме того, нанесение центра той или иной барической системы при нашей редкой сети станций не может отличаться большой точностью, особенно на периферии карты, где, как например, на Юго-Востоке расстояние между метеорологическими станциями, посылающими метео-

¹⁾ Фактически весенний сезон закончился 20 мая.

²⁾ В своем докладе на Совещании при Наркомземе я формулировал значение этих областей, как „районов, где мы ожидаем преимущественное накопление центров антициклонов“. (см. стенографический отчет).

³⁾ „Господство циклонических систем“ (см. там же).

рологические телеграммы, доходит до 5 и более географических градусов. Поэтому указанные контуры не могут, конечно, рассматриваться как строго определенные границы тех или иных областей. Для Бюро важно выяснить примерное положение местных и временных центров действия атмосферы (антициклонн. и циклонн.) на предстоящий сезон с возможным смещением в действительности этих центров на 1—2 даже 3 географических градуса и наметить наиболее характерные для весны черты в распределении барических систем.

Но тем не менее является совершенно естественным вопрос, каким образом в действительности распределились центры антициклональных и циклональных систем по отношению к контурам „предполагаемого барического расположения весной 1924 г.“ На карте № 2 нанесены точками центры циклонов, крестиками—центры антициклонов. Простой подсчет на карте дает следующие результаты:

За время с 11 марта по 20 мая.

Предполагаемый характер областей.	В действительности было.		
	ЦЕНТРОВ:		Общий характер.
	антиц. %	цикл. %	
Антициклональный (сплошн. конт.)	84	16	Значит. преобладание центров антициклонов.
С преобладанием центров антициклонов (двойной контур в сторону сплошного)	60	40	Преобладание центров антициклонов.
С преобладанием центров циклонов (двойной контур в сторону пунктирного)	36	64	Преобладание центров циклонов.
Циклонический (пунктирн. контур)	28	72	Значительное преобладание центров циклонов.

Проведение границ без какого бы то ни было сглаживания по фактическому распределению центров систем обнаруживает оправдание всех наиболее характерных черт весны, предусмотренных картой прогноза (см. карту № 3).

Несмотря на то, что демаркационная линия на этой карте проведена при строгом разграничении мест, занятых центрами циклонов и антициклонов, не предусмотрены области с преобладанием тех или иных центров, как это сделано на карте № 1, тем не менее, все особенности конфигурации на карте № 1 имеют свои аналогии на карте № 3, конечно с значительно увеличенной сложностью границ.

Но необходимо иметь в виду, что говорить вперед о деталях в распределении барических систем на промежуток времени в 2 месяца, конечно, преждевременно; на это не претендуют методы Б. П. Мультановского, и чисто статистическая оценка, которой я воспользовался, является непосильно строгой оценкой. И если получаются и здесь благоприятные результаты, то это говорит только о большой ценности избранного Бюро пути.

Карта, составленная при обычном сглаживании, употребляемом при составлении прогноза, все характерные черты весны выявляет несравненно рельефнее (см. карту № 4).

Если мы всмотримся в карту № 2, то прежде всего увидим расположение центров разных систем более и менее компактными группами и увидим, что из перечисленных в тексте центров антициклонической деятельности (см. на обороте карты № 1) только один центр — на Обской губе, — районе почти без метеорологических станций, — оправдался только частично. Все остальные антициклонические центры действия оправдались полностью, почти без всякого смещения, разве только северный Скандинавский, — „менее развитой“ по тексту предсказаний, — разбился на две отдельных группы.

Из центров циклонической деятельности в действительности несколько сместился к северу центр на Немае, но он все же обозначен при этом очень рельефно, все остальные центры, перечисленные в тексте предсказания, оправдались полностью.

Что касается областей переходного характера, то мы видим, с одной стороны, Исландскую область с преобладанием антициклонов на 97%, с другой — Английскую область с преобладанием только на 54%. И только в отдельных местах, как, например, в восточной Финляндии и верховьях Зап. Двины можно заметить неоправдавшийся характер, т. е. преобладание циклонов вместо антициклонов. При этом и здесь наблюдается только перемещение границы в пределах 2—3 градусов и большая детальность в расположении центров, но не полное отсутствие областей с намеченным антициклоническим характером.

Совершенно аналогичное имеем и для областей с преобладанием центров циклонов.

Насколько оправдались ожидаемые пути передвижения циклонов, можно судить по карте № 5, где видно, что весной имели место названные в тексте предсказания наиболее „характерными“ пути с Юга-Запада на Северо-Восток, а также пути с юга на север, как от Азовского моря, так и от северной части Каспия. Опять-таки о детальном и точном воспроизведении путей действительностью по сравнению с предсказанной схемой не может быть и речи. Для Бюро важно только общее направление путей, играющее роль для составления общей характеристики погоды.

Развитие циклонической деятельности имеет место и в апреле и в мае, но только в последнем значительно слабее.

Карта № 6 с числом штормов при силе ветра в 7 и выше баллов и, в скобках, в 9 и выше обнаруживает следующее:

Предсказанные штормовые районы (см. текст на обороте карты № 1).	В действительности.
1. Север Ботнического залива	Оправдался с некоторым распространением на запад
2. Юг Скандинавии	Оправдался только частично у восточной границы Скандинавии.
3. Верховье Днепра—Средн. Ока . .	Оправдался, но с малым развитием штормовой деятельности.
4. Средний Дон	Оправдался полностью (по данным единственной в этом районе станции).
5. Нижняя Кама	Оправдался полностью.
6. Верховье Печоры-верховье Камы .	Оправдался.
7. Азовское море	Оправдался частично.
8. Финский залив (отчасти)	Оправдался с несколько большим развитием штормовой деятельности.

Таким образом, все районы в той или иной мере оправдались, но зато не были предусмотрены, кроме отдельных разрозненных пунктов, следующие фактически захваченные штормами районы: 1) Горло Белого моря, 2) около Каспского моря, 3) на р. Урале и 4) на Каспии.

Правда, всё эти районы—на периферии синоптической карты, где метеорологических станций чрезвычайно мало и где пересечение путей антициклонов, как основы при определении районов, не может быть выяснено за полной невозможностью даже наметить пути Азиатских антициклонов восточного и юго-восточного происхождения.

В частности, штормы Каспия до сих пор не подвергались никакой разработке и относятся к особой группе штормов—переходной от Европейского к Индийскому режиму.

Если, как мы констатировали, оправдались наиболее характерные черты барического расположения весной 24 г., то естественно, что и общий характер весны, как следствие синоптической интерпретации карты предполагаемого барического расположения „должен“ был оправдаться полностью.

Общей суммарной характеристикой весны Бюро считало „неустойчивость погоды на большей части территории СССР, особенно в ее центральной части“ (см. печатный текст прогноза—карта № 1).

Как следствие этого—весна, медленно входящая в свои права ¹⁾ периодическое возвращение холодов, сравнительно медленное таяние снега ²⁾ за исключением отдельных районов.

Фактически мы имеем необычайно раннее тепло на большей части Европейской части СССР—в 20-х числах марта—кажущееся началом весны; возвращение морозов в начале апреля, снова тепло и возвращение затем зимы с ее холодами и снегом в 20-х числах апреля.

