

МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКІЙ ВѢСТНИКЪ

ИЗДАВАЕМЫЙ

ОТДѢЛЕНИЯМИ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ И ФИЗИЧЕСКОЙ ГЕОГРАФІИ

ИМПЕРАТОРСКАГО РУССКАГО ГЕОГРАФИЧЕСКАГО ОБЩЕСТВА

ПОДЪ РЕДАКЦИЮ

А. И. Воейкова и І. В. Шпиндлера.

Редакціонный комитетъ „Метеорологическаго Вѣстника“

Предсѣдательствующіе: А. А. Тилло, И. В. Мушкетовъ. Члены: П. И. Броуновъ, А. И. Воейковъ, Баронъ Ф. Ф. Врангель, Н. А. Гезехусъ, К. Н. Жукъ, А. В. Клоссовскій, Д. Н. Кайгородовъ, Д. А. Лачиновъ, Г. А. Любославскій, Н. Д. Пильчиковъ, Р. Н. Савельевъ, Б. И. Срезневскій, Д. А. Тимирязевъ, І. Б. Шпиндлеръ.

ТОМЪ VI.

1896.

САНКТПЕТЕРБУРГЪ.

ТИПОГРАФИИ ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ.

Вас. Остр., 9 л., № 12.

1896.

№ 1.



Январь.

МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКІЙ ВѢСТНИКЪ

ИЗДАВАЕМЫЙ

ОТДѢЛЕНІЯМИ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ И ФИЗИЧЕСКОЙ ГЕОГРАФІИ

ИМПЕРАТОРСКАГО РУССКАГО ГЕОГРАФИЧЕСКАГО ОБЩЕСТВА

ПОДЪ РЕДАКЦІЮ

А. И. Воейкова и I. В. Шпиндлера.

Редакціонный комитетъ „Метеорологическаго Вѣстника“

Предсѣдательствующіе: А. А. Тилло, И. В. Мушкетовъ. Члены: П. И. Броуновъ,
А. И. Воейковъ, Баронъ Ф. Ф. Врангель, Н. А. Гезсхусъ, К. Н. Жукъ, А. В. Клас-
совскій, Д. Н. Кайгородовъ, Д. А. Лачиновъ, Г. А. Любославскій, Н. Д. Пильчиковъ,
Р. Н. Савельевъ, Б. И. Срезневскій, Д. А. Тимирязевъ, I. Б. Шпиндлеръ.

САНКТ-ПЕТЕРБУРГЪ.

ТИПОГРАФІА ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ.

Вас. Остр., 9 л., № 12.

1896.

СОДЕРЖАНІЕ.

	Стр.
I. Сравненіе разностей и колебаній метеорологическихъ элементовъ. А. Воейковъ.....	1
II. Разныя извѣстія:	
Вертикальное распредѣленіе температуры воздуха на основа- віи новѣйшихъ воздушныхъ путешествій въ Германіи. Ш..	15
Наибольшая впадина океановъ. Ш.....	—
Новѣйшія метеорологическія данныя для южнаго Ледовитаго океана. Ш.....	16
III. Обзоръ русской и иностранной литературы:	
Путешествія Н. М. Пржевальскаго по Центральной Азій. Часть метеорологическая.....	17
А. Воейковъ. Воздѣйствіе чловѣка на природу.....	18
А. Воейковъ. Колебаніе и измѣненіе климата.....	19
IV. Обзоръ погоды за декабрь 1895 г. (нов. стиль). **.....	20

По опредѣленію Ученого Комитета Министерства Народнаго Просвѣщенія «Метеорологическій Вѣстникъ», издаваемый Отдѣленіями математической и физической Географіи Императорскаго Русскаго Географическаго Общества, рекомендованъ для основныя и ученическія старшаго возраста библиотекъ мужскихъ гимназій и реальныхъ училищъ, а также для библиотекъ учительскихъ институтовъ и семинарій и женскихъ гимназій.

СРАВНЕНІЕ РАЗНОСТЕЙ И КОЛЕБАНІЙ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХЪ ЭЛЕМЕНТОВЪ.

Въ началѣ нынѣшняго столѣтія климатологія довольствовалась одними средними величинами, часто даже годовая средняя считалась достаточно характеризующей климаты.

Въ настоящее время конечно взглядъ на дѣло существенно измѣнился и обращено большое вниманіе на колебанія давленія, температуры и т. д. Подъ именемъ колебаній я соединяю здѣсь понятіе о такъ называемыхъ *правильныхъ періодическихъ суточныхъ и годовыхъ колебаніяхъ* и о такъ называемыхъ *неправильныхъ или неперіодическихъ* колебаніяхъ разнаго рода, причемъ еще соединяю понятія и о среднихъ и о крайнихъ колебаніяхъ этого рода. Данные по этимъ вопросамъ собрано довольно много, онѣ разработаны не только въ видѣ цифровыхъ таблицъ, но и графическихъ, а также и картъ ¹⁾.

Всѣ эти явленія соединяются (комбинируются) самымъ разнообразнымъ способомъ.

Возьмемъ примѣръ температуры. На океанахъ вблизи экватора всѣ колебанія очень малы. Суточная амплитуда мала не смотря на причины, которыя должны бы, казалось дать ей большіе размѣры — полусуточную ночь и высокое полуденное стояніе солнца — мала потому, что воздухъ мало нагрѣвается лучами солнца днемъ и мало теряетъ тепла ночью, а подстилающая его верхняя часть воды также мало измѣняетъ свою температуру, такъ какъ солнечные лучи проникаютъ далеко въ глубь, а вѣтры, приливы и теченія постоянно перемѣшиваютъ между собою верхніе слои съ ниже лежащими, не давая верхнимъ сильно нагрѣться днемъ и охладиться ночью. Годовая амплитуда температуры еще менѣе суточной вблизи экватора потому, что во всѣ времена года получается почти одинаковое количество тепла отъ солнца.

Но здѣсь малы не только правильныя періодическія колебанія, но всякаго рода колебанія. Это потому, что во всѣ стороны простирается

1) См. карты въ Atlas der Meteorologie Hann, въ атласахъ къ трудамъ Г. И. Вильда: Температура воздуха въ Россійской Имперіи и А. А. Тилло: Распределеніе атмосфернаго давленія въ Россіи, графики въ книгѣ Beber Lebrbuch der Meteorologie и Воейковъ: Климаты земного шара и т. д.

океанъ, т. е. господствуютъ совершенно однородныя условія. Теплыя и холодныя теченія воздуха не могутъ проникнуть до экватора, такъ какъ ранѣе чѣмъ они дойдутъ до него, они охладятся или нагрѣются въ соприкосновеніи съ воздухомъ тѣхъ мѣстъ, по которымъ проходятъ. Температура поверхности океана въ тропикахъ настолько равномерна и вода настолько теплоемка по сравненію съ воздухомъ, что послѣдній скоро принимаетъ температуру, близкую къ температурѣ поверхности воды. Лучшій примѣръ того, до какой степени тропическія моря уравниваютъ температуры, мы видимъ въ Южно-Китайскомъ морѣ. Южный Китай имѣетъ самую холодную зиму одноименной широты, какъ въ сѣверномъ полушаріи, такъ и въ южномъ. Средняя температура января въ Кантонѣ ($23^{\circ} 8' \text{ с. ш.}$) 12,7, а въ г. Викторіи на о. Гонгъ-Конгъ ($22^{\circ} 16' \text{ с. ш.}$) 15,3 и въ томъ и въ другомъ мѣстѣ бываютъ морозы. Между тѣмъ Сайгонъ въ Кохинхинѣ ($10^{\circ} 47' \text{ с. ш.}$) имѣетъ уже среднюю температуру января 25,3, хотя въ это время постоянно дуетъ СВ. муссонъ Восточной Азіи¹⁾, т. е. вѣтеръ, приносящій холодный воздухъ изъ Ю. Китая.

Если такъ бываетъ въ Восточной Азіи, на берегахъ сравнительно небольшого моря, то уже тѣмъ болѣе океаны тропической полосы не допускаютъ значительныхъ неперіодическихъ колебаній до широтъ близкихъ къ экватору. Потому можно сказать, что вблизи экватора на океанахъ температура воздуха очень равномерна, колебанія ея очень малы, такъ что разность между крайней наибольшей и наименьшей обыкновенно не превосходитъ $1,5^{\circ}$.

Материковые климаты, какъ извѣстно, отличаются гораздо большими колебаніями температуры, уже потому, что воздухъ находится подъ вліяніемъ подстилающей его поверхности почвы, очень теплой днемъ и лѣтомъ и очень холодной ночью и зимою. Еще болѣе зимою, какъ извѣстно, охлаждается поверхность снѣга.

При удаленіи отъ экватора увеличивается годовая амплитуда, даже на моряхъ, вслѣдствіе различнаго количества тепла, получаемого отъ солнца въ разные времена года, но вмѣстѣ съ тѣмъ увеличиваются и неправильныя или неперіодическія колебанія температуры, 1) потому, что увеличивается различіе температуры по широтѣ, 2) что встрѣчаются большія различія температуры надъ сушей и моремъ, ночью и зимою первая холоднѣе, днемъ и лѣтомъ второе, 3) подъ вліяніемъ измѣненія давленія погода становится неустойчивой.

1) См. статью «Климатъ области муссоновъ Восточной Азіи» Извѣстія И. Р. Географическаго Общества, 1879.

Поэтому происходят рѣзкія колебанія температуры, подѣ влияніемъ теплыхъ и холодныхъ вѣтровъ.

Помимо величины такихъ колебаній важна ихъ повторяемость и быстрота, т. е. наибольшее измѣненіе въ данную единицу времени. Нечего распространяться о томъ, на сколько важны и колебанія влажности, облачности, давленія.

Далѣе я сравниваю между собою разности и колебанія метеорологическихъ элементовъ.

Но какъ сравнить колебанія и вообще величину одного элемента съ колебаніемъ или величиною другого? Какъ отыскать одну общую мѣру для нихъ?

Можетъ показаться, что сравненіе невозможно, настолько явленія различны, и притомъ и измѣряются они различными единицами. Однако, какъ видно изъ дальнѣйшаго, есть выходъ изъ этого затрудненія. Сдѣлавъ объ этомъ предметѣ сообщеніе въ Метеорологической Комиссіи, я, по желанію присутствующихъ, печатаю его здѣсь въ видѣ предварительнаго сообщенія.

Руководящею нитью послужили мнѣ *среднія величины даннаго элемента* (температуры, давленія, влажности и т. д.) *для всего земнаго шара.*

Съ этою среднею я сравниваю разности и колебанія каждаго элемента, а затѣмъ уже эти относительныя цифры между собою. Если T обозначить среднюю температуру на земномъ шарѣ, а dt какую-нибудь разность или колебаніе температуры, то имѣемъ $\frac{dt}{T} = \Delta T$ причемъ ΔT берется въ процентахъ T ; затѣмъ, взявъ такимъ же образомъ колебанія давленія по отношеніи къ средней его величинѣ на земномъ шарѣ у уровня моря, получимъ $\frac{db}{B} = \Delta B$ и ΔT и ΔB можно сравнивать между собою напримѣръ $\frac{\Delta B}{\Delta T} = \frac{1}{X}$.

Прежде всего слѣдуетъ разсмотрѣть нижніе и верхніе предѣлы давленія, температуры и т. д. возможные на земномъ шарѣ. Для давленія значеніе нижняго предѣла = 0 довольно понятно, это абсолютное отсутствіе газовъ и паровъ. Верхній предѣлъ, какого можетъ достигать давленіе газовъ и паровъ, намъ неизвѣстенъ, во всякомъ случаѣ онъ во много сотенъ тысячъ разъ выше давленія, наблюдаемаго въ атмосферѣ. Для температуры за 0° слѣдуетъ принять такъ называемый *абсолютный* 0° , т. е. — 273° Ц. или температуру, при которой тѣла не содержатъ тепла. Извѣстно, что до сихъ поръ еще не удалось достигнуть и близкой къ этой температурѣ, и величина — 273° для абсолютнаго нуля гипотетична. Можно ее принять какъ наи-

болѣе вѣроятную. Верхній предѣлъ температуры намъ также неизвѣстенъ, но конечно въ нѣсколько тысячъ разъ больше, чѣмъ средняя земной атмосферы. Нижній предѣлъ *абсолютной влажности*—полное отсутствіе водяныхъ паровъ въ воздухѣ—достигается въ лабораторіяхъ и почти встрѣчается въ природѣ въ очень холодныхъ странахъ зимою. Верхній предѣлъ абсолютной влажности или упругости паровъ воды достигается при абсолютной точкѣ кипѣнія воды и конечно значительно превосходитъ упругость паровъ въ земной атмосферѣ. Верхній предѣлъ *относительной влажности* (если исключить случай перенасыщенія), т. е. полное насыщеніе воздуха парами, встрѣчается часто, а нижній предѣлъ, насколько намъ извѣстно, въ природѣ не встрѣчается, но однако относительная влажность близкая къ 0 бываетъ нерѣдко въ сухихъ странахъ земнаго шара. Очень часто и въ самыхъ различныхъ климатахъ бываютъ и верхній и нижній предѣлы *облачности*, т. е. безъоблачное и пасмурное небо. Общей мѣрой я, какъ выше замѣчено, признаю среднюю величину давленія, температуры и т. д. на земномъ шарѣ и для большого удобства разности и колебанія даю не въ сотыхъ, а въ *тысячныхъ* доляхъ этой величины.

Въ слѣдующихъ таблицахъ (*B*) означаетъ *давленіе воздуха* въ миллиметрахъ при 0° привед. къ силѣ тяжести въ шир. 45°; за среднюю для земнаго шара, на уровнѣ моря я принимаю 760 мм. — величину несомнѣнно близкую къ истинной средней; (*T*) *температура воздуха въ градусахъ Цельсія отъ абсолютнаго нуля* (—273°). Средняя температура воздуха на земномъ шарѣ у уровня моря можетъ быть принята безъ большой ошибки = 15° Ц., слѣдовательно средняя отъ абсолютнаго нуля = 273° + 15° = 288°, которая и принята. *Абсолютная влажность* или упругость паровъ въ миллиметрахъ (*e'*), принимаю ее = 10 мм. Относительная влажность ($\frac{e'}{e}$); ея средняя, какъ и средняя абсолютной влажности далеко, не можетъ быть опредѣлена съ такою точностью, какъ средняя давленія и температуры, по недостатку наблюдений во многихъ странахъ. Однако принимая во вниманіе, что моря занимаютъ около 73% пространства земнаго шара и что на нихъ средняя относительная влажность около 80%, что обширныя пространства материковъ къ С отъ 60° и даже 50° с. ш. и обширныя лѣса тропической полосы имѣютъ среднюю влажность отъ 70% до 80% и даже болѣе, думаю, что остальные пространства материковъ въ среднихъ и низшихъ широтахъ не могутъ очень значительно понизить общую среднюю и принимаю ее = 70%.

Облачность (*n*) средняя мною принята = 5,5 (какъ извѣстно 0

безоблачное небо, 10 пасмурное). На моряхъ и материкахъ болѣе высокихъ широтъ 50° — 90° с. и ю. средняя облачность вѣроятно не менѣе 6,5 до 7, т. е. около $\frac{2}{3}$ неба покрыто облаками. И въ низкихъ широтахъ есть страны, гдѣ облачность вообще высока, на примѣръ западные берега тропической Африки и Южной Америки, лѣсныхъ страны по Амазонкѣ, Конго и т. д. Съ другой стороны малая облачность не только свойственна сухимъ странамъ внутри материковъ низкихъ и среднихъ широтъ, но и пассатной полосѣ на океанахъ и т. д.

Привожу далѣе свѣдѣнія о колебаніяхъ метеорологическихъ элементовъ, въ такомъ порядкѣ. Сначала приводятся наибольшія и наименьшая величина, затѣмъ разность между ними, наконецъ въ скобкахъ *колебаніе въ тысячныхъ доляхъ* средней для земнаго шара.

Прежде всего важно опредѣлить, какія наибольшія колебанія бывають въ *короткіе промежутки времени, часъ* и т. д.

(В) наибольшее въ часъ въ Фальзь-Пойнтѣ въ ю. Индіи; во время циклона 22-го сентября 1885 г. разность 34,4 мм. въ часъ колебаніе (45). Это самое большое, до сихъ поръ извѣстное на земномъ шарѣ. Чтобы дать сравненіе, достаточно упомянуть о томъ, что въ Европѣ еще никогда не наблюдалось измѣненія давленія даже 5 мм. въ часъ.

Что касается температуры (*T*), то наиболѣе замѣчательное явленіе въ этомъ отношеніи было наблюдаемо въ Жоалѣ въ Сенегалѣ (подъ 14° с. ш. на з. берегу Африки) 16-го апрѣля 1893 г. именно $12\frac{1}{2}$ в. 39,2, а $12\frac{3}{4}$ в. 28,0 измѣненіе на $11\frac{1}{2}$ в. $\frac{1}{4}$ ч. и $13^{\circ}1$ въ $\frac{1}{2}$ часа (46). Это колебаніе тѣмъ замѣчательнѣе, что оно въ данное время года совершается періодически, хотя и не въ одинаковомъ размѣрѣ ежедневно, именно при переходѣ отъ NE дующаго изъ пустыни утромъ и привносящаго жаркій и сухой воздухъ, къ NW съ моря, очень холоднаго близъ этого берега, дующему пополудни ¹⁾. Очень быстрыя неперіодическія колебанія были наблюдаемы въ Хрѣновомъ, Воронежской губ. 1/13-го августа 1893: $12\frac{1}{2}$ в. $30^{\circ}0$, $12\frac{3}{4}$ в. $21^{\circ}0$, 1 в. $19^{\circ}8$ ²⁾, т. е. уменьшеніе температуры на 9 въ $\frac{1}{4}$ часа и 10,2 въ $\frac{1}{2}$ часа (36).

Въ Петербургѣ 11-го февраля 1893 г. было отмѣчено по термографу паденіе въ 12° въ $\frac{1}{2}$ часа и 14° въ часъ (Метеор. Вѣстн. 1893 стр. 117). (Колеб. (41) въ $\frac{1}{2}$ ч. и (48) въ часъ); нѣтъ никакого сомнѣнія, что встрѣчаются и болѣе быстрыя колебанія температуры. Во вся-

1) См. статью Bigourdan, Comptes Rendus de l'Academie des Sciences (Paris) томъ CXVIII (1894).

2) Метеор. Наблюд. Экспедиціи Лѣснаго Департамента за 1892—94 гг.

комъ случаѣ въ очень короткіе промежутки времени колебанія нѣсколько болѣе чѣмъ (B).

Относительно очень быстрыхъ колебаній e' (*абсолютной влажности*) нѣтъ достаточно достовѣрныхъ данныхъ, а чрезвычайно быстрое измѣненіе *относительной влажности* ($\frac{e'}{e}$) было отмѣчено въ Жоалѣ въ Сенечалѣ (см. выше), гдѣ необычайно быстрое пониженіе температуры сопровождалось столь же быстрымъ увеличеніемъ относительной влажности, а именно $12\frac{1}{2}$ в. 3% , $12\frac{3}{4}$ в. 45% и 1 в. 61% , т. е. (829) въ полчаса.

Очень большихъ измѣненій влажности нужно ожидать на горныхъ склонахъ во время антициклоновъ, когда быстро смѣняется туманъ, поднимающійся изъ долинъ и сухой воздухъ, бывающій въ то время на вершинахъ горъ и въ свободномъ воздухѣ. Такъ, напримѣръ, въ Трогенѣ на склонѣ горы Гэбрисъ въ Швейцаріи, 6-го декабря 1869 5 в. $\frac{e'}{e} = 100$, а 6 в. $= 29$ разность 71 колебаніе (1013) ¹⁾.

Быстрыя измѣненія *облачности* (n) часты, особенно когда образуется или разсѣвается туманъ, въ вышеприведенномъ случаѣ быстрого уменьшенія влажности, вѣроятно измѣненіе облачности было 10 или почти 10 въ часъ, т. е. при влажности 100 былъ туманъ, а при 29% черезъ часъ небо было безоблачно или во всякомъ случаѣ облачность не болѣе 2. Если принять даже послѣднее, то разность въ часъ $= 8,0$ колебаніе (1455), а если первое, т. е. 10,0, то оно (1818).

Величины колебаній въ часъ идутъ слѣдовательно въ такомъ порядкѣ, отъ меньшихъ къ большимъ, B , T , $\frac{e'}{e}$, n , причемъ первые два (давленіе и температура) близки между собою, точно также и послѣдніе 2, которые очень разнятся отъ первыхъ 2, т. е. значительно больше. Наибольшее колебаніе температуры (T) *въ сутки* или точнѣе въ одноименные часы 2 сосѣднихъ сутокъ. Въ Соединенныхъ Штатахъ нерѣдко уже наблюдались разности 35° и болѣе въ одноименные часы 2 сосѣднихъ дней. Болѣе чѣмъ вѣроятно, что разности доходятъ до 40° , т. е. колеб. (139). Наибольшая разность *давленія* (B) за сутки въ томъ же Фальзь-Пойнтѣ $= 67,5$ мм., колебаніе (89).

Наибольшая разность *относительной влажности* $\frac{e'}{e}$ въ одноименные часы 2 сосѣднихъ дней наблюдалось въ Блуденцѣ въ Форарльбергѣ 30-го января 1869 г. въ 7 ч. у. 86% , а 31-го января въ тотъ же часъ 6% разн. 80 колеб. (1143).

1) См. статью Кеппена, Ursachen der raschen Temp. Schwankungen auf hohen Stationen Zeitschr. Oesterr. Ges. f. Meteorologie, 1882, стр. 469.

Что *облачность* (n) часто колеблется отъ 0 до 10 въ теченіе сутокъ — фактъ общеизвѣстный слѣд. колебанія (1818). Поэтому порядокъ величины колебаній тотъ же, что для одного часа, т. е. отъ наименьшихъ къ наибольшимъ B , T , $\frac{e'}{e}$, n , но разность между (B) и (T), больше.

Наибольшія разности абсолютныхъ величинъ. Давленіе (B) больше 803,0 въ Барнаулѣ въ декабрѣ 1877 г. ¹⁾ Наименьшее во время циклона въ Фальзь-Пойнтѣ (False Point) въ южной Индіи въ сентябрѣ 1885 г. 687,5 разн. 115,5. Но такъ какъ вѣроятно, что давленіе можетъ подниматься выше и падать ниже этихъ предѣловъ, принимаю разность 120 мм. и колебаніе (158).

Температура (T) наибольшая вѣроятно до 53° въ Сахарѣ, наименьшія въ январѣ 1885 г. въ Верхоянскѣ въ СВ. Сибири ²⁾ — 76. По тѣмъ же причинамъ, какъ для давленія, принимаю разность въ 130° колебанія (451) отношеніе колебаній $\frac{B}{T} = \frac{1}{3,5}$.

Абсолютная *влажность* (e') наибольшая 31,9 мм. въ Джеддѣ (Djedda) въ Аравіи 17-го іюня 1890 г. ³⁾ Наименьшая 0,01 въ Верхоянскѣ часто.

Въ виду того, что на берегахъ Краснаго моря, Сіамскаго залива и другихъ морей, температура поверхности которыхъ очень высока, а также на озерахъ, рисовыхъ поляхъ и т. д., гдѣ мы имѣемъ прѣсную воду, очень сильно нагрѣтую, должна встрѣчаться и большая абсолютная влажность, можно принять разность по крайней мѣрѣ въ 33 мм., т. е. колебаніе (3300) или отношеніе $\frac{B}{e'} = \frac{1}{47,9}$, а $\frac{T}{e'} = \frac{1}{7,3}$.

Относительная влажность ($\frac{e'}{e}$) наибольшая 100% встрѣчается часто, наименьшая, до сихъ поръ извѣстная 2% въ Пекинѣ, разность 98 колебанія (1400).

Облачность (n) какъ 10 (т. е. пасмурное небо), такъ и 0 (безоблачное небо) встрѣчаются почти вездѣ, разность 100 колебанія (1818).

Порядокъ величины колебаній слѣдуя отъ меньшого къ большому B , T , $\frac{e'}{e}$, n , e' , причемъ образуются 3 группы: 1) B и T , 2) $\frac{e'}{e}$ и n , 3) e' .

1) Причины, почему я считаю это давленіе наивысшимъ изъ извѣстныхъ по надежнымъ барометрамъ, изложены въ Метеорологическомъ Вѣстникѣ 1893 г., стр. 112.

2) См. статью Г. И. Вильда въ Bullet. Acad. de St. Petersburg. T. XXX, стр. 332.

3) (Nederl. Meteor. Jaerboek за 1890 г. Meteor. Zeitschr. 1893, стр. 200).

Наибольшія колебанія каждаго элемента въ одномъ мѣстѣ. (*B*) Давленіе Рейкјавикъ въ Исландіи разность 94,5 мм., колебаніе (124). *Температура (T)* Верхоянскъ разность 106°, колебаніе (368), отношеніе $\frac{\Delta B}{\Delta T} = \frac{1}{3,55}$. *Абсолютная влажность (e')* Пекпінъ разность 29,0 мм., колебаніе (2900). *Относительная влажность $\frac{e}{e'}$* разность Пекинъ 98%, колебаніе (1400). Порядокъ тотъ же, что въ прежнихъ отдѣлахъ.

Сопоставленіе колебаній давленія и температуры въ разныхъ мѣстахъ представлены на слѣдующей таблицѣ:

Здѣсь, какъ видно, взяты только (*B*) и (*T*), т. е. *давленіе* и *температура*. За годъ колебанія давленія вездѣ больше колебаній температуры, но отношеніе ихъ очень различно, колеблясь отъ 1,10 (Фальзь-Пойнтъ въ Индіи) до 4,07 (Тифлисъ). Большія и малыя отношенія встрѣчаются въ очень различныхъ широтахъ, такъ очень малое въ Исландіи, большое въ Сибирѣ (безъ сомнѣнія и въ СВ. Сибирѣ въ той же широтѣ, что Исландія), затѣмъ малое въ Фальзь-Пойнтѣ въ Индіи (20° с. ш.) и большое въ Батавіи на о. Явѣ (7° ю. ш.).

Въ болѣе высокихъ широтахъ, большія колебанія давленія встрѣчаются на моряхъ, но такъ какъ здѣсь колебанія температуры малы вслѣдствіе умѣряющаго вліянія океана, то разность ΔB и ΔT меньше, чѣмъ на материкѣ. Вглубь материковъ колебанія давленія вообще уменьшаются, а колебанія температуры увеличиваются.

Отсюда очевидно отношеніе $\frac{\Delta B}{\Delta T}$ должно возрасти отъ океана вглубь материка.

По направленію къ экватору, на моряхъ и на ихъ берегахъ колебанія давленія уменьшаются еще быстрѣе, чѣмъ колебанія температуры, поэтому и здѣсь отношеніе $\frac{\Delta B}{\Delta T}$ возрастаетъ. Но это только общее правило, есть и исключенія, они встрѣчаются тамъ, гдѣ бываютъ *сильные тропическіе циклоны* (ураганы, тайфуны и т. д.). Въ этихъ мѣстностяхъ давленіе на короткое время падаетъ очень низко и поэтому колебанія его велики, между тѣмъ колебанія температуры обыкновенно не велики, отсюда малое отношеніе $\frac{\Delta B}{\Delta T}$. Представителемъ такихъ климатовъ въ таблицѣ служитъ Фальзь-Пойнтъ. За сентябрь, т. е. мѣсяцъ, когда былъ циклонъ 1885 года съ его необычайно низкимъ давленіемъ, (ΔB) даже больше (ΔT), т. е. колебаніе давленія больше, чѣмъ температуры. Но области, гдѣ бываютъ тропическіе циклоны, занимаютъ вѣроятно менѣе $\frac{1}{10}$ морей и прибрежной полосы

НАЗВАНІЕ МѢСТА.	Широта 1).	Г о д ъ.				Я н в а р ъ.				
		Давленіе.		Температура.		Давленіе.		Температура.		
		Раз- ность.	Коле- баніе ²⁾ .	Раз- ность.	Коле- баніе ²⁾ .	Раз- ность.	Коле- баніе ²⁾ .	Раз- ность.	Коле- баніе ²⁾ .	
		Раз- ность.	Коле- баніе ²⁾ .	Раз- ность.	Коле- баніе ²⁾ .	Раз- ность.	Коле- баніе ²⁾ .	Раз- ность.	Коле- баніе ²⁾ .	Отно- шеніе $\frac{\Delta B}{\Delta T}$.
Архангельскъ ³⁾	65° с.	72,7	96	81,9	285	68,2	90	52,3	182	2,02
Рейкьявикъ (Исландія)	64°	94,5	124	47,5	164	—	—	—	—	—
Петербургъ ³⁾	60°	84,9	112	75,1	261	82,3	108	44,6	155	1,44
Богословскъ ³⁾	59°	88,5	110	90,0	313	67,5	89	53,5	186	2,09
Екатеринбургъ ³⁾	57°	71,0	98	81,0	281	67,1	88	47,2	164	1,87
Москва ³⁾	56°	70,9	98	79,9	278	68,6	90	48,5	169	1,88
Барнаулъ ³⁾	53°	64,9	85	93,0	323	55,1	72	56,3	196	2,70
Нерчинскій заводъ ³⁾	51°	56,7	75	84,0	292	38,0	50	43,3	140	2,80
Луганъ ³⁾	48°	56,0	74	80,8	278	54,4	72	49,4	172	2,36
Тифлисъ ³⁾	42°	40,8	54	63,0	219	32,9	43	38,7	135	3,14
Пекинъ ³⁾	40°	46,1	61	60,0	208	31,5	41	30,0	104	2,54
Фальзь-Пойнтъ (ю. Индія)	20°	79,5	105	33,3	115	13,4	18	23,1	80	4,44
Батавія (о. Ява)	7° ю.	11,4	15	16,5	57	72,3	сентя 95	13,2	46	0,48

1) Въ цѣльяхъ градусяхъ.
 2) Въ тысячныхъ доляхъ средней на земномъ шарѣ у уровня моря.
 3) Изъ вышеозначенной книги А. А. Тилло.
 4) $\Delta (B)$ принято за 1, следовательно 3,0 означаетъ, что колебанія температуры втрое болѣе колебаній давленія.
 5) Сентябрь въ Фальзь-Пойнтѣ.

тропическаго пояса, а на тропическихъ материкахъ далѣе 100 верстъ отъ моря циклоновъ съ очень низкимъ давленіемъ и совсѣмъ не бываетъ.

Въ слѣдующей таблицѣ сгруппировано еще нѣсколько данныхъ. Въ заголовкахъ графъ по прежнему (B) означаетъ давленіе, (T) — температуру, (e') — абсолютную влажность, ($\frac{e'}{e}$) — относительную, (n) — облачность. Въ горизонтальныхъ строкахъ m_x — наибольшая, m_n — наименьшая величина, d — разность между ними, κ — колебаніе или величина разности въ тысячныхъ доляхъ средней даннаго элемента на земной поверхности.

		B	T	e	$\frac{e'}{e}$	n	$\frac{\Delta B}{\Delta T}$
Наибольшая и наименьшая годовая средняя на земномъ шарѣ	m_n	738,0	—	—	25	10	
	m_x	768,0	—	—	90	85	
	d	30,0	—	—	65	75	
	κ	39,5	—	—	928	1364	
То же на сѣверномъ полушаріи.	m_n	753,0	—21	1,5	20	10	
	m_x	768,0	30	23,0	90	85	
	d	15,0	51	21,5	70	75	
	κ	19,7	177,1	2150	928	1340	8,99
То же въ январѣ на сѣверномъ полушаріи.	m_n	745	—53	0,01	18	5	
	m_x	780	30	22,0	93	90	
	d	35	83	22,0	75	85	
	κ	46,0	283,2	2200	1071	1546	6,27
То же въ іюлѣ на сѣверномъ полушаріи.	m_n	748	1,0	4,0	15	5	
	m_x	769	39,0	25,0	95	98	
	d	21	38	21,0	80	93	
	κ	27,6	132,0	2100	1142	1691	4,78
Разность самыхъ крайнихъ мѣсячныхъ среднихъ въ разныхъ мѣстахъ сѣвернаго полушарія.	m_n	745	—53	0,01	15	5	
	m_x	780	39	25,1	95	98	
	d	35	92	25,0	80	93	
	κ	46,0	319,5	2500	1142	1600	6,95
Крайнія наибольшія и наименьшія на сѣверномъ полушаріи.	m_n	687,5	72	0,1	2	0	
	m_x	803,0	53	30,1	100	100	
	d	115,5	125	30,0	98	100	
	κ	152,0	434,0	3000	1400	1818	2,86
То же въ одномъ мѣстѣ.	m_n	691	—76	0,2	2	100	
	m_x	785,5	30	29,2	100	0	
	d	94,5	106	29,0	98	100	
	κ	124,3	437	2900	1400	1818	2,87
Наибольшая годовая амплитуда въ одномъ мѣстѣ.	m_n	752,1	—52	4,5	26	13	
	m_x	771,2	14	24,8	93	91	
	d	192	66	20,3	67	78	
	κ	25,3	222,7	2030	957	1418	8,85

Въ объясненіе предыдущей таблицы прибавлено слѣдующее:

Наименьшее *давленіе за годъ* на земномъ шарѣ вѣроятно существуетъ между 65° — 70° ю. ш. далѣе къ южному полюсу можно предполагать увеличеніе, наибольшее давленіе — близъ Байкала и очень близкое къ тому у сѣверной границы пассатовъ близъ Азорскихъ острововъ. Нижній предѣлъ средней годовой *температуры* намъ не извѣстенъ на основаніи наблюдений, такъ какъ есть полное основаніе предполагать, что эта низшая температура — близъ южнаго полюса, на материкѣ.

Наименьшую годовую величину *относительной влажности* я предполагаю въ южной Сахарѣ, наибольшую на Ледовитомъ океанѣ въ области Гольфштрема.