Неустойчивость погоды в общих чертах оправдалась и оказалась действительно чрезвычайно характерной особенностью данной весны.

И эта неустойчивость наблюдалась на большей части Европейской Части СССР и проявилась во всем ходе весенней погоды.

Даже в окраинных частях Союза эта неустойчивость имела место.

Метеорологический Отдел Кубано-Черноморского Краевого Научного Исследовательского Института в бюллетене за апрель 1924 г. пишет: „Предсказание Г. Г. Обсерватории, помещенное в мартовском бюллетене, в котором подчеркивался сменный характер синоптических процессов и неустойчивость погоды на большей части территории СССР, оправдалось в полной мере. Весь месяц мы видим чрезвычайно разнообразное распределение погоды с быстро меняющимися центрами высоких и низких давлений“.

Разбираемая до сих пор схема предполагавшейся весны является совокупностью всех ожидаемых возможностей без отношения к последовательности погоды. Но, несомненно, большое значение для практических целей должна иметь именно эта последовательность. Методы, которыми пользуется Бюро Погоды в настоящее время позволяют только грубо приблизительно охарактеризовать ожидаемую смену погоды во времени, причем только в общих чертах можно было наметить время развития тех или иных синоптических процессов. При этом характер ожидаемого барического распределения давал возможность предусматривать развитие главнейших процессов на территории всей Европейской Части СССР, считая, что эти процессы захватят последнюю или целиком одновременно или последовательно в ближайшие к определенному сроку дни.

Предполагавшиеся сроки развития тех или иных барических систем, а также описание соответствующих фактически бывших явлений видны из следующего сопоставления:

¹⁾ См. стенографический отчет совещания 15 III 24 при НКЗ. Бюлл. Бюро Съездов по изуч. пр. сил СССР № 4 1924 стр. 33.

²⁾ Ср. Мет. Вестн. 1924 г. № 2 стр. 15.

Ожидалось на большей части Европейской части СССР ¹⁾ ²⁾ ³⁾ .	Фактически наблюдалось на большей части Европейской части СССР.
Около 19—22 марта развитие циклонической деятельности, первые признаки весны для южной половины Европейской части. В конце марта и начале апреля—антициклоническая деятельность с возвращением холодов. 8—10 апреля развитие циклонов, тепло, второй приступ весны на большей части Европ. части. 18—20 апреля—развитие антициклонов с возвращением ночных заморозков. Конец апреля—развитие циклонов. 7—8 мая—антициклоническая деятельность. Между 5 и 10 мая возможны заморозки и холода. 10-го мая на совещании при ЦСУ мною доложено, что угроза возвращения майских холодов еще не ликвидирована, их надо ожидать еще в середине мая ⁴⁾. 17—18 мая—развитие циклонической деятельности.	18—19 марта вся Европейская часть СССР занята циклоническими системами (см. карты № 7 и 8). Массовое тепло на б. ч. Европ. России появляется несколько позже—с 24—25 марта, при чем первые признаки весны в виде сильного таяния снега видны на б. ч. Евр. России, кроме востока. Развитие антициклонической деятельности с 1 апреля; со 2 по 4 апреля постепенно антициклонами захвачена была вся Европ. Россия. Наибольшее развитие антициклонов—2 апреля (см. карту № 9). К 8 апр. циклон покрывает северную половину Европы. К 10—11 апреля циклоны охватывают почти всю Европ. часть (см. карту № 10). Морозы остаются только на крайнем севере и даже ночные заморозки наблюдаются только в Заволжье и в Ленинграде. С 16-го начинает развиваться антициклоническая деятельность и к 19-му охватывает всю Европ. часть, кроме Мурмана. Заморозки ночные распространяются до параллели в 50° с.ш. (см. карту № 11). Сперва 22—23-го, а затем к 28—29 циклоны покрывают всю Европейскую часть. Наибольшее их развитие—29 апреля (см. карты № 12 и 13). С 8-го антициклоны надвигаются с востока и северо-востока и к 11 мая занимают всю Европейскую часть (см. карту № 14). Заморозки, доходящие в Ленинграде до—4°С, в Москве до—0°, распространяются с 7 по 12 мая до параллели Москвы на всей северной половине Европы; заморозки прекращаются к 13 мая, но с 17 мая с Запада и Северо-Запада распространяется холодная волна, резко понижающая температуру воздуха, но не вызывающая морозов, кроме Ленинграда, где наблюдаются заморозки до—1,8°С, и севернее его параллели. Прохождение этой волны ясно видно на картах изаллотерм № 15—17). С 16-го циклоны начали надвигаться со стороны Скандинавии и к 18-му ими была занята почти вся Европ. часть СССР (см. карту № 18).

¹⁾ Доклад Совещанию при Бюро Съездов 13 марта 1924 г. Доклады в Межведомственной Экспертн. Ком. при ЦСУ.

²⁾ См. Стенографический отчет Совещания при НКЗ от 15 марта 1924 года.

³⁾ См. Бюлл. Бюро Съездов № 4 1924 г. стр. 41.

⁴⁾ См. Экономическую Жизнь за 11 мая 1924 г. № 180.

Сопоставление предсказанного с действительно бывшим ясно обнаруживает полное совпадение и того и другого при очень небольшом сдвиге сроков и то не во всех случаях.

Насколько перечисленные антициклонические и циклонические системы в определенные периоды захватывали территорию Европейской Части СССР можно судить по данным для Ленинграда, Москвы и Саратова. На диаграмме № 19 условными знаками обозначено, в какой из этих систем находился каждый из перечисленных пунктов. Сравнивая данные для последних с предсказанной схемой (1-й ряд), мы можем заключить, что предсказания последовательности синоптических систем оправдались для всей территории от Финского залива до Каспия. Разница для отдельных пунктов только в продолжительности систем и в небольшом смещении сроков.

Необходимо указать на условия, при которых приходилось давать характеристику ожидавшейся весны.

Осень 1923 г. была во многом исключительная—необычайное тепло (в Ленинграде 15 ноября наблюдался максимум температуры для этого дня за 180 лет), обилие осадков (Ленинград за ноябрь дал 101 м.м. осадков при максимуме за период 1877—1922 г.г. в 68 м.м.). И тепло и осадки были необычны для б. ч. Европейской части СССР.

Зима 1923—24 г.г. оказалась рекордной по отсутствию оттепелей.

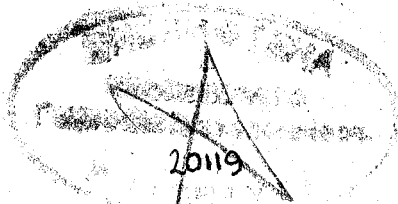
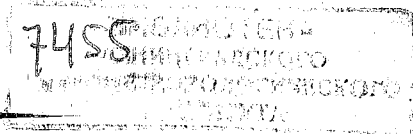
Вполне понятно, что исключительность предшествовавших осени и зимы значительно затрудняла определение характера предстоящей весны.

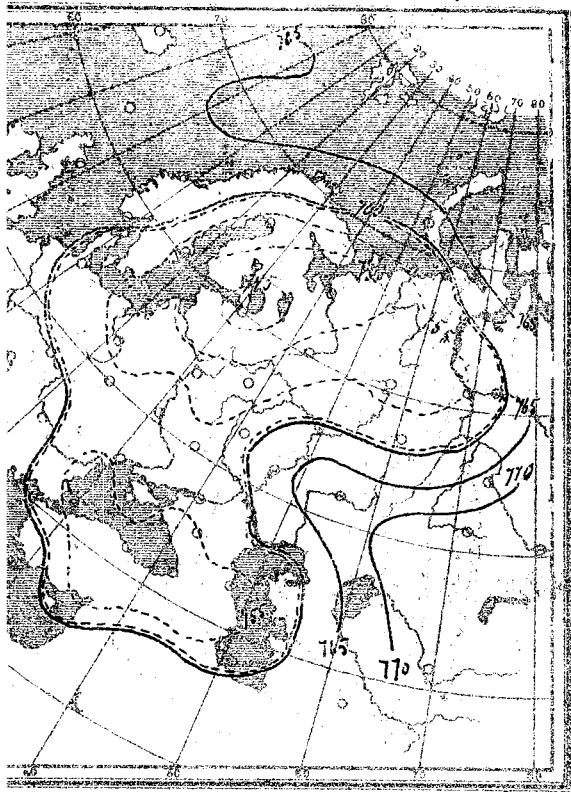
Тем не менее, как видно из выше изложенного, общая характеристика весны в прогнозе оказалась довольно близкой к действительности.

Основные черты характера весны и главнейшие вехи для смены погоды во времени прогнозом предусмотрены.

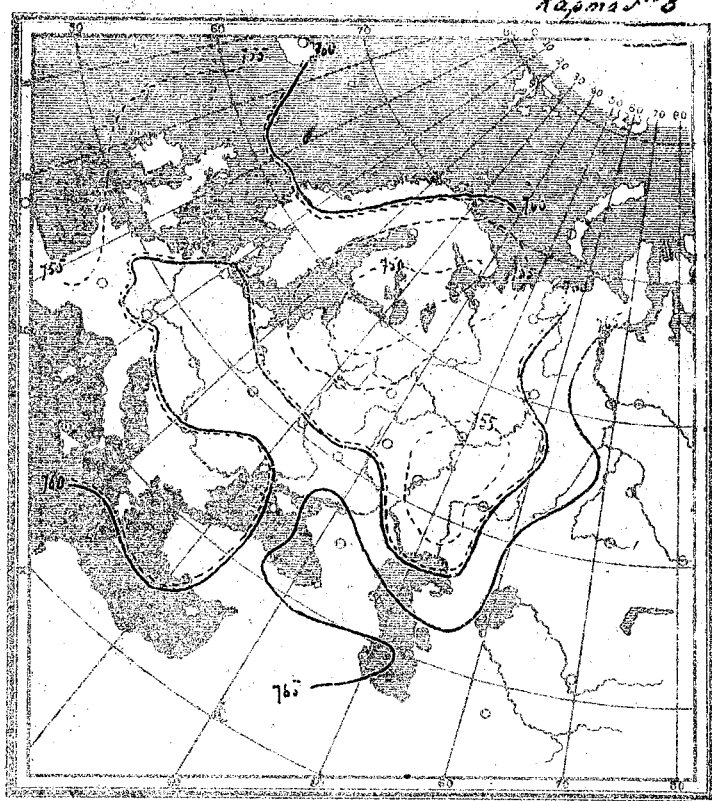
Конечно, все же этого для практических целей не вполне достаточно. Практика ставит вопрос о большей конкретизации и возможном районировании предсказаний. Насколько выполнены эти задачи—будет изложено во II части настоящего очерка.

А. Вангенгейм.





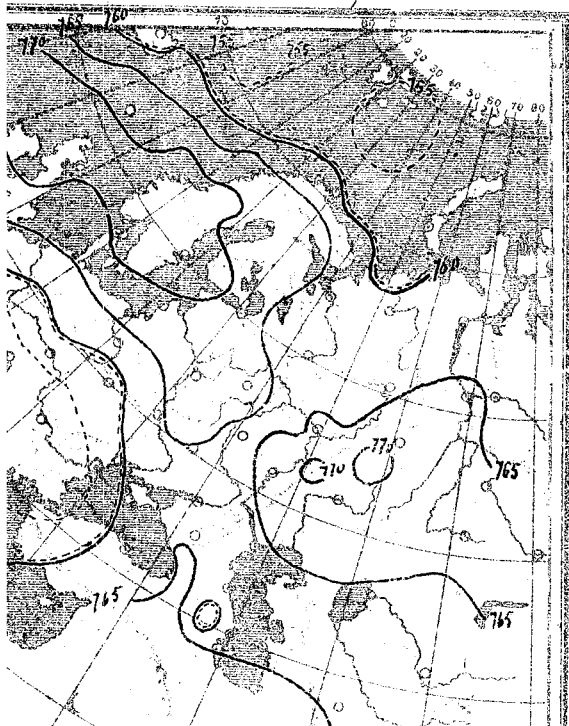
Синоптическая карта 7^а 18 марта 1924 г.



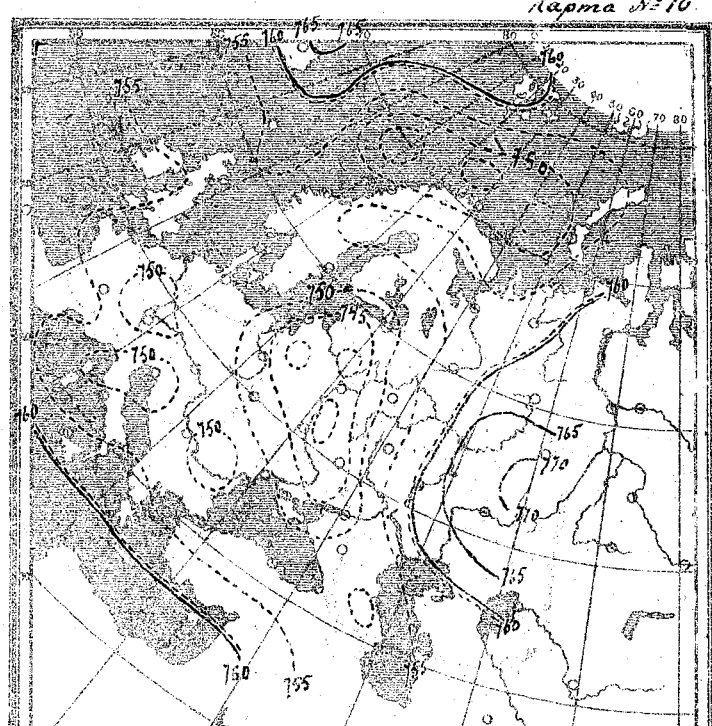
Синоптическая карта 7^а 19 марта 1924 г.

Условные обозначения для карт №№ 7-14 и 18.

Изобары 760 мм.; — = изобары выше 760 мм.; ---- = изобары ниже 760 мм.