Наименьшія и наибольшія годовыя среднія *облачности* вѣроятно совпадаютъ съ наименьшими и наибольшими годовыми влажностями. Эти два элемента имѣютъ вѣроятно наибольшія и наименьшія годовыя на сѣверномъ полушаріи. На послѣднемъ наименьшую годовую величину давленія нужно предполагать на 15 мм. больше, чѣмъ на южномъ полушаріи. Вблизи полярнаго круга послѣдняго давленіе въ средней за годъ ниже, чѣмъ даже зимою близъ Исландіи. Къ тому же въ послѣдней мѣстности оно значительно выше весною и лѣтомъ, а около южнаго полярнаго круга низко цѣлый годъ.

Наименьшая годовая средняя температура на сѣверномъ полушаріи была наблюдаема на Гриннелевой землѣ, средняя 2-хъ станцій около -20° . Такъ какъ здѣсь, какъ и въ Гренландіи, замѣчается убываніе температуры къ полюсу, то можно предполагать, что она падаетъ до -21° вблизи полюса. Наибольшую годовую я предполагаю въ южной Сахарѣ 30° . Еще недавно принимали болѣе высокую въ Массовѣ на Красномъ морѣ, но новыя наблюденія показали, что она ниже 30° .

Наименьшая годовая величина *абсолютной влажности* принята мною нѣсколько ниже наблюдавшейся на Гриннелевой землѣ, наибольшая принята лишь немного выше, чѣмъ среднія многихъ мѣстностей вблизи экватора и въ южной части Краснаго моря.

За *январь* наименьшее *давленіе* на сѣверномъ полушаріи принято лишь немного ниже того, которое даютъ наблюденія на берегахъ Исландіи и на моряхъ, сосѣднихъ съ нею, наибольшее нужно предполагать на Байкалѣ и верхней Ленѣ. Точная величина давленія здѣсь нѣсколько спорная, по малому числу надежныхъ станцій, и по значительной высотѣ ихъ, причемъ приведеніе къ уровню моря становится не вполне надежнымъ. Наименьшая средняя температура принята лишь немного ниже наблюдавшейся въ Верхоянскѣ, наибольшая близка

къ наблюдавшейся на верхнемъ Нплѣ съ приведеніемъ къ уровню моря.

Наименьшая *абсолютная влажность* предполагается тамъ, гдѣ и наименьшая температура, наибольшая лишь на 0,5 мм. болѣе той, которую даютъ наблюденія въ Галлѣ (Galle) на о. Цейлонѣ.

Наименьшая *средняя относительная влажность* принята такая, какую конечно можно предполагать въ южной Сахарѣ, гдѣ зимою не бываетъ дождя, и дуетъ постоянно NE, прошедшій почти по всей пустынѣ и притомъ приносящій болѣе холодный воздухъ, т. е. удаляющійся отъ насыщенія. Замѣчу еще, что на нѣсколькихъ станціяхъ Индіи средняя влажность въ апрѣлѣ 22%. Наибольшая принята не выше той, которая наблюдается на нѣсколькихъ станціяхъ Индіи въ дождливое время года, въ январѣ же дуютъ частые и обильные дожди къ сѣверу отъ экватора въ Африкѣ и южной Америкѣ, а въ густыхъ лѣсахъ этихъ странъ можно предполагать очень большую влажность.

Наименьшая *облачность* принята лишь на 1 менѣе средней зимней въ Ратнагри въ ю. Индіи, а наибольшая очень близка къ наблюдаемой на западномъ берегу Африки.

Принятая наименьшая *средняя давленія* въ *іюль* лишь немного ниже той, какую дали наблюденія на СЗ. Индіи и въ Белуджистанѣ, а наибольшая почти совпадаетъ съ наблюдаемымъ у сѣверной границы пассатовъ въ восточной части Атлантическаго и Тихаго океановъ.

Всѣ наблюденія даже въ самыхъ высокиихъ широтахъ показали, что на сѣверномъ полушаріи на морѣ и берегахъ моря средняя температура іюля выше 0° и правильнаго убыванія по направленію къ полюсу въ широтахъ 70°—82° с. не видно. Поэтому слѣдуетъ предполагать, что это явленіе свойственно и сравнительно незначительной, неизслѣдованной еще части сѣверныхъ полярныхъ странъ и что на сѣверномъ полушаріи на равнинахъ и берегахъ моря средняя температура тамъ нигдѣ не ниже 1° въ отличіе отъ южнополярныхъ странъ, гдѣ за 70° ю. ш. самый теплый мѣсяцъ имѣетъ среднюю температуру ниже—2° и она убываетъ къ полюсу. Наибольшая средняя іюля принята лишь немного выше, чѣмъ температура іюля въ долинѣ смерти въ Калифорніи¹⁾.

Наименьшая *средняя абсолютной влажности* принята лишь немного ниже наблюдавшейся на Гриннелевой землѣ, наибольшая лишь на 1,1 мм. болѣе, чѣмъ наблюдавшаяся въ Джаффиѣ (Jaffna) на о. Цейлонѣ.

1) Метеорологическій Вѣстникъ 1893 г., стр. 332.

Наименьшая средняя *относительная влажность* въ іюлѣ вѣроятно встрѣчается въ центральной Сахарѣ, и такъ какъ въ Индіи встрѣчается средняя 22% за апрѣль, а въ долину смерти въ Калифорніи 20% за іюль, то очевидно можно предполагать 15% въ самой сухой части Сахары.

Наибольшая принята такая, какую даютъ наблюденія нѣсколькихъ станцій западнаго берега Индіи.

Наименьшая *облачность* принята такая же, что и за январь, а наибольшая та, которая наблюдается въ Меркарѣ (Mercaга) въ ю. Индіи.

Разности располагаются въ томъ же порядкѣ, что и разности крайнихъ величинъ, а именно отъ меньшихъ къ большимъ: *давленіе* (B) температура (T), *относительная влажность* ($\frac{e'}{e}$), *облачность* (n) и *абсолютная влажность* (e'), причемъ группа изъ первыхъ двухъ рѣзко отлчается отъ группы изъ послѣднихъ трехъ, въ первой группѣ разности не достигаютъ и $\frac{1}{5}$ средней величины, въ первыхъ двухъ элементахъ второй группы ($\frac{e'}{e}$ и n) онѣ уже значительно болѣе средней, а въ послѣднемъ (e') слишкомъ вдвое болѣе. Отношеніе разностей давленія и температуры ($\Delta B : \Delta T$) значительно болѣе за годъ, чѣмъ за мѣсяцы январь и особенно іюль, это указываетъ на то, что въ среднихъ величинахъ давленія за годъ является гораздо большая компенсація, чѣмъ въ среднихъ температурахъ.

Послѣдняя въ общемъ убываетъ отъ широтъ близкихъ къ экватору къ широтамъ близкимъ къ полюсу, а въ измѣненія давленія нѣтъ такой законѣрности въ отношеніи къ широтамъ. Въ разные времена года измѣняется количество тепла, получаемое даже всѣмъ земнымъ шаромъ отъ солнца (въ теченіе нашей зимы его получается болѣе, вслѣдствіе близости земли отъ солнца), а тѣмъ болѣе различія въ количествѣ тепла наблюдается между обоями полушаріями, каждое накопляетъ болѣе тепла въ почвѣ, водахъ и воздухѣ во время своего лѣта, и къ срединѣ лѣта количество тепла гораздо болѣе въ данномъ полушаріи, чѣмъ въ противоположномъ, которое имѣетъ въ то время средину зимы. Масса же воздуха остается одна и таже и совершается только перераспределеніе ея. (Если пренебрегать небольшими различіями, которые произойдутъ отъ перевѣса испаренія надъ сгущеніемъ паровъ и увеличенія количества газовъ воздуха вытѣсненіемъ нѣкотораго количества газовъ изъ болѣе теплой воды при болѣе высокой температурѣ воды и воздуха). При охлажденіи очевидно произойдутъ обратныя явленія, ведущія къ уменьшенію газовъ и паровъ въ воздухѣ.

Но въ общемъ, при нынѣшнихъ условіяхъ земного шара, разность не можетъ достигнуть п $\frac{1}{1000}$ доли массы воздуха, что доказалъ В. П. Кеппенъ¹⁾, т. е. эти движенія совершаются сравнительно въ очень небольшихъ размѣрахъ, далеко несоотвѣтствующихъ разностямъ температуры. Есть основаніе принимать приливъ и отливъ воздуха изъ одного полушарія въ другое, т. е. приливъ къ тому, которое имѣетъ зиму, а отливъ изъ того, которое имѣетъ лѣто.

Можно поставить вопросъ нѣсколько иначе: каковы были бы разности массы воздуха (главнаго элемента давленія) и содержащагося въ немъ тепла при различіи количества получаемаго землей солнечнаго тепла, различіи принимаемомъ многими учеными для объясненія теплыхъ и холодныхъ климатовъ въ разные геологическія эпохи²⁾.

Очевидно, что когда получалось болѣе тепла отъ солнца, чѣмъ теперь, то воздухъ долженъ былъ быть теплѣе, и вслѣдствіе непосредственнаго нагрѣванія солнечными лучами и вслѣдствіе передачи тепла отъ поверхности суши и водъ.

Очевидно, что при этомъ общее количество тепла въ воздухѣ земного шара было болѣе нынѣшняго и менѣе въ тѣ періоды, когда солнце давало менѣе тепла, чѣмъ теперь.

Масса же воздуха должна была быть и въ теплые и въ холодные періоды тою же, какъ теперь, если пренебречь очень незначительными измѣненіями, зависящими отъ большого испаренія и вытѣсненія части газовъ изъ воды въ теплые періоды и обратными явленіями въ холодные.

Но возвращаюсь къ таблицѣ.

Наибольшія абсолютныя амплитуды въ одномъ мѣстѣ наблюдались: *давленія* въ Рейкіавигѣ въ Исландіи, *температуры* въ Верхоянскѣ въ сѣверо-восточной Сибири, *абсолютной и относительной влажности* въ Пекинѣ, что касается до *облачности*, то почти вездѣ наблюдается вся возможная разность, т. е. безоблачное и пасмурное небо.

Наибольшія годовыя амплитуды или точнѣе разности между мѣсяцами съ наименьшими и наибольшими величинами разныхъ элементовъ, для *давленія* изъ мѣстъ, гдѣ есть продолжительныя наблюденія и мѣсто не очень высоко надъ поверхностью моря, такъ что приведеніе къ нему надежно, наибольшая встрѣчается въ Пекинѣ, *температуры* въ Верхоянскѣ, *абсолютной влажности* въ Ханькау, въ среднемъ Китаѣ, *от-*

1) «Jährliche Verschiebung der Luftmassen», Meteor. Zeitschr. 1885, стр. 415.

2) См. «Колебаніе и измѣненіе климата» извѣстія И. Р. Географ. Общ. 1895 г.

носительной влажности въ Чикалда въ центральныхъ провинціяхъ Индіи, *облачности* въ Бомбеѣ на западномъ берегу Индіи.

Ограничиваюсь пока этими немногими данными. Другіе вопросы отлагаю до слѣдующей статьи, которая будетъ напечатана не очень скоро. Въ виду новости точки зрѣнія и необычности сравненій вѣроятно не обойдется безъ недоразумѣній. Охотно отвѣчу на столбцахъ «Вѣстника» на вопросы читателей, или въ отдѣлѣ Корреспонденція или въ особой статьѣ.

РАЗНЫЯ ИЗВѢСТІЯ.

Вертикальное распределение температуры воздуха на основаніи новѣйшихъ воздушныхъ путешествій въ Германіи. Независимо отъ крайне низкихъ температуръ (до -67°), которыя оказались на большихъ высотахъ ¹⁾, найдено, что пониженіе температуры съ высотой въ свободной атмосферѣ гораздо быстрѣе идетъ на болѣешихъ высотахъ, чѣмъ это полагали до сего времени, основываясь преимущественно на полетахъ Глешера (1862—63 гг.). По Глешеру среднее паденіе температуры на каждые 100 м. до высоты 8 тыс. метр. $0^{\circ},44$, причемъ наибольшее паденіе приходится на слои, ближайшіе къ земной поверхности, по Берсону же выходитъ изъ 5 полетовъ въ 1893—94 гг. среднее паденіе $0,65$ и притомъ большее пониженіе на болѣешихъ высотахъ, чѣмъ въ низшихъ слояхъ атмосферы. Далѣе найдено, что колебанія температуры достигаютъ значительной высоты, затѣмъ быстро прекращаются, такъ что на высотѣ около 7 тыс. м. температуру можно считать почти постоянною. Наконецъ оказалось, что обратный ходъ температуры до высоты 1000 и болѣе метровъ, зимою и ночью, повидимому слѣдуетъ признать нормальнымъ явленіемъ.

Ш.

Наибольшая впадина океановъ до настоящаго времени считалась 8513 м., найденная американскимъ пароходомъ «Tuscaroga» вблизи острова Уруна (группа Курильскихъ острововъ). Въ прошломъ же году англійское промѣрное судно «Penguin» въ южномъ Тихомъ океанѣ, въ шир. $23^{\circ}40'$ южн. и долг. $175^{\circ}10'$ зап. отъ Гринвича, повидимому напало на еще большую впадину, чѣмъ впадина Tusearog'ы, такъ какъ пришлось вытравить при промѣрѣ 8960 м. лотлиня, но послѣдній на

1) См. Метеорологическій Вѣстникъ 1895 г., стр. 439.

этой глубинѣ къ несчастью оборвался и потому трудно судить какъ велика можетъ быть въ данномъ мѣстѣ глубина. Ш.

Новѣйшія метеорологическія данныя для южнаго Ледовитаго океана. Какъ извѣстно, южный Ледовитый океанъ менѣе доступенъ, чѣмъ сѣверный; большія ледяныя горы и обширныя ледяныя поля преграждаютъ путь мореплавателямъ въ высшія южныя широты уже около полярнаго круга и немногимъ лишь удавалось проникнуть южнѣе послѣдняго. Въ 1841 г. Джемсъ Россъ достигъ наиболѣе южной точки, именно $78^{\circ}10'$ ю. ш., почти на меридианѣ Новой Зеландіи, открывъ здѣсь материкъ, названный Викторією. Послѣ экспедиціи Росса первая попытка проникнуть въ столь отдаленную антарктическую область является только въ концѣ 1894 г. Норвежскій китобойный пароходъ «Antarctic» вышелъ 31-го октября 1894 г. съ острова Campbell и направился на югъ, почти по тому же пути, по которому шелъ Россъ, и достигъ 22-го января 1895 г. широты 74° ю. ш., причемъ часть экипажа его посѣтила берегъ земли Викторіи у м. Адора въ шир. $71^{\circ}23'$ и долг. $169^{\circ}56'$ вост. отъ Гринвича. — Такимъ образомъ здѣсь впервые нога человѣка вступила на антарктическій материкъ.

Объ этомъ интересномъ плаваніи сообщилъ впервые въ королевскомъ Географическомъ Обществѣ въ Мельбурнѣ въ мартѣ 1895 г. одинъ изъ участниковъ г. Борхгревинкъ. Мы не станемъ описывать плаваніе «Antarctic'a», такъ какъ о немъ сообщалось уже во многихъ нашихъ газетахъ, хотя и не безъ преувеличеній, дадимъ лишь здѣсь результаты метеорологическихъ наблюденій.

Наблюденія велись ежедневно, въ 4 ч. у., 8 ч. у., полдень, 4 ч. в., 8 ч. в. и полночь, но съ пропусками; изъ напечатанныхъ наблюденій за декабрь и январь мѣсяцы въ Peterm. Mitt. X. 1895 и извлеченія изъ доклада Борхгревинка въ Ann. d. Hydrographie N. XI. 1895, получаютъ слѣдующіе выводы:

Мѣсяцы.	Широта.	Температура воздуха.					
		Среднія по Ц.		Крайнія температуры (изъ срочн. наблюденій).			
		Суточные		Макс.		Мин.	
		Макс.	Мин.	Макс.	Мин.	Макс.	Мин.
1) декабрь . .	63° — 67°	0,6	2,3	—0,5	6,1	—2,8	
2) январь . . .	67 —74	—0,5	1,2	—2,4	4,4	—2,8	

Для различныхъ часовъ сутокъ въ означенныхъ раіонахъ получаютъ среднія температуры Ц.

	4 ч. у.	8 ч. у.	Полдень.	4 ч. в.	8 ч. в.	Полночь.
1)	0,4	0,1	0,6	1,0	0,9	0,7
2)	—1,0	—0,6	0,0	—0,5	—0,4	—0,8

Дж. Россъ наблюдалъ абсолютный минимумъ въ шир. 70—74 также въ январѣ (лѣто)— $3^{\circ}1$ Ц.; хотя такой низкой температуры не значится въ таблицахъ срочныхъ наблюдений Борхгревинка (Mitt. Dr. Peterm.), но въ докладѣ его указывается (Ann. d. d. Hydr.), что при вступленіи Antarctic'a во льды температуры воздуха была — $3^{\circ}9$ Ц. Значительныя ледяныя горы, высотой до 180 м., уже видѣлись при вступленіи Antarctic'a въ шир. $58^{\circ}14'$. Въ широтѣ $62^{\circ}45'$ и долг. $171^{\circ}30'$ вост. 8-го декабря приблизились къ паку, и только 14-го января въ шир. $69^{\circ}55'$ и долг. $177^{\circ}50'$ вост. вышли опять въ открытое море, почти свободное отъ льда. Особенно огромные льды наблюдались недалеко отъ острова Balleny ($66^{\circ}44'$ шир. 164° в. д.) и по мнѣнію Борхгревинка они получаютъ изъ ледниковъ острова Balleny, возвышающагося до 3660 м.; на многихъ льдинахъ замѣчены камни.

Температура воды на поверхности моря въ шир. 54° — 56° отъ $8^{\circ}9$ до $6^{\circ}7$, въ шир. 61° понизилась до $3^{\circ}3$, въ шир. 63° — 66° колебалась отъ $-1,1$ до $-2,2$, въ 66° — 68° шир. — $2^{\circ}2$, 68° — 70° ш. отъ $-1,7$ до $-2^{\circ}2$ и на пространствѣ свободномъ отъ льдовъ температура была почти постоянная — $1^{\circ}7$ Ц. Низкое стояніе барометра въ южныхъ полярныхъ широтахъ подтверждается и наблюдениями Борхгревинка; среднее давленіе за дек.—январь. 732,1 мм., но выше однако барометръ стоялъ южнѣе полярнаго круга, чѣмъ сѣвернѣе его.

Господствующій вѣтеръ W, средняя сила до 5, по 10-бальной шкалѣ. Однако въ январѣ число восточныхъ и южныхъ вѣтровъ лишь немного было менѣе западныхъ и средняя сила восточныхъ достигала 6. При южныхъ и восточныхъ вѣтрахъ погода была большею частью ясная. Число дней съ осадками (снѣгомъ) въ декабрѣ 4, въ январѣ 17. Дождь наблюдался только сѣвернѣе 63° шир. Число ясныхъ дней въ декабрѣ 8, въ январѣ 13. Ш.

ОБЗОРЪ РУССКОЙ И ИНОСТРАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.

Путешествіе Н. М. Пржевальскаго по Центральной Азіи. Часть метеорологическая. Обработалъ А. И. Воейковъ. Изданіе Имп. Русск. Географическаго Общества на Высочайше дарованныя средства, 280. 4^о.

Послѣ краткаго предисловія, слѣдуютъ маршрутъ и метеорологи-

чекія наблюденія 4-хъ экспедицій Н. М. Пржевальскаго, въ хронологическомъ порядкѣ. Наблюденія первой экспедиціи были напечатаны во 2-мъ томѣ книги «Монголія и страна тангутовъ», но онъ уже болѣе 10 лѣтъ сталъ библіографической рѣдкостью, наблюденія трехъ другихъ экспедицій нигдѣ еще не были напечатаны и несомнѣнно составляютъ драгоцѣнный вкладъ въ наши еще очень скудные свѣдѣнія о климатѣ Центральной Азіи. Замѣтимъ кстати, что выраженіе «Центральная Азія» не вполне пріобрѣло у насъ право гражданства. Подъ этимъ именемъ, по инициативѣ барона Рихтгофена разуміють пространство Азіатскаго материка отъ Алтая на сѣверѣ до Гималая на югѣ и отъ Пампра на западѣ до собственно Китая на востокѣ. Названіе же «Средняя Азія» въ настоящее время въ наукѣ совершенно оставлено, такъ какъ часть материка, носившее это имя, лежитъ далеко не въ срединѣ, а на западѣ.

Наблюденія производились по три раза въ день и такъ какъ экспедиціи были снабжены хорошими инструментами, а Н. М. Пржевальскій и его спутники строго относились къ своимъ обязанностямъ, то можно имѣть полное довѣріе къ наблюденіямъ. За наблюденіями слѣдуетъ также въ хронологическомъ порядкѣ, все написанное Пржевальскимъ о климатѣ и погодѣ въ Центральной Азіи. Даже для тѣхъ, кто имѣетъ всѣ 4 отчета о путешествіяхъ Пржевальскаго очень удобно имѣть эти талантливые очерки въ одной книгѣ не очень большаго объема. Затѣмъ напечатаны среднія изъ наблюденій экспедиціи М. В. Пѣвцова въ Нин и наконецъ трудъ А. И. Воейкова «Климатъ Центральной Азіи по наблюденіямъ Н. М. Пржевальскаго». Въ немъ сначала даны результаты наблюденій и характеристики климатовъ по 6-ти географическимъ районамъ, на которые распадается страна Центральной Азіи, посѣщенныя Пржевальскимъ, затѣмъ разбираются нѣкоторыя, наиболѣе важные вопросы, особенно касающіяся лѣтнихъ дождей и границъ муссоновъ кѣтайскаго и индійскаго.

Одновременно съ послѣдними путешествіями Пржевальскаго и особенно послѣ него русскими путешественниками сдѣлано не мало новыхъ метеорологическихъ наблюденій въ разныхъ частяхъ Центральной Азіи. Особенно важны въ этомъ отношеніи экспедиціи гг. Потанина, Пѣвцова, Роборовскаго, Бр. Грумъ-Гржимайло, Громбчевскаго. Будемъ надѣяться, что и они будутъ напечатаны вполне, а затѣмъ подвергнутся обработкѣ нашими метеорологами.

А. Воейковъ. Воздѣйствіе чловѣка на природу. Землевѣденіе, 1894, кн. II и IV 60 стр.

Въ первой части статьи идетъ рѣчь о разрушающемъ и созидаю-

щемъ вліяніи человѣка на земную кору, особенно въ видѣ образованія горныхъ потоковъ, овраговъ и сыпучихъ песковъ по небрежности и алчности человѣка съ одной стороны, и мѣрахъ къ урегулированію потоковъ и овраговъ и остановкѣ сыпучихъ песковъ съ другой.

Во второй части рѣчь идетъ о вліяніи человѣка на климатъ. По этому вопросу было, какъ извѣстно, писано очень много, и мнѣнія расходятся очень сильно. Иные увѣрены, что человѣкъ можетъ обратить Сахару въ плодородныя пажити, другіе отрицаютъ всякое его вліяніе на климатъ. Авторъ невадается ни въ ту, ни въ другую крайность. Признавая, что человѣкъ не можетъ измѣнить главныхъ условій климата, онъ однако думаетъ, что человѣкъ многое можетъ сдѣлать для измѣненія условій нижняго слоя воздуха въ которомъ живетъ самъ, со своими домашними животными и культурными растеніями. Разводя деревья и кустарники, человѣкъ ослабляетъ вѣтеръ, вырубая ихъ—способствуетъ его усилению, устранивая пруды и проводя воду на поля—увлажняетъ воздухъ и умѣряетъ нагрѣваніе почвы солнцемъ, и т. д.

Основная мысль статьи выражена въ девизѣ «divide et impera» (раздѣляй и властвуй). Человѣкъ можетъ справиться съ силами природы пока онѣ дѣйствуютъ въ малыхъ размѣрахъ, но бесплечъ—когда хочетъ сопротивляться соединеннымъ грознымъ силамъ. Разлившійся горный потокъ не поддается человѣку, но онъ побѣждаетъ, если прилагаетъ свои усилія къ упорядоченію многочисленныхъ верхнихъ струй потока, особенно сбереженіемъ или разведеніемъ соотвѣтствующей растительности.

А. Воейковъ. Колебаніе и измѣненіе климата. Извѣстія И. Р. Географическаго Общества 1894, 36 стр.

Главное содержаніе статьи—разсмотрѣніе нѣкоторыхъ вопросовъ о геологическихъ климатахъ, причѣмъ авторъ особенно занимается вопросомъ о томъ, что должно было произойти при извѣстныхъ условіяхъ, увеличивающихъ или уменьшающихъ количество тепла, получаемого отъ солнца, на обширномъ Азіатскомъ материкѣ. Онъ приходитъ къ заключенію, что благодаря основнымъ условіямъ материковаго климата въ Сибири, т. е. холодной зимѣ, тамъ не могло быть растительности теплыхъ климатовъ въ Эоценовую и Міоценовую эпохи, т. е. растительности, какая была найдена на дальнемъ сѣверѣ, на островахъ Ледовитаго океана до Шпицбергена и Гринелевой земли. Точно также материковыя условія Сибири не допускали ледниковъ (кромѣ небольшихъ горныхъ) даже и въ то время, когда значитель-

ныя части Европы были заняты ледяными покровами до 50° с. ш. и Сѣверной Америки до 40° с. ш.

Довольно значительная часть статьи занята разсмотрѣніемъ нѣкоторыхъ гипотезъ, предположенныхъ для объясненія измѣненій климата въ разныя геологическія эпохи, особенно же причинъ ледниковыхъ явленій. Авторъ приходитъ къ заключенію, что большинство выводовъ его прежнихъ трудовъ по вопросу о геологическихъ климатахъ подтверждены новѣйшими изслѣдованіями¹⁾.

ОБЗОРЪ ПОГОДЫ.

За декабрь мѣсяцъ н. ст. 1895 года.

Атмосферное давленіе. Осадки. Снѣжный покровъ. Санний путь. Изморозь. Ледяныя иглы. Температура. Разныя явленія.

Атмосферное давленіе. Въ слѣдующей табличкѣ даны отклоненія наблюдавшихся среднихъ величинъ давленія отъ многолѣтнихъ.

	мм.		мм.
Екатеринбургъ.....	+2,2	Кіевъ.....	—1,3
Москва.....	+1,1	Николаевъ.....	—1,6
Архангельскъ.....	+1,0	Астрахань.....	—1,7
Казань.....	+0,7	Ставрополь.....	—1,8
С.-Петербургъ.....	+0,5	Рига.....	—2,7
Оренбургъ.....	—0,3	Тифлисъ.....	—3,5
Урюпинская.....	—0,5	Варшава.....	—4,1

Въ многолѣтнихъ среднихъ выводахъ за декабрь выступъ высокаго давленія со стороны Азии занимаетъ большую часть восточной и южной Россіи. Въ истекшемъ декабрѣ этотъ выступъ нѣсколько отодвинуть къ сѣверу (табличка показываетъ отрицательныя отклоненія на югѣ, положительныя въ сѣверной Россіи). Низкая величина давленія на югѣ произошла благодаря большому числу прошедшихъ здѣсь минимумовъ (5 изъ 10 отмѣченныхъ за декабрь).

Болѣе значительныя отрицательныя отклоненія на западѣ (и въ части западной Европы) обусловлены главнымъ образомъ низкимъ минимумомъ I-мъ, при прохожденіи котораго въ большей части сѣверо-запада Европы удерживалось въ теченіе нѣсколькихъ дней давленіе ниже 720 мм. (до 710 мм.)²⁾.

1) Климатическія условія ледниковыхъ явленій (Записки Минералогическаго Общества 1881 г.) и Examination of Croll's Hypotheses on Geological Climates (Amer. Journ. of science 1886).

2) На картѣ нанесены значенія наиболее низкихъ изобаръ въ различныхъ частяхъ пути этого минимума.

Въ предѣлахъ Европейской Россіи въ слѣдующихъ мѣстахъ наблюдались давленія ниже 720 мм. (на уровнѣ моря):

- 5-го декабря веч. Въ Мариенгамнѣ 713,5, въ Гангэ 719,6.
 6-го » утр. » Улеборгѣ 719,7, въ Таммерфорсѣ 714,0,
 Мариенгампѣ 713,4, въ Гангэ 716,0, въ
 Гельсингфорсѣ 716,9, въ Ревелѣ 718,1.
 » » дн. » Улеборгѣ 718,1, Таммерфорсѣ 716,1, Мариен-
 гамнѣ 714,9, Гангэ 717,1, Гельсингфорсѣ
 717,4, Ревелѣ 718,1.
 » » веч. » Таммерфорсѣ 717,8, Мариенгамнѣ 714,5,
 Гангэ 717,6, Гельсингфорсѣ 718,7, Ревелѣ
 719,6.
 7-го » утр. » Мариенгамнѣ 717,2, Гангэ 719,1, Гельсинг-
 форсѣ 719,6, Ревелѣ 719,3.
 » » веч. » Либавѣ 719,6.

Внутри Скандинавскаго полуострова давленіе 6-го числа вѣроятно падало ниже 710 мм.

По картамъ Тилло (см. Метеор. Вѣстн. январь 1894 г.) нѣкоторыя изъ этихъ величинъ давленія ниже вѣроятнаго предѣла, полученнаго изъ многолѣтнихъ наблюдений.

Кромѣ низкой величины давленія разсматриваемый минимумъ замѣчательнень еще неправильностью своего пути (см. карту). По недостатку станцій внутри Скандинавскаго полуострова—движеніе центра минимума 5-го и 6-го числа могло быть изображено только приблизительно; возможно, что здѣсь было два минимума, соединившіеся къ 6-му числу въ одинъ.

Въ дни 4—8-го декабря въ большей части западной и восточной Европы наблюдались бури при теплой сырой погодѣ.

Въ телеграммѣ изъ Берлина отъ 7-го декабря сообщается, что «по всей средней и сѣверозападной Германіи уже нѣсколько дней свирѣпствуетъ буря. Въ Шлезвигъ-Гольштейнѣ повсюду наводненіе. Въ Гамбургѣ городскія желѣзныя дороги подъ водою; сообщеніе прервано. Воздушныя телеграфныя линіи, соединяющія Гамбургъ съ Берлиномъ порваны» (Нов. Вр. № 7093).

«Кронштадтскій Вѣстникъ» сообщаетъ: «23-го и 24-го ноября (5-го и 6-го декабря) пронесся надъ нашимъ островомъ сильный штормъ отъ SSW, дувшій со скоростью 25 метр. въ сек. (9 балл. по Бофорту). Паденіе барометра было необычайное: 721 мм. въ 7 час. утра 24-го ноября (6-го декабря нов. ст.)».

Остальные 9 минимумовъ не отличались особою глубиною и за исключеніемъ южныхъ окраинъ не сопровождались сильными бурями.

Въ первые дни декабря и во вторую половину мѣсяца ежедневно болѣе или менѣе значительныя части Европейской Россіи находились въ области антициклоновъ. Центры ихъ не описывали рѣзко опредѣленныхъ путей, которые можно было бы нанести на карту; чаще замѣчалось послѣ возникновенія антициклона постепенное расползаніе его неправильными выступами. Послѣдній антициклонъ, развѣвшійся вслѣдъ за минимумомъ VIII-мъ и распространившійся изъ средней и сѣверозападной Европы черезъ западную и среднюю Россію на юго-востокъ, замѣчательнѣе сопровождавшей его волной сплошныхъ холодовъ, охватившихъ въ концѣ мѣсяца почти все пространство Европейской Россіи.

Въ нѣкоторыхъ корреспонденціяхъ съ юга (изъ Умани, Брацлава и др.) обращается вниманіе на несовѣтъ обычною направленіе вѣтровъ. Въ среднемъ выводѣ въ декабрѣ здѣсь господствуютъ вѣтры между NW и NE; въ истекшемъ мѣсяцѣ преобладала E и даже SE. Это обстоятельство можно объяснить направленіемъ путей минимумовъ, прошедшихъ по югу: пути пролегали сѣвернѣе, чѣмъ обыкновенно и вмѣсто обычныхъ вѣтровъ между NW и NE часто вызывались E и даже S.

Осадки. Соотвѣтственно съ расположеніемъ путей минимумовъ болѣе обильныя осадки выпали въ южной половинѣ и на востокѣ Россіи; сравнительно сухо было въ сѣверной полосѣ, въ части западныхъ и центральныхъ губ. Огромныя количества осадковъ выпали, какъ и въ прошломъ мѣсяцѣ, на восточномъ берегу Чернаго моря; напримѣръ на станціи Сочи 563 мм. (норм. 245), въ Новороссійскѣ 206 мм. (норм. 88), въ Батумѣ 338 мм. (норм. 248).

По газетнымъ извѣстіямъ исправленіе полотна Закавказской желѣзной дороги, размытаго наводненіемъ прошлаго мѣсяца, задерживалось новыми разливами.

Болѣе чѣмъ въ 4 раза превышаетъ норму также количество осадковъ, выпавшихъ за декабрь въ Ростовѣ на Дону: 124,2 мм., норм. 27 мм. Въ остальной части юговосточной Россіи отклоненія отъ нормы не такъ значительны: норм. велич. въ среднемъ = 20 мм., на самомъ дѣлѣ выпало 43 мм.

Наиболѣе сухими оказались: прибалтійскій край и область Ладожскаго и Онежскаго озеръ (средн. норм. количество здѣсь = 36 мм., выпало только 17 мм.); затѣмъ нѣкоторыя изъ центральныхъ и юго-западныхъ губ. (см. карту).

Г. Веберъ изъ Везена, Лифляндской губ., сообщаетъ, что старики «не запомнятъ такого сухаго декабря и говорятъ, что не видѣли столь мелководныхъ озеръ, рѣчекъ и колодцевъ». По недостатку воды задерживался помоль хлѣба на мельницахъ.

По днямъ мѣсяца осадки распредѣлились слѣдующимъ образомъ: распространенные и обильные осадки наблюдались повсюду въ первую декаду (особенно въ числа 4—8, при прохожденіи циклона I); затѣмъ — въ началѣ и среднѣй послѣдней декады; въ восточныхъ, юго-западныхъ и отчасти центральныхъ губ. болѣе или менѣе обильные осадки отмѣчены и во вторую декаду.