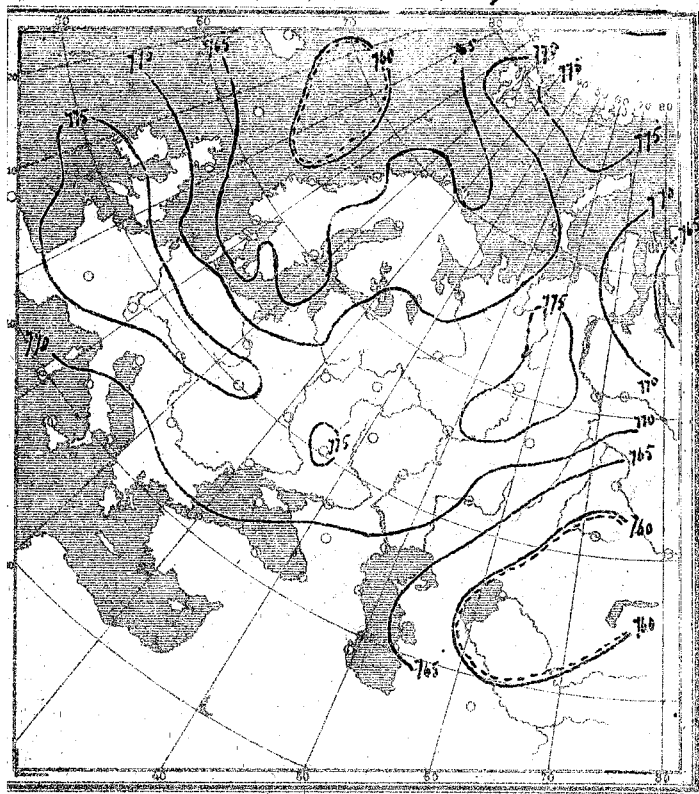


Карта № 9

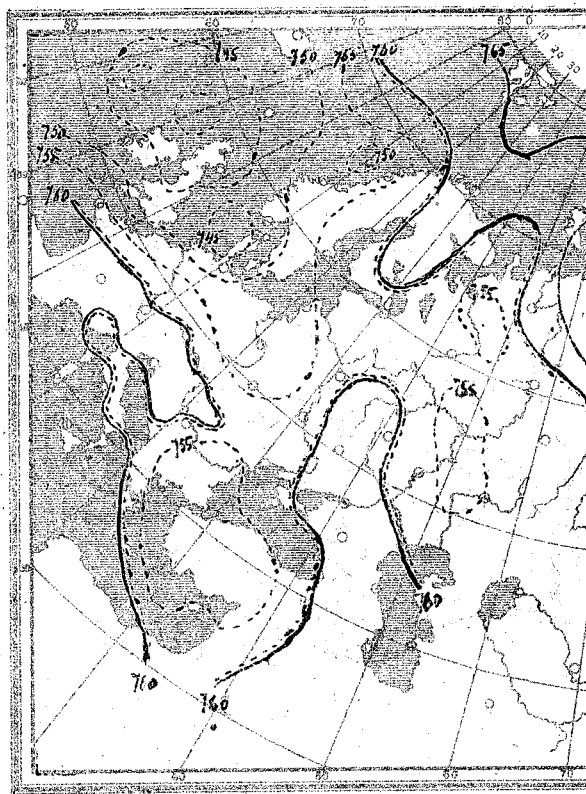


Карта № 10

Карта № 12

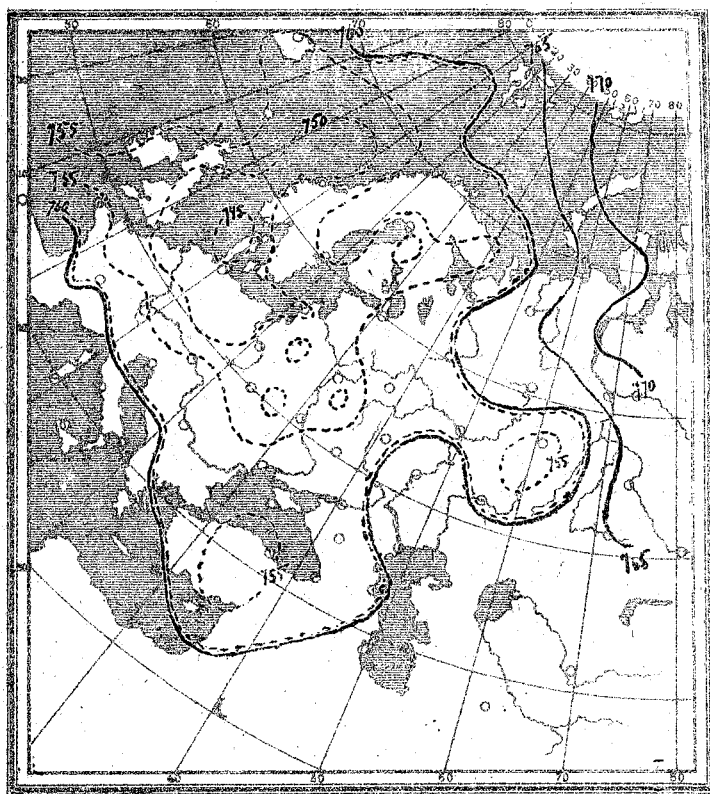


Синоптическая карта № 14 апреля 1924.



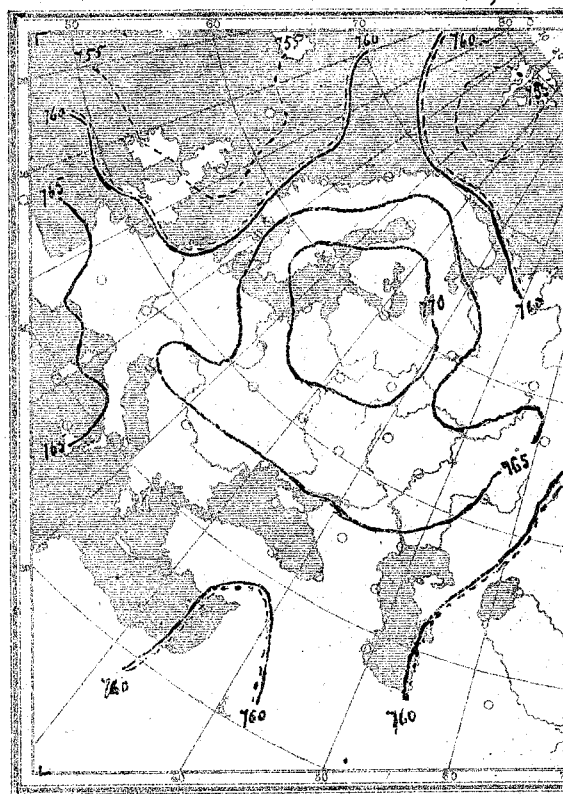
Синоптическая карта № 28 апреля 1924.

Карта № 13.



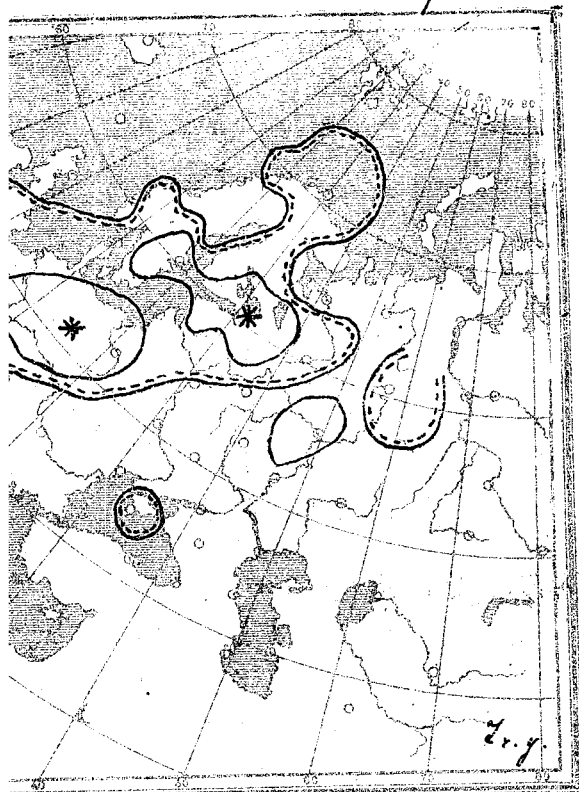
Синоптическая карта № 29 апреля 1924.

Карта.



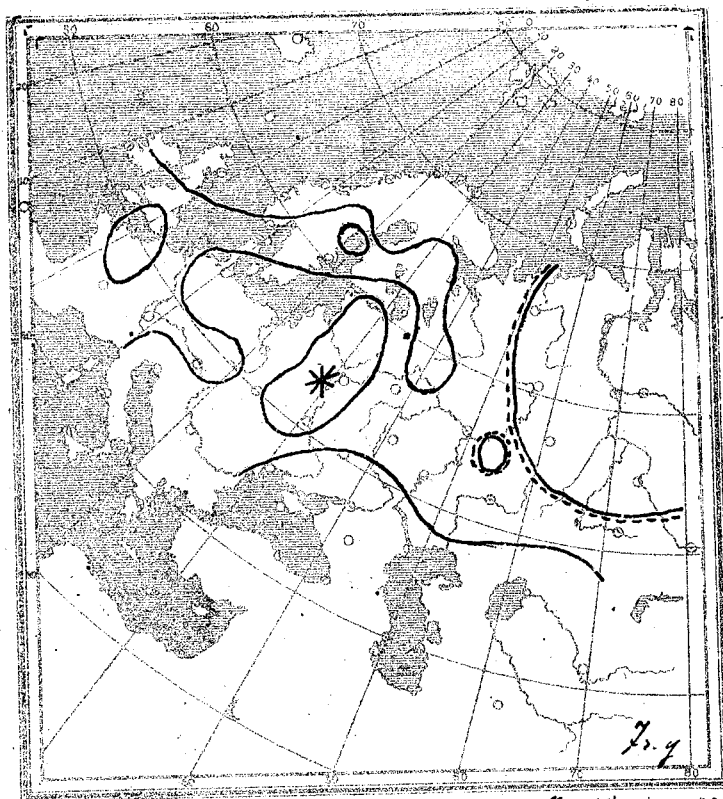
Синоптическая карта № 11 мая 1924.

Карта №15.



Изоглотермы за сутки с 16 по 17 мая 1924.

Карта №16.

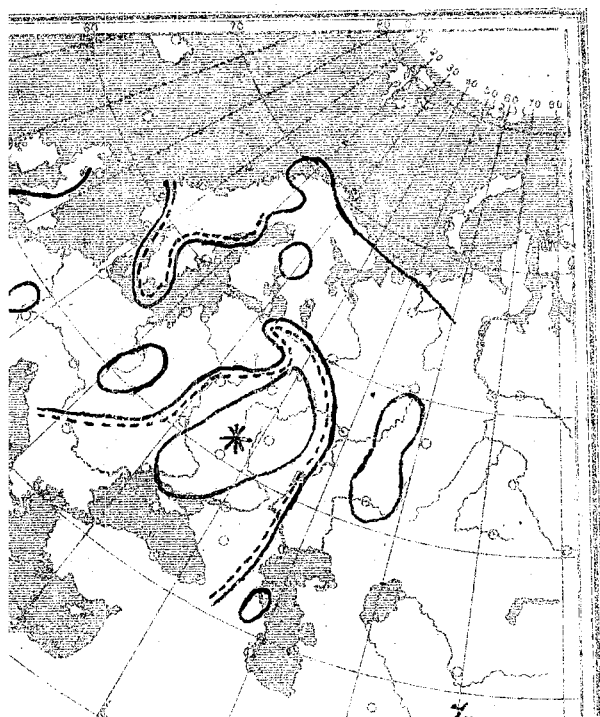


Изоглотермы за сутки с 17 по 18 мая 1924.

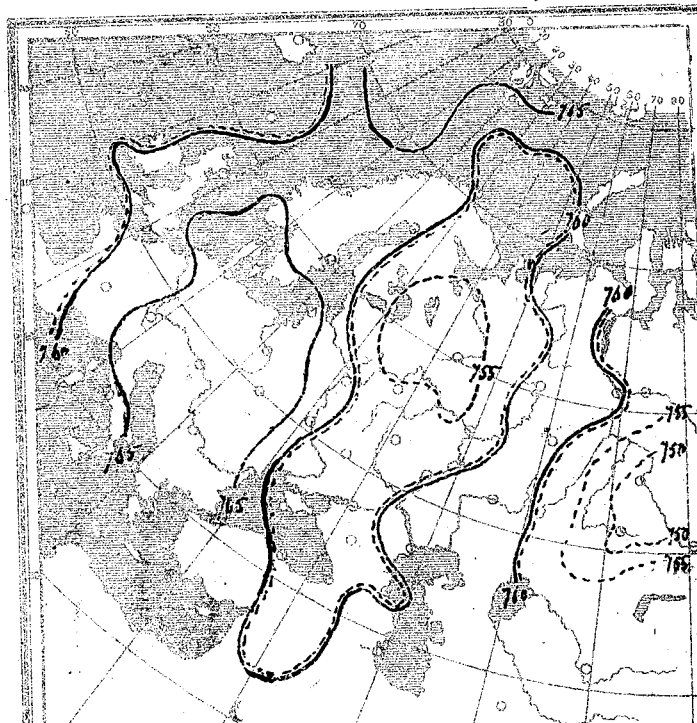
Условные обозначения для карт №№ 15-17.

— = изоглотермы 0° ; — = изоглотермы с положительным изменением температуры
 --- = " " с отрицат. измен. темп.; * = центры оледенения в 10 и больше.

Карта №17.