Снѣжный покровъ. Санний путь. Отсутствие сильныхъ и продолжительныхъ метелей благопріятствовало ровному залеганію снѣга; поэтому санний путь, который установился довольно поздно, по большей части только во второй половинѣ мѣсяца, почти повсюду въ удовлетворительномъ или даже хорошемъ состояніи. Только мѣстами въ сѣверныхъ и центральныхъ губ. санний путь былъ очень плохъ по малоснѣжью (но и здѣсь къ концу мѣсяца поправился, благодаря снѣгу, выпавшему при прохожденіи циклона VIII),

По наблюденіямъ въ Метеорологической Обсерваторіи Лѣснаго Института въ Спб.: «благодаря небольшому количеству осадковъ снѣжный покровъ слабъ и большую часть мѣсяца не превышаетъ въ разныхъ частяхъ парка 10—13 см. Высота снѣга значительно увеличивается только съ 26-го числа, когда послѣ обильнаго снѣгопада, давашаго 11,5 мм. воды, она возрастаетъ до 25—30 см. Санний путь большую часть мѣсяца плохъ; только подъ конецъ довольно удовлетворителенъ. Плотность снѣга весь мѣсяць очень мала, благодаря отсутствію значительныхъ оттепелей; этимъ слѣдуетъ, — кромѣ общей причины—малоснѣжія, — объяснить неудовлетворительность саннаго пути. Снѣгъ остается сравнительно очень рыхлымъ и до конца мѣсяца: 30-го декабря удѣльный объемъ его = 6,57; а средній удѣльный объемъ за декабрь = 7,52».

Изъ с. Галисова: «Въ этомъ мѣсяцѣ было очень мало осадковъ, такъ что санний путь, нельзя сказать, чтобы былъ хорошъ. Начали ѣздить въ саняхъ съ 8-го декабря, но и то съ трудомъ». (Г-жа Великопольская).

Изъ с. Сергина, Тверской губ.: «Снѣгу мало. Почти весь мѣсяць толщина покрова въ поляхъ не превышаетъ 9 см. Сугробы и снѣжные наносы у зданій и пзгородей также незначительны: не выше 40—45 см. Зимній путь крайне плохъ: выпадавшій снѣгъ то и дѣло сносило съ дорогъ вѣтромъ, и поэтому въ настоящее время [начало ян-

варя] дороги до того притерты, что полозъ скользитъ мѣстамъ совершенно по голой землѣ». (Свящ. І. Гусевъ).

Изъ Калязина: «Толщина снѣжнаго покрова въ разныхъ мѣстахъ отъ 6 до 15 см.; санный путь затрудняется малоснѣжіемъ» (г. Чердѣевъ).

Изъ Никольскаго-Горюшки: «съ 8-го числа стали ѣздить съ трудомъ на дровняхъ, но снѣгу было очень мало до 28-го; съ этого дня санный путь прекрасный, безъ заносовъ».

Объ установившемся въ теченіи декабря удовлетворительномъ или хорошемъ санномъ пути сообщается въ большинствѣ полученныхъ корреспонденцій ¹⁾.

Въ нѣкоторыхъ изъ югозападныхъ губ. (Подольской, Кіевской, Херсонской и др.) снѣжный покровъ значительно уплотнился благодаря бывшимъ здѣсь оттепелямъ, дождямъ и гололедицамъ.

Напр. изъ Сагайдака, Херсонской губ., г. П. С. Воскресенскій сообщаетъ: «по опредѣленію 22-го числа удѣльный объемъ снѣга въ балкѣ при толщинѣ слоя въ 19 см. былъ 15,2; по опредѣленію послѣ дождей (26-го и 27-го декабря) — 3,0».

На востокѣ, юговостокѣ и въ части центральныхъ и югозападныхъ губ., гдѣ снѣгу выпало много и сильныхъ оттепелей не было, хорошій санный путь установился уже въ началѣ или серединѣ декабря; на сѣверѣ — благодаря малоснѣжью и югозападѣ — благодаря оттепелямъ — только въ концѣ мѣсяца.

Дожди. Гололедица. При надвиганіи циклоновъ, вообще при переходѣ отъ холодной погоды къ теплой на югозападѣ и въ нѣкоторыхъ восточныхъ губ. наблюдались дожди, часто при морозѣ, при чемъ появлялась гололедица.

8—9-го декабря при наступленіи небольшого частнаго минимума (принадлежавшаго къ системѣ большаго циклона I) наблюдались дожди въ Сысертскомъ заводѣ (близъ Екатеринбургa) по сообщенію г. Яркова и въ Уфѣ.

Г. Бравинъ изъ Уфы пишетъ: «8-го числа утромъ проглядывало временами солнце; температура повышалась [въ 7 ч. у. — 5,7, въ 1

¹⁾ Изъ Чернова (г. Мейбаумъ), Вильны (г. Травчетъ), Везена (г. Веберъ), Василевичъ (г. Гедеманъ), Заполя (г. Сохопкій), Вышняго-Волочка (г. Ладыгинъ), Вахтина (г. Ельчаниновъ), Ярославля (г. Щепетильниковъ), Муромъ (г. Мяздриковъ), Иваново-Вознесенска (г. Ефремовъ), с. Борки (г. Филимоновичъ), Козьмодемьянска (г. Рябинскій), с. Хижинцы (г. Колтановскій), Чернихова (г. Сѣроокій), Миргорода (г. Имшенецкій), Ставидлянской Луки (г. Павловскій), Сагайдака (г. П. Воскресенскій), Ростова на Дону (г. Я. Колтановскій), Сагуновъ (г. Яковлевъ), Урюпинской (г. Ренчицкій), Шполы (г. А. Воскресенскій), Большаго Токмака (г. Павленко) и др.

ч. д.—4,0, въ 9 ч. в.—1,8]; вѣтеръ SSE и S, свѣжій съ утра, къ полудню усилился; около 2½ ч. дня пошелъ незначительный мелкій дождь съ крупой, а затѣмъ съ 4 ч. д. повалилъ снѣгъ. . . 9-го числа вечеромъ и въ ночь на 10-ое моросилъ мелкій дождь; образовалась гололедица. Температура продолжала повышаться и 10-го числа весь день была выше 0°.

Г. А. Д. Воскресенскій изъ Шполы, Кіевской губ., сообщаетъ: «Дождь 21-го числа, шедшій весь день, образовалъ на снѣгу и на предметахъ ледяную кору въ 9 мм. Отъ этого дождя особенно пострадали полевые птицы: зимніе жаворонки, грачи, галки, синицы, дрофы и даже орлы. На ихъ крыльяхъ образовалась ледяная кора и мѣшала имъ летать; многія были пойманы, многія попортили себѣ крылья.

Изъ Коростышева, Кіевской губ.: «20-го и 21-го декабря была сильная гололедица при юговосточномъ вѣтрѣ. Деревья покрылись сверху и съ восточной стороны слоемъ льда до ½ см. толщиной. 21-го замерзшій дождь. Садоводы опасаются неурожая и порчи деревьевъ» (г. Кудрицкій).

Изъ с. Хижинцы, Подольской губ.: «20—22-го числа шелъ дождь при южномъ вѣтрѣ и морозѣ, вслѣдствіе чего на землѣ и особенно на деревьяхъ образовалась сильная гололедица. Много деревьевъ совершенно поломало, на болѣе крѣпкихъ подъ тяжестью льда обломались вѣтки и сучья. Молодые деревья почти всѣ лежатъ на землѣ. Видъ садовъ и лѣсовъ очень плачевный, и въ такомъ видѣ они останутся на всю зиму, если не наступитъ значительной оттепели. Урожая фруктовъ ожидать нельзя. . .» (г. А. Д. Колтановскій).

Изъ Сагайдака, Херсонской губ.: «Зимніе дожди и гололедица наблюдались 3-го, 7-го, 15-го, 21-го, 22-го, 26-го и 27-го декабря, но вслѣдствіе своей назначительности вреда не оказали» (г. П. Воскресенскій).

Изъ Брацлава Подольской губ.: «Зимніе дожди падали здѣсь 6-го и 21-го декабря; а гололедица — 15-го, 20-го и 21-го декабря; все покрылось толстымъ слоемъ льда, отъ тяжести котораго ломались деревья; ходьба представлялась невозможной» (г. Соколовскій).

Кромѣ перечисленныхъ случаевъ дожди и гололедица наблюдались: въ Елисаветградѣ: дожди при морозѣ 15-го и 21-го, гололедица: 21-го, 22-го, 26-го и 27-го декабря (г. Близницъ); въ Соловьевкѣ, Кіевской губ.: 15-го, 20-го, 21-го, 22-го (г. Савченковъ); въ Черняховѣ, Кіевской губ. гололедица 20-го декабря; въ Ставидлянской Лукѣ: гололедица наблюдалась 21—24-го и 27-го числа (г. Павловскій); въ Бердянскѣ ледяная кора на снѣгу послѣ дождя 23-го декабря.

Какъ показываютъ приведенныя числа явленіе зимнихъ дождей и гололедицы наблюдалось въ болѣе значительномъ районѣ около 21-го, 22-го декабря; предъ тѣмъ (19—20 декабря) на югозападѣ стояли довольно сильные морозы (15—20°), которые съ 21-го числа стали ослабѣвать при приближеніи циклона VI.

Изморозь. Ледяныя иглы. При наступаніи или усиленіи барометрическаго максимума, вообще при переходѣ отъ погоды сравнительно теплой къ болѣе холодной, очень часто наблюдались въ истекшемъ декабрѣ изморози.

Въ Лѣсномъ Институтѣ отмѣчено «обиліе дней съ изморозью: она наблюдалась 2-го, 3-го, 4-го, 8-го, 9-го и 15—22-го числа. Особенно красивъ былъ лѣсъ за дни 15—22-го декабря. Къ изморози, въ довольно большомъ количествѣ осѣвшей на деревьяхъ 15-го декабря, прибавился еще необычайно рыхлый и пушистый снѣжокъ, перепавшій 17-го и въ ночь на 18-е число; проба, взятая изъ этого свѣжаго снѣга, показала удѣльный объемъ 31,74. Снѣгъ этотъ осѣлъ на всѣ вѣтви деревьевъ, на изгороди и т. п. и, благодаря почти безвѣтрію, стоявшему въ Лѣсномъ съ 15-го по 22-е число, держался на деревьяхъ».

О густой изморози, осѣвшей на деревьяхъ послѣ тумана 15-го декабря и продержавшейся по 19-е число, сообщаетъ изъ Вышняго Волочка г. Ладыгинъ.

По сообщенію г. Пульмана въ с. Богородицкомъ, Курской губ., наблюдалась обильная изморозь съ 13-го по 21-е число.

Передъ 15-мъ числомъ на сѣверозападѣ и сѣверныхъ центральныхъ губ. и передъ 13-мъ числомъ въ южныхъ центральныхъ губ. держались слабые морозы. Съ 13—15-го числа сталъ развиваться максимумъ, стоявшій на востокѣ; температура падала при тихой, большею частью туманной погодѣ. Высокое давленіе и затишье держался въ сѣверной и средней полосѣ почти до половины третьей декады.

Къ осадкамъ, выпадающимъ при усиленіи мороза въ области антициклона, принадлежатъ перечисляемые ниже случаи.

Г. Алатырцевъ изъ с. Порѣцкаго сообщаетъ: «25-го декабря довольно продолжительное время были видимы яркіе столбы около солнца; ледяныя иглы въ это время были настолько часты, что окружающая мѣстность казалась въ туманѣ».

Кругъ около солнца и одновременно ледяныя иглы въ воздухѣ наблюдались 23-го числа въ г. Уральскѣ (по сообщ. г. Свѣшникова).

Въ Шполѣ, Кіевской губ., по сообщенію г. А. Д. Воскресен-

скаго «31-го числа шелъ мелкій кристаллическій снѣгъ при температурѣ — 25°0».

Въ Уфѣ «22-го числа между 8 и 9 часами вечера падалъ мелкій снѣгъ при совершенно ясномъ небѣ. Снѣгъ продолжался не менѣе $\frac{3}{4}$ ч. (осадка — 0,3 мм.) и былъ очень мелкій, однако замѣтенъ былъ на платьѣ и на доскахъ; небо было усѣяно звѣздами совершенно яркими, даже вокругъ луны не замѣчалось ни круга, ни вѣнчика; только временами, когда снѣгъ усиливался, она на нѣсколько секундъ покрывалась какъ бы туманомъ» (г. Бравинъ).

Въ Брацлавѣ, Подольской губ. «во второмъ часу ночи съ 18-го на 19-е декабря при совершенно безоблачномъ и звѣздномъ небѣ падалъ довольно крупный снѣгъ въ теченіе полутора часа. По измѣреніи въ 7 час. утра дождемѣръ показалъ 1 мм., а рейка — на 2 см. выше (противъ предыдущаго дня) снѣжнаго покрова» (г. Соколовскій).

Къ этого же рода явленіямъ слѣдуетъ отнести и тотъ пушистый снѣгъ, который былъ наблюдаемъ 17-го и въ ночь на 18-е число въ Лѣсномъ Институтѣ. Въ это время, какъ показываютъ карты ежедневнаго Метеорологическаго Бюллетеня, озера и часть Финскаго залива находились почти въ центральной части антициклона; давленіе на уровнѣ моря было выше 770 мм.

Температура. Расположеніе линій равнаго отклоненія температуры отъ нормальной указываетъ на большую, чѣмъ обыкновенно въ декабрѣ, равномерность въ распредѣленіи температуры по пространству Европейской Россіи.

Наиболѣе замѣчательны въ отношеніи температуры начало и конецъ мѣсяца. Въ числа 4—8-е подъ вліяніемъ минимума I-го — повсюду очень тепло. Максимумы температуры за мѣсяць падаютъ почти исключительно на эти числа [изъ 47 корреспонденцій въ 40 максимумъ температуры отмѣченъ на 5—8-е числа]. Для многихъ мѣстъ сѣверной и средней полосы въ это время наблюдалась единственная въ декабрѣ оттепель [мѣстами на востокъ и сѣверовостокъ и въ этотъ наиболѣе теплый періодъ температура не поднималась выше нуля].

Конецъ мѣсяца напротивъ отличался сильными морозами, распространившимися волной по всей Россіи. Эта волна — единственная рѣзко выраженная сѣверная волна холода за декабрь — возникла вмѣстѣ съ упомянутымъ раньше антициклономъ, надвигавшимся послѣ 26—27-го числа вслѣдъ за минимумомъ VIII-мъ. Благодаря циклонамъ VIII-му и IX-му волнѣ холода предшествовало нагрѣваніе; вслѣдствіе этого паденія температуры были болѣе рѣзки. Напримѣръ температура въ 7 час. утра была:

	Д е к а б р я:							
	24-го	25-го	26-го	27-го	28-го	29-го	30-го	31-го
Въ Архангельскѣ	—10°	—6°	—13°	—31°	—9° ¹⁾			
» Вологдѣ	—18	—13	—7	—11	—30	33°	—13° ¹⁾	
» Москвѣ	—17	—16	—18	—18	—14	—26	—26	—29°
» Новозыбковѣ			—19	12	—15	—24	—30	—29
» Ростовѣ на Дону			—12	0	—1	—11	—19	

И т. д.

Изъ 49 корреспонденцій только въ 3-хъ минимумъ температуры за мѣсяцъ указанъ не въ эти числа. Ниже приводятся дни мѣсяца, въ которые наблюдались въ разныхъ мѣстахъ наименьшія температуры. Эти числа довольно хорошо представляютъ ходъ разсматриваемой волны холода.

Наименьшая температура за мѣсяцъ наблюдалась:

28-го декабря — въ Лѣсномъ Институтѣ (—18,7).
29-го » — » Тотьмѣ (—35,3), Запольи (—27,5), Гаписовѣ, Сергинѣ (—25,0), Калязинѣ (—21,0), Вышнемъ Волочкѣ (—32,9), Вахтинѣ (—33,5), Иваново-Вознесенскѣ (—30,1), Николо-Горункахъ (—30,9), Хотьковѣ, Козьмодемьянскѣ (—29,6), Екатеринбургѣ (—35,1), Тюмени (—36,4).
30-го » — » Везенѣ (—20,0), Москвѣ (—31,5), Порѣцкомѣ (—25,9), Казачьи, Богородицкомѣ, Уфѣ (—27,6), Оренбургѣ, Сагунахъ (—29,0), Урюпинской (—29,0), Ростовѣ на Дону (—19,5), Екатеринославлѣ (—26,0), Харьковѣ, Сагайдакѣ, Токмакѣ и др.
31-го » — » Вильнѣ, Василевичахъ (—34,8), Муромѣ (—30,4), Боркахъ (—35,0), Уральскѣ (—34,3), Брацлавѣ (—24,0), Хижинцахъ (—25,4), Нѣжинѣ (—31,5), Соловьевѣ (—20,2), Ставицкой Лукѣ (—26,9), Коростышевѣ (—31,3), Уманѣ (—28,4), Елисаветградѣ (—24,2), Одессѣ (—20,7).

Ненормальность въ распредѣленіи температуры, выраженная кривыми равныхъ отклоненій (—4 на сѣверѣ и —4 на югѣ), сказывается и въ этихъ числахъ, такъ какъ мѣстами въ сѣверной полосѣ наименьшія температуры были выше чѣмъ на югѣ.

Вообще въ сѣверной полосѣ колебанія температуры были менѣе значительны, чѣмъ на югѣ, гдѣ было нѣсколько оттепелей.

Кромѣ описанной волны холода, въ разные числа мѣсяца можно отмѣтить еще 5 періодовъ пониженія температуры (2—3-го числа на сѣверѣ и востокѣ, 14—15-го въ восточной половинѣ, 17-го въ западной половинѣ, 22—23-го въ сѣверовосточныхъ, восточныхъ и центральныхъ губ., 25—26-го въ западныхъ, сѣверовосточныхъ и юговосточныхъ губ.). Формы распространенной волны эти пониженія вообще не принимали, представляя изъ себя пониженія, происходящія при усиленіи или расползаніи барометрическихъ максимумовъ.

1) Повышенія при наступаніи новаго минимума съ Ледовитаго океана.

Разныя явленія. О *молніи* (безъ грома), замѣченной 14-го декабря дважды и двумя лицами сообщаетъ г. А. Д. Воскресенскій изъ Шполы, Кіевской губ.

Нѣсколько запоздавшихъ *замерзаній* водъ:

3-го декабря	Пернава у Пернова	(на 4	дня	позже нормы)
4-го	»	Висла у Варшавы	(» 23	» » »
14-го	»	Днѣпръ у Смоленска	(» 23	» » »
17-го	»	Волга у Саратова	(» 9	дней » »
18-го	»	Волга и Ока у Нижняго	(» 17 и 19	» » »

* *
* *

СПИСОКЪ ЛИЦЪ, СОДѢЙСТВОВАВШИХЪ КОРРЕСПОНДЕНЦІЯМИ СОСТАВЛЕНІЮ ОБЗОРОВЪ
ПОГОДЫ ВЪ 1895 ГОДУ.

Абельсъ, Герм. Оед., въ *Екатеринбургъ* (Магнитно-метеорологическая
Обсерваторія).

Акинфіевъ, Ив. Як., въ *Екатеринославль*.

Алатырцевъ, М. И. въ с. *Портъкомъ*, Симбирской губ.

Балабановъ, Алекс. Софр. въ с. *Казаньемъ*, Курской губ.

Бальчевскій, Г. Г. въ *Петровскъ*, Дагестанской обл.

Баташевъ, Н. С. въ с. *Похожавъ*.

Баточенко, И. В. въ *Бердянскъ*.

Близиный, Г. Я. въ *Елисаветградъ*.

Бородинъ, И. въ *Царичинъ*.

Бравинъ, Ник. Алекс. въ *Уфь*.

Бѣльскій, Алекс. Влад. въ с. *Кучеровъ*, Курской губ.

Бѣляевъ, В. въ с. *Аришка*, Пензенской губ., Городищенск. уѣзда.

Веберъ, П. } въ мѣст. *Везень*, Лифляндской губ.
Веберъ, О. }

Великопольская, Варв. Ив. въ с. *Галисовъ*, Псковской губ., Великолуц-
каго уѣзда.

Винеръ, Л. Д. въ *Вильнъ*.

Винклеръ, Я. Э. въ *Нѣжмиъ*.

Воскресенскій, А. Д. въ мѣст. *Шпола*, Кіевской губ., Звенигор. уѣзда.

Воскресенскій, Порф. Сергѣев. на хуторѣ *Сагайдакъ*, Херсонской губ.,
Елисаветградскаго уѣзда.

Галамиевъ, М. Я. въ *Оренбургъ*.

Гандкинъ, А. въ *Новозыбковъ*.

- Гедеманъ, М. О. въ *Василевичахъ*, Мѣнской губ., Рѣчицк. уѣзда.
 Гезехусъ, Никол. Алекс. въ *С.-Петербургъ*.
 Гусевъ, свящ. Іоаннъ Вас. въ с. *Сергинь*, Тверской губ., Зубцовск. у.
 Данильева, Аполлн. Як. въ с. *Черняховъ*, Кіевской губ.
 Денлеизъ, А. въ *Таганрогъ*.
 Дмитріевъ, Влад. Никол. въ *Ялтѣ*.
 Дмитріевъ, М. въ *Верхотуры*.
 Дьяковъ, В. Н. въ *Полтавѣ*.
 Егоровъ, С. Н. въ *Данковѣ*.
 Ельчаниновъ, Ив. Ник. въ с. *Вахтинь*, Ярослав. губ., Даниловск. уѣзда.
 Ефремовъ, Д. Д. въ *Иваново-Вознесенскъ*.
 Жукъ, Касс. Ник. въ *Новозыбковѣ*.
 Захаровъ, Петръ Герас. въ *Тюмени*.
 Зоринъ, В. З. въ *Череповцѣ*.
 Ильинскій, Алекс. Вас. въ *Нижнемъ-Новгородѣ*.
 Имшенецкій, Яковъ Кондр. въ *Миргородѣ*.
 Кирилловъ, А. А. въ *Люблинѣ*.
 Кирѣевъ, въ с. *Чижирика*, Тульской губ.
 Карамзинъ, Алекс. Ник. въ с. *Полибинь*, Самарской губ., Бугурусл. у.
 Колмовскій, Алекс. Ив. въ *Новгородѣ*.
 Коломійцевъ, Ник. Павл. въ *Новой Александріи*, Люблинской губ.
 Колтановскій, А. Д. въ с. *Хижинцы*, Подольской губ., Впницк. уѣзда.
 Колтановскій, Я. Д. въ *Ростовъ на Дону*.
 Косаревъ, Мих. Ѳед. с. *Быстрика*, Кіевской губ., Бердичевск. уѣзда.
 Кошлаковъ, Дм. Аѳан. въ *Лубнахъ*.
 Кривцовъ, В. В. въ *Пятигорскѣ*.
 Крыловъ, Ив. Петр. въ *Старицѣ*, Тверской губ.
 Кудрицкій, Мих. Петр. въ м. *Коростышевѣ*, Кіев. губ., Радомысльск. у.
 Ладыгинъ, Конст. Павл. въ *Вьшнемъ-Волочкѣ*.
 Ларіоновъ, въ *Кронштадтѣ*.
 Левченко, Алекс. Алексѣев. въ *Пензѣ*.
 Левентонъ, Я. А. въ *Ялтѣ*.
 Лейстъ, Эрнестъ Егор. въ *Москвѣ* (Метеорологич. Обсерваторія Московскаго Унверситета).
 Машотасъ, Ф. въ г. *Владиславовъ*, Сувалкской губ.
 Мѣдяникъ, Март. Грнг. въ с. *Каменка*, Екатеринославской губ.
 Мейбаумъ, Х. В. въ *Перновѣ*.
 Мейснеръ, Кл. Алекс. въ им. *Марьино*, Новгород. губ., Боровичск. у.
 Михайловъ, въ *Елабугѣ*.
 Морозовъ, Ив. Грнг. въ с. *Хотьковѣ*, Орловской губ., Карачевского у.

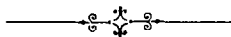
- Мяздриковъ, Ив. Петр. въ *Муромъ*.
Надеждинъ, О. Т. въ *Никольскъ*, Вологодской губ.
Новиковъ, Вл. Ад. въ *Брестъ-Литовскъ*.
Олсуфьевъ, графъ Ад. Вас. въ им. *Никольское-Горушки*, Московск. губ.
Офицеровъ, Ннк. Мих. въ *Тотьмъ*.
Павленко, Вяч. Плат. въ с. *Большой Токмакъ*, Таврической губ.
Павловскій, Алекс. Мих. на хут. *Ставидлянская Лука*, Кіевской губ.,
Чигиринскаго уѣзда.
Пантелѣевскій, А. Н. въ *Вяткъ*.
Повало-Швейковскій, Мих. Мих. въ *Рязани*.
Поггенполь, Вильг. Алекс. въ *Умани*, Кіевской губ.
Поповъ, И. въ *Харьковъ* (Метеорологическая Обсерваторія Харьковскаго Университета).
Пульманъ, Ив. Алоиз. въ с. *Богородицкомъ*, Курской губ., Старооскольскаго уѣзда.
Радновскій, Петръ Дм. въ *Орль*.
Ренцицкій, Ст. Дм. въ ст. *Урюпинской*.
Ржаницынъ, С. В. въ *Троицкъ*, Оренбургской губ.
Рождественскій, Алекс. Никол., въ *Скопинъ*, Рязанской губ.
Рябинскій, Конст. Серг. въ *Козьмодемьянскъ*.
Савченковъ, Ив. Прок. въ с. *Соловьевкь*, Кіев. губ., Радомысльск. у.
Свѣшниковъ, Пав. Ив. сначала въ *Троицкъ*, Оренбургской губ., затѣмъ
въ г. *Уральскъ*.
Смирновъ, Алексѣй Ив. въ с. *Ермоловъ*, Московской губ.
Соколовскій, А. Я. въ *Брацлавъ*, Подольской губ.
Соколовъ, Вал. Петр. во *Псковъ*.
Соколовъ, Мих. Ннк. въ *Генгическъ*.
Соколовъ, М. И. въ с. *Пады*, Саратовской губ., Балашовскаго уѣзда.
Сохоцкій, Ю. Ю. въ с. *Заполи*, Петербургской губ., Лужскаго уѣзда.
Срезневскій, Бор. Изм. въ *Юрьевъ* (Метеорологическая Обсерваторія Юрьевскаго Университета).
Сталевичъ, В. О. въ *Одессъ* (Метеорологическая Обсерваторія Новороссійскаго Университета).
Строоній, Дан. Варн. въ *Черняховъ*, Кіевской губ.
Тихонравовъ, В. въ с. *Гусевъ*, Владимірской губ., Меленковскаго у.
Травинъ, С. въ *Вильнъ*.
Филимоновичъ, А. И. въ с. *Боркахъ*, Тамбовской губ., Шацкаго уѣзда.
Хитковъ, Н. А. въ с. *Дитятковъ*, Кіевской губ.
Чередѣвъ, Ник. Мих. въ *Калязинъ*.
Чернцовъ, Ив. Вас. въ *Смоленскъ*.

Щепетильниковъ, Ник. Ник. въ *Ярославль*.

Яковлевъ, Георг. Андр. въ *Самунахъ*, Воронежской губ.

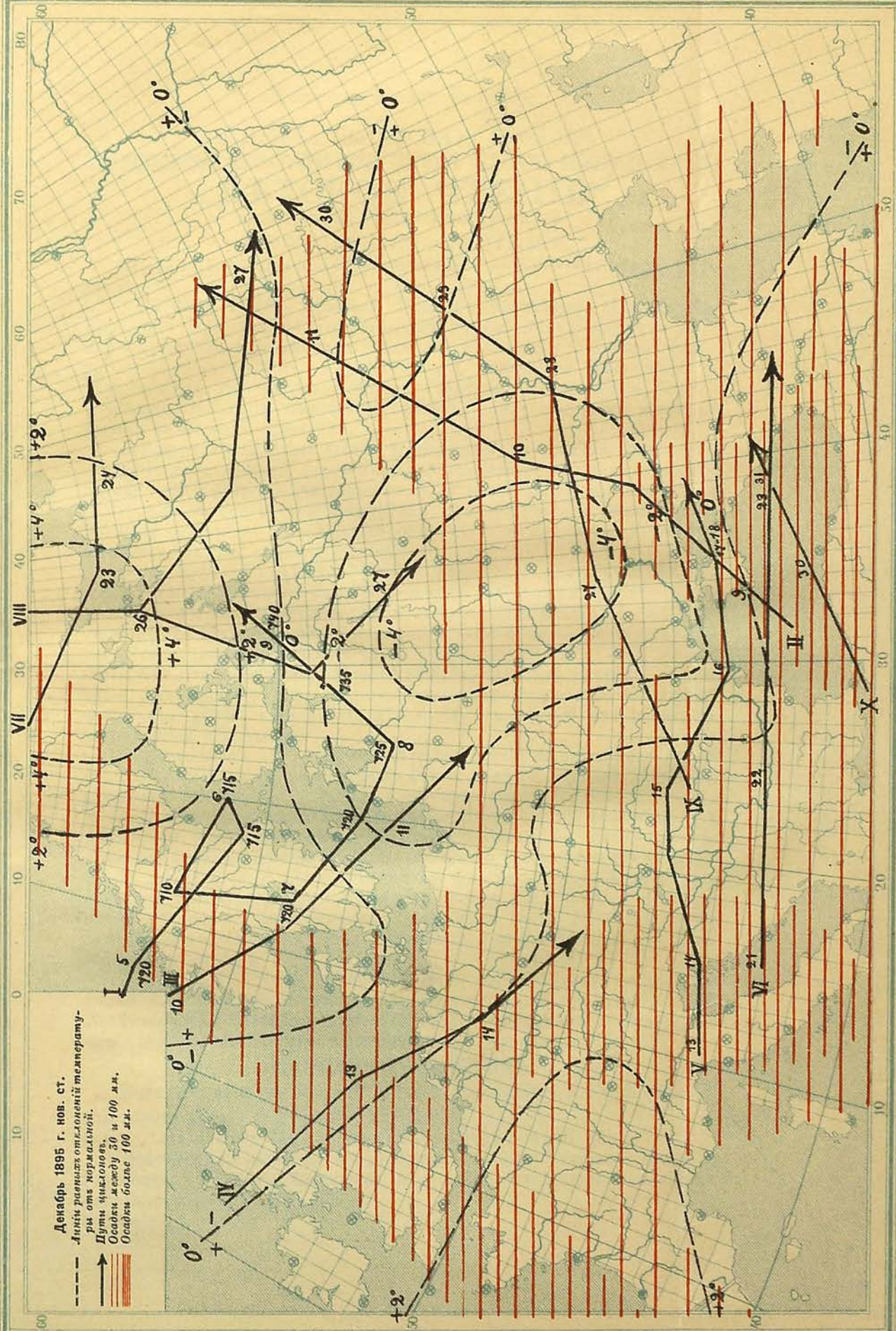
Ярновъ, В. П. на *Сысертскомъ заводу*, Пермской губ., Екатеринбург. у.

Федосихинъ, С. К. въ с. *Казаньемъ*, Курской губ.



Декабрь 1895 г. нов. ст.

- Линии равных отклонений температуры от нормы
- Пути циклонов
- ==== Осадки между 50 и 100 мм.
- ==== Осадки больше 100 мм.



ОТКРЫТА ПОДПИСКА на 1896 годъ
на ежемѣсячный иллюстрированный журналъ для дѣтей школьнаго возраста

„ДѢТСКОЕ ЧТЕНІЕ“

съ приложеніемъ «ПЕДАГОГИЧЕСКАГО ЛИСТКА»

для РОДИТЕЛЕЙ и УЧИТЕЛЕЙ.

Въ 1896 году «Дѣтское чтеніе» вступаетъ въ 28-й годъ своего существованія.

«ДѢТСКОЕ ЧТЕНІЕ» одобрено: Ученымъ Комитетомъ Министерства Народнаго Просвѣщенія для ученическихъ библиотекъ среднихъ учебныхъ заведеній, городскихъ и уѣздныхъ училищъ, и Учебнымъ Комитетомъ Собственной Его Императорскаго Величества Канцеляріи по учрежденіямъ Императрицы Маріи; Главнымъ Управленіемъ Военно-Учебныхъ Заведеній включено въ каталогъ книгъ для чтенія воспитанникамъ кадетскихъ корпусовъ.

Въ журналѣ «Дѣтское чтеніе» помѣщаются: а) повѣсти, рассказы и сказки (оригинальныя и переводныя); б) стихотворенія; в) историческіе очерки и біографіи замѣчательныхъ людей; г) популярно-научныя статьи, знакомящія съ природою и человекомъ; д) путешествія; е) мелкія статьи (по бѣлу свѣту); ж) музыкальный отдѣлъ; з) шутки, игры и занятія; и) задачи, ребусы, шарады и проч.

При журналѣ «Дѣтское чтеніе» издается «ПЕДАГОГИЧЕСКІЙ ЛИСТОКЪ», выходящій четыре раза въ годъ отдѣльнымъ книжкамъ отъ 4 до 6 листовъ. Большая часть статей «ПЕДАГОГИЧЕСКАГО ЛИСТКА» посвящается домашнему воспитанію, элементарному обученію и разработкѣ вопросовъ о классномъ и внѣклассномъ чтеніи. Въ «ПЕДАГОГИЧЕСКОМЪ ЛИСТКѢ» помѣщается періодическій указатель дѣтской и учебной литературы, содержащій въ себѣ краткое описаніе и разборъ вновь выходящихъ книгъ для дѣтей, учебниковъ, руководствъ и пособій для родителей, воспитателей и учителей.

Въ истекшемъ 1895 году въ Дѣтскомъ Чтеніи среди многихъ оригинальныхъ рассказовъ напечатаны: Сказки чернаго таракана *К. С. Баранцевича*, Ань-Бозатъ (Рассказъ). Аленушкины сказки, На линіи (Рассказъ) *Д. Н. Малина-Сибиряка*, Паденіе Іерусалима (Историческій рассказъ) *Д. Л. Мордовцева*, Гаврюшкинъ плѣнъ (Большая повѣсть) *Вас. Ив. Немировича Данченко*, Голодъ (Рассказъ) *И. Н. Потапенко*, Добрый бояринъ (Историческій рассказъ) *А. К. Сизовой*, Бѣлолобый (Рассказъ) *Ан. П. Чехова*; среди научныхъ статей помѣщены: Ручей и его исторія. (По Реклю) *Д. А. Корончевскаго*, О червяхъ опустошающихъ наши лѣса. Проф. *К. Э. Линдемана*, Великій океанъ *Меча*; рядъ статей О книгахъ и сочинителяхъ *В. Н. Ладыженскаго*, и другихъ.

Въ «ПЕДАГОГИЧЕСКОМЪ ЛИСТКѢ» въ 1895 г. напечатанъ рядъ статей *В. А. Гольцева*, *Виктора Острогорскаго*, *А. М. Скабичевскаго*, *Дм. Ив. Тихомирова*; помѣщено болѣе двухъ сотъ отзывовъ о педагогическихъ и дѣтскихъ книгахъ, вышедшихъ въ протекшемъ году.

ПОДПИСНАЯ ЦѢНА НА ГОДЪ:

Безъ доставки въ Москвѣ 5 р.; съ доставкою и пересылкою во всѣ города Россіи 6 р.; за границу 8 р.

На полгода — 3 руб., на четверть года — 1 руб. 50 коп.

Подписка принимается въ редакціи: Москва. Тверская улица, д. Гиршмана, кв. Дм. Ив. Тихомирова, и во всѣхъ извѣстныхъ книжныхъ магазинахъ.

МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКІЙ ВѢСТНИКЪ.

ОТКРЫТА ПОДПИСКА НА 1896 ГОДЪ

(XV годъ изданія)

на ежемѣсячный иллюстрированный журналъ для дѣтей школьнаго возраста

„РОДНИКЪ“

и педагогическій листокъ

„ВОСПИТАНІЕ и ОБУЧЕНІЕ“.

«Родникъ» въ 1896 году будетъ издаваться подъ тою же редакціею, въ томъ же духѣ и направленіи, что и въ минувшія 14 лѣтъ.

«Родникъ» выходитъ перваго числа каждого мѣсяца книжками большаго формата, со многими рисунками въ текстѣ, портретами и отдѣльными картинками.

Въ 1896 году въ «Родникѣ» между прочимъ будутъ помѣщены: вторая часть очерковъ изъ морской жизни *К. М. Станюковича*, подъ названіемъ *Вокругъ свѣта на «Коршунѣ»*, и новая біографическая повѣсть *В. П. Авенаріуса: «Жизнь и приключенія Гоголя-студента»*.

Вмѣстѣ съ «Родникомъ» можно получать ежемѣсячный педагогическій листокъ «Воспитаніе и Обученіе», посвященный вопросамъ *семейнаго воспитанія*, домашняго обученія и дѣтскаго чтенія.

«Родникъ» рекомендованъ и одобренъ *учеными и учебнымъ Комитетами: Мин. Нар. Просв., Святыишаго Синода, Собственной Е. И. В. канцеляріи по учрежденіямъ Императрицы Маріи и Главн. Управл. военно-учебныхъ заведеній. Удостоенъ почетнаго диплома на педагогической выставкѣ Общества Трудолюбія въ Москвѣ. — Мин. Нар. Просв. признанъ необходимымъ для выписки въ ученическія бібліотеки городскихъ училищъ и учительскія бібліотеки народныхъ школъ за всѣ годы его существованія (т. е. съ 1888 г.)*

Условія подписки на 1896 годъ прежнія:

Съ доставкою и пересылкою:	На годъ.	На 6 мѣс.	На 3 мѣс.
На одинъ «Родникъ»	5 руб.	2 руб. 50 коп.	1 руб. 25 коп.
На «Родникъ» и педагогическій листокъ «Воспитаніе и Обученіе»	6 »	3 » — »	1 » 50 »
За границу	8 »	4 » — »	2 » — »
Отдѣльно на педагогическій листокъ «Воспитаніе и Обученіе»	2 »	1 » — »	— » 50 »

Адресъ конторы: С.-Петербургъ, Невскій пр., 106, при «Русскомъ книжномъ магазинѣ» **Н. Н. Морева**.

За издателя **Н. Моревъ**.

Редакторъ **Алексѣй Альмедингенъ**.

Открыта подписка на ежемѣсячный журналъ съ картинками «**Читальня Народной Школы**» (8-й годъ изданія). Цѣна съ доставкою и перес. 3 рубля въ годъ.

ОТКРЫТА ПОДПИСКА НА 1896 ГОДЪ
НА ЛИТЕРАТУРНЫЙ И НАУЧНО-ПОПУЛЯРНЫЙ ЖУРНАЛЪ
для юношества и самообразованія

МІРЪ ВОЖІЙ.

V-й годъ изданія.

Выходитъ ежемѣсячно книгами 22—25 печ. листовъ.

Въ 1896 году журналъ будетъ издаваться по той же программѣ и при томъ же составѣ редакціи и сотрудниковъ, причемъ для напечатанія предполагается, между прочимъ, слѣдующее: По беллетристикѣ: По новому пути — романъ *Д. Н. Мамина-Сибиряка*; Матросикъ — рассказъ *К. Станюковича*; Мишурисъ — рассказъ *И. Потапенко*; Въ водоворотѣ — изъ исторіи великой французской революціи — *Ю. Безродной*; У чугунной доски — рассказъ *Н. Гарина*; Изъ Сибирской жизни — рассказъ *В. Сырошевскаго*; Богомолье — изъ народной жизни *И. Савижина*; Подъ игомъ — романъ *И. Вазова*, переводъ съ болгарскаго; романъ *Ионаса Ли*, переводъ съ норвежскаго; романъ съ англійскаго, переводъ *А. Анненской*; За Атлантическимъ океаномъ — путевыя впечатлѣнія изъ поѣздки по Америкѣ — *Кжиwickаго*, переводъ съ польскаго. Научныя сочиненія и статьи: Шекспиръ и Бѣлинскій — проф. *Н. Стороженко*; А. Ф. Писемскій — *Ив. Иванова*; Люди и факты новой европейской культуры — *Ив. Иванова*; Герой современной легенды — *Ив. Иванова*; В. Г. Короленко (основныя идеи его произведеній) — критическій этюдъ *М. Плотникова*; Рѣскинъ и его ученье — *Д. Коротчевскаго*; Очерки по исторіи русской культуры — часть II-ая, *Н. Милюкова*; Свободна ли человѣческая личность — прив.-доц. *Г. Челтанова*; Цѣнность жизни — прив.-доц. *Г. Челтанова*; Экономическіе этюды — прив.-доц. *М. Туранъ-Барановскаго*; Мои воспоминанія (1851—1862 г.) — *И. Красноперева*; Изъ записокъ изслѣдователя — *Ф. Щербинь*; Гарантіи правосудія — очерки *Гр. Джанишева*; Сила тяжести и давленіе, какъ условіе существованія животныхъ — проф. *А. Никольскаго*; Вольфгангъ Гёте — *Далудена*, переводъ съ англійскаго *А. Анненской*; Развитіе профессій — очерки *Спенсера*, переводъ *Т. Криль*; Исторія цивилизаціи — *Дюкюдре*, часть II-ая, средніе и новыя вѣка, съ рисунками въ текстѣ, переводъ подъ редакціей и съ примѣчаніями *Д. Коротчевскаго*; Основныя идеи зоологіи въ ихъ историческомъ развитіи отъ древнихъ временъ до Дарвина — *Эдмона Пэріэ*, съ многочисленными рисунками и портретами въ текстѣ, переводъ проф. *А. Никольскаго* и *К. Пятницкаго*; Наши тайныя друзья и враги, популярныя лекціи по бактеріологіи, *Ферадея Франкланда* и пр.

Постоянныя отдѣлы: Разныя разности: 1) На родинѣ, 2) За границей, 3) Критическія замѣтки, 4) Библиографія, 5) Новости иностранной литературы.

Подписная цѣна: съ доставкой и пересылкой—7 р., безъ доставки—6 руб., за границу—10 руб. Подписка принимается въ С.-Петербургъ въ главной конторѣ редакціи—Лиговна 25, кв. 5, и во всѣхъ извѣстныхъ книжныхъ магазинахъ. Разсрочка на слѣдующихъ условіяхъ: При подпискѣ 4 руб., остальные 3 руб. къ первому іюля и черезъ казначеевъ.

Изд. А. Давыдова.

Ред. Л. Острогорскій.

МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКІЙ ВѢСТНИКЪ.

ОТКРЫТА ПОДПИСКА на 1896 годъ (3-й г. изданія)
на ЕЖЕНЕДЕЛЬНЫЙ ИЛЛЮСТРИРОВАННЫЙ ЖУРНАЛЪ СЕЛЬСКАГО ХОЗЯЙСТВА И ЭКОНОМІИ

ХОЗЯИНЪ

БЕЗЪ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ ЦЕНЗУРЫ.

Статьи по земледѣлю, скотоводству, огородничеству, садоводству, всѣмъ другимъ отраслямъ сельскаго хозяйства, техническимъ производствамъ и пр. — Статьи по экономіи, финансамъ и статистикѣ. — Опыты и нужды хозяевъ черноземной и нечерноземной Россіи. — Корреспонденціи. — Ежедневно: Обзоръ сел.-хоз. литер. — Научные обзоры. — Обзоръ сел.-хоз. дѣят. земствъ. — Бесплатно отвѣты на всѣ вопросы, кас. прогр. Годовые подписчики получаютъ бесплатно третій выпускъ художественно исполненнаго

СЕЛЬСКО-ХОЗЯЙСТВЕННОГО АЛЬБОМА

МѢСТНЫЯ И ИНОСТРАННЫЯ ПОРОДЫ СКОТА РАЗВОДИМАГО ВЪ РОССІИ.
Альбомъ и текстъ къ нему составленъ профессоромъ П. Н. КУЛЕШОВЫМЪ.

Выпуски сельско-хозяйств. альбома за 1894 и 1895 гг. высылаются подписчикамъ по 2 р. за выпускъ.

Вып. I. Художественно исполненныхъ 8 АКВАРЕЛЕЙ КОРМОВЫХЪ ТРАВЪ.
Вып. II. Художественно исполненныхъ 8 АКВАРЕЛЕЙ ВРЕДНЫХЪ НАСѢКОМЫХЪ.

Новые подписчики получаютъ журналъ со дня подписки до 1 Января 1896 г. бесплатно.

ПОДПИСНАЯ ЦѢНА: на годъ 6 р. съ доставкой, на полгода 3 р., на одинъ мѣсяць 60 к. Разсрочка по одному руб. въ мѣсяць. Отдѣльные №№ 20 к.

КОНТОРА и РЕДАКЦІЯ С.-Петербургъ, Невскій, 92.

Редакторъ А. П. Мертваго.

Издатель Н. Машковцевъ.

Подписчики могутъ получить за 1 р. 25 к. съ пер. (вм. 1 р. 25 к. безъ пер.) пзд. журнала «Хозяинъ» Не по торному пути, А. П. Мертваго. Изъ воспом. 1878—1888 г.

ОТКРЫТА ПОДПИСКА

на ЕЖЕНЕДЕЛЬНЫЙ ИЛЛЮСТРИРОВАННЫЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЙ ЖУРНАЛЪ

„ЗЕМЛЕДѢЛІЕ“

издаваемый Киевскимъ обществомъ сельскаго хозяйства.

(ГОДЪ ДЕВЯТЫЙ)

Въ наступающемъ 1896 году журналъ будетъ издаваться по прежней программѣ, но особое вниманіе будетъ обращено на разработку вопросовъ сельскаго хозяйства въ юго-западномъ краѣ и сосѣднихъ районахъ (южная и юго-западная полосы Россіи).

ПОДПИСНАЯ ЦѢНА: 5 руб. въ годъ и 3 руб. въ полгода.

Подписка принимается въ помѣщеніи Киевскаго общества сельскаго хозяйства (Кіевъ, Костельная, домъ Семадени).

ОТКРЫТА ПОДПИСКА НА НОВЫЙ ИЛЛЮСТРИРОВАННЫЙ
СЕЛЬСКО-ХОЗЯЙСТВЕННЫЙ ЖУРНАЛЪ
„ДЕРЕВНЯ“,

имѣющей задачею распространять полезныя по сельскому хозяйству свѣдѣнія, пригодныя главнымъ образомъ для небольшихъ хозяевъ средней и сѣверной Россіи, не исключая и восточной части ея.

Программа журнала: 1) Правительственныя распоряженія и мѣропріятія по сельско-хозяйственной части и касающіяся быта сельскихъ хозяевъ. 2) Статьи по животноводству: рогатый скотъ и молочное хозяйство. Разведеніе лошадей, овецъ, свиней и птицъ. Пчеловодство. Рыбоводство. Леченіе домашнихъ животныхъ. 3) Полеводство съ особымъ отдѣломъ льноводства. Луга и выгоны. Садоводство и огородничество. Хмѣловодство. Лекарственныя растенія. О вредныхъ въ сельскомъ хозяйствѣ и лѣсоводствѣ животныхъ и растеніяхъ. 4) Земледѣльческія орудія и машины. Сельско-хозяйственная архитектура. Счетоводство. Сельско-хозяйственный кредитъ, ссуды и меліорація. 5) Лѣсное хозяйство. Сельско-хозяйственная и лѣсная технологія. Мелкія кустарно-техническія производства. 6) Корреспонденціи и письма изъ деревни по сельскому хозяйству. Сбытъ сельско-хозяйственныхъ произведеній. 7) Сельско-хозяйственная дѣятельность земствъ. Сельско-хозяйственные общества, союзы, съѣзды, выставки, опытныя станціи, фермы и поля. Сельско-хозяйственное обученіе: школы, практическія хозяйства, мѣстные агрономы, странствующие учителя, инструкторы-спеціалисты, курсы, бесѣды и проч. 8) Отзывы о книгахъ и брошюрахъ. 9) Статьи и замѣтки по хозяйству и домоводству. 10) Вопросы и отвѣты. Объявленія.

Бесплатныя приложенія: сѣмена хорошихъ сортовъ сельско-хозяйственныхъ растеній и хромолитографированные рисунки животныхъ, растеній, хозяйственныхъ построекъ и проч.

Всѣ подписчики пользуются правомъ бесплатно получать въ журналѣ справки, совѣты и указанія по сельско-хозяйственнымъ вопросамъ. Срокъ выхода журнала ежемѣсячный, сброшюрованными книжками, съ иллюстраціями въ текстѣ и съ приложеніемъ чертежей и рисунковъ на особыхъ листахъ. Первая книжка журнала выйдетъ въ началѣ **Ноября сего года**. Предполагаемый объемъ: ежемѣсячно не менѣе 4—5 печатныхъ листовъ.

Въ журналѣ „ДЕРЕВНЯ“ уже изъявили согласіе сотрудничать: *А. А. Армфельдъ*, профессоръ *А. А. Баталинъ*, профессоръ *К. А. Вернеръ*, инженеръ Князь *К. И. Гедройцъ*, *О. А. Гриммъ*, *М. Н. Гринева-Маріуцъ*, магистръ ветеринаріи *М. А. Игнатьевъ*, технологъ *П. В. Копосовъ*, *П. А. Костычевъ*, *В. Г. Котельниковъ*, агрономъ *П. И. Котовъ*, агрономъ *Н. А. Крюковъ*, *И. Д. Кузнецовъ*, профессоръ *Н. М. Кулакинъ*, *П. Н. Кулецовъ*, *С. Н. Ленинъ*, энтомологъ *Г. А. Порчинскій*, магистръ ботаники *Г. И. Танфильевъ*, *В. И. Филитъевъ*, архитекторъ *В. Ф. Харламовъ*, *Н. П. Чирвинскій* и мног. др. Ближайшее участіе въ трудахъ по редактированію журнала „ДЕРЕВНЯ“ принимаютъ нѣсколько изъ наиболѣе извѣстныхъ спеціалистовъ-практиковъ по различнымъ отраслямъ сельскаго хозяйства. Отвѣтственнымъ редакторомъ журнала „ДЕРЕВНЯ“ состоитъ *П. Н. Елакинъ*, получившій спеціально агрономическую научную подготовку и

МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКІЙ ВѢСТНИКЪ.

практически работавшій въ русскихъ хозяйствахъ. Состоя въ послѣдніе годы, въ должностяхъ Члновника Особыхъ Порученій Департамента Земледѣлія и Правительственнаго Агронома, П. Н. Елагинъ посѣтилъ многія хозяйства и имѣлъ возможность близко ознакомиться съ ихъ положеніемъ и нуждами.

Подписная цѣна на журналъ «ДЕРЕВНЯ»: за годъ, 12 выпусковъ, съ доставкой и пересылкой ТРИ руб.

Подписка принимается въ конторѣ редакціи: С.-Петербургъ, Мойка, д. 99 (близъ Синяго моста) и во всѣхъ извѣстныхъ книжныхъ магазинахъ.

Подробное объявленіе объ изданіи журнала «ДЕРЕВНЯ» высылается бесплатно, по первому требованію.

ПРИНИМАЕТСЯ ПОДПИСКА на 1896 годъ

НА ЖУРНАЛЬ

„ПЕДАГОГИЧЕСКІЙ СБОРНИКЪ“

Подписная цѣна за годъ: съ доставкою—5 р., за границу—6 р. 50 к.

Подписка принимается: а) отъ иногороднихъ — въ редакціи: Спб., Фурштатская, 12/4, кв. 9, б) въ книж. маг. Н. О. Фену и К^о., Спб., Невскій проспектъ, 44.

Редакторъ Алексѣй Острогорскій.

ОТКРЫТА ПОДПИСКА на 1896 годъ

(СЕДЬМОЙ ГОДЪ ИЗДАНІЯ).

НА ОБЩЕПЕДАГОГИЧЕСКІЙ ЖУРНАЛЬ

„РУССКАЯ ШКОЛА“.

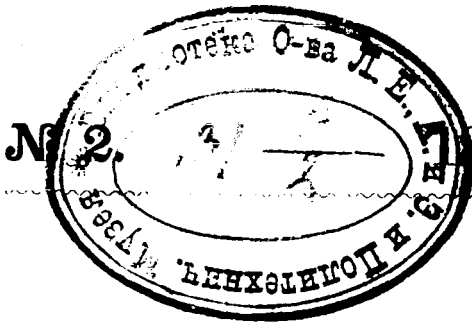
Журналъ выходитъ ежемѣсячно книжками не менѣ десяти печатныхъ листовъ каждая.

Подписка на «Русскую школу» принимается въ главной конторѣ редакціи (Лиговка, д. № 1—43) и въ главныхъ отдѣленіяхъ конторы: въ книжн. магаз. «Новаго Времени», Карбасникова, въ Москвѣ—въ книжн. маг. К. И. Тихомирова.

Подписная цѣна: въ Петербургѣ съ доставкою 6 руб. 50 коп. для иногороднихъ съ пересылкою—СЕМЬ руб., за границу—ДЕВЯТЬ руб. Учителя сельскихъ школъ пользуются уступкою въ одинъ рубль. Земства, выписывающія не менѣ 10 экз., пользуются уступкою въ 10%.

Въ главной конторѣ редакціи имѣется еще небольшое число экземпляровъ за 1891, 1892, 1893, 1894 и 1895 годы, по вышеозначенной цѣнѣ.

Редакторъ-Издатель Я. Г. Гуревичъ.



№ 2. 1896.

Февраль.

МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКІЙ ВѢСТНИКЪ

ИЗДАВАЕМЫЙ

ОТДѢЛЕНІЯМИ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ И ФИЗИЧЕСКОЙ ГЕОГРАФІИ

ИМПЕРАТОРСКАГО РУССКАГО ГЕОГРАФИЧЕСКАГО ОБЩЕСТВА

ПОДЪ РЕДАКЦІЮ

А. И. Воейкова и І. В. Шпиндлера.

Редакціонный комитетъ „Метеорологическаго Вѣстника“

Предсѣдательствующіе: А. А. Тилло, И. В. Мушкетовъ. Члены: П. И. Броуновъ, А. И. Воейковъ, Баронъ Ф. Ф. Врангель, Н. А. Гезехусъ, К. Н. Жукъ, А. В. Кюссовскій, Д. Н. Кайгородовъ, Д. А. Лачиновъ, Г. А. Любославскій, Н. Д. Пильчиковъ, Р. Н. Савельевъ, Б. И. Срезневскій, Д. А. Тимирязевъ, І. Б. Шпиндлеръ.

—><—

САНКТПЕТЕРБУРГЪ.

ТИПОГРАФІЯ ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ.

Вас. Остр., 9 л., № 12.

1896.

5

СОДЕРЖАНІЕ.

	Стр.
I. О размывахъ пути Закавказской желѣзной дороги. С. Тихановъ..	33
II. Аспираціонный психрометръ Ассмана. I. Шлиндлеръ.....	36
III. Разныя извѣстія:	
Дождемѣрная сѣть въ Сибири. А. Д. Колтановскій.....	42
Климатъ Памира.....	44
Климатическія данныя Асхабада и Керки.....	—
Первый ртутный термометръ.....	45
IV. Обзоръ русской и иностранной литературы:	
Баронъ Э. Майдель. Нѣсколько словъ о происхожденіи Владивостокскихъ тумановъ. III.....	—
Климатъ Краснаго моря. А. В.	47
I. А. Керсновскій. О направленіи и силѣ вѣтра въ Россійской Имперіи. А. В.	48
V. Обзоръ погоды за январь 1896 г. (нов. стиль). * *	52

По опредѣленію Ученаго Комитета Министерства Народнаго Просвѣщенія «Метеорологическій Вѣстникъ», издаваемый Отдѣленіями математической и физической Географіи Императорскаго Русскаго Географическаго Общества, рекомендованъ для основныя и ученическыя старшаго возраста библиотекъ мужскихъ гимназій и реальныя училищъ, а также для библиотекъ учительскыя институтовъ и семинарій и женскыя гимназій.

О РАЗМЫВАХЪ ПУТИ ЗАКАВКАЗСКОЙ ЖЕЛѢЗНОЙ ДОРОГИ.

Грандіозные размывы пути Закавказской желѣзной дороги, происшедшіе въ концѣ октября этого года и повторившіеся 7—8-го декабря, даже и для этой дороги, страдающей весьма часто отъ размывовъ, были такъ необычайны, что Управляющему дорогой пришлось требовать отъ Министерства Путей Сообщенія высылки въ помощь инженеровъ и просить о командированіи особаго уполномоченнаго лица, для скорѣйшаго исправленія пути и возстановленія движенія поѣздовъ. Конечно, по прошествіи извѣстнаго срока, при усиленной работѣ и затратѣ очень большихъ суммъ, путь, временно, будетъ исправленъ и движеніе возстановится, затѣмъ будутъ, въ продолженіи значительнаго срока происходить работы по капитальному исправленію пути, постройкѣ вновь и перестройкѣ прежнихъ мостовъ, что потребуетъ также очень большихъ затратъ. Произведя такое капитальное исправленіе пути и сооруженій можно бы было помириться съ тѣми громадными суммами, которыя будутъ затрачены на это, если бы расходы эти гарантировали въ будущемъ хотя бы нѣкоторую увѣренность въ томъ, что подобные размывы не повторятся, но, къ сожалѣнію, дорога такой гарантіи дать не можетъ и при новомъ, значительномъ ливнѣ опять будутъ размывы, задержка въ движеніи поѣздовъ и вновь затраты. Я прослужилъ 10 лѣтъ на этой дорогѣ, съ 1875 года; мѣста, гдѣ теперь сосредоточены размывы, знаю детально, имѣю свѣдѣнія и о размывахъ послѣдующихъ годовъ и приходится констатировать тотъ фактъ, что размывы пути дѣлаются все грознѣе и грознѣе.

Оставляя въ сторонѣ вопросы, играющіе для Управленія желѣзной дороги первенствующее значеніе, объ измѣненіи въ направленіи ливнѣ желѣзной дороги, о достаточности отверстій искусственныхъ сооруженій, укрѣпленіи полотна..., я хочу, въ настоящей замѣткѣ, обратить вниманіе на другую, болѣе общую, причину размывовъ и указать на мѣры, могущія значительно ослабить разрушительное дѣйствіе ливней.

Закавказская желѣзная дорога, въ мѣстахъ наиболѣе подверженныхъ размывамъ, къ западу отъ Сурамскаго туннеля, трассирована по дну, такъ сказать, ящика, бока котораго образуютъ круто ниспадающіе къ желѣзной дорогѣ горы; въ ящикъ этотъ сливаются свои воды рѣки Ципа, Чхеремелла, Дзерула, Квирила Красная и другіе менѣе значительные ручьи и потоки. За станціей Квирилы стѣны ящика этого раздвигаются, но въ расширенную часть изливаетъ свои воды, въ поперечномъ направленіи къ линіи желѣзной дороги, Ріонъ, дѣлающій потомъ крутой поворотъ на западъ, сохраняя это направленіе до впаденія въ море; рѣка Квирила впадаетъ въ Ріонъ невдалекѣ отъ пересѣченія послѣдняго линіей желѣзной дороги.

Когда было приступлено къ постройкѣ желѣзной дороги бока этого гигантскаго ящика были хорошо закрѣплены лѣсами, но съ проведеніемъ дороги картина рѣзко стала мѣняться. Еще въ 1875 году я засталъ большія заросли по берегамъ Ріона, Квирилы и по косягорамъ, ниспадающимъ къ р. Дзерулѣ, Чхеремелѣ и Ципѣ, но черезъ 10 лѣтъ дѣло уже стояло иначе, не только все было повыврублено вблизи желѣзной дороги, но при рубкахъ, въ болѣе возвышенныхъ мѣстахъ надъ дорогою, практиковался спускъ бревенъ катомъ, что отлично полпровало бока ящика, о которомъ говорится выше. Хотя за послѣднія 10 лѣтъ, съ появленіемъ охранительнаго лѣснаго закона и могли бы приниматься нѣкоторыя мѣры къ сокращенію вырубокъ, но законъ этотъ допускаетъ различныя толкованія и на Кавказѣ уже раздавались голоса, что при обилии лѣсовъ тамъ, происходятъ большія стѣсненія въ эксплуатаціи лѣсныхъ богатствъ, да и на чемъ будутъ основывать лѣсоохранительные комитеты свои запреты порубокъ, когда никакихъ точныхъ наблюденій надъ мѣстами, прилегающими къ желѣзной дорогѣ не было. Желѣзная дорога можетъ дать факты, касающіеся исключительно ея пути и искусственныхъ сооружений, но свѣдѣній о мѣстахъ появленія ливней и движенія паводка по боковымъ долинамъ и ущельямъ, бѣшенно несущимъ воду къ полотну дороги, получить не отъ кого. А между тѣмъ въ этомъ то и самая суть вопроса, — надо подробно обследовать эти долины и ущелья, теперь оголенные, приняться за возстановленіе облѣсенія и вообще начать дѣлать то, что давно уже сдѣлано въ Альпахъ и Пиренеяхъ для устраненія выносовъ изъ ущелій, а тѣмъ и сбереженія болѣе производительно, не малаго количества воды. Завѣдывающій водной частью на Кавказѣ имѣетъ такую обширную задачу по орошенію, что принимать мѣры по ослабленію дѣйствія ливней на желѣзную дорогу едва ли по силамъ для того ограниченнаго техническаго со-

става, которымъ онъ располагаетъ. Но для того, чтобы рѣшиться на извѣстные мѣры надо бы имѣть запасъ наблюдений; какіе же наблюдательные пункты имѣются вблизи мѣстъ, подверженныхъ такимъ значительнымъ размывамъ, изъ года въ годъ, уже болѣе 20 лѣтъ? Издатель Кавказскаго календаря въ Тифлисъ, имѣющій возможность воспользоваться всѣмъ накопленнымъ матеріаломъ для метеорологіи Кавказа, собралъ ихъ для календаря на 1893 годъ и что же? для указанной выше мѣстности можно воспользоваться лишь наблюденіями Кутаиса, Пони и Сурама и какими наблюденіями: въ Кутаисѣ, губернскомъ городѣ, наблюденій нѣтъ за 1878 и 1880—1884 г., общіе выводы за 1875—77, 79 и 1885—1886 гг., Пони, общіе выводы за 5 лѣтъ 5 мѣсяцевъ и Сурамъ, общіе выводы за 2 года 7 мѣсяцевъ. Въ ежемѣсячномъ бюллетенѣ Главной Физической Обсерваторіи для Закавказья значатся 9 пунктовъ, но если отбросить по ошибкѣ включаемые пункты Сѣвернаго Кавказа: Новороссійскъ, Сочи и Петровскъ, то на долю Закавказья останутся лишь 6 пунктовъ, ни одинъ изъ которыхъ не входитъ въ районъ указанной выше мѣстности.

Какъ же судить по такимъ шаткимъ даннымъ о силѣ ливней, о ходѣ воды до встрѣчи съ желѣзнодорожнымъ путемъ и о многомъ весьма существенномъ для принятія мѣръ къ ослабленію разрушительнаго вліянія ливней; по даннымъ дороги всякій значительный ливень всегда небывалый, выраженіе, конечно, мало основательное, такъ какъ не имѣя свѣдѣній точныхъ о количествѣ и интенсивности выпавшаго дождя о мѣстѣ сосредоточенія ливня, судятъ о небывалости по размывамъ полотна и подъемѣ воды у мостовъ, но всѣ эти разрушенія и подъемъ зависятъ отъ такого большаго числа факторовъ, что приписывать все это небывалости ливня едва ли имѣетъ основаніе.

Для начала организаціи наблюдений въ этой мѣстности слѣдуетъ устроить метеорологическія станціи въ селеніяхъ (въ 2—3-хъ), расположенныхъ на указанныхъ выше рѣкахъ и, при содѣйствіи желѣзной дороги, для сравнительныхъ наблюдений, на станціяхъ Ципа, Малита, Бѣлогоры, Квирилы, Ріонъ, а также на оконечныхъ станціяхъ Тквибульской и Марганцевой вѣтвей. Одновременно можно приступить къ осмотру и описанію долинъ и ущелій, ведущихъ къ желѣзной дорогѣ, нанося всѣ собранныя данныя и предположенія на имѣющіеся подробныя карты. Попутно при этомъ осмотрѣ могутъ быть намѣчены и тѣ охранительныя мѣры, которыя необходимо принять къ защитѣ селеній, такъ сильно пострадавшихъ въ послѣднее наводненіе, но капитальныхъ работъ, конечно, не слѣдуетъ начинать ранѣе окон-

чанія подробныхъ изслѣдованій и съ запасомъ извѣстнаго ряда наблюдений.

Давно уже я служу на желѣзныхъ дорогахъ и могу увѣренно сказать, что много лишнихъ денегъ пошло при быстрыхъ рѣшеніяхъ, безъ запаса хорошо произведенныхъ наблюдений, въ борьбѣ съ размывами, снѣжными и песчаными заносами, а въ концѣ концовъ точныя наблюденія приходится таки организовать, такъ какъ, несмотря на примѣнявшіеся ранѣе мѣры, надо во многихъ случаяхъ борьбу начинать съизнова.

На этомъ и заканчиваю, многое можно говорить еще по этому вопросу, но это уже детали; желаю лишь этой замѣткой возбудить вопросъ, затрогивающій самыя существенныя стороны свободнаго движенія поѣздовъ по Закавказской желѣзной дорогѣ, прекращеніе котораго вызываетъ такія большія торговыя неудобства.

С. Тихановъ.

АСПИРАЦИОННЫЙ ПСИХРОМЕТРЪ АССМАНА.

Для полученія истинной температуры воздуха необходимо, какъ извѣстно, устанавливать термометръ такъ, чтобы шарикъ его былъ защищенъ отъ непосредственнаго вліянія прямыхъ и отраженныхъ солнечныхъ лучей, отъ лучеиспусканія окружающихъ предметовъ, отъ дождя и снѣга; затѣмъ надо по возможности устранять лучеиспусканіе самого шарика въ небесное пространство и доставлять свободный доступъ къ шарика окружающему воздуху. Соблюденіе всѣхъ этихъ условій составляетъ довольно трудную задачу и принятыя въ настоящее время способы установки термометровъ только отчасти удовлетворяютъ вышеозначеннымъ условіямъ и то лишь на постоянныхъ метеорологическихъ обсерваторіяхъ и станціяхъ, но не въ путешествіяхъ и на корабляхъ.