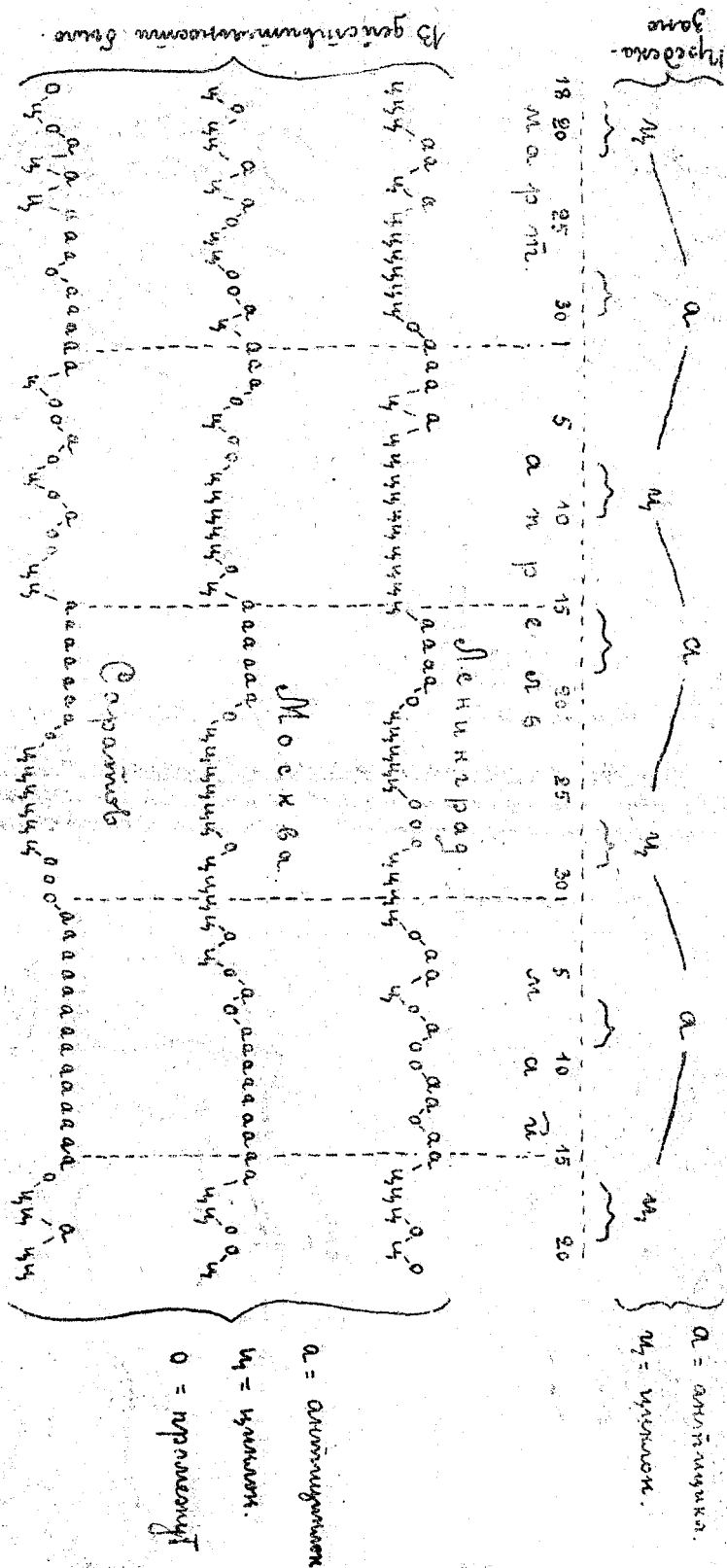


Карта №18.



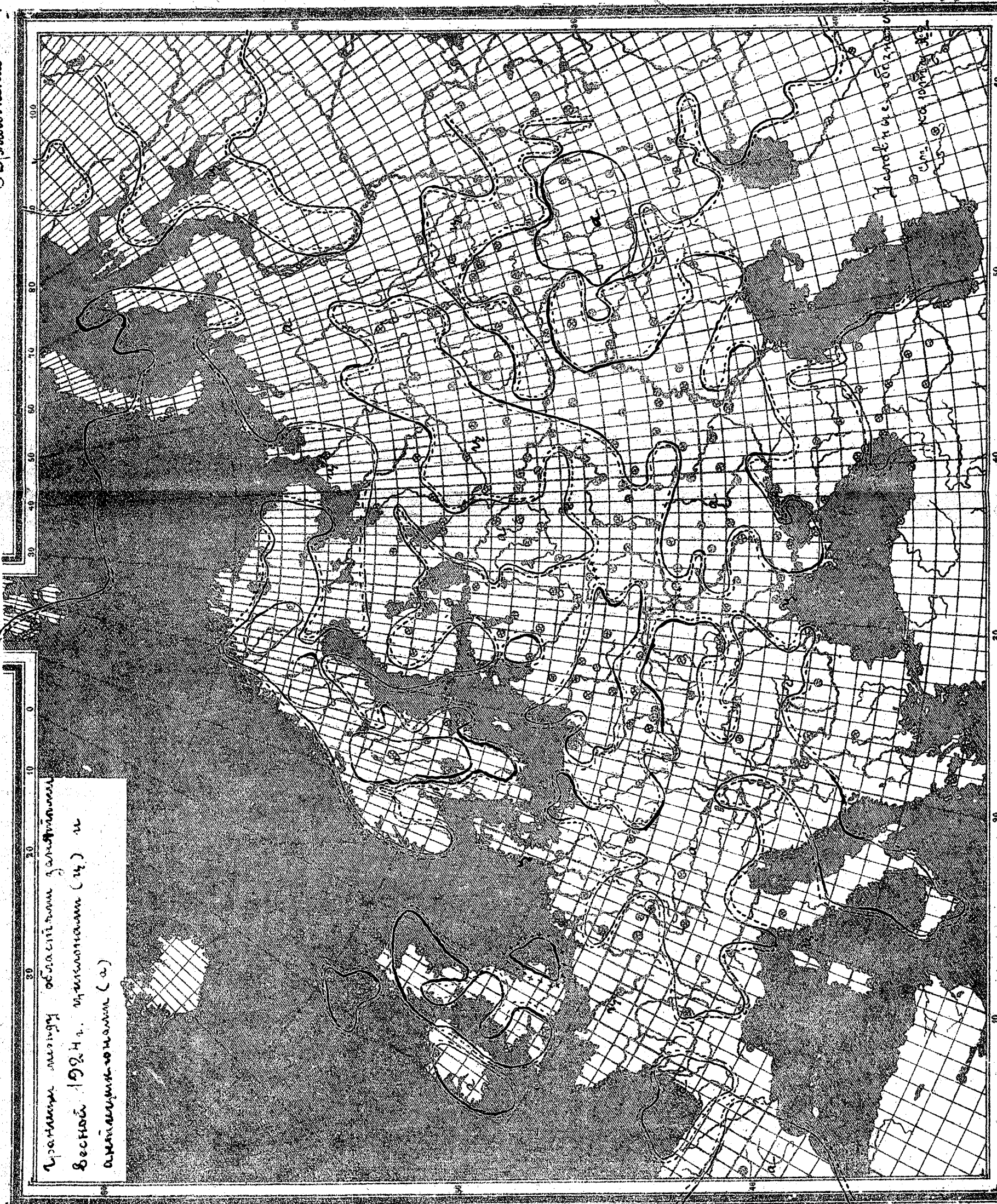
Th. p. 19.

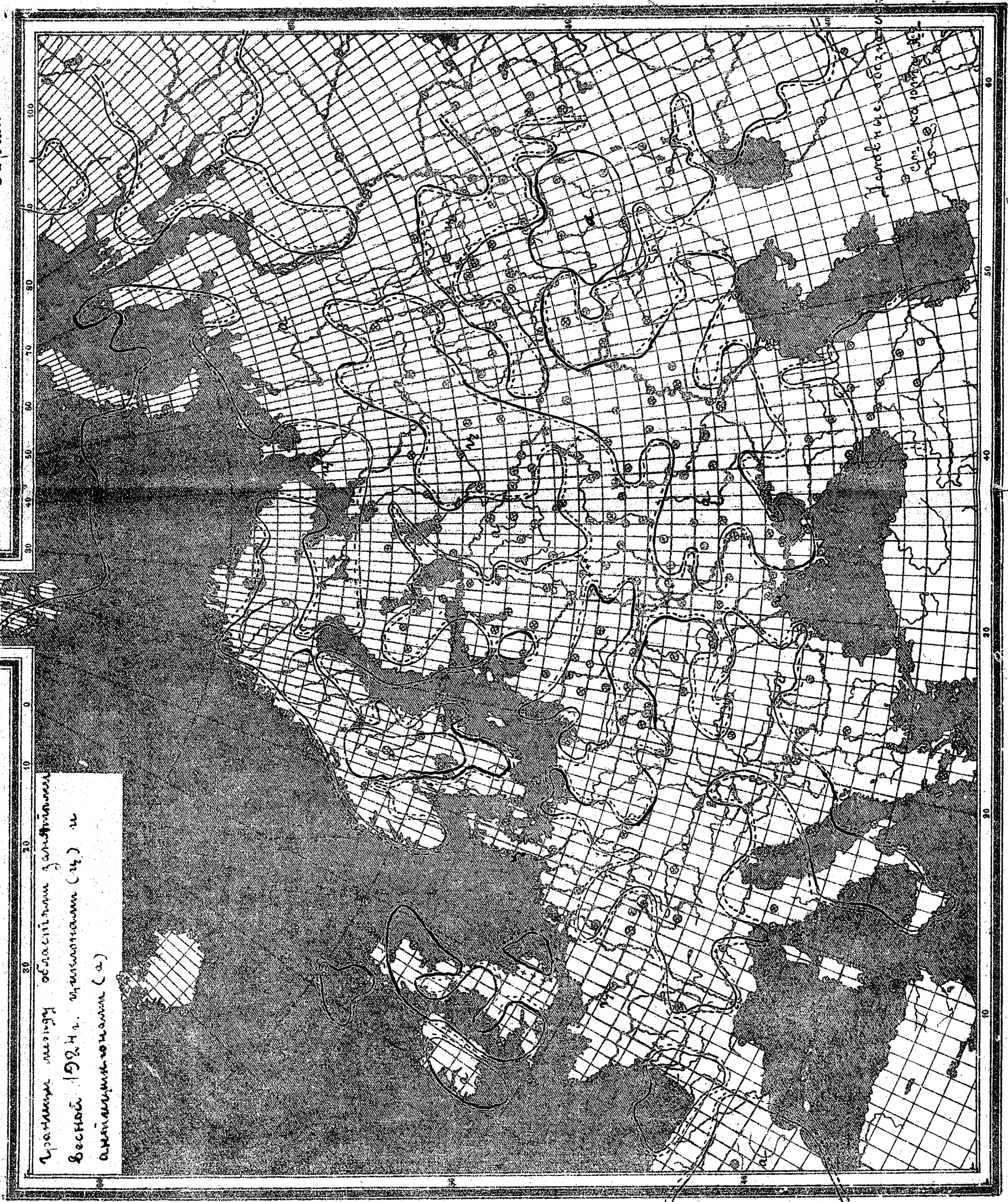
Phloeorene *tingens* *cinerea* & *obscurus*
annulipennis (a), *viridula* (4), *non* *sp* & *repentinus*
obscurus (b), *beatus* 1924.