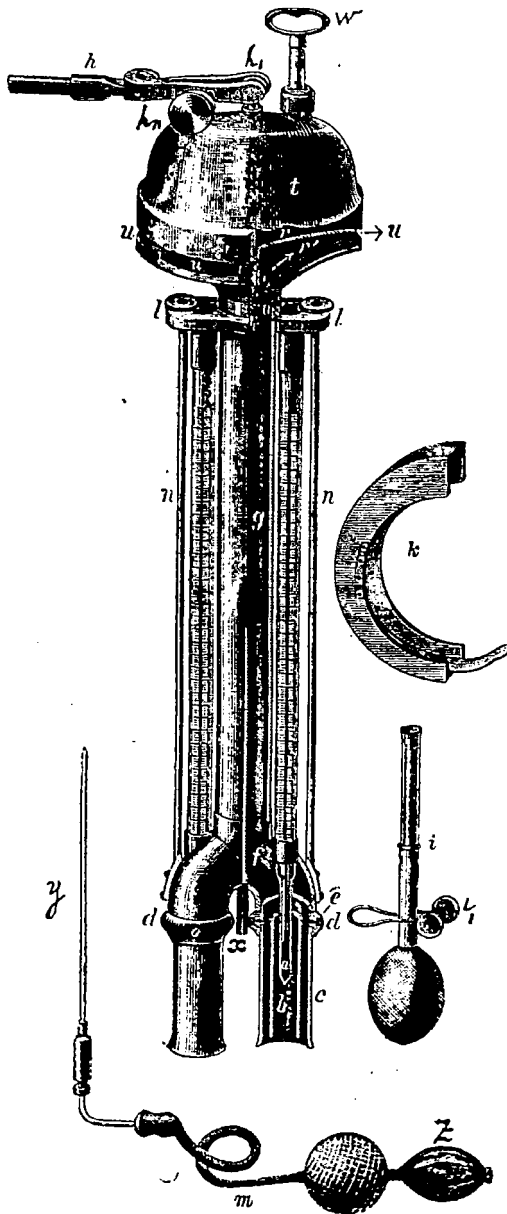
Одною изъ наиболѣе цѣлесообразныхъ установокъ на метеорологическихъ станціяхъ и въ обсерваторіяхъ признается установка термометра въ цинковой цилиндрической клѣткѣ, помѣщаемой въ особой термометрической будкѣ — способъ предложенный академикомъ Вильдомъ и введенный у насъ въ Россіи на всѣхъ метеорологическихъ станціяхъ 2-го разряда. Въ жаркихъ странахъ, однако, подъ сильнымъ дѣйствіемъ солнечныхъ лучей сама будка должна согрѣваться и это обстоятельство не можетъ не имѣть вліянія на показаніе

термометровъ, но во всякомъ случаѣ эта установка не примѣнима въ путешествіяхъ и на корабляхъ и въ этихъ случаяхъ до послѣдняго времени пользовались большею частью термометромъ - пращемъ. Изъ этихъ термометровъ лучшимъ можно признать термометръ на ручномъ станкѣ съ крышкообразною металлическою защитою надъ шарикомъ — приборъ впервые введенный на судахъ нашего флота. Но главный недостатокъ такого способа наблюденій заключается въ томъ, что для отсчета надо останавливать вращеніе термометра, а при этой остановкѣ термометръ оказывается въ иныхъ уже условіяхъ и показанія его могутъ значительно измѣниться.

Всѣ указанныя недостатки установокъ вполне устранены въ изобрѣтенномъ Ассманомъ психрометрѣ, названнымъ имъ аспирационнымъ психрометромъ. Этотъ психрометръ является незамѣнимымъ для путешествій и для наблюденій на судахъ.

Устройство аспираціоннаго психрометра. Основную часть прибора составляютъ два термометра и вентиляторъ *t*; подобно тому, какъ въ психрометрѣ Августа, шарикъ одного изъ термометровъ обернуть батистомъ. Шарикъ термометровъ находятся внутри никелированныхъ трубокъ *b*, которыя въ свою очередь помѣщаются внутри трубокъ *c* (см. чертежъ). Трубки *b* и *c* соединяются посредствомъ обоймы *d*, изъ слоновой кости, съ колѣнами *f* никелированной трубки *g*; верхнее отверстіе послѣдней выходитъ къ вентилятору. Послѣдній представляетъ собою центробѣжный аспираторъ и состоитъ изъ шайбъ *rr*, діаметромъ въ 8,4 мм. и приводится въ быстрое вращеніе часовымъ заводомъ посредствомъ ключа *w*; разстояніе между шайбами на окружности 2,7 мм. и при полномъ заводѣ онъ вращается въ теченіе 12 мин. Весь вентиляторный механизмъ закрытъ колпакомъ *t*. Дѣйствіемъ вентилятора воздухъ всасывается снизу внутрь трубокъ *b* и *c*, обтекаетъ шарикъ термометровъ и затѣмъ выгоняется изъ подъ колпака *t*, такъ что этимъ путемъ выполняется одно изъ существенныхъ условій всякой установки — свободный доступъ воздуха къ шарикамъ термометровъ, причемъ и условія при наблюденіяхъ термометровъ остаются все время неизмѣнными. Въ то же время трубки *b* и *c* защищаютъ шарикъ термометровъ отъ тѣхъ вредныхъ вліяній, о которыхъ было выше упомянуто, а также отъ дождя и снѣга. Теоретически лучистую теплоту нельзя совершенно устранить, но на практикѣ можно вліяніе ея довести до минимума, что и достигнуто въ приборѣ Ассмана. Чтобы по возможности уменьшить термическое вліяніе трубокъ *b* и *c*, равно какъ и другихъ металлическихъ частей прибора на шарикъ термометровъ, трубкамъ *b* и *c* придана возможно малая поверх-

ность и длина ихъ соразмѣрена такъ, что шарики термометровъ находятся въ нѣкоторомъ разстояніи отъ нижняго отверстія трубокъ, чѣмъ уменьшается вліяніе на нихъ земной поверхности и наконецъ



трубки возможно изолированы какъ между собою, такъ и отъ другихъ частей прибора. Путемъ опыта признано наилучшимъ давать слѣдующіе размѣры трубкамъ и шарикамъ термометровъ: діаметръ цилиндрическаго шарика 4—4½ мм., длина же 10—12 мм., діаметръ внутр. трубки 1 см., наружной—1,75 см., длина внутренней трубки 5 см., наружной—4½ см. Нижнее отверстіе наружной трубки *c*, нѣсколько расширено и имѣетъ діаметръ 2,5 см. Толщина стѣнокъ 0,5 мм. Нижній конецъ шариковъ приходится выше нижняго отверстія трубокъ *c* на 2 см. Для изоляціи же трубокъ *b* и *c* отъ теплопроводности другихъ металлическихъ частей прибора избранъ дурной проводникъ—слоновая кость для обоймы *d*; эта обойма нарѣзками соединяется съ одной стороны съ трубками *f*, а съ другой съ трубкою *c*, а посредствомъ 4-хъ шпилекъ и съ трубкою *b*. Всѣ металлическія части прибора тща-

тельно отполированы ради уменьшенія поглощенія тепловыхъ лучей. При нагрѣваніи трубки *c*, лучами солнца или отъ окружающихъ

предметовъ, теплота частью передается и воздуху между трубками *c* и *b* и трубкамъ *b*, но при дѣйствіи вентилятора этотъ согрѣтый воздухъ быстро уносится вверхъ и этимъ устраняется вліяніе подобнаго нагрѣванія трубки *c* на шарикъ термометра.

Опыты, произведенные самимъ изобрѣтателемъ, показали, что при нагрѣваніи наружной трубки *c* до избытка температуры надъ окружающимъ воздухомъ въ 35° и при дѣйствіи вентилятора показанія термометра измѣняются лишь на $0,1$. Также два прибора, одинъ на солнцѣ, а другой въ тѣни, даютъ тождественныя показанія и это обстоятельство лучше всего говоритъ въ пользу даннаго прибора. Относительно аспираціи опытомъ признано, что скорость вентилятора въ 2 м. въ сек. совершенно достаточна для надлежащаго обмѣна воздуха вокругъ шарика въ термометрѣ.— Въ случаѣ порчи вентиляторнаго завода или же для усиленія дѣйствія аспираціи устроена въ приборѣ трубка *x*, входящая внутрь трубки *g*; вставивъ въ трубку *x* металлическій наконечникъ *y*, отъ резинового шланга *m*, и сжимая рукою попеременно резиновый шаръ *z* приводятъ въ дѣйствіе вентиляторъ или же усиливаютъ его вращеніе. Для смачиванія одного изъ шариковъ термометровъ имѣется стеклянная трубка *i* съ резиновымъ шаромъ, которымъ набирается дистиллированная вода и тисками *i*₁ доводится до черты у верхняго края трубки *i*. На случай сильнаго вѣтра для устраненія возмущеній при выходѣ воздуха изъ отверстій *u* колпака *t*, устроена металлическая круглая крышка *k*, длиною въ полуокружность колпака и высотой соответственно размѣрамъ отверстій *u*. Наконечъ для подвѣшиванія прибора или же держанія его въ рукѣ имѣется ручка *h*, оканчивающаяся на одномъ концѣ винтовой нарѣзкой, тогда какъ другой конецъ ея представляетъ клещи, обхватывающія кнопку *h*₁ на колпакѣ *t* и зажимаемая винтомъ *h*₁₁; кнопка *h*₁ свободно вращается и потому приборъ можетъ быть приведенъ въ любое положеніе относительно ручки. Для предохраненія термометровъ сбоковъ устроены металлическія стойки *n*, оканчивающіяся на верху гайками *l*, которыя частью покрываютъ собою пластинку верхнихъ оправъ термометровъ.

Указанія для содержанія прибора въ исправности. 1) Приборъ тщательно надо предохранять отъ ржавчины въ вентиляторѣ и нарѣзкахъ, а также и отъ порчи полировки, особенно на нижнихъ трубкахъ. Въ видахъ этого, приборъ лучше всего не держать постоянно на воздухѣ, а хранить его въ особомъ футлярѣ или ящикѣ, вынимая его только для производства наблюденій, причемъ ящикъ лучше всего

ставить въ помѣщеніе, въ которомъ температура мало разнится отъ температуры наружнаго воздуха.

2) Ящичекъ или футляръ долженъ состоять изъ 2-хъ отдѣленій; въ одномъ отдѣленіи хранится самый приборъ и запасные термометры, а въ другомъ — остальные принадлежности прибора, причемъ каучуковые части, для устраненія вліянія ихъ на металлическія части (ключъ, ручка и покрывки *k*) слѣдуетъ помѣщать въ жестянкѣ, пропитанной амміачными парами.

3) Когда на полированныхъ частяхъ прибора покажется налетъ паровъ, что можетъ случиться напр. послѣ наблюденій въ холодную погоду при внесеніи прибора въ теплое помѣщеніе, то слѣдуетъ дать время отойти прибору и затѣмъ вытереть его сухою замшевою или мягкой кожею. Время отъ времени надо для сохраненія полировки на трубкахъ также обтирать мягкой кожею слегка пропитанною вазелиномъ и затѣмъ кожею съ вѣнской известью натирать до глянца и во всякомъ случаѣ не употреблять для вытиранія трубокъ что-либо жесткое и шероховатое.

4) Предохранять вентиляторъ отъ ржавчины, почему время отъ времени ось и лагерь шайбы смазывать хронометрическимъ масломъ. Съ этою цѣлью отвинчиваютъ шесть винтиковъ у колпака (вентиляторъ тогда не долженъ быть заведенъ), поднимаютъ колпакъ, а затѣмъ и вентиляторъ и смазываютъ помощью спички ось и лагерь его. Въ тропикахъ надо всѣ части вентилятора, особенно спиральныя его шайбы, обтирать слегка масломъ.

5) Такъ какъ слоновою костью разбухаетъ во влажномъ воздухѣ, то обоймы *d* не надо крѣпко завинчивать и по временамъ отвинчивать трубки *c* для очистки ихъ нарезокъ и обоймы.

6) Батистъ на шарикѣ долженъ содержаться всегда въ чистотѣ и въ случаѣ малѣйшаго загрязненія мѣнять батистъ. Для такой перемѣны отвинчиваютъ головку прибора, которая соединяется винтовою нарезкою при *o* съ трубкою *g*, затѣмъ отвинчиваютъ гайку *l* и вынимаютъ термометръ.

Производство наблюденій по психрометру Ассмана. 1) Психрометръ не требуетъ особаго устройства для установки и затѣненія. слѣдуетъ избѣгать лишь имѣть вблизи нижняго отверстія трубокъ согревающей предметъ; при большой чувствительности термометра, небольшія температурныя отклоненія, производимыя напр. частью тѣла наблюдателя, или напр. освѣщенною солнцемъ доскою стола, палубою корабля и т. д. достаточны, чтобы измѣнить показанія термометра. Всякое же термическое вліяніе съ боковъ здѣсь не имѣетъ значенія.

2) Для опредѣленій истинной температуры и влажности воздуха слѣдуетъ подвѣшивать аппаратъ вдали отъ зданій и большихъ предметовъ, дающихъ тѣнь, къ тонкому столбу или дереву на высотѣ глаза. При слабомъ вѣтрѣ и сильномъ солнечномъ нагрѣваніи лучше всего аппаратъ помѣщать на навѣтренной сторонѣ столба или дерева.

Въ путешествіяхъ можно для этого пользоваться особою палкою.

3) На судахъ для наблюденій слѣдуетъ выбирать навѣтренную сторону мостика полюта или полубака или выходнаго трапа, причемъ надо держать приборъ за ручку h надъ водою, но не надъ палубою.

4) При изслѣдованіи же температуръ и влажности напр. нижнихъ слоевъ почвы, или слоя ближайшаго къ поверхности моря и т. п. слѣдуетъ устанавливать аппаратъ сообразно данной задачѣ.

5) Приступая къ наблюденіямъ, прежде всего заводятъ вентиляторъ и, оставивъ ключъ на мѣстѣ, смачиваютъ батистъ на термометрѣ слѣдующимъ образомъ: набираютъ чистой дождевой или дистиллированной воды, дѣйствуя баллономъ a , въ трубку i до штриха на ней и зажавъ резиновую трубку особыми тисками (или пальцами) вводятъ эту трубку во внутреннюю трубку b , въ которой помѣщается шарикъ термометра обернутый батистомъ; когда батистовая оболочка впитаетъ вполнѣ въ себя воду, то не вынимая трубки i , разжимаютъ тиски, отчего излишняя вода съ батиста удаляется и послѣ этого вынимаютъ трубку i . Отсчетъ влажнаго термометра производятъ лѣтомъ по истеченіи 2-хъ, а зимою не ранѣе 5 минутъ послѣ смачиванія.

6) На показаніе влажнаго термометра имѣетъ вліяніе скорость движенія воздуха. Обыкновенныя психрометрическія таблицы соотвѣтствуютъ скорости 0,8 м. въ сек. Въ этомъ аппаратѣ скорость достигаетъ 2,1—2,4 м. въ сек. и поэтому существующія таблицы, строго говоря, не примѣнны къ психрометру Ассмана. Шпрунгъ даетъ для психрометра Ассмана слѣдующую формулу:

$$f = f' - \frac{1}{2} (t - t') \frac{b}{755},$$

гдѣ f — искомая упругость паровъ или абсолютная влажность f' — упругость паровъ соотв. t' показанію влажнаго шарика; t — показаніе сухаго шарика, b — высота барометра въ мил. Величину f' выбираютъ изъ таблицъ упругости паровъ — таблица IV таблицъ для вычисленія метеорологическихъ наблюденій г. Вильда, изд. Импер. Акад. Наукъ.

7) Если аппаратъ имѣетъ температуру близкую къ температурѣ воздуха, то можно спустя 2 минуты послѣ завода дѣлать первый

отсчетъ. Но если аппаратъ висѣлъ невентилированнымъ на сильномъ солнцепекѣ или же находился въ средѣ съ другою температурою, то надо слѣдить сначала за пзмѣненіями сухаго термометра и дѣлать окончательный отсчетъ тогда, когда показанія его перестанутъ пзмѣняться. Обыкновенно при постоянномъ дѣйствіи вентилятора сухой термометръ быстро устанавливается, но для отсчета смоченнаго надо соблюдать правило, указанное въ пунктѣ 5-мъ. Если замѣтятъ уменьшеніе въ это время скорости вращенія вентилятора, то его надо вновь завести. При сильномъ вѣтрѣ, 3—4 балла по Бофорту, надо окружать нижнее отверстіе вентилятора защитою *k* открытою половиною въ направленіи выходящаго воздуха. Если вращеніе шайбъ происходитъ передъ наблюдателемъ справа налѣво, то *k* устанавливаются такъ, какъ показано на чертежѣ.

8) Въ случаѣ порчи завода вентилятора пользуются добавочной трубкой *m*, которая можетъ служить и для усиленій вращенія вентилятора до 3-хъ метр. въ секунду.

9) При температурѣ ниже 0°, отъ переохлажденія воды на батистѣ внезапно образуется ледъ и тогда ртуть въ термометрѣ подымается до 0°. Слѣдуетъ поэтому выждать пока термометръ не начнетъ опять понижаться и отмѣтить низшее его показаніе. Если послѣ смачиванія термометра подождать 5 мин., то можно въ случаѣ неизмѣнности показаній термометра производить по немъ отсчетъ.

10) По окончаніи наблюденій приборъ лучше всего убрать въ ящикъ и соблюдать правила, указанныя выше для сохранности прибора въ должномъ порядкѣ. Шпиндлеръ.

РАЗНЫЯ ИЗВѢСТІЯ.

Дождемѣрная сѣтъ въ Сибири. Какъ извѣстно, въ истекшемъ (95) году образовалась, по образцу югозападной метеорологической сѣти, новая центральная сѣтъ вокругъ Москвы, насчитывающая уже болѣе 70 станцій третьяго разряда. Можно надѣяться, что скоро появится новая метеорологическая сѣтъ—сѣверовосточная во главѣ съ университетской Казанью, которая охватитъ весь сѣверъ Европейской Россіи и приуральскій край. Такимъ образомъ въ Европейской Россіи функционируетъ уже не мало метеорологическихъ сѣтей, причемъ, кромѣ Главной Физической Обсерваторіи съ ея обширною сѣтью, за-

хватывающей своими нитями всю Россію, мы имѣемъ областныя сѣти: Финляндскую, прибалтійскую, привислянскую, приднѣпровскую, юго-западную, центральную и приуральскую, которая въ скоромъ времени, по всей вѣроятности, расширится въ большую сѣверовосточную сѣть съ центромъ въ Казани. Если къ этому прибавить небольшія частныя сѣти, устроенныя просвѣщенными помѣщиками въ своихъ обширныхъ имѣніяхъ, а равно нѣкоторыми правительственными учрежденіями, то получимъ весьма отрадную картину состоянія наблюдательной метеорологіи на большомъ пространствѣ Европейской Россіи.

Ничего подобнаго нельзя сказать о нашей великой Сибири и Средне-Азіатскихъ владѣніяхъ. Тамъ, кромѣ нѣсколькихъ отдѣльныхъ станцій сѣти Главной Физической Обсерваторіи и находящихся другъ отъ друга на тысячи верстъ, болѣе или менѣе густой метеорологической сѣти совсѣмъ не существуетъ. Поэтому нельзя не высказать новогоднаго пожеланія нашей Сибири и средней Азіи, чтобы тамъ появилась на первыхъ порахъ, по крайней мѣрѣ, *дождемѣрная сѣть по линіямъ великой сибирской желѣзной дороги и закаспійской*. Въ самомъ дѣлѣ, если бы Томскій университетъ взялъ на себя инициативу устройства дождемѣрныхъ станцій по сибирской жел. дор., то на его призывъ, безъ всякаго сомнѣнія, сочувственно откликнулось бы сибирское купечество такихъ богатыхъ торговыхъ городовъ, какъ Иркутскъ, Чита, Кяхта, Благовѣщенскъ, Хабаровскъ, Томскъ, Тобольскъ, Омскъ и др.—съ одной стороны, а съ другой—пришли бы ему на помощь въ этомъ дѣлѣ Сибирское отдѣленіе Императорскаго Русскаго Географическаго Общества и само управленіе сибирской желѣзной дороги, которое непосредственно заинтересовано въ изученіи лѣтнихъ и зимнихъ осадковъ на всемъ протяженіи сибирской линіи. На сколько важно изученіе осадковъ для желѣзныхъ дорогъ, мы воочію видимъ на злополучной Закавказской линіи (Поти—Баку), гдѣ въ настоящее время приходится прокладывать цѣлые участки въ новомъ направленіи, благодаря мало изученнымъ ливнямъ (см. стр. 33). Великая сибирская желѣзная дорога отъ Челябины до Владивостока будетъ имѣть протяженіе болѣе 6 тысячъ верстъ; если установить дождемѣры по этой линіи только съ промежутками въ 50 верстъ, то сразу получится дождемѣрная сѣть въ 120 станцій, а приобрѣсть столько паръ дождемѣровъ и установить ихъ на станціяхъ сибирской дороги потребуется не болѣе двухъ тысячъ рублей—расходъ, во всякомъ случаѣ, посильный для громадной Сибири. Подобную же сѣть желательно видѣть и на закаспійской желѣзной дорогѣ. Эти метеорологическія желѣзнодорожныя станціи послужили бы центральными ни-

тями для образованія боковыхъ метеорологическихъ сѣтей въ Азіи, которая въ нашихъ предѣлахъ такъ мало изслѣдована въ климатическомъ отношеніи.

А. Д. Колтановскій.

Климатъ Памира. Въ журналѣ «Землевѣдѣніе», издав. подъ редакціею профессора Д. Н. Анучина въ книжкѣ IV за 1895 г. находимъ среднія мѣсячныя метеорологическія данныя, относящіяся къ русскому Памирскому посту, расположенному при слияніи рѣкъ Мургаба и Акъ-Байтала, на высотѣ 3700 м. н. у. м., въ шир. $38^{\circ} 8'$ и долг. $43^{\circ} 37'$ вост. отъ Пулкова. Наблюденія производились въ 1893—94 гг. и изъ нихъ извлекаемъ слѣдующее:

	Средняя температура въ град. Цельсія.	Количество осадковъ въ милл.
Осень 1893 г. . . .	— 0,4	2,1
Зима 1893 — 94 г.	— 18,5	7,9
Весна 1894 г. . . .	+ 0,3	22,5
Лѣто »	+ 14,2	16,0
Годъ	— 1,1	48,5

Самая низкая температура наблюдалась въ январѣ -44° , самая высокая въ іюлѣ $+27,5$. Утренніе морозы бываютъ во всѣ мѣсяцы года. Господствующіе вѣтры съ сентября по мартъ — югозападные, съ марта по августъ — сѣверовосточные; послѣдніе вообще сильнѣе югозападныхъ и часто достигаютъ силы бури. Самыя ясныя погоды въ августъ, когда и вѣтры слабые и переменныя.

Климатическія данныя Асхабада и Керки. Завѣдующій метеорологическою станціею въ Асхабадѣ г. Реганъ сообщилъ намъ выводы изъ наблюденій за 1894 г. Такъ какъ полныя наблюденія этой станціи имѣются уже и за 1893 г. (напеч. въ Лѣтоп. Гл. Физ. Obs.), то мы присоединили и эти наблюденія къ выводамъ г. Регана и даемъ здѣсь только среднія температуры и количество осадковъ, какъ болѣе интересныя данныя для Закаспійской Области. вмѣстѣ съ тѣмъ сообщаемъ и среднія годовыя за 4-хъ-лѣтіе, 1890—93 гг., изъ наблюденій на станціи Керки (Бухарское ханство), доставленныя г. Инфантьевымъ.

Асхабадъ шир. $37^{\circ} 57'$, долг. $58^{\circ} 23'$ отъ Гринв. Высота 225, "4.
Керки шир. $37^{\circ} 57'$, долг. $65^{\circ} 13'$ отъ Гринв. Высота 256?

	Температура воздуха въ гра- дусахъ Ц.		Темпер. на нов. зем- лѣ за 1894 г.		Количество осадковъ въ мм.
	Средняя.	Абсол. миним.	Средняя.	Максим.	
Январь . .	— 3,3	— 15,7	— 0,6	19,7	28,6
Февраль . .	3,1	— 9,9	7,0	32,6	19,3
Мартъ . . .	11,6	— 1,7	12,4	39,2	30,1
Апрѣль . .	15,5	2,3	19,2	47,3	37,8
Май	24,0	9,1	29,6	55,2	13,9
Іюнь	29,5	14,9	36,2	63,5	2,7
Іюль	29,2	17,7	39,5	64,0	4,3
Августъ . .	26,8	13,0	36,0	61,8	4,7
Сентябрь .	23,5	8,6	28,4	56,6	1,0
Октябрь . .	14,7	— 1,1	18,1	48,1	17,9
Ноябрь . .	9,1	— 5,5	11,8	39,6	22,4
Декабрь . .	3,3	— 8,8	2,7	24,6	12,7
Годъ . .	15,5	— 16,6	20,0	245,6	

К е р к и.

Годъ . .	16,2	— 16,6	—	168,6
----------	------	--------	---	-------

Первый ртутный термометръ. По мнѣнію аббата Мазе ртутный термометръ впервые сталъ примѣняться въ 1659 г. астрономомъ Бульо, между тѣмъ какъ полагали, что изобрѣтеніе ртутнаго термометра относится къ 1721 г. и принадлежитъ Фаренгейту.

(Comptes Rendus, Vol. CXX).

ОБЗОРЪ РУССКОЙ И ИНОСТРАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.

Баронъ Э. Майдель. Нѣсколько словъ о происхожденіи Владивостокскихъ тумановъ.

Въ «Метеорологическомъ Вѣстникѣ» 1894 г., стр. 151, мы уже сообщали, по поводу проекта г. Подрузскаго объ улучшеніи климата нашихъ восточныхъ окраинъ, мнѣніе барона Майделя относительно холоднаго Лиманскаго теченія вдоль Татарскаго берега и восточной части Кореи — теченія, впервые выдвинутаго на сцену покойнымъ академикомъ Шренкомъ для объясненія холоднаго климата западнаго побережья Японскаго моря. Въ вышеозаглавленной статьѣ авторъ приводитъ вновь весьма вѣскія доказательства отсутствія озна-

ченнаго холоднаго теченія и такъ какъ въ этомъ теченіи привыкли видѣть причину лѣтнихъ тумановъ во Владивостокѣ, то авторъ приводитъ рядъ соображеній, которыя достаточно объясняютъ эти туманы и при отсутствіи Лиманскаго теченія.

Вдоль материковаго берега несомнѣнно пролегаетъ узкая полоса холодной воды, но эта полоса, по мнѣнію автора, есть результатъ зимняго охлажденія совмѣстно съ механическимъ дѣйствіемъ господствующаго зимою здѣсь NW, который во-первыхъ отгоняетъ поверхностную воду отъ матероваго берега и заставляетъ выступать у него болѣе холодную воду снизу, а во-вторыхъ, направляясь почти перпендикулярно къ струѣ Курошиво, отжимаетъ послѣднее къ Японіи. Съ переходомъ къ лѣту начинаютъ преобладать SE вѣтры, которые, исходя изъ океанскаго района, настолько насыщены водяными парами, что, соприкасаясь съ охлажденною за зиму поверхностью западной части Японскаго моря, при своемъ сгущеніи производятъ дожди или густые туманы. Въ первой половинѣ лѣта пока температура моря еще значительно ниже температуры вѣтровъ, туманы имѣютъ наибольшую густоту и окончательно пропадаютъ въ августѣ, когда производящая ихъ причина теряется.

Дѣйствительно по изотермамъ воды С. О. Макарова и изотермамъ воздуха Фрицше, разница между температурами воды и воздуха во Владивостокѣ составляетъ: въ апрѣлѣ 5° Ц., маѣ 4°, іюнѣ 2° и іюлѣ 0°, а въ августѣ море уже теплѣе воздуха. Однако извѣстно, что туманы чаще всего не въ апрѣлѣ и маѣ, а въ іюлѣ и это обстоятельство авторъ объясняетъ слѣдующимъ образомъ. «Въ апрѣлѣ-маѣ нѣтъ еще требуемаго количества и постоянства юговосточныхъ вѣтровъ съ одной стороны, а съ другой — рѣзкое проявленіе основныхъ причинъ въ это время, при кратко-временномъ и внезапномъ ихъ взаимодействіи, выражается и болѣе рѣзкими слѣдствіями — дождями, послѣ которыхъ насыщеніе воздуха влагою уменьшается, какъ въ выжатой губкѣ. Въ іюнѣ же и даже въ іюлѣ, при сильно нагрѣтомъ воздухѣ, абсолютное количество паровъ въ воздухѣ больше и, вслѣдствіе малой разницы въ температурѣ воды и воздуха, эти пары преимущественно сгущаются только до степени тумана, а не дождя быстро осушающаго самый воздухъ, и наконецъ южные вѣтры въ это время становятся уже господствующими, т. е. причины, питающія здѣшніе туманы, становятся болѣе или менѣе непрерывными. Такимъ образомъ, заключаетъ авторъ, происхожденіе лѣтнихъ тумановъ въ западной части Японскаго моря, равно какъ и холодныя воды у материковаго берега всецѣло относятся къ климатическимъ причинамъ, а «Лиманское

теченіе какъ несуществующее безусловно должно быть снято съ картъ, на которыхъ оно продолжается наноситься до сихъ поръ, вводя мореплавателей въ заблужденіе и порождая иногда несбыточные проекты по улучшенію мѣстнаго климата путемъ перегородокъ въ лиманѣ Амура».

Ш.

Климатъ Краснаго моря. Метеорологическія карты Краснаго моря недавно изданы альпійскимъ метеорологическимъ совѣтомъ¹⁾.

Въ этомъ изданіи мы находимъ богатое собраніе данныхъ о температурѣ моря и нижняго слоя воздуха, удѣльномъ вѣсѣ моря и давленіи воздуха, теченіяхъ и вѣтрахъ. Всѣ цифровыя данныя вычислены для двухъ-градусныхъ полей, въ Красномъ морѣ по широтѣ, въ сосѣднемъ Аденскомъ заливѣ по долготѣ. Даю извлеченіе: *t* температура воздуха, *ts* температура поверхности моря, *b* давленіе воздуха, *p* удѣльный вѣсъ на поверхности моря (пропуская цѣлюю и первую десятичную, такъ что $291 = 1.0291$). Мѣсяцы римскими цифрами, I—январь и т. д. Сначала даны среднія за годъ, потомъ за мѣсяцы, въ теченіе которыхъ получаютъ наибольшія и наименьшія величины.

Широты	Г о д ъ.				М ѣ с я ц ы							
	<i>b.</i>	<i>t.</i>	<i>ts.</i>	<i>p.</i>	наименьшихъ величинъ				наибольшихъ величинъ			
					<i>b.</i>	<i>t.</i>	<i>ts.</i>	<i>p.</i>	<i>b.</i>	<i>t.</i>	<i>ts.</i>	<i>p.</i>
30°—28°	700+	23,1	22,4	310	700+	17,2	18,1	299	64,3	28,2	26,4	314
28°—24°	59,0	25,3	25,2	300	VIII	I	I	VIII	I	VIII	VIII	IX
24°—20°	58,2	27,5	27,3	294	VIII	I	II	IV	63,4	29,6	28,5	303
20°—16	57,8	29,0	28,6	286	VIII	II	II	VI	I	VIII	VIII	I
Южнѣе 16°	58,0	28,8	28,2	279	VIII	II	II	VI	62,4	31,2	30,3	298
					VIII	I	II	VI	I	VIII	IX	X
					VIII	I	II	VI	61,3	32,1	31,2	290
					VIII	I	II	VI	61,6	31,7	31,2	282
					VIII	I	II	VI	XII	VIII	IX	X

Красное море слѣдовательно вполне оправдываетъ свою давнишнюю репутацію самаго теплаго моря, на земномъ шарѣ, настоящаго «пекла». Въ южной половинѣ моря 5 мѣсяцевъ сряду (съ іюня по октябрь) средняя температура воздуха выше 30°. Болѣе высокія среднія температуры нѣсколькихъ мѣсяцевъ бываютъ лишь на самыхъ теплыхъ материкахъ, гдѣ притомъ воздухъ сухъ, а на Красномъ морѣ онъ очень влаженъ.

Удѣльный вѣсъ воды увеличивается съ юга на сѣверъ — такъ какъ море не имѣетъ притоковъ (рѣкъ), — то очевидно чѣмъ далѣе отъ

1) Meteorological charts of Red Sea, published by Meteorological Council. London 1895.

пролива, отдѣляющаго море отъ Аденскаго залива Краснаго моря, тѣмъ болѣе вода сгущается испареніемъ. Лѣтомъ вода менѣе солоня, такъ какъ на Индійскомъ океанѣ тогда дождливый муссонъ, опрѣсняющій верхній слой воды.

Очень любопытны распредѣленіе въ западной части Аденскаго залива, смежной съ Краснымъ моремъ

	<i>t</i>	<i>ts</i>
Іюнь	30,8	30,1
Іюль и Августъ	29,0	27,3
Сентябрь	30,2	29,1

Здѣсь видно вліяніе сдуванія верхней, наиболѣе теплой воды вѣтрами съ берега, во время господства ЮЗ муссона, и выступанія на поверхность болѣе холодной воды. Еще рѣзче это явленіе замѣтно далѣе на Ю у м. Расъ-Гафунъ. А. В.

І. А. Керсновскій. О направленіи и силѣ вѣтра въ Россійской Имперіи. Съ атласомъ. 250 стр. 4^о. С.-Петербургъ 1895.

Трудъ г. Керсновскаго распадается на слѣдующія части. Въ главѣ I-ой части мы находимъ критику наблюденій и описаніе метода изслѣдованій. Онъ остановился на слѣдующихъ данныхъ, которые приведены во 2-й части отдѣльно для каждой станціи: 1) процентное распредѣленіе направленія вѣтра замѣсяцы, времена года и годъ, по 8 румбамъ, 2) такія же данныя о силѣ вѣтра, 3) составляющія вѣтра, приведенныя къ 4 румбамъ (N, E, S, W) въ километрахъ въ часъ, 4) среднее направленіе вѣтра и румбъ или равнодѣйствующая въ килом. въ часъ и метрахъ въ секунду. Такимъ образомъ методъ обработки, избранный авторомъ, соединяетъ два ряда данныхъ, процентное распредѣленіе вѣтровъ, какъ оно обыкновенно печатается въ изданіяхъ метеорологическихъ институтовъ и среднее направленіе по формулѣ Ламберта.

II гл. Обзоръ распредѣленія вѣтра по областямъ. Въ ней содержатся главные результаты работы. Приведемъ извлеченіе изъ начала главы, гдѣ въ сжатомъ видѣ изложены главные результаты.