7455

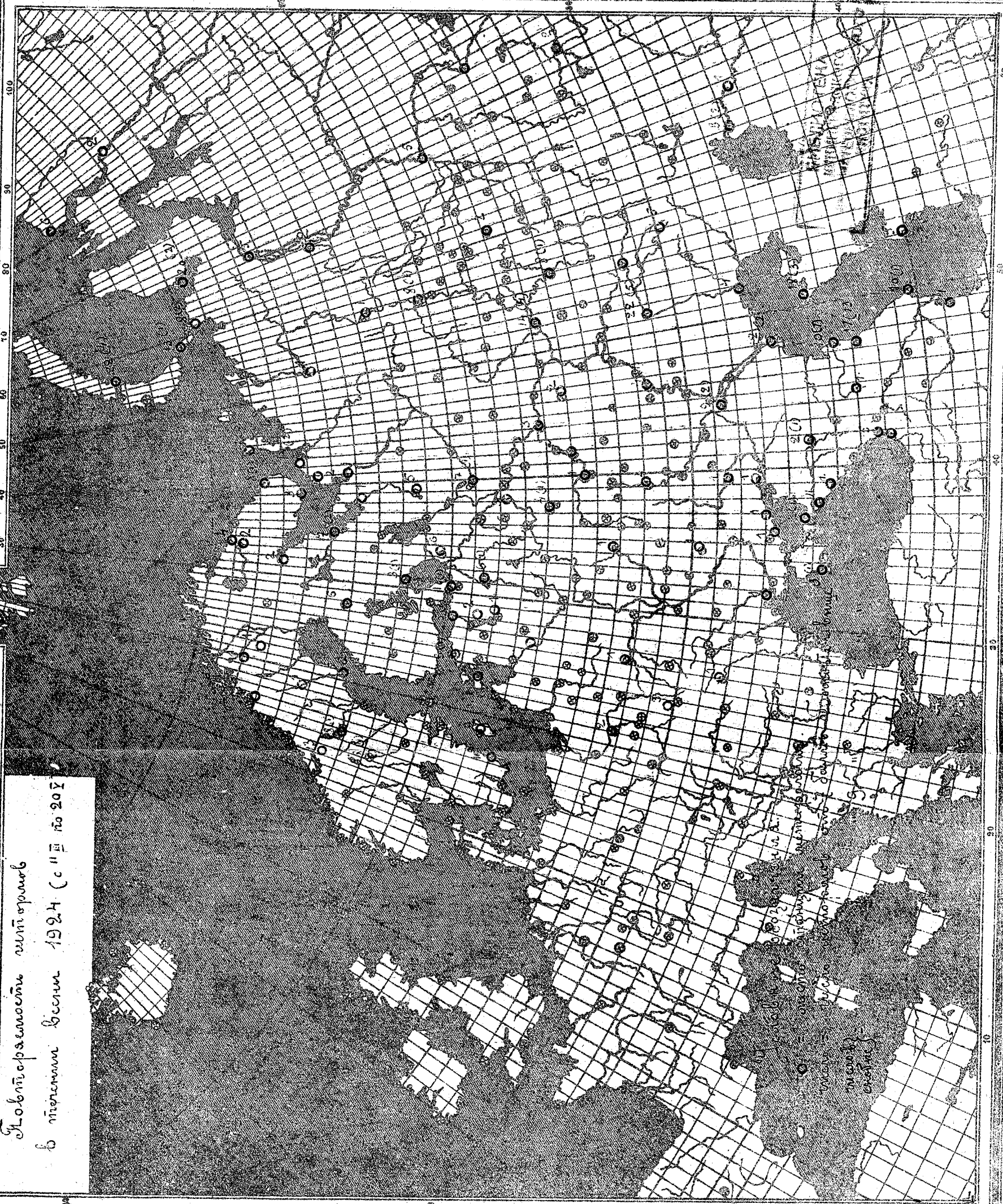
РОТЕН
ГРАДСКОГО



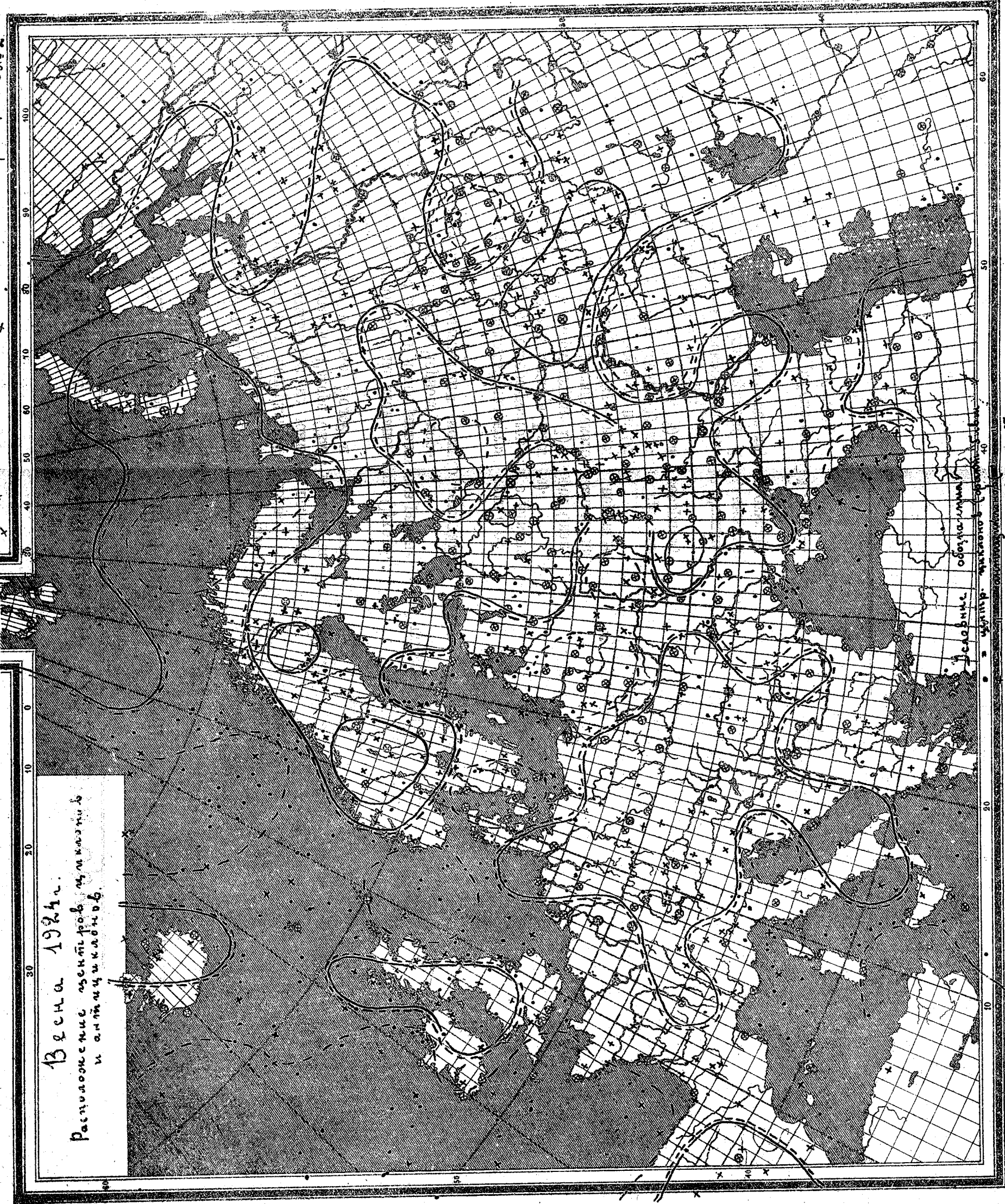


Часть карты издана в 1911 г. с исправлениями и дополнениями. Издана в 1911 г. с исправлениями и дополнениями. Издана в 1911 г. с исправлениями и дополнениями.

Глобографический
в среднем виде 1924 (с. II № 201)



Весна 1924г.
Распределение осадков, мм в сутки
и антициклонов



Л. П. Погода № 2

Главная Физическая Обсерватория.

Характерные черты лета 1924 года в Европейской части С. С. С. Р.

(середина Марта — конец Мая).

В общем ожидается сменный характер синоптических процессов, а потому неустойчивость погоды на большей части территории С. С. С. Р., особенно в ее центральной части.

Центры антициклонической деятельности: на южной половине Скандинавии и не вполне развитые на Севере Скандинавии, на Обской Губе, на нижней Каме и реке Белой и еще менее развитой — южнее Десны.

Центры циклонической деятельности: на Немане, на Сухоне, в устье Днестра, в Баренцовом море и менее развитые в районе Самара — Уралск, на восточной части Черного моря.

Развитие циклонической деятельности можно ожидать в апреле и в мае.

Наиболее характерными путями циклонов являются пути с общим направлением с юго-запада на северо-восток и с юга на север (от Азовского моря и от северной части Каспия).

Холодные волны ожидаются в направлении: 1) с юга Скандинавии на Померанию, 2) с севера Ботнического залива на озерную область — на верхнюю Волгу и Оку — вплоть до верхнего Дона — на Азовское море, 3) с северо-востока на Оку.

Резкие колебания температуры в районах: 1) между средним Днепром и средней Волгой, Окой и Донцом, 2) по северному Увалу — р. Кострома, 3) верховье реки Урала.

Штормовые районы: север Ботнического залива, юг Скандинавии, верховье Днепра — средняя Ока, средний Дон, нижняя Кама, верховье Печоры — верховье Камы, Азовское море и отчасти Финский залив.

Возможность засухи не исключается в районе нижней Камы — р. Белой, но все же не без проходящих осадков.

Тенденция к засухливости, но не с характером сплошной засухи вероятна на левых притоках среднего Днепра ниже Десны. Мало осадков в апреле в Озерном районе.

Важнейшие особенности предстоящего таяния снегов и половодья.

I. А. Большие наводнения вследствие буйного таяния снегов вероятны в следующих районах:

1. Южный Буг, Ингул и Ингулец (от Днепра до Ингульца в Запорожьи)
2. Низовья Дона, Калитва.
3. Верхний Днепр, верховья Десны и Сожа, Каспия.
4. Верховья Березины.
5. Менее угрожаемым, вследствие меньшего количества снега и ожидаемого колебания температуры является район р.р. Москвы и Угры.

В. Таяние без особых задержек при обилии снега ожидается в районе р. Мокши.

П. В следующих районах с большим залеганием снега ожидается медленное таяние его и, вследствие этого, высокий, длительный, но не катастрофический подъем воды:

1. Бассейн Чудского озера, р. Шелонь.
2. Верхняя половина Оки и Клязьмы.
3. Правые притоки Припяти (Случ, Стырь и др.).
4. Волхов, Ильмень (в несколько меньшей степени).
5. На р. Мсте половодье ожидается не выше нормы.
6. Район Черкасы — Губчевск — Дивны — Острожок — Харьков — Екатеринослав.