«По нашей картѣ годового распредѣленія вѣтра, Европейскую Россію можно раздѣлить на 3 главныя части, а именно: 1) область съ преобладающими SW вѣтрами, дующими, какъ въ центральной и западной Европѣ, подъ вліяніемъ высокаго давленія въ центрѣ Европы и депрессіи въ Ледовитомъ морѣ. Эта область обнимаетъ западныя, центральныя, сѣверныя и восточныя губерніи Европейской Россіи и простирается далеко на востокъ, по пространству всей за-

падной Сибири вплоть до Енисея. 2) Область съ преобладающими NW вѣтрами, лежащая въ барометрической доли (barometrisches Thal.) между двумя максимумами, въ западной своей части подверженная вліянію максимума въ центральной Европѣ. Такое объясненіе NW вѣтровъ въ этой области даетъ профессоръ Ю. Ганъ. Эта область обнимаетъ югозападные губерніи и Бессарабію. 3) Область съ преобладающими SE и NE вѣтрами, подъ вліяніемъ упомянутой полосы высокаго давленія въ южной Россіи и депрессій въ юговосточной части Чернаго моря, южной части Каспійскаго моря. Эта полоса обнимаетъ всю степную часть Россіи.

Такое же почти дѣленіе Европейской Россіи по отношенію къ господствующему направленію вѣтра находимъ въ классическомъ сочиненіи академика К. С. Веселовскаго «О климатѣ Россіи», стр. 229, и въ климатологіи доктора Юліуса Гана.

Объясненіе восточныхъ вѣтровъ южной Россіи вліяніемъ полосы высокаго давленія, врывающейся въ предѣлы Европейской Россіи отъ восточно-сибирскаго антициклона, дано впервые проф. А. И. Воейковымъ.

Вся полоса юго-восточной Россіи между 52° и 48° сѣверной широты до Днѣпра приблизительно отличается перемѣнчивымъ направленіемъ вѣтра, какъ видно по незначительной величинѣ равнодѣйствующихъ, потому что названная область лежитъ на хребтѣ упомянутой полосы высокаго давленія, вторгающейся къ нпмъ изъ азіатскаго материка, при чемъ полоса эта выдвигается въ одни годы болѣе, въ другіе менѣе къ западу.

Кавказъ представляетъ собою совершенно особыя условія распределенія вѣтра, вслѣдствіе положенія его между двумя морями и горъ. Его можно раздѣлять на двѣ области, а именно: 1) Сѣверную, до главнаго хребта, гдѣ преобладаютъ, какъ и въ южной Россіи, восточные вѣтры, 2) Южную — Закавказье, въ восточной части которой, прилегающей къ Каспійскому морю, преобладаютъ NW вѣтры; въ западной же, до береговъ Чернаго моря, преобладаютъ SW вѣтры, подъ вліяніемъ низкаго давленія въ юговосточной части Чернаго моря.

По картамъ пзобаръ распределеніе атмосфернаго давленія зимою весьма сходно съ вышесприведеннымъ годовымъ распределеніемъ, а именно: полоса высокаго давленія отъ восточно-сибирскаго антициклона входитъ въ предѣлы Европейской Россіи и высокое давленіе господствуетъ въ центральной Европѣ, депрессія же у береговъ Бѣлаго моря, на Черномъ морѣ и въ южной части Каспійскаго моря.

По нашей картѣ зимняго распределенія вѣтра замѣчаются тѣ же

три главныя области преобладающихъ SW, NW и E вѣтровъ на пространствѣ Европейской Россіи, о которыхъ упомянуто выше. При этомъ такъ какъ изобары самыя густыя въ это именно время года, то и величина равнодѣйствующей, особенно въ области господства западныхъ вѣтровъ, больше зимою, чѣмъ въ остальную часть года.

Разсматривая карты распределенія вѣтра въ весенніе мѣсяцы, а именно мартъ, апрѣль и май, замѣчаемъ слѣдующее. Мартъ, какъ по отношенію распределенія атмосфернаго давленія, такъ и по господствующимъ вѣтрамъ, мало разнится отъ февраля мѣсяца, апрѣль напротивъ того самый характеристичный мѣсяць весны. Высокое давленіе на востокѣ значительно ослабѣло, изобары становятся весьма рѣдки, усиливается депрессія въ Венгріи и на Черномъ морѣ, вслѣдствіе чего восточное направленіе равнодѣйствующей, при незначительной, правда, ея величинѣ, доходитъ до береговъ Балтійскаго моря. Въ маѣ мѣсяцѣ, какъ по изобарамъ, такъ и по распределенію вѣтра, ясно виденъ переходъ отъ зимняго распределенія къ лѣтнему. Съ ослабленіемъ давленія на востокѣ и усиленіемъ его въ западной Европѣ, равнодѣйствующія вѣтра имѣютъ почти западное направленіе въ западной центральной и сѣверной Россіи. Область же господства восточныхъ вѣтровъ отодвигается къ востоку, въ сравненіи съ апрѣлемъ. Лѣтомъ распределеніе давленія прямо противоположно зимнему.

Высокое давленіе на западѣ Европы, минимумъ же давленія, по видимому, въ центрѣ Азіатскаго материка. Согласно съ этимъ измѣняется, по нашей картѣ лѣтняго распределенія вѣтра, направленіе равнодѣйствующей. Она на всемъ пространствѣ Европейской Россіи NW съ большимъ уклономъ къ западу въ сѣверной, чѣмъ въ южной Россіи.

Разсматривая мѣсячныя карты распределенія вѣтра за три лѣтніе мѣсяца іюнь, іюль и августъ, мы видимъ, что онѣ почти ничѣмъ не разнятся другъ отъ друга, лишь въ августѣ мѣсяцѣ, съ ослабленіемъ минимума давленія въ центрѣ Азіатскаго материка, направленіе равнодѣйствующаго вѣтра становится болѣе западное, чѣмъ въ оба предъидущіе мѣсяца. Такъ какъ при этомъ давленіе въ лѣтніе мѣсяцы распределено весьма равномерно на всемъ пространствѣ Европейской Россіи, то величина равнодѣйствующей въ это время года самая малая.

Разсматривая мѣсячныя карты распределенія вѣтра за сентябрь, октябрь и ноябрь, замѣчаемъ, что, съ усиленіемъ давленія на востокѣ, область господствующихъ E вѣтровъ постепенно увеличивается и съ сентября, когда она еще небольшая, постепенно возрастаетъ, подви-

гальсь къ сѣверу и западу, и въ ноябрѣ мѣсяцѣ распределение вѣтра уже почти такое же, какъ и въ декабрѣ.

Резюмируя все вышесказанное, мы приходимъ къ заключенію, что на пространствѣ Европейской Россіи есть двѣ рѣзко отлпчающіяся другъ отъ друга области господства западныхъ и восточныхъ вѣтровъ, указанныхъ уже академикомъ К. С. Веселовскимъ въ его извѣстномъ трудѣ: «О климатѣ Россіи».

Въ зимніе мѣсяцы эта пограничная черта подвигается все болѣе къ сѣверу и западу, достигая весною береговъ Балтійскаго моря, лѣтомъ же напротивъ того вполне исчезаетъ изъ предѣловъ Европейской Россіи, уходя далеко къ востоку, въ Арало-Каспійскую низменность. Къ этой пограничной линіи примыкаютъ съ обѣихъ сторонъ области съ весьма незначительною величиною равнодѣйствующей, т. е. такія, въ которыхъ нѣтъ собственно говоря, преобладающаго направленія вѣтра. Это переходныя области отъ западныхъ къ восточнымъ вѣтрамъ. Слѣдовательно полученныя нами данныя подтверждаютъ вполне высказанное академикомъ Кемцемъ еще въ 1862 г. мнѣніе, что если при вычисленіи равнодѣйствующей вѣтра будетъ когда-либо принята въ расчетъ и сила вѣтра, то между двумя областями господствующихъ въ Россіи западныхъ и восточныхъ вѣтровъ будетъ обнаружена область, гдѣ нѣтъ вовсе господствующаго вѣтра, а получается то слабая W, то слабая E равнодѣйствующая. Эта пограничная область должна совпасть приблизительно съ границею, указанною К. С. Веселовскимъ. Пограничная черта между областями будетъ мѣняться съ временами года. Въ зимнее время она далеко подвигнется къ западу, лѣтомъ же отодвинется на востокъ».

Далѣе идутъ обзоры распределения вѣтра по группамъ станцій, причемъ сначала даются таблицы такого же рода, какъ вышеупомянутыя по станціямъ, и затѣмъ краткіе выводы изъ цифръ.

Въ весьма краткой III главѣ: «Заключеніе» авторъ даетъ характеристику климата Россіи на основаніи господствующихъ вѣтровъ, въ IV «Приложеніе» мы находимъ алфавитный списокъ станцій, подробное ихъ описаніе, очень обстоятельное и полное, на 45 страницахъ, наконецъ распределение станцій по губерніямъ и областямъ, съ географическими координатами, и наконецъ во второй части труда, подъ особой нумераціей, таблицы для каждой станціи.

Трудъ г. Керсновскаго несомнѣнно пополняетъ пробѣлъ въ вашей климатологіи и занимаетъ почетное мѣсто въ ряду трудовъ, касающихся климата Россіи, изданныхъ въ послѣднее время.

Наблюденія отдѣльныхъ станцій не вполне сравнимы между собою,

такъ какъ наблюденія не одновременны. Последнее конечно — не вина автора, но не слѣдовало ли хотя для нѣкоторыхъ станцій привести одновременныя наблюденія?

Обозначенія станцій въ текстѣ не всегда точны, напр. *Сахалинъ*. Этотъ островъ занимаетъ пространство въ 8° широты, между сѣверомъ и югомъ его такое же различіе широты, какъ между Могилевомъ и Одессой или Симбирскомъ и Астраханью. А среднія для этого «Сахалина» помѣщены въ таблицѣ рядомъ со средними для отдѣльныхъ мѣстъ, напр. Иркутскъ, Владивостокъ.

Критика данныхъ не всегда достаточна, напр. не упомянуто о томъ, что при темнотѣ наблюденія по высокимъ флюгерамъ и дощечкамъ крайне затруднительны и не слишкомъ надежны. Отъ этого, между прочимъ, зависитъ крайне неоднородное число затишій на близкихъ между собою станціяхъ. Къ сожалѣнію, въ таблицахъ для отдѣльныхъ станцій данныхъ о затишьяхъ нѣтъ, и такимъ образомъ мы лишены весьма важнаго матеріала для оцѣнки вліянія положенія станцій, а отчасти и надежности наблюденій.

А. В.

ОБЗОРЪ ПОГОДЫ.

За январь мѣсяць н. ст. 1896 года.

Давленіе. Барометрическіе минимумы. Бури въ концѣ мѣсяца. Температура. Холода на югѣ. Рѣзкія колебанія температуры. Осадки. Снѣжный покровъ. Сухіе туманы.

Атмосферное давленіе за миновавшій январь замѣтно отличается отъ нормальнаго только на окраинахъ Европейской Россіи, для большей же части центральныхъ губерній оно довольно близко къ нормѣ, какъ это можно видѣть изъ обычной таблички.

	Январь 1896 г.	Норм. давл. по А. А. Тилло.	Разности.
Архангельскъ	755,0	759,0	Ниже нормы на 4,0
Тифлисъ	64,0	67,8	» » » 3,8
Астрахань	64,5	67,7	» » » 3,2
Екатеринбургъ	64,0	66,6	» » » 2,6
Петербургъ	59,6	61,3	» » » 1,7
Ставрополь	65,3	67,0	» » » 1,7
Оренбургъ	66,2	67,7	» » » 1,5
Казань	64,8	65,5	» » » 0,7

	Январь 1896 г.	Норм. давл. по А. А. Тилло.	Разности.
Рига	61,8	62,2	Ниже нормы на 0,4
Урюпинская	66,5	66,7	» » » 0,2
Москва	64,9	64,6	Выше » » 0,3
Николаевъ	67,2	65,3	» » » 1,9
Кіевъ	67,8	65,5	» » » 2,3
Варшава	67,7	63,7	» » » 4,0

Изъ этихъ данныхъ видно также, что область сравнительно слабого давленія, расположенная на январской картѣ въ трудѣ А. А. Тилло на крайнемъ сѣверозападѣ Европы, сдвинута къ юговостоку и отличается значительно большей глубиной въ минувшемъ январѣ; въ югозападной же части Европейскаго материка, гдѣ на картахъ Тилло мы находимъ область сравнительно высокаго давленія, въ минувшемъ январѣ давленіе значительно превышаетъ нормальное.

Указанныя аномаліи въ распредѣленіи давленія прямо вытекаютъ изъ распредѣленія путей барометрическихъ минимумовъ, наблюдавшихся въ минувшемъ январѣ: въ то время, какъ область вступленія барометрическихъ минимумовъ на материкѣ Европы, держится упорно на сѣверозападѣ его, на югозападѣ за весь январь не наблюдается ни одного сколько нибудь значительнаго минимума. Только три изъ двѣнадцати минимумовъ возникаютъ не на сѣверозападѣ. Если прослѣдить по ежедневному бюллетеню Г. Ф. О. распредѣленіе давленія изо дня въ день, то можно видѣть, что указанное расположеніе областей высокаго и низкаго давленія выдерживается довольно удовлетворительно въ теченіе всего мѣсяца.

Барометрическіе минимумы минувшаго января сопровождалсь сильными вѣтрами и бурями, а иногда и весьма сильными снѣжными заносами.

Въ области минимума, 8-го число образовавшагося на Черномъ морѣ, на югѣ Россіи наблюдаются сильные вѣтры и пасмурная погода, сопровождающаяся выпаденіемъ снѣга; 9-го вечеромъ второй минимумъ, непрочерченный подобно предыдущему на нашей картѣ, обнаруживается на Адриатическомъ морѣ и въ Италіи. Подъ вліяніемъ этихъ двухъ минимумовъ въ Швейцаріи, Италіи и на Балканскомъ полуостровѣ свѣрѣпствуетъ настоящая буря, разрушившая напр. въ Женевѣ нѣкоторыя постройки, развалившая дымовыя трубы и т. п. Въ окрестностяхъ Константинополя сильнѣйшая снѣжная буря совершенно прерываетъ желѣзнодорожное сообщеніе и нѣкоторое время не позволяетъ его возстановить, затрудняя расчистку пути.

На Черномъ и Средиземномъ моряхъ—жестокій штормъ, отъ котораго близъ острова Искія потерпѣлъ крушеніе почтовый греческій пароходъ, при чемъ часть экипажа его погибла, а также погибли двѣ лодки; два англійскіхъ парохода выброшены на берегъ около Босфора; одинъ иностранній пароходъ пропалъ безъ вѣсти и т. д.

11-го числа съ сѣвера вступаетъ на материкъ Европы минимумъ, отмѣченный на картѣ цифрою IV, въ области котораго при приближеніи его къ барометрическому максимуму, держащемуся въ западной Европѣ, начинаются сильныя вѣтры. Минимумъ быстро движется къ югу и сопровождается снѣжными бурями. «9—11-го числа бушевала трехдневная снѣжная буря, достигшая наибольшей силы въ ночь на 12-е число; утромъ 12-го въ разныхъ мѣстахъ на сѣвѣ—множество сломанныхъ вѣтвей, отнесенныхъ вѣтромъ на значительное разстояніе»—пишетъ изъ с. Сергія свящ. И. В. Гусевъ.

14—15-го января нѣкоторые изъ корреспондентовъ Вѣстника отмѣчаютъ значительную снѣжную бурю, разыгравшуюся подъ вліяніемъ минимума V въ юговосточномъ его квадрантѣ,—т. е. въ сѣверо-западной и центральной части Европы Россіи. Тотъ же свящ. И. В. Гусевъ сообщаетъ: «14—15-го числа сильный вѣтеръ окончательно разметалъ сухой снѣгъ и нанесъ массы его къ кустамъ, изгородямъ и зданіямъ; прогоны, улицы въ селеніяхъ совершенно занесены; поля покрыты снѣжными буграми; дороги до того перепортились, что крестьяне за невозможностію проѣхать, почти двѣ недѣли (съ 9-го по 20-е число) провели въ бездѣйствіи».

Но наиболѣе замѣчательнымъ по сопровождавшимъ его бурямъ оказывается минимумъ XII. На вечерней картѣ Метеорологическаго Бюллетеня отъ 29-го января, въ области минимума, находящагося у береговъ Норвегіи, можно замѣтить признаки образованія втораго, частнаго минимума, который дѣйствительно 30-го вечеромъ и появляется на южной окраинѣ Ладожскаго озера съ изобарою 740 мм. въ центральной части. Минимумъ обнаруживаетъ поступательное движеніе въ юговосточномъ направленіи, оглябая обширную область высокаго давленія, расположенную на югозападѣ Европы (въ Цюрихѣ и Карлсруэ 30-го января веч. давленіе 784,0 мм.). Благодаря близости вихря къ области высокаго давленія на западной его окраинѣ возникаютъ сильныя вѣтры отъ W и NW, охватывающіе весьма большой районъ; сила вѣтра мѣстами доходитъ до 9 балловъ по Бофорту. По мѣрѣ движенія къ юговостоку минимумъ расширяется; давленіе падаетъ до 730 мм. (Вышній Волочекъ 31-го января 730,7); а вѣтры распространяются на Черное море и доходятъ здѣсь до страшной

силы. Газетныя пзвѣстія сообщаютъ о тѣхъ бѣдствіяхъ, которыми сопровождалась эта буря; такъ напр. въ Севастопольской бухтѣ сорвало съ якорей пароходъ «Петербургъ», сбросило нѣсколько крышъ; утонули двѣ женщины при переправѣ черезъ бухту. Дорога между Симферополемъ и Алуштой завалена снѣгомъ мѣстами на двѣ сажени въ вышину; для очистки снѣга пришлось выслать до 150 рабочихъ. Въ Батумѣ—небывалая снѣжная буря; море въ трехъ мѣстахъ прорвало берегъ и залило амбары Росс. Общества; окрестныя селенія занесло снѣгомъ; въ городѣ его цѣлыя горы; въ бухтѣ утонуло 7 человѣкъ.

Корреспонденты Вѣстника также весьма подробно описываютъ тѣ послѣдствія, которыми сопровождалось прохожденіе этого минимума на югозападѣ Россіи. «Конецъ мѣсяца, пишетъ А. Д. Воскресенскій изъ Шполы, отличался сильными вѣтрами, которые 1-го и 2-го февраля превратились въ бурю отъ NW, сопровождавшуюся страшною метелью: поломало много деревьевъ, снесло много крышъ, заборовъ, воротъ и пр.» Въ Брацлавѣ ураганомъ спесло крышу съ мѣстнаго казначейства (А. Я. Соколовскій); въ Нѣжинѣ снесло и разбило изъ будки запасную психрометрическую клѣтку и сильно повредило въ городѣ многія трубы (Я. Винклеръ). Въ Сагайдакѣ, по сообщенію П. С. Воскресенскаго, въ 12 час. дня 1-го февраля «налетѣлъ страшный порывъ вѣтра отъ NW, раскрывшій много соломенныхъ крышъ и сорвавшій верхній рядъ черепицъ съ одного изъ строеній; тотчасъ же послѣ перваго удара вѣтра понесся снѣжный ливень, въ которомъ снѣгъ падаетъ сплошною массою,—какъ дождь въ лѣтнихъ ливняхъ; вѣтеръ долго не ослабѣвалъ, а выпаденіе снѣга то прекращалось, то вновь начиналось». . . Наконецъ изъ с. Богородицкаго, Курской губ. И. А. Пульманъ отмѣчаетъ интересный фактъ, доказывающій, насколько велика была сила вѣтра во время описываемой бури: «нанесены сугробы—такіе плотные, что снѣгъ можно ковырять только окованной лопатою, а не кованною—только съ большимъ трудомъ».

Переходя къ температурѣ мннувшаго мѣсяца, должно отмѣтить, что въ этомъ отношеніи январь 1896 года представляетъ весьма интересный метеорологическое явленіе: температура отличалась для большей части Европейской Россіи такими быстрыми и рѣзкими колебаніями, которыя обратили на себя особенное вниманіе корреспондентовъ Вѣстника;—весьма многіе изъ нихъ отмѣчаютъ этотъ фактъ.

Что касается до средней температуры мннувшаго января, то по картѣ можно видѣть, что для большей части не только Европейской Россіи, но и западной Европы эта температура ниже нормы, — мѣ-

стами даже весьма значительно: такъ въ юговосточной половинѣ Европейской Россіи и на Балканскомъ полуостровѣ оказывается обширная область, гдѣ температура болѣе, чѣмъ на 3° ниже нормы; а въ центральной части этой области отклоненіе отъ нормы болѣе 6° (наибольшее — Германштадтъ на $7^{\circ}9$ ниже нормы). Въ то же время въ сѣверозападномъ углу Европы, — именно въ Англии, Сѣверной Германіи, на Скандинавскомъ полуостровѣ и въ Финляндіи мы находимъ среднія мѣсячныя температуры значительно превышающими нормальныя, причемъ въ центрѣ этой области, — на берегахъ Балтійскаго моря температура на 3° слишкомъ превышаетъ норму наибольшее отклоненіе (Гернезандъ $4^{\circ}7$, Перновъ $3^{\circ}8$). Такимъ образомъ распределеніе среднихъ мѣсячныхъ температуръ отвѣчаетъ распределеніе атмосфернаго давленія: область, наиболѣе посѣщавшаяся барометрическими минимумами, имѣетъ и весьма высокую среднюю мѣсячную температуру.

Если прослѣдить изо-диа въ день отклоненіе температуры отъ нормальной (по крайней мѣрѣ для 7 час. утра, что дается въ Метеорологическомъ Бюлетенѣ Г. Ф. О.), то оказывается дѣйствительно, что, благодаря державшимся въ южной половинѣ Европы барометрическимъ максимумамъ, температурѣ здѣсь по большей части держатся весьма низкія: отклоненія отъ нормы не рѣдко превышаютъ 15° — 20° въ сторону холода; такъ напр. 7-го числа температура ниже нормы въ Ефремовѣ на $22^{\circ}6$, въ Козловѣ — на $21^{\circ}4$, а въ Земетчинѣ — на $27^{\circ}3$. На слѣдующій день мы находимъ отклоненія — $22^{\circ}3$ въ Харьковѣ, — $20^{\circ}3$ въ Лубнахъ, — $20^{\circ}4$ въ Елисаветградѣ и т. д. Такъ какъ, несмотря на весьма рѣзкія колебанія, температура здѣсь (въ южной половинѣ Россіи) рѣдко переходила чрезъ 0° и оттепелей почти не было, то зима здѣсь оказалась настолько суровою, что нѣкоторые изъ корреспондентовъ Вѣстника сравниваютъ ее съ суровою зимою 1892—93 года. «Январь отличался упорными холодами. Крестьяне жалуются, что не могутъ нагрѣть своихъ хатъ. И не мудрено: январь, за исключеніемъ послѣдняго дня (31 ч.) не имѣлъ ни одной оттепели; морозы продолжались непрерывно съ 15-го декабря по 31-е января включительно, т. е. 47 дней» — пишетъ А. Д. Колтаповскій изъ с. Хижинцы, Подольской губ. Въ Умани, по словамъ В. А. Поггенполя, — «средняя мѣсячная температура, — $11^{\circ}3$ — только на $2^{\circ}2$ выше суроваго января 1893 года; но тогда минимумъ термометръ не опускался ниже — $23^{\circ}2$, а потому наблюдаемый въ минувшемъ январѣ минимумъ температуры (— $30^{\circ}8$) для Умани является *необыаальнымъ*». Въ Полтавѣ «почва, плохо прикрытая снѣгомъ замерзла до глубины

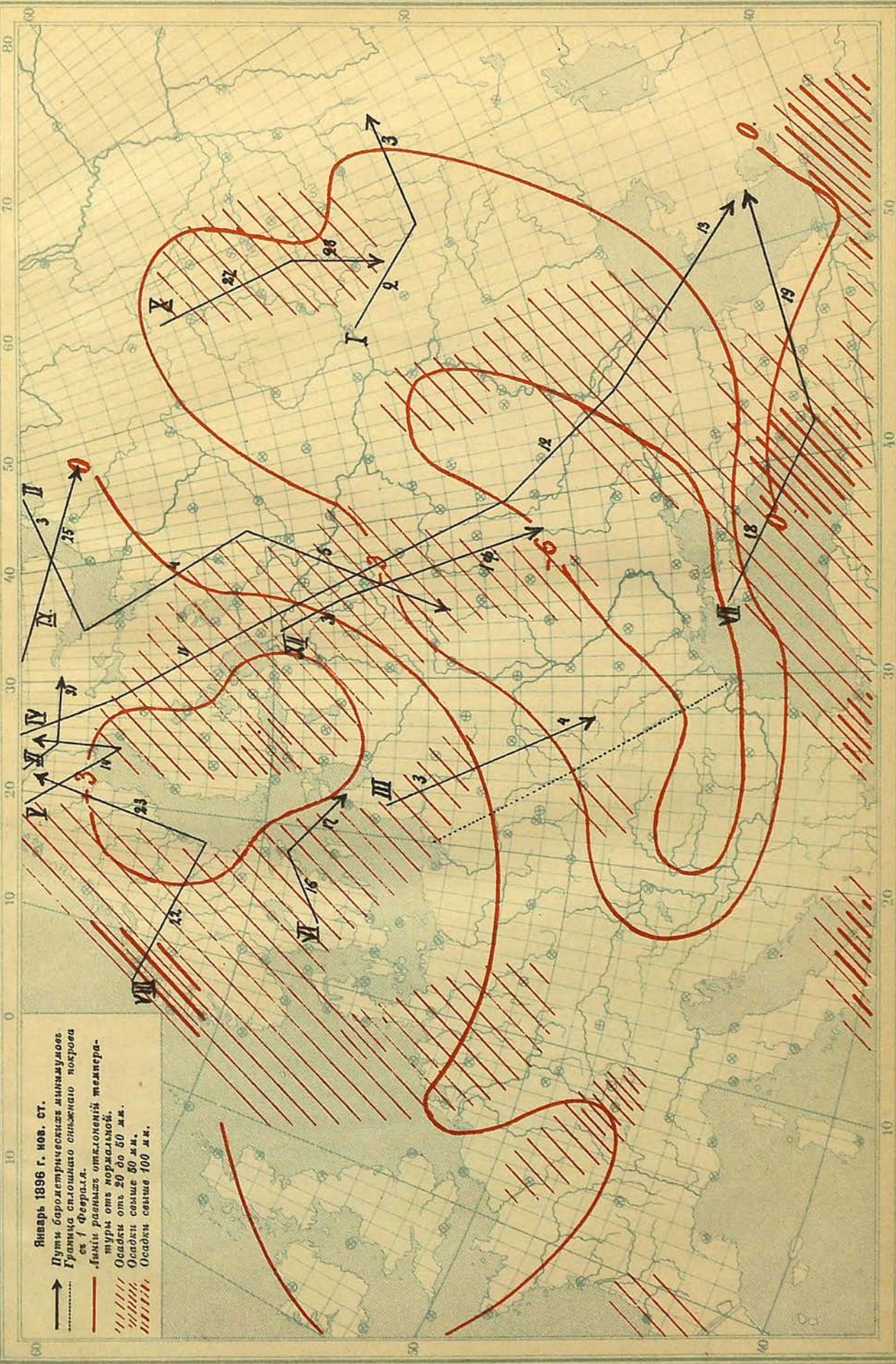
Январь 1896 г. юв. ст.

→ Пути барометрических минимумов
..... Граница сплошного облачного покрова
с 1 февраля.

— Границы районов отклонений температуры
от нормы от 20 до 50 м.м.

////// Осадки свыше 50 м.м.

||||| Осадки свыше 100 м.м.



свыше 1-го метра; на глубинѣ 25 см. температура почвы опускалась до $-13^{\circ}5$ (В. Н. Дьяковъ). Изъ Сагайдана П. С. Воскресенскій пишетъ, что тамъ «постоянство холодовъ замѣчательное: за весь мѣсяцъ были лишь двѣ небольшія оттепели». «Деревня зимой довольна; говорятъ: зима — крѣпкая, славная» (М. П. Кудрицкій — пзъ Коростышева).

Чтобы еще болѣе охарактеризовать январь, отмѣтимъ нѣкоторые минимумы температуры, наблюденные въ этомъ мѣсяцѣ; напр. Шпола, Кіевской губ. — $30^{\circ}5$, Харьковъ — $31^{\circ}4$, Урюпинская — $32^{\circ}1$, Полтава — $31^{\circ}8$, Сагуны, Воронежской губ. — $31^{\circ}0$, Богородицкое, Курской губ. — $33^{\circ}5$, Порѣцкое, Сямбирской губ. — $37^{\circ}4$, Борки, Тамбовской губ. — $38^{\circ}1$. На крайнемъ востокѣ Европейской Россіи температуры наблюдались еще ниже; такъ въ Чердыни температура упала 6-го января до $-40^{\circ}5$, а въ Троицкѣ 31-го отмѣченъ минимумъ температуры въ $-42^{\circ}7$.

Благодаря обилію барометрическихъ минимумовъ, наблюдавшихся на материкѣ Европы въ минувшемъ январѣ (кромѣ отмѣченныхъ рядъ минимумовъ, наблюдавшихся у береговъ Европы, но не вступившихъ на ея материкъ, на нашей картѣ не прочерченъ), этотъ мѣсяцъ отличается большимъ числомъ волнъ тепла и холода, пересѣкающихъ Европейскую Россію, чѣмъ и должно конечно объяснить отмѣченный уже фактъ значительныхъ колебаній температуры. *Шесть* рѣзко выраженныхъ волнъ холода чередуются съ *шестью* такими же волнами тепла; волны движутся въ своемъ обычномъ направленіи; поэтому долго останавливаться надъ ними нѣтъ надобности. Отмѣтимъ только наиболѣе интензивныя.

Наиболѣе значительными пониженіями температуры отличается волна I-я холода, зародившаяся въ тылу минимума II-го и шедшая впереди барометрическаго максимума, надвигавшагося съ запада. При прохожденіи ея температура упала на $17^{\circ}7$ въ Мезени, $18^{\circ}9$ въ Архангельскѣ, на $12^{\circ}2$ въ Вышемѣ Волочкѣ, на $30^{\circ}8$ въ Костромѣ, на $21^{\circ}9$ въ Вологдѣ, на $23^{\circ}8$ въ Вяткѣ; даже на югѣ, гдѣ волна движется обыкновенно уже значительно ослабленная, — сопровождается далеко не такими значительными пониженіями температуры, на этотъ разъ мы находимъ такія паденія температуры за сутки, какъ $20^{\circ}0$ въ Земетчинѣ, $17^{\circ}5$ въ Пензѣ, $18^{\circ}2$ въ Урюпинской, $14^{\circ}8$ въ Харьковѣ и т. д. Этою волною принесена большая часть минимальныхъ температуръ, отмѣченныхъ корреспондентами Вѣстника.

Довольно значительными, хотя меньшими, чѣмъ въ предшествующей, паденіями температуры отличается также волна III-я холода,

зародившаяся въ тылу минимума IV-го; температура падаетъ въ Кюопіо на 22°0, въ Новозыбковѣ на 19°9, въ Попыряхъ на 24°4, въ Харьковѣ на 21°1 и т. д. Этою волною принесены также нѣкоторые минимумы температуры на югѣ Россіи.

Изъ волнъ тепла наибольшей интенсивностью отличается послѣдняя, —IV-я, зародившаяся въ области минимума VI-го и предшествующая минимуму XII-му; мѣстами она вызываетъ весьма значительныя повышенія температуры (Москва 23°0, Ефремовъ 21°0, Лугань 16°4, Николаевъ 14°8, Новороссійскъ 14°8 и т. д.). Ею обусловлено огромное большинство максимумовъ температуры, отмѣченныхъ корреспондентами.

«Январь особенно отличался рѣзкими переменами температуры; начиная съ 7-го числа по 16-е она ежедневно колебалась то въ положительную, то въ отрицательную сторону: съ 7-го на 8-е число она понизилась на 11°1, съ 8-го на 9-е повысилась на 20°7, съ 9-го на 10-е снова спустилась на 9°3, съ 10-го на 11-е вновь поднялась на 16°8 и т. д.» (А. Д. Воскресенскій, изъ Шполы). То же самое отмѣчаютъ К. П. Ладыгинъ въ Вышнемъ Волочкѣ, Г. А. Яковлевъ въ Сагунахъ, Воронежской губ., А. Я. Соколовскій въ Брацлавѣ, Подольской губ., И. П. Савченковъ въ с. Соловьевкѣ, Кіевской губ.; при этомъ послѣдній, какъ на послѣдствіе этихъ рѣзкихъ колебаній, указываетъ на распространеніе заболѣваній въ окрестностяхъ с. Соловьевки инфлюэнціею. Наконецъ изъ с. Сергина, Тверской губ., священ. И. В. Гусевъ пишетъ: «вслѣдствіе рѣзкихъ колебаній температуры въ селеніяхъ много больныхъ инфлюэнціею, осложненной воспаленіемъ легкихъ; были случаи съ смертельнымъ исходомъ. Слабые же и пожилые люди почти поголовно страдаютъ отъ рѣзкихъ переменъ погоды».

Относительно распределенія **осадковъ** въ миувшемъ мѣсяцѣ уже по картѣ видно, что они обиліемъ не отличались; тоже показываетъ и слѣдующая табличка.

	Январь 1896 г.	Нормальное количество.
Сѣверозападъ Россіи	25 мм.	24 мм.
Западный край	18 »	30 »
Центральныя губерніи	24 »	30 »
Сѣверныя »	14 »	20 »
Восточныя »	18 »	21 »
Юговосточныя »	17 »	19 »
Югозападныя »	13 »	22 »

Такимъ образомъ по всей Россіи, за исключеніемъ сѣверозапада, осадки оказываются меньше нормы, что впрочемъ и естественно было

ожидать,—особенно на югѣ, принимая во вниманіе явно антициклоническій характеръ погоды здѣсь.

На Кавказѣ, не вошедшемъ въ предшествующую табличку, осадки распредѣлились весьма неравномѣрно, однако въ общемъ они больше нормы.

Не смотря на сравнительную бѣдность осадковъ, снѣжный покровъ, благодаря низкимъ температурамъ января вездѣ достигъ сравнительно большой толщины, хотя не вездѣ равномѣрно покрываетъ землю: мѣстами его значительно сдуло вѣтрами и метелями съ открытыхъ мѣстъ, но за то навалило большія его массы по лѣсамъ и оврагамъ. «Снѣжный покровъ былъ весь мѣсяцъ и въ среднемъ достигъ 24 см., что для Умани — величина небывалая (въ среднемъ за 10 лѣтъ — 8,5 см.)» — пишетъ В. А. Поггенполь. В. И. Великопольская замѣчаетъ, что снѣга вездѣ много, въ особенности много нанесено его въ лѣсахъ (с. Гаписово, Псковской губ.). На неравномѣрность снѣжнаго покрова указываютъ А. И. Филимоповичъ въ с. Боркахъ, Тамбовской губ. (здѣсь — мѣстами сугробы до 1 м. высокою), И. А. Пульманъ изъ с. Богородицкаго, Курской губ., В. Н. Дьяковъ изъ Полтавы, Г. А. Яковлевъ изъ с. Сагунъ, Воронежской губ. Въ с. Сергинѣ, Тверской губ. по сообщенію свящ. И. В. Гусева «хотя осадки и выше нормы, но снѣговой покровъ — всего 18 см. Причина этому — сильные вѣтры и сухость снѣга. Даже тонкій настъ послѣ оттепелей былъ не въ силахъ прекратить разметываніе снѣга: ледяная кора, при первомъ же морозѣ, трескалась, дробилась и легко поддавалась вѣтру».

Изъ другихъ явленій остается отмѣтить **сухіе туманы**, по сообщенію М. Алатырцева «изъ с. Порѣцкаго, по цѣлымъ днямъ совершенно закрывавшіе горизонтъ; въ связи же съ этою причиною были наблюдаемы нерѣдко столбы около солнца при паденіи ледяныхъ пголь въ воздухѣ».

*
* *
*

Метеорологический Вѣстникъ.

ОТКРЫТА ПОДПИСКА на 1896 годъ
на ежемѣсячный иллюстрированный журналъ для дѣтей школьнаго возраста

„ДѢТСКОЕ ЧТЕНІЕ“

съ приложеніемъ «ПЕДАГОГИЧЕСКАГО ЛИСТКА»

ДЛЯ РОДИТЕЛЕЙ и УЧИТЕЛЕЙ.

Въ 1896 году «Дѣтское чтеніе» вступаетъ въ 28-й годъ своего существованія.

«ДѢТСКОЕ ЧТЕНІЕ» одобрено: Ученымъ Комитетомъ Министерства Народнаго Просвѣщенія для учебнскихъ библіотекъ среднихъ учебныхъ заведеній, городскихъ и уѣздныхъ училищъ, и Учебнымъ Комитетомъ Собственной Его Императорскаго Величества Канцеляріи по учрежденіямъ Императрицы Маріи; Главнымъ Управленіемъ Военно-Учебныхъ Заведеній включено въ каталогъ книгъ для чтенія воспитанникамъ кадетскихъ корпусовъ.

Въ журналѣ «Дѣтское чтеніе» помѣщаются: а) повѣсти, рассказы и сказки (оригинальныя и переводныя); б) стихотворенія; в) историческіе очерки и біографіи замѣчательныхъ людей; г) популярно-научныя статьи, знакомящія съ природою и человѣкомъ; д) путешествія; е) мелкія статьи (по бѣлу свѣту); ж) музыкальный отдѣлъ; з) шутки, игры и занятія; и) задачи, ребусы, шарады и проч.

При журналѣ «Дѣтское чтеніе» издается «ПЕДАГОГИЧЕСКІЙ ЛИСТОКЪ», выходящій четыре раза въ годъ отдѣльными книжками отъ 4 до 6 листовъ. Большая часть статей «ПЕДАГОГИЧЕСКАГО ЛИСТКА» посвящается домашнему воспитанію, элементарному обученію и разработкѣ вопросовъ о классномъ и внѣклассномъ чтеніи. Въ «ПЕДАГОГИЧЕСКОМЪ ЛИСТКѢ» помѣщается періодическій указатель дѣтской и учебной литературы, содержащій въ себѣ краткое описаніе и разборъ вновь выходящихъ книгъ для дѣтей, учебниковъ, руководствъ и пособій для родителей, воспитателей и учителей.

Въ прошедшемъ 1895 году въ Дѣтскомъ Чтеніи среди многихъ оригинальныхъ рассказовъ напечатаны: Сказки чернаго таракана *К. С. Баранцевича*, Актъ-Бозатъ (Рассказъ) *Аленушкины* сказки, На линіи (Рассказъ) *Д. Н. Мамина-Сибиряка*, Паденіе Іерусалима (Историческій рассказъ) *Д. Л. Мордовцева*, Гаврюшкинъ плѣнъ (Большая повѣсть) *Вас. Ив. Нелмировича Данченко*, Голодъ (Рассказъ) *И. И. Потапенко*, Добрый бояринъ (Историческій рассказъ) *А. К. Сизовой*, Бѣлолобый (Рассказъ) *Ан. П. Чехова*; среди научныхъ статей помѣщены: Ручей и его исторія. (По Реклю) *Д. А. Корончевскаго*, О червяхъ опустошающихъ наши лѣса. Проф. *К. Э. Линдемана*, Великій океанъ *Меча*; рядъ статей о книгахъ и сочинителяхъ *В. Н. Ладженскаго*, и другихъ.

Въ «ПЕДАГОГИЧЕСКОМЪ ЛИСТКѢ» въ 1895 г. напечатанъ рядъ статей *В. А. Гольцева*, *Виктора Острогорскаго*, *А. М. Скабичевскаго*, *Дм. Ив. Тихомирова*; помѣщено болѣе двухъ сотъ отзывовъ о педагогическихъ и дѣтскихъ книгахъ, вышедшихъ въ прошедшемъ году.

ПОДПИСНАЯ ЦѢНА НА ГОДЪ:

Безъ доставки въ Москвѣ 5 р.; съ доставкою и пересылкою во все города Россіи 6 р.; за границу 8 р.

На полгода — 3 руб., на четверть года — 1 руб. 50 коп.

Подписка принимается въ редакціи: Москва. Тверская улца, д. Гиршмана, кв. Дм. Ив. Тихомирова, и во всехъ извѣстныхъ книжныхъ газпцахъ.

Метеорологическій Вѣстникъ.

ОТКРЫТА ПОДПИСКА НА 1896 ГОДЪ

(XV годъ изданія)

на ежемѣсячный иллюстрированный журналъ для дѣтей школьнаго возраста

„РОДНИКЪ“

и педагогическій листокъ

„ВОСПИТАНІЕ и ОБУЧЕНІЕ“.

«Родникъ» въ 1896 году будетъ издаваться подъ тою же редакціею, въ томъ же духѣ и направленіи, что и въ мнувшія 14 лѣтъ.

«Родникъ» выходитъ перваго числа каждаго мѣсяца книжками большого формата, со многими рисунками въ текстѣ, портретами и отдѣльными картинками.

Въ 1896 году въ «Родникѣ» между прочимъ будутъ помѣщены: вторая часть очерковъ пзъ морской жизни *К. М. Станюковича*, подъ названіемъ *Вокругъ свѣта на «Коршунѣ»*, и новая біографическая повѣсть *В. П. Авенаріуса*: «Жизнь и приключенія Гоголя-студента».

Вмѣстѣ съ «Родникомъ» можно получать ежемѣсячный педагогическій листокъ «Воспитаніе и Обученіе», посвященный вопросамъ *семейнаго воспитанія*, домашнего обученія и дѣтскаго чтенія.

«Родникъ» рекомендованъ и одобренъ учеными и учебнымъ Комитетами: *Мин. Нар. Просв., Святыишаго Синода, Собственной Е. И. В. канцеляріи по учрежденіямъ Императрицы Маріи и Главн. Управл. военно-учебныхъ заведеній. Удостоенъ почетнаго диплома на педагогической выставкѣ Общества Трудомобія въ Москвѣ. — Мин. Нар. Прос. признанъ необходимымъ для выписки въ ученическія библіотеки городскихъ училищъ и учительскія библіотеки народныхъ школъ за всѣ годы его существованія (т. е. съ 1888 г.).*

Условія подписки на 1896 годъ прежнія:

Съ доставкою и пересылкою:	На годъ.	На 6 мѣс.	На 3 мѣс.
На одинъ «Родникъ»	5 руб.	2 руб. 50 коп.	1 руб. 25 коп.
На «Родникъ» и педагогическій листокъ «Воспитаніе и Обученіе»	6 »	3 » — »	1 » 50 »
За границу	8 »	4 » — »	2 » — »
Отдѣльно на педагогическій листокъ «Воспитаніе и Обученіе»	2 »	1 » — »	— » 50 »

Адресъ конторы: С.-Петербургъ, Невскій пр., 106, при «Русскомъ книжномъ магазинѣ» **Н. Н. Морева**.

За издателя **Н. Моревъ**.

Редакторъ **Алексѣй Альмедингенъ**.

Открыта подписка на ежемѣсячный журналъ съ картинками «Читальня Народной Школы» (8-й годъ изданія). Цѣна съ доставкою и перес. 3 рубля въ годъ.

ОТКРЫТА ПОДПИСКА НА 1896 ГОДЪ
НА ЛИТЕРАТУРНЫЙ И НАУЧНО-ПОПУЛЯРНЫЙ ЖУРНАЛЪ
ДЛЯ ЮНОШЕСТВА И СЕМООБРАЗОВАНІЯ

МІРЪ ВОЖІЙ.

V-й годъ изданія.

Выходитъ ежемѣсячно книгами 22—25 печ. листовъ.

Въ 1896 году журналъ будетъ издаваться по той же программѣ и при томъ же составѣ редакціи и сотрудниковъ, причемъ для напечатанія предполагается, между прочимъ, слѣдующее: По беллетристикѣ: По новому пути — романъ *Д. Н. Малина-Сибиряка*; Матросикъ — рассказъ *К. Станюковича*; Мишурисъ — рассказъ *И. Потапенко*; Въ водоворотѣ — пзъ псторіи великой французской революціи — *Ю. Безродной*; У чугунной доски — рассказъ *Н. Гарина*; Изъ Сибирской жизни — рассказъ *В. Сьрошевскаго*; Богомолье — пзъ народной жизни *И. Савижина*; Подъ игомъ — романъ *И. Вазова*, переводъ съ болгарскаго; романъ *Ионаса Ли*, переводъ съ норвежскаго; романъ съ англійскаго, переводъ *А. Анненской*; За Атлантическимъ океаномъ — путевыя впечатлѣнія пзъ поѣздки по Америкѣ — *Кжи-вицкаго*, переводъ съ польскаго. Научныя сочиненія и статьи: Шекспиръ и Бѣлинскій — проф. *Н. Стороженко*; А. О. Писемскій — *Ив. Иванова*; Люди и факты новой европейской культуры — *Ив. Иванова*; Герой современной легенды — *Ив. Иванова*; В. Г. Короленко (основныя идеи его произведеній) — критическій этюдъ *М. Плотникова*; Рѣскинъ и его ученье — *Д. Коротчевскаго*; Очерки по исторіи русской культуры — часть II-ая, *Н. Милокова*; Свободна ли человѣческая личность — прив.-доц. *Г. Челманова*; Цѣнность жизни — прив.-доц. *Г. Челманова*; Экономическіе этюды — прив.-доц. *М. Туганъ-Барановскаго*; Мои воспоминанія (1851—1862 г.) — *И. Красноперова*; Изъ записокъ изслѣдователя — *Ф. Щербинь*; Гарантіи правосудія — очерки *Гр. Джанишова*; Сила тяжести и давленіе, какъ условіе существованія животныхъ — проф. *А. Никольскаго*; Вольфгангъ Гёте — *Даудена*, переводъ съ англійскаго *А. Анненской*; Развитие профессій — очерки *Спенсера*, переводъ *Т. Крыль*; Исторія цивилизаціи — *Дюкудре*, часть II-ая, средніе и новыя вѣка, съ рисунками въ текстѣ, переводъ подъ редакціей и съ примѣчаніями *Д. Коротчевскаго*; Основныя идеи зоологіи въ ихъ историческомъ развитіи отъ древнихъ временъ до Дарвина — *Эдмона Пэріэ*, съ многочисленными рисунками и портретами въ текстѣ, переводъ проф. *А. Никольскаго* и *К. Пятницкаго*; Наши тайныя друзья и враги, популярныя лекціи по бактеріологіи, *Ферадея Франкланда* и пр.

Постоянныя отдѣлы: Разныя разности: 1) На родинѣ, 2) За границей, 3) Критическія замѣтки, 4) Библиографія, 5) Новости иностранной литературы.

Подписная цѣна: съ доставкой и пересылкой — 7 р., безъ доставки — 6 руб., за границу — 10 руб. Подписка принимается въ С.-Петербургѣ въ главной конторѣ редакціи — Лиговка 25, кв. 5, и во всѣхъ извѣстныхъ книжныхъ магазинахъ. Разсрочка на слѣдующихъ условіяхъ: При подпискѣ 4 руб., остальные 3 руб. къ первому іюля и черезъ назначеевъ.

МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКІЙ ВѢСТНИКЪ.

ОТКРЫТА ПОДПИСКА на 1896 годъ (3-й г. издания)
на ежедѣльный иллюстрированный журналъ сельскаго хозяйства и экономіи

ХОЗЯИНЪ

БЕЗЪ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ ЦЕНЗУРЫ.

Статьи по земледѣлю, скотоводству, огородничеству, садоводству, всѣмъ другимъ отраслямъ сельскаго хозяйства, техническимъ производствамъ и пр. — Статьи по экономіи, финансамъ и статистикѣ. — Опыты и нужды хозяевъ черноземной и нечерноземной Россіи. — Корреспонденціи. — Ежедѣльно: Обзоръ сел.-хоз. литер. — Научные обзоры. — Обзоръ сел.-хоз. дѣят. земствъ. — Бесплатно отвѣты на всѣ вопросы, кас. прогр. Годовые подписчики получаютъ бесплатно третій выпускъ художественно исполненнаго

СЕЛЬСКО-ХОЗЯЙСТВЕННОГО АЛЬБОМА

МѢСТНЫЯ И ИНОСТРАННЫЯ ПОРОДЫ СКОТА РАЗВОДИМАГО ВЪ РОССІИ.

Альбомъ и текстъ къ нему составленъ профессоромъ П. Н. КУЛЕТОВЫМЪ.

Выпускъ сельско-хозяйств. альбома за 1894 и 1895 гг. высылаются подписчикамъ по 2 р. за выпускъ.

Вып. I. Художественно исполненныхъ 8 АКВАРЕЛЕЙ КОРМОВЫХЪ ТРАВЪ.

Вып. II. Художественно исполненныхъ 8 АКВАРЕЛЕЙ ВРЕДНЫХЪ НАСѢКОМЫХЪ.

Новые подписчики получаютъ журналъ со дня подписки до 1 Января 1896 г. бесплатно.

ПОДПИСНАЯ ЦѢНА: на годъ 6 р. съ доставкой, на полгода 3 р., на одинъ мѣсяць 60 к. Разсрочка по одному руб. въ мѣсяць. Отдѣльные №№ 20 к.

КОНТОРА и РЕДАКЦІЯ С.-Петербургъ, Невскій, 92.

Редакторъ А. П. Мертваго.

Издатель П. Машковцевъ.

Подписчики могутъ получить за 1 р. 25 к. съ пер. (вм. 1 р. 25 к. безъ пер.) изд. журнала «Хозяинъ» не по торному пути, А. П. Мертваго. Изъ воспом. 1878—1888 г.

ОТКРЫТА ПОДПИСКА

на ежедѣльный иллюстрированный сельскохозяйственный журналъ

„ЗЕМЛЕДѢЛІЕ“

издаваемый Киевскимъ обществомъ сельскаго хозяйства.

(ГОДЪ ДЕВЯТЫЙ)

Въ наступающемъ 1896 году журналъ будетъ издаваться по прежней программѣ, но особое вниманіе будетъ обращено на разработку вопросовъ сельскаго хозяйства въ юго-западномъ краѣ и сосѣднихъ районахъ (южная и юго-западная полосы Россіи).

ПОДПИСНАЯ ЦѢНА: 5 руб. въ годъ и 3 руб. въ полгода.

Подписка принимается въ помѣщеніи Киевскаго общества сельскаго хозяйства (Кіевъ, Костельная, домъ Семадени).

ОТКРЫТА ПОДПИСКА НА НОВЫЙ ИЛЛЮСТРИРОВАННЫЙ
СЕЛЬСКО-ХОЗЯЙСТВЕННЫЙ ЖУРНАЛЪ
„ДЕРЕВНЯ“,

имѣющей задачей распространять полезныя по сельскому хозяйству свѣдѣнія, пригодныя главнымъ образомъ для небольшихъ хозяевъ средней и сѣверной Россіи, не исключая и восточной части ея.

Программа журнала: 1) Правительственныя распоряженія и мѣропріятія по сельско-хозяйственной части и касающіяся быта сельскихъ хозяевъ. 2) Статьи по животноводству: рогатый скотъ и молочное хозяйство. Разведеніе лошадей, овецъ, свиней и птицъ. Пчеловодство. Рыбоводство. Лечение домашнихъ животныхъ. 3) Полеводство съ особымъ отдѣломъ льноводства. Луга и выгоны. Садоводство и огородничество. Хмѣлеводство. Лекарственныя растенія. О вредныхъ въ сельскомъ хозяйствѣ и лѣсоводствѣ животныхъ и растеніяхъ. 4) Земледѣльческія орудія и машины. Сельско-хозяйственная архитектура. Счетоводство. Сельско-хозяйственный кредитъ, ссуды и меліорачія. 5) Лѣсное хозяйство. Сельско-хозяйственная и лѣсная технологія. Мелкія кустарно-техническія производства. 6) Корреспонденціи и письма изъ деревни по сельскому хозяйству. Сбытъ сельско-хозяйственныхъ произведеній. 7) Сельско-хозяйственная дѣятельность земствъ. Сельско-хозяйственные общества, союзы, съѣзды, выставки, опытныя станціи, фермы и поля. Сельско-хозяйственное обученіе: школы, практическія хозяйства, мѣстные агрономы, странствующие учителя, инструкторы-спеціалисты, курсы, бесѣды и проч. 8) Отзывы о книгахъ и брошюрахъ. 9) Статьи и замѣтки по хозяйству и домоводству. 10) Вопросы и отвѣты. Объявленія.

Безплатныя приложенія: сѣмена хорошихъ сортовъ сельско-хозяйственныхъ растеній и хромофотографированные рисунки животныхъ, растеній, хозяйственныхъ построекъ и проч.

Всѣ подписчики пользуются правомъ бесплатно получать въ журналѣ справки, совѣты и указанія по сельско-хозяйственнымъ вопросамъ. Срокъ выхода журнала ежемѣсячный, сброшированными книжками, съ иллюстраціями въ текстѣ и съ приложеніемъ чертежей и рисунковъ на особыхъ листахъ. Первая книжка журнала выйдетъ въ началѣ Ноября сего года. Предполагаемый объемъ: ежемѣсячно не менѣе 4—5 печатныхъ листовъ.

Въ журналѣ «ДЕРЕВНЯ» уже изъявили согласіе сотрудничать: *А. А. Армфельдъ*, профессоръ *А. А. Баталинъ*, профессоръ *К. А. Вернеръ*, инженеръ Князь *К. И. Гедройцъ*, *О. А. Гриммъ*, *М. Н. Гринсва-Маріуцъ*, магистръ ветеринаріи *М. А. Игитъсвъ*, технологъ *П. В. Колосовъ*, *П. А. Костычевъ*, *В. Г. Котельниковъ*, агрономъ *П. И. Котовъ*, агрономъ *Н. А. Крюковъ*, *И. Д. Кузнецовъ*, профессоръ *Н. М. Кулагинъ*, *П. Н. Кулешовъ*, *С. Н. Ленинъ*, энтомологъ *І. А. Порчинскій*, магистръ ботаники *Г. И. Танфильевъ*, *В. И. Филитъсвъ*, архитекторъ *В. Ф. Харламовъ*, *Н. П. Чирвинскій* и мног. др. Ближайшее участіе въ трудахъ по редактированію журнала «ДЕРЕВНЯ» принимаютъ нѣсколько изъ наиболѣе извѣстныхъ спеціалистовъ-практиковъ по различнымъ отраслямъ сельскаго хозяйства. Отвѣтственнымъ редакторомъ журнала «ДЕРЕВНЯ» состоитъ *П. Н. Елагинъ*, получившій спеціально агрономическую научную подготовку и

МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКІЙ ВѢСТНИКЪ.

практически работавшій въ русскихъ хозяйствахъ. Состоя въ послѣдніе годы, въ должностяхъ Чиновника Особыхъ Порученій Департамента Земледѣлія и Правительственнаго Агронома, П. Н. Елагинъ посѣтилъ многія хозяйства и имѣлъ возможность близко ознакомиться съ ихъ положеніемъ и нуждами.

Подписная цѣна на журналъ «ДЕРЕВНЯ»: за годъ, 12 выпусковъ, съ доставкой и пересылкой ТРИ руб.

Подписка принимается въ конторѣ редакціи: С.-Петербургъ, Мойка, д. 99 (близъ Спаяго моста) и во всѣхъ извѣстныхъ книжныхъ магазинахъ.

Подробное объявленіе объ изданіи журнала «ДЕРЕВНЯ» высылается бесплатно, по первому требованію.

ПРИНИМАЕТСЯ ПОДПИСКА на 1896 годъ

НА ЖУРНАЛЪ

„ПЕДАГОГИЧЕСКІЙ СБОРНИКЪ“

Подписная цѣна за годъ: съ доставкой—5 р., за границу—6 р. 50 к.

Подписка принимается: а) отъ иногороднихъ — въ редакціи: Спб., Фурштатская, 12/4, кв. 9, б) въ кн. маг. Н. О. Фену и К^о, Спб., Невскій проспектъ, 44.

Редакторъ Алексѣй Острогорскій.

ОТКРЫТА ПОДПИСКА на 1896 годъ

(СЕДЬМОЙ ГОДЪ ИЗДАНІЯ).

НА ОБЩЕПЕДАГОГИЧЕСКІЙ ЖУРНАЛЪ

„РУССКАЯ ШКОЛА“.

Журналъ выходитъ ежемѣсячно книжками не менѣе десяти печатныхъ листовъ каждая.

Подписка на «Русскую школу» принимается въ главной конторѣ редакціи (Лиговка, д. № 1—43) и въ главныхъ отдѣленіяхъ конторы: въ книжн. магаз. «Новаго Времени», Карбасникова, въ Москвѣ—въ книжн. маг. К. И. Тихомирова.

Подписная цѣна: въ Петербургѣ съ доставкой 6 руб. 50 коп. для иногороднихъ съ пересылкою—СЕМЬ руб., за границу—ДЕВЯТЬ руб. Учителя сельскихъ школъ пользуются уступкою въ одинъ рубль. Земства, выписывающія не менѣе 10 экз., пользуются уступкою въ 10%.

Въ главной конторѣ редакціи имѣется еще небольшое число экземпляровъ за 1891, 1892, 1893, 1894 и 1895 годы, по вышеозначенной цѣнѣ.

Редакторъ-Издатель Я. Г. Гуревичъ.



Мартъ.

МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКІЙ ВѢСТНИКЪ

ИЗДАВАЕМЫЙ

ОТДѢЛЕНІЯМИ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ И ФИЗИЧЕСКОЙ ГЕОГРАФІИ

ИМПЕРАТОРСКАГО РУССКАГО ГЕОГРАФИЧЕСКАГО ОБЩЕСТВА

ПОДЪ РЕДАКЦІЮ

А. И. Воейкова и І. В. Шпиндлера.

Редакціонный комитетъ „Метеорологическаго Вѣстника“

Предсѣдательствующіе: А. А. Тилло, Н. В. Мушкетовъ. Члены: П. И. Броуновъ,
А. И. Воейковъ, Баронъ Ф. Ф. Врангелъ, Н. А. Гезехусъ, К. Н. Жукъ, А. В. Клас-
совскій, Д. Н. Кайгородовъ, Д. А. Лачиновъ, Г. А. Любославскій, Н. Д. Пильчиковъ,
Р. Н. Савельевъ, Б. И. Срезневскій, Д. А. Тимирязевъ, І. Б. Шпиндлеръ.

—*←

САНКТПЕТЕРБУРГЪ.

ТИПОГРАФІЯ ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ.

Вас. Остр., 9 л., № 12.

1896.

5-

СОДЕРЖАНІЕ.

	Стр.
I. Приборъ для обнаруженія и регистраціи электрическихъ колебаній въ атмосферѣ. А. Поповъ	61
II. Вліяніе растительнаго покрова на образованіе грунтовыхъ водъ. профес. Н. Кузнецовъ.	68
III. Разныя извѣстія:	
Къ вопросу о скорости вѣтра въ связи съ рельефомъ мѣстности и близостью моря. Я. Колтаповскій	70
Оптическое явленіе. Я. Асановъ.	72
IV. Обзоръ русской и иностранной литературы:	
В. Ф. Беммеленъ. Послѣдствіе магнитныхъ возмущеній. Э. Лейстъ.	73
М. Меллеръ. Треніе воздуха и распредѣленіе атмосфернаго давленія. Э. Лейстъ.	77
Г. Вилгдъ. Новыя нормальныя и пятилѣтнія среднія температуры для Россійской имперіи. А. В.	78
К. Н. Россиковъ. Состояніе ледниковъ сѣвернаго склона центральнаго Кавказа. А. В.	79
Ф. Шперъ. Климатъ г. Астрахани и Астраханскаго края. А. Воейковъ	80
V. Обзоръ погоды за 1896 февраль г. (нов. стиль). * *	81
VI. Корреспонденція. Вопросы и отвѣты	85
Приложеніе:	
Начало зимы 1895—96 г. на югѣ Россіи. И. Стрѣльцовъ.	89
Къ народной примѣтѣ зимы. А. Д. Колтаповскій.	91
Пожарныя стихіи въ зависимости отъ метеорологическихъ явленій. А. Я. Соголовскій.	93

По опредѣленію Ученаго Комитета Министерства Народнаго Просвѣщенія «Метеорологическій Вѣстникъ», издаваемый Отдѣленіями математической и физической Географіи Императорскаго Русскаго Географическаго Общества, РЕКОМЕНДОВАНЫ для основныя и ученическыя старшаго возраста библіотекъ мужскихъ гимназій и реальныхъ училищъ, а также для библіотекъ учительскихъ институтовъ и семинарій и женскихъ гимназій.

А. Попов

ПРИБОРЪ ДЛЯ ОБНАРУЖЕНІЯ И РЕГИСТРИРОВАНІЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХЪ КОЛЕБАНІЙ ВЪ АТМОСФЕРѢ ¹⁾.

Въ началѣ минувшаго года я занялся воспроизведеніемъ нѣкоторыхъ опытовъ Лоджа надъ электрическими колебаніями; чтобы овладѣть явленіемъ, лежащимъ въ основѣ этихъ опытовъ, пришлось сдѣлать много попытокъ и изслѣдованій. Въ результатѣ я пришелъ къ устройству прибора, служащаго для объективныхъ наблюденій надъ электрическими колебаніями, пригоднаго какъ для лекціонныхъ цѣлей, такъ и для регистрированія электрическихъ пертурбацій, происходящихъ въ атмосферѣ.

Въ 1891 году Бранли открылъ, что тонкіе слои металла, осажденные на непроводникѣ (стеклѣ, эбонитѣ и т. п.), а также металлическіе порошки обладаютъ способностью мгновенно мѣнять свое сопротивленіе электрическому току, если вблизи ихъ произойдетъ разрядъ электрофорной машины или индукціонной катушки. Не столь значительно, но замѣтно всетаки измѣняется сопротивленіе порошка, если чрезъ него временно будетъ пропущенъ токъ батареи изъ большого числа элементовъ. Сопротивленіе подъ вліяніемъ разряда вообще уменьшается, хотя существуютъ и исключенія. Эти свойства порошка сохраняются, если онъ будетъ помѣщенъ въ непроводящемъ веществѣ.

Механическія сотрясенія возвращаютъ снова опилкамъ прежнее состояніе, характеризуемое большимъ сопротивленіемъ. Дѣйствіе разряда опять можетъ уменьшить его, и снова встряхиваніемъ можно получить прежнія величины сопротивленія.

Минчинъ, затѣмъ Лоджъ и другіе примѣнили эти свойства металлическихъ порошковъ къ обнаруженію Гертцевыхъ электрическихъ лучей.

Вотъ основные факты, послужившіе исходнымъ пунктомъ моихъ опытовъ.

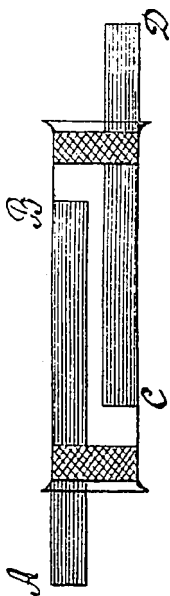
Для объясненія этихъ фактовъ Лоджъ предполагаетъ, что близлежащія частицы металлическаго порошка, когда къ дѣйствующей

1) Настоящая статья составляетъ сравнительно краткое извлеченіе изъ работы автора, цѣликомъ печатаемой въ журналѣ Русскаго Физико-Хим. Общества. Ред.

между ними сплѣ частичнаго притяженія присоединяется еще электрическая сила, окончательно соединяются между собою и наступаетъ то явленіе, которое въ физикѣ характеризуется словомъ «сдѣпленіе» (Cohesion). Въ одной изъ позднѣйшихъ работъ Лоджъ идетъ еще далѣе и уподобляетъ связь, образующуюся въ порошокѣ, электрическому свариванію. Я съ своей стороны раздѣляю послѣдній взглядъ, придавая даже слову «свариваніе» болѣе значенія, чѣмъ то дѣлаетъ Лоджъ. Я подразумѣваю именно подъ словомъ «свариваніе» возможность образованія въ порошокѣ нитей сплошного металла по линіямъ происшедшаго разряда.

Цѣлю моихъ опытовъ было дать такую форму прибору, устроенному на принципѣ изложенныхъ фактовъ, чтобы достигнуть возможнаго постоянства чувствительности. При этомъ, руководясь высказаннымъ взглядомъ на явленіе, надо было искать такого расположенія частей цѣпи, содержащей опилка, чтобы увеличить шансы образованія нитей металла по линіямъ тока.

Наиболѣе удачною по значительной чувствительности къ электрическимъ колебаніямъ, при достаточномъ постоянствѣ, оказалась слѣ-



Черт. 1.

дующая форма прибора. Внутри стеклянной трубки приклеены къ ея стѣнкамъ двѣ полоски тонкой листовой платины *AB* и *CD* (см. черт. 1) почти во всю длину трубки. Одна полоска выведена на вѣршнюю по верхность съ одного конца трубки, другая съ противоположнаго конца. Полоски платины своими краями лежатъ на разстояніи около 2-хъ миллім., при ширинѣ 8 мм.; внутренніе концы полосокъ *B* и *C* не доходятъ до пробокъ, закрывающихъ трубку, чтобы порошокъ, въ ней помѣщенный, не могъ, набившись подъ пробку, образовать не разрушаемыхъ сотрясеніями проводящихъ нитей, какъ то случалось въ нѣкоторыхъ моделяхъ. Длина всей трубки 6—8 см. при діаметрѣ около 1 см. Чертежъ 1-й представляетъ разрѣзъ трубки по діаметральной плоскости. Трубка при своемъ дѣйствіи располагается горизонтально, причемъ полоски лежатъ въ нижней ея половинѣ и металлическій порошокъ вполнѣ прикрываетъ ихъ. Наилучшее дѣйствіе получается въ томъ случаѣ, если трубка наполнена не болѣе, чѣмъ на половину.

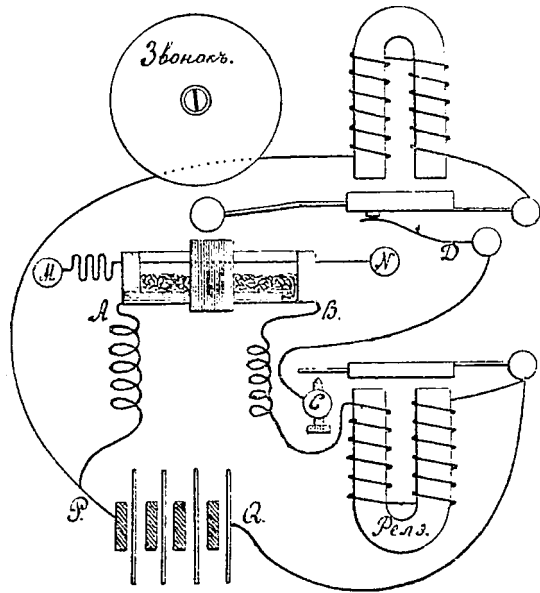
Во всѣхъ опытахъ съ порошками какъ на величину, такъ и на постоянство чувствительности вліяютъ размѣры зеренъ металлическаго порошка и его вещество. Наилучшіе результаты получены при упо-

требленіи желѣзнаго порошка, извѣстнаго въ продажѣ подъ названіемъ «*ferrum pulveratum*»; другіе сорты желѣзныхъ порошковъ, — въ томъ числѣ и «*ferrum hydrogenio reductum*», — дали несравненно худшіе результаты.

Добившись удовлетворительнаго постоянства чувствительности при описанной комбинаціи, нужно было далѣе поставить опытъ такъ, чтобы связь между опилками, вызванная электрическими колебаніями, немедленно же и разрушалась автоматически. Такая постановка опыта несравненно удобнѣе уже потому, что будетъ отвѣчать на электрическія колебанія, послѣдовательно повторяющіяся одно за другимъ. Послѣ нѣсколькихъ попытокъ былъ комбинированъ приборъ, къ описанію котораго я теперь и перехожу.

Чертежъ 2-й показываетъ расположеніе частей прибора. Трубка съ опилками подвѣшена горизонтально между зажимами *M* и *N* на легкой часовой пружинѣ, которая для большей эластичности согнута со стороны одного зажима зигзагомъ. Надъ трубкою расположенъ звонокъ, дающій при своемъ дѣйствіи легкіе удары молоточкомъ по срединѣ трубки, которая защищена отъ разбиванія резиновымъ кольцомъ. Звонокъ и трубка укрѣплены на общей вертикальной подставкѣ. Звонокъ приводится въ дѣйствіе обыкновеннымъ телеграфнымъ релѣ, введеннымъ въ цѣпь, составленную изъ нѣсколькихъ гальваническихъ элементовъ и трубки съ порошкомъ. Релѣ можетъ быть помѣщено относительно трубки и звонка, — какъ угодно.

Въ такомъ видѣ приборъ дѣйствуетъ слѣдующимъ образомъ. Токъ батареи (4—5 вольтъ) постоянно циркулируетъ отъ зажима *P* къ платиновой пластинкѣ *A*, далѣе черезъ порошокъ, содержащійся въ трубкѣ, къ другой пластинкѣ *B* и по обмоткѣ электромагнита релѣ обратно къ батарее. Сила этого тока не достаточна для притяженія



Черт. 2.

якоря релэ; но, если трубка AB подвергнется дѣйствию электрическаго колебанія, сопротивленіе металлическаго порошка мгновенно уменьшится и токъ увеличится настолько, что якорь релэ притянется. Въ этотъ моментъ цѣпь, идущая отъ батареи къ звонку, прерванная въ точкѣ C , замкнется и звонокъ начнетъ дѣйствовать, но тотчасъ же сотрясенія трубки, производимыя его молоточкомъ, уменьшатъ проводимость порошка и релэ снова разомкнетъ цѣпь звонка. Въ моемъ приборѣ сопротивленіе желѣзнаго порошка послѣ сильнаго встряхиванія, достигаетъ 100,000 омъ, а релэ, имѣющее сопротивленіе около 250 омъ, притягиваетъ якорь при токахъ отъ 5 до 10 миллиамперъ, т. е. когда сопротивленіе всей цѣпи падаетъ ниже 1000 омъ. На одиночныя электрическія колебанія приборъ отвѣчаетъ короткимъ, отрывистымъ звонкомъ; непрерывно дѣйствующіе разряды спирали отмѣчаются имъ довольно частыми, черезъ приблизительно равныя промежутки слѣдующими звонками.

Чувствительность прибора была испытана и провѣрена цѣлымъ рядомъ разнообразныхъ опытовъ, причемъ оказалось, что въ такомъ видѣ, какъ онъ мною описанъ, приборъ можетъ служить для лекціонныхъ опытовъ съ электрическими колебаніями и, будучи закрытъ металлическимъ футляромъ, съ удобствомъ можетъ быть приспособленъ къ опытамъ съ электрическими лучами. Однако мнѣ представляется гораздо болѣе важнымъ другое примѣненіе, какое можно дать прибору.

Это другое примѣненіе прибора, которое можетъ дать болѣе интересные результаты, заключается въ его способности *отмѣчать* электрическія колебанія, происходящія въ проводникѣ, связанномъ съ точкой A или B (черт. 2), въ томъ случаѣ, когда этотъ проводникъ подвергается дѣйствию электро-магнитныхъ пертурбацій, происходящихъ въ атмосферѣ. Для этого достаточно приборъ, защищенный отъ всякихъ другихъ дѣйствій, связать съ воздушнымъ проводомъ, проложеннымъ вдали отъ телеграфовъ и телефоновъ, или же со стержнемъ громоотвода. Всякое колебаніе, перешедшее за извѣстный предѣлъ по своей интензивности, можетъ быть отмѣчено приборомъ и даже *зарегистрировано*, такъ какъ всякое замыканіе контакта релэ (въ точкѣ C на черт. 2-мъ) можетъ привести въ дѣйствіе, кромѣ звонка, еще и электромагнитный отмѣтчикъ. Для этого достаточно одинъ конецъ обмотки въ электромагнитѣ отмѣтчика присоединить между точками C и D , а другой къ зажиму батареи P , т. е. включить этотъ электромагнитъ въ цѣпь параллельно звонку.

Испытаніе прибора въ соединеніи съ воздушной линіей значитель-

пой длины несомнѣнно дастъ нѣкоторые болѣе или менѣе интересные результаты; такъ, существованіе треска, шума или шипящихъ звуковъ въ телефонѣ, соединенномъ съ такою линіею прямо указываетъ на то, что электрическое поле, представляемое земною атмосферою, рѣдко находится въ покоѣ.

Въ соединеніи съ громоотводомъ мой приборъ былъ подвергнутъ пробному испытанію минувшимъ лѣтомъ на метеорологической обсерваторіи Лѣснаго Института въ С.-Петербургѣ Г. А. Любославскимъ.

На зданіи Института, среди другихъ приспособленій, назначенныхъ для наблюденій надъ направлениемъ и силою вѣтра, была установлена небольшая деревянная мачта, сажени на 4 превышавшая стержни анемометра и флюгеровъ и снабженная на вершинѣ обыкновеннымъ наконечникомъ громоотвода. Этотъ наконечникъ помощію проволоки, проведенной сначала по дереву мачты, а далѣе протянутой чрезъ дворъ зданія на изоляторахъ въ метеорологическій кабинетъ, былъ соединенъ съ приборомъ въ точкѣ *A* (черт. 2-й), точка же *B* была присоединена къ общему съ другими метеорологическими приборами проводу, отведенному въ землю при посредствѣ водопроводной сѣти. Регистрирующая часть прибора состояла изъ электромагнита, къ якору котораго было прикрѣплено перо бр. Ришаръ, и изъ цилиндра съ часовымъ механизмомъ той же фирмы съ недѣльнымъ оборотомъ. При этомъ оказалось, что приборъ отвѣчаетъ звонкомъ и отмѣткой на всякое замыканіе тока при наблюденіяхъ направленія и силы вѣтра, потому что въ сѣти проводниковъ, соединенной съ приборомъ общимъ проводомъ, идущимъ къ землѣ, возбуждались въ моментъ перерыва тока электрическія колебанія. Чтобы отличать эти отмѣтки отъ другихъ, произведенныхъ атмосфернымъ электричествомъ, наблюдатели, вызывая звонки, дѣлали на цилиндрѣ соответствующую запись; это побочное дѣйствіе на приборъ было однако сохранено для того, чтобы быть увѣреннымъ въ его исправности.

Приборъ въ пробномъ, не вполне даже исправномъ, видѣ приводился въ дѣйствіе въ послѣднихъ числахъ іюля нов. ст., а затѣмъ въ послѣднихъ числахъ августа нов. ст. и далъ слѣдующіе результаты.

30-го іюля н. ст. по записямъ Главной Физической Обсерваторіи — гроза съ 10 ч. 40 м. до 11 ч. 40 м. дня; по записямъ Обсерваторіи Лѣснаго Института — гроза около 1 часа дня. Приборъ далъ рядъ сливающихся между собою отмѣтокъ, непрерывно слѣдующихъ другъ за другомъ на протяженіи 40 минутъ въ предѣлахъ отъ 12 до 1 часу дня.

21-го августа н. ст. На Главной Физической Обсерваторіи записано: гроза отъ 4 ч. 50 м. до 5 ч. 50 м. р. т. при ближайшемъ разстояніи 3 сек. въ 5 ч. 17 м. и гроза отъ 8 ч. 37 м. до 9 ч. 10 м. веч.,— ближайшее разстояніе въ 8 ч. 40 м. Гроза записана наблюдателемъ въ Лѣсномъ Институтѣ и зарегистрирована приборомъ рядомъ непрерывно слѣдующихъ отмѣтокъ съ 4 ч. 50 м. до 8 ч. 50 м. вечера; въ теченіе ночи приборъ далъ еще нѣсколько отмѣтокъ.

23-го августа н. ст. Приборъ даетъ непрерывную запись въ 1 ч. 15 м. дня продолжительностью 25 минутъ и другую запись послѣ 9 час. вечера, продолжающуюся 1 часъ 20 мин. Отмѣтокъ о грозѣ и дождѣ не сдѣлано наблюдателями въ Лѣсномъ Институтѣ.

25-го августа н. ст. Запись на приборѣ: 5 ч. 45 м. утра, — продолжительностью 20 минутъ; отмѣтки въ 9 ч. 10 м., въ 10 ч. 0 м. утра; почти непрерывная запись отъ 10 ч. 25 м. утра до 7 ч. 45 м. полудни. Въ этотъ день отмѣченъ дождь до полудня, въ 1 часъ дня и послѣ того. По свидѣтельству наблюдателя, г. студента Тольскаго, въ теченіе всего дня приборъ давалъ звонки чрезъ 5—10 минутъ. Г. А. Любославскій въ этотъ день отсутствовалъ; но по его наблюденію этотъ день въ окрестностяхъ Петербурга былъ жаркій, съ большимъ количествомъ кучевыхъ облаковъ. На Главной Физической Обсерваторіи отмѣтокъ о грозѣ нѣтъ.

26-го августа. Приборъ дѣлаетъ отмѣтки въ 4 ч. 35 м. утра, въ 5 ч. 10 м. утра, 8 ч. 25 м. вечера и 9 ч. 45 м. вечера; наблюдателемъ отмѣченъ дождь раннимъ утромъ.

28-го августа. Отмѣтки на приборѣ: 9 ч. 0 м. утра и 12 ч. 5 м. дня; на послѣдней отмѣткѣ разбилась стеклянная трубка съ опилками; въ 12 час. наблюдателемъ отмѣченъ дождь.

Приборъ былъ снова приведенъ въ дѣйствіе въ концѣ сентября стар. ст. съ измѣненіемъ въ регистрирующей части: недѣльный цилиндръ съ часовымъ механизмомъ былъ замѣненъ другимъ, дѣлающимъ оборотъ въ 12 часовъ; запись дѣлалась на телеграфной лентѣ, наматывающейся на цилиндръ съ ролика. Скорость перемѣщенія ленты при этомъ—23 мм. въ часъ; на лентѣ легко различать теперь даже часто слѣдующіе другъ за другомъ штрихи. Приборъ стоитъ на прежнемъ мѣстѣ, не защищенъ отъ дѣйствія на него метеорологическихъ приборовъ, пользующихся электрическимъ токомъ и случайныхъ разрядовъ при работахъ въ физическомъ кабинетѣ; поэтому, рассматривая записи прибора по часамъ, можно считать за несомнѣнно происходящія отъ атмосферныхъ разрядовъ только нѣкоторыя. Не подлежатъ сомнѣнію отмѣтки, сдѣланныя въ періодъ времени отъ 11 час. ночи до 7 час.

утра, такъ какъ въ теченіе этого времени кабинетъ, въ которомъ помѣщается приборъ, и всѣ сосѣднія помѣщенія зданія — закрыты. Такія отмѣтки прибора существуютъ напр. 6-го октября въ 12 ч. 45 м. ночи и 5 ч. утра.

Въ этомъ періодѣ дѣйствія прибора можно отмѣтить сутки 24—25-го сентября (6—7 октября). 24-го сентября—день воскресный,—кабинеты закрыты; тѣмъ не менѣе на приборѣ имѣются отмѣтки: 8 ч. 51 м. утра, 5 ч. 0 м., 5 ч. 45 м., 6 ч. 0 м. вечера, 5 ч. утра слѣдующаго дня и 9 ч. 25 м. утра. Отмѣтки вечеромъ 24-го сентября были ожидаемы: я съ Г. А. Любославскимъ въ это время находился въ Петербургѣ и Г. А. указалъ мнѣ на рѣзко очерченныя облака, сходныя по формѣ съ грозowymi тучами, замѣтивъ, что—очень любопытно, будетъ-ли отмѣчено прохожденіе этихъ облаковъ приборомъ; позднѣе, къ вечеру этого дня былъ сильный дождь, имѣвшій характеръ лѣтнихъ ливней.

Въ половинѣ октября испытанія были прекращены вслѣдствіе необходимости нѣкоторыхъ измѣненій въ пробномъ экземплярѣ: до сихъ поръ работавшая при испытаніяхъ батарея изъ 4-хъ элементовъ Лекланше истощилась. Въ настоящее время приборъ снова приведенъ въ дѣйствіе съ батареею въ 6 элем. Мейдингера.

Основываясь на результатахъ, полученныхъ при описанныхъ испытаніяхъ, можно выразить пожеланіе, чтобы лица, заинтересованныя въ наблюденіяхъ надъ грозами, подвергли мой приборъ болѣе продолжительнымъ и тщательнымъ наблюденіямъ.

Въ заключеніе считаю нужнымъ прибавить еще нѣкоторыя замѣчанія о регулировкѣ собраннаго прибора. Звонокъ напр. необходимо урегулировать такъ, чтобы молоточекъ имѣлъ наибольшій размахъ, а трубка съ опилками должна быть помѣщена на такой высотѣ, чтобы она только что касалась молоточка, находящагося въ покоѣ, но не слѣдовала за нимъ подъ дѣйствіемъ своей пружины. При такихъ только условіяхъ приборъ отвѣчаетъ отчетливо, — короткимъ звонкомъ на отдѣльныя колебанія.

Само собою разумѣется, что при опытахъ съ приборомъ въ лѣтній періодъ необходимо параллельно трубкѣ съ опилками ввести для безопасности гребенчатый громоотводъ.

А. Поповъ.

ВЛІЯНІЕ РАСТИТЕЛЬНОГО ПОКРОВА НА ОБРАЗОВАНІЕ ГРУНТОВЫХЪ ВОДЪ.

Въ послѣдней книжкѣ «Forschungen auf dem Gebiete der Agriculturphysik. XVIII Bd., 3 u 4 Hft. 1895». проф. Вольни (Dr. E. Wollny) помѣстилъ наблюденія свои надъ вліяніемъ растительнаго покрова на образованіе и накопленіе въ почвѣ грунтовыхъ водъ. Изъ наблюденій этихъ проф. Вольни выводитъ слѣдующія важнѣйшія положенія:

1) Въ почвѣ одѣтой лѣснымъ (ель, береза) или травянымъ (клеверъ) растительнымъ покровомъ въ теченіе лѣта, даже при значительной мощности почвеннаго слоя, грунтовыя воды или совершенно не образуются, или скопляются временно ненадолго и въ сравнительно маломъ количествѣ, тогда какъ въ почвѣ лишенной совершенно растительнаго покрова при прочихъ равныхъ условіяхъ, наблюдается постоянная прибыль грунтовыхъ водъ, соответствующая вполнѣ количеству выпадающихъ атмосферныхъ осадковъ.

2) Вліяніе лѣснаго растительнаго покрова (ели) на скопленіе грунтовыхъ водъ сказывалось въ общемъ одинаково, какъ въ томъ случаѣ, когда подъ елью былъ моховой покровъ, такъ и въ томъ, когда подъ елью моховаго покрова не было.

3) Въ почвѣ, непокрытой лѣснымъ или травянымъ растительнымъ покровомъ, замѣчалась значительная разница въ зависимости отъ того, была ли такая незанятая растительнымъ покровомъ почва совершенно голая или была она покрыта моховымъ покровомъ. Въ послѣднемъ случаѣ грунтовая вода накоплялась въ значительно большемъ размѣрѣ.

Такое отношеніе растительнаго покрова къ грунтовымъ водамъ объясняется проф. Вольни сильной испаряемостью воды растеніями. Въ опытахъ его съ елью, березой и клеверомъ растенія сильно испаряли воду, поглощаемую ими изъ почвы, и въ почвѣ почти не оставалось влаги для образованія свободныхъ грунтовыхъ водъ. Въ опытахъ съ почвой совсѣмъ оголенной испарялась только часть почвенной воды изъ верхнихъ слоевъ и наконецъ въ опытахъ съ почвой лишенной лѣснаго или травянаго растительнаго покрова, но одѣтой моховымъ покровомъ, совсѣмъ почвенная влага не испарялась, вслѣдствіе вліянія моховой покрывки и вся она шла на образованіе грунтовой воды.

Таковы выводы и объясненія проф. Вольни изъ 6 рядовъ опытовъ, произведенныхъ имъ въ теченіе трехъ лѣтъ — 1891, 92 и 93.

Отсылая интересующихся таблицами цифръ, изъ которыхъ получены вышеуказанные выводы, и описаніемъ постановки опытовъ, къ статьѣ Вольни, укажу здѣсь однако, что по моему мнѣнію, опыты Вольни въ сущности совсѣмъ не разъясняютъ сути дѣла.

Изъ опытовъ проф. Вольни, произведенныхъ надъ *одною елью, одною березою* никоимъ образомъ нельзя дѣлать вывода о вліяніи *цѣлаго растительнаго (лѣснаго) покрыва*. Вольни бралъ цинковые призматическіе ящики, квадратный поперечный разрѣзъ которыхъ равнялся всего 500 дм., а высота была 105 ст. Эти ящики наполнялись землею и въ нихъ сажались: въ одномъ опытѣ *одна* трехлѣтняя ель, въ другомъ *одна* трехлѣтняя береза, въ третьемъ дернъ клевера; въ четвертомъ опытѣ земля оставалась ни чѣмъ непокрытая и т. д. Но какіе же можно сдѣлать существенные выводы относительно вліянія на накопленіе воды въ почвѣ такого растительнаго покрыва, каковъ *лѣсъ* изъ опытовъ поставленныхъ надъ *одной* маленькой елочкой или березкой? Опыты эти напоминаютъ мнѣ опыты и вычисленія Унгера и Лооза, которые по количеству воды, испаряемой *однимъ* отдѣльнымъ листомъ думали опредѣлить количество воды испаряемое цѣлымъ растеніемъ и пришли къ выводу, что количество испаряемой растеніями воды гораздо больше выпадающаго за время развитія растенія дождя, т. е. пришли къ абсурду.

Также неудачна постановка опытовъ проф. Вольни. Весьма естественно, что *одна* ель, или *одна* береза такъ именно и относятся къ почвенной влагѣ накапливающейся въ такомъ небольшомъ пространствѣ, каковы цинковые ящики Вольни. Но вѣдь дальнѣйшихъ выводовъ изъ этой *одной ели* или *березы* на вліяніе *цѣлаго словаго или березоваго насажденія* сдѣлать нельзя; а слѣдовательно и сами опыты въ сущности ничего намъ не разъясняютъ.

Отношеніе лѣса къ почвенной влагѣ, къ накопленію ея въ почвѣ, къ образованію изъ этой почвенной влаги источниковъ совершенно иное, чѣмъ отношеніе одного дерева, хотя бы и не трехлѣтняго. Тутъ вліяетъ цѣлый рядъ взаимно исключаютшихъ условий, и въ зависимости отъ того на чьей сторонѣ будетъ перевѣсъ, въ одномъ случаѣ лѣсъ будетъ способствовать накопленію влаги въ почвѣ, въ другомъ же наоборотъ ея потребленію, въ одномъ случаѣ лѣсъ будетъ питать ключи и источники, въ другомъ способствовать ихъ оскуднѣнію. О вліяніи лѣса на источники сообщалось мною на страницахъ этого журнала ¹⁾. Здѣсь я хотѣлъ лишь указать, что опыты проф. Вольни по

1) См. Метеор. Вѣстн. 1895 г., № 9. Вліяніе лѣса на образованіе источниковъ по изслѣдованіямъ Ней.

моему мнѣнію не приносятъ ничего новаго для разъясненія этого важнаго вопроса. Мнѣ могутъ замѣтить — что нельзя же поставить опыты съ цѣлымъ лѣснымъ насажденіемъ? Совершенно вѣрно; но не стоитъ и ставить опытовъ съ однимъ деревцами и въ маленькихъ ящичкахъ, опытовъ ничего по существу своему не разъясняющихъ. Если въ рѣшеніи подобныхъ вопросовъ нельзя идти исключительно путемъ экспериментальнымъ, то можно обратиться къ другимъ методамъ научныхъ изслѣдованій (къ наблюденію, къ наведеніямъ), а не тратить время и силы на малозначущія сами по себѣ наблюденія.

(Юрьевъ, Ботанич. Садъ).

Проф. Н. Кузнецовъ.

РАЗНЫЯ ИЗВѢСТІЯ.

Къ вопросу о скорости вѣтра въ связи съ рельефомъ мѣстностей и близостью моря. Общеизвестный фактъ, что рельефъ мѣстности оказываетъ огромное вліяніе на скорость дующихъ въ ней вѣтровъ. Для выясненія этого вліянія я воспользовался наблюденіями въ двухъ пунктахъ — Ростовѣ на Дону и Перебойномъ островѣ въ гирлахъ р. Дона. Разстояніе между ними по прямой линіи около 31-й версты (по плану Донской дельты, приложенному къ сочиненію П. Бѣлявскаго: «Донскія гирла». Одесса, 1872 г.). Наблюденія надъ направленіемъ и скоростью вѣтра въ обоихъ пунктахъ производятся (кромѣ измѣреній при помощи анемометра въ Ростовѣ на Дону и флюгерадоски на Перебойномъ островѣ) посредствомъ анемографовъ системы г. І. Гимченка, механика Императорскаго Новороссійскаго университета. Анемографъ Ростовской метеорологической станціи установленъ въ сентябрѣ 1890 г. и до сихъ поръ дѣйствуетъ непрерывно. Анемографъ же Гирловой метеорологической станціи установленъ въ іюні 1893 г. и до зимы 1894—95 гг. функционировалъ только въ періодъ навигаціи, такъ какъ и дѣятельность самой станціи продолжалась только въ этотъ періодъ времени. Но тѣ же, съ преобразованиемъ въ ноябрѣ 1894 года временно-дѣйствовавшей Гирловой станціи въ настоящую, всѣ метеорологическія наблюденія (а въ томъ числѣ и наблюденія по анемографу) производятся непрерывно. Оба анемографа одной конструкціи и совершенно одинаковыхъ размѣровъ, а показанія ихъ правильныя, въ чемъ убѣждаютъ результаты провѣрки этихъ приборовъ въ Одесской метеорологической Обсерваторіи.

Теперь нѣсколько словъ о рельефѣ вышеупомянутыхъ наблюдательныхъ пунктовъ. Ростовъ ($47^{\circ}13'$ ш., $39^{\circ}43'$ д. отъ Гринвича) расположенъ на правомъ возвышенномъ берегу р. Дона, протекающемъ у города отъ Е къ W. Вдоль западной окраины города и по дну широкой и довольно глубокой балки протекаетъ въ направленіи отъ N къ S ручей Тимерникъ, къ западу отъ котораго мѣстность значительно выше, нежели къ востоку. Мѣстность, занятая городомъ, слегка понижается къ WSW; со стороны Дона склонъ ея довольно крутой. Лѣвый берегъ Дона—мѣстность низменная (до 7—8 верстъ ширины) и весьма ровная. Остальныя окрестности города (восточная и сѣверная)—степь, мѣстами изрѣзанная довольно глубокими балками по разнымъ направленіямъ. Кромѣ того, къ востоку отъ Ростова мѣстность болѣе или менѣе горизонтальная, а къ сѣверу—слегка понижающаяся въ томъ же западномъ направленіи, какъ и занятая городомъ мѣстность. Ростовская метеорологическая станція помѣщается въ зданіи реального училища, расположеннаго въ центрѣ города. Трехъэтажное каменное зданіе училища окружено съ запада и сѣвера городскимъ садомъ, а также училищнымъ садомъ и дворомъ; съ востока—небольшой площадью, а съ юга—домами, изъ которыхъ только одинъ нѣсколько выше училищнаго зданія, но ниже полушарій и флюгера анемографа. Полушарія и флюгеръ анемографа установлены на крышѣ средней и самой высокой части зданія (на высотѣ 56-ти метровъ надъ уровнемъ Азовскаго моря, 17-ти метровъ надъ поверхностью земли и 4,6 метра надъ высшей точкой крыши) и вполне доступны для вліянія на нихъ вѣтра всѣхъ румбовъ. Перебойный островъ ($47^{\circ}13'$ ш., $39^{\circ}12'$ д. отъ Гринвича) съ запада омывается Азовскимъ моремъ, а съ остальныхъ сторонъ къ нему прилегаютъ дельта р. Дона, представляющая собою низменную и весьма ровную мѣстность, простирающуюся на далекое разстояніе (самое наименьшее разстояніе отъ Перебойнаго острова до возвышеннаго праваго берега Дона около 10 верстъ). Надъ уровнемъ моря небольшой Перебойный островъ возвышается на 3 метра. Метеорологическая станція Перебойнаго острова помѣщается въ одноэтажномъ зданіи, на крышѣ котораго установлены полушарія и флюгеръ анемографа (на высотѣ 14,4 метра надъ уровнемъ Азовскаго моря, 11,4 метра надъ поверхностью земли и 4-хъ метровъ надъ высшей точкой крыши).

Такъ какъ разниця между временемъ Ростова и временемъ Перебойнаго острова весьма незначительная и равняется 2-мъ минутамъ, а также въ виду того обстоятельства, что скорость вѣтра выведена изъ числа контактовъ анемографа за вторую половину каждаго часа,

то скорости вѣтра обѣихъ станцій слѣдуетъ считать одновременными.

Изъ ежечасныхъ наблюдений получены слѣдующія среднія суточные скорости въ метрахъ въ секунду ¹⁾.

	Преобладающій вѣтеръ.			
	<i>S—SW</i>	<i>SW—SE</i>	<i>SW—W</i>	<i>NE—E</i>
Ростовъ на Дону	8,1	6,9	7,9	10,3
Перебойный Островъ .	11,1	10,2	12,2	11,3

Изъ сравненія данныхъ оказывается: а) что скорость вѣтра вообще значительно бѣльшая на Перебойномъ островѣ, нежели въ Ростовѣ и б) что разница скоростей вѣтра наибольшая при направленіи вѣтра отъ *W*. Первая особенность скорости вѣтра на Перебойномъ островѣ объясняется бѣльшей горизонтальностью окружающей островъ мѣстности и отсутствіемъ препятствій для дующихъ вѣтровъ; вторая же — несомнѣнно сосѣдствомъ моря, гладкая поверхность котораго, конечно, не можетъ уменьшать скорость западнаго вѣтра въ такой степени, въ какой эта скорость уменьшается рельефомъ суши вблизи Ростова.

Я. Колтановскій.

Оптическое явленіе. Въ г. Омскѣ въ ночь съ 20-го на 21-ое ноября 1895 года наблюдалось слѣдующее явленіе. Луна полного возраста, при безоблачномъ небѣ, имѣвшемъ темно-лазуревый цвѣтъ, похожій на цвѣтъ воды въ соленыхъ озерахъ, до и послѣ прохожденія черезъ меридіанъ, окружена была блѣдно-свѣтлымъ кольцомъ, на дискѣ котораго была видна звѣзда «Beteigenze» созвѣздіе «Оріона», другое же подобное и равной величины кольцо, пересѣкая первое, проходило чрезъ центръ луны и обращено было къ сѣверному полюсу міра. Затѣмъ на южномъ небѣ была видна дуга, представлявшая какъ бы часть концентрическаго круга по отношенію къ кольцу, окружавшему луну. Ширина этой дуги была въ три или четыре раза больше диска сказанныхъ круговъ, а длина немного болѣе ихъ діаметра. Въ восточномъ концѣ этой дуги находилась звѣзда «Сириусъ» созвѣздіе Б. Пса; цвѣтъ этой дуги представлялъ подобіе тусклой радуги и имѣлъ еще въ срединѣ блѣдноватый отблескъ, переходящій въ ярко-голубой, и сливающійся постепенно на югѣ съ синевою неба. Явленіе это наблюдалось мною съ 11 ч. 30 мин. пополудни и до 20 мин. перваго часа по полуночи ²⁾. Дополнительные свѣдѣнія, взятые по сему случаю изъ мѣстной метеорологической станціи показываютъ:

1) Для сравненія взяты авторомъ только четыре дня. *Ред.*

2) Начало и конецъ явленія прослѣжены не были.

Температура по Цельсію 20-го числа — въ 1 ч. — 11,8°, въ 9 ч. — 17,9, а 21-го въ 7 часовъ утра она была — 30,8°.

Давленіе барометра 20-го числа въ 1 ч. 748,1; въ 9 час. вечера 751,3; 21-го въ 7 часовъ утра 760,1.

Влажность — 20-го числа въ 1 ч. 93%, въ 9 ч. вечера 82%, а 21-го въ 7 часовъ утра 84%.

Вѣтеръ 20-го числа въ 9 часовъ вечера NW, и сила вѣтра 13 м. въ секунду.

Я. Асановъ.

ОБЗОРЪ РУССКОЙ И ИНОСТРАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.

В. Ф. Беммеленъ. Послѣдѣйствіе магнитныхъ возмущеній. (Erdmagnetische Nachstörung. Met. Zeits. September 1895).

Голландскій магнитологъ В. ванъ-Беммеленъ напечаталъ интересную статью о послѣдѣйствіи магнитныхъ возмущеній, изъ которой усматривается, что магнитныя возмущенія нѣсколько дней до ихъ появленія и такъ же нѣсколько дней послѣ ихъ прекращенія оказываютъ замѣтное вліяніе на среднія величины элементовъ земнаго магнетизма. Авторъ пользовался преимущественно наблюденіями въ Гринвичѣ и въ Петербургѣ-Павловскѣ, чтобъ показать вліяніе возмущеній какъ на среднія предшествующихъ возмущеніямъ дней, такъ и на среднія пяти-шести дней послѣ возмущеній. Онъ разсматриваетъ три взаимно перпендикулярныя составляющія земномагнитной силы и по этому въ его результатахъ только вертикальная составляющая взята непосредственно изъ наблюденій, тогда какъ горизонтальныя составляющія вычислены по наблюденіямъ надъ склоненіемъ и горизонтальнымъ напряженіемъ. Всѣ три составляющія земномагнитной силы выражаются авторомъ въ динахъ, а именно въ миллионныхъ доляхъ. Онъ нашелъ для 106 возмущеній 1882—1891 гг. въ Гринвичѣ слѣдующія отклоненія отъ мѣсячныхъ среднихъ, принимая эти послѣднія за нормальныя величины.

	Сѣверная	Западная	Вертикальная
	с о с т а в л я ю щ а я .		
5-ый день до возмущеній . . .	+46	+8	+16
4-ый » » . . .	+51	+7	+10
3-ій » » . . .	+47	+4	+ 6
2-ый » » . . .	+44	+2	+ 2

1-ый день до возмущеній . . .	+64	—1	—25
Въ день возмущеній	—51	+1	+27
1-ый день послѣ возмущеній.	—71	—6	+32
2-ой » » » .	—33	—5	+22
3-ий » » » .	—16	—7	+ 9
4-ый » » » .	— 4	—7	— 7
5-ый » » » .	+16	—8	—22
6-ой » » » .	+38	—6	—38

Для Петербурга—Павловска онъ нашелъ по 52 возмущеніямъ 1873—1888 гг. слѣдующія отклоненія отъ мѣсячныхъ среднихъ.

	Сѣверная	Западная	Вертикальная
	с о с т а в л я ю щ а я л.		
Въ день возмущенія	—134	—47	+ 6
Въ 1-ый день послѣ возмущенія	— 98	—36	+42
» 2-ой » » »	— 49	—15	+37
» 3-ий » » »	— 22	— 3	+36
» 4-ый » » »	— 5	— 6	+17
» 5-ый » » »	+ 12	+ 1	+27

Эти величины показываютъ, что послѣдствіе магнитныхъ возмущеній замѣтно даже въ четвертый день послѣ возмущеній, судя по сѣверной составляющей, а по западной составляющей даже въ пятый и шестой день послѣ возмущеній. Однако нельзя не замѣтить, что здѣсь весьма важное значеніе имѣетъ выборъ дня возмущенія. Какъ извѣстно, возмущенія всегда измѣняютъ среднія величины земномагнитныхъ элементовъ въ одномъ и томъ же направленіи и поэтому получаютъ сравнительно постоянныя разности между средними спокойныхъ или такъ называемыхъ нормальныхъ дней и средними изъ всѣхъ дней. Съ другой стороны извѣстно, что весьма рѣдко возмущеніе продолжается лишь сутки, а большею частью возмущенія продолжаются нѣсколько сутокъ и крайне трудно опредѣлить, когда возмущеніе прекращается, и безъ фотографическихъ записей магнитныхъ элементовъ такое опредѣленіе ненадежно. Къ сожалѣнію, авторъ не сообщилъ, какіе дни онъ считалъ днями возмущеній и поэтому нельзя судить, насколько его выборъ удачный. Онъ пользовался записями магнитографа въ Утрехтѣ, чтобъ по нимъ выбрать дни съ возмущеніями для Гринвича, но почему-то самими записями въ Утрехтѣ вовсе не воспользовался и по нимъ никакихъ вычисленій не производилъ. Въ десять лѣтъ (1882—1891) онъ нашелъ 106 возмущеній, то есть въ

среднемъ ежегодно 10,6 возмущеній. Во время каждаго возмущенія приходится изучать 12 дней, слѣдовательно изъ 365 дней года авторъ пользовался 127 днями. Каждый магнитологъ, занимавшійся обработкою записей магнитографа, понимаетъ, что трудно согласиться съ допущеніемъ, чтобы возмущенія такого рода, какія указываетъ авторъ, бывали такъ часто и правильно, чтобъ каждый третій день могъ войти въ счетъ. Что касается до возмущеній въ Петербургѣ-Павловскѣ, то и здѣсь авторъ руководствовался фотографическими записями въ Утрехтѣ, и кромѣ того суточными амплитудами и суммами Стока и, очевидно, вслѣдствіе болѣе строгаго выбора, число возмущеній значительно уменьшилось. Въ 16 лѣтъ онъ нашелъ только 52 возмущенія, то есть въ каждомъ году 3,2 возмущенія, причемъ предшествующими возмущенію днями онъ вовсе не пользовался, а только 5 днями послѣ возмущеній. Въ каждомъ году онъ изучалъ такимъ образомъ 16 дней, а не 127 дней, какъ для Гринвича. Слѣдовательно результаты по Петербургскимъ и Павловскимъ наблюденіямъ болѣе надежны и, дѣйствительно, вышеприведенная таблица для Петербурга и Павловска показываетъ болѣе правильный ходъ, чѣмъ таблица для Гринвича, въ особенности относительно западной составляющей.

Изъ своихъ таблицъ авторъ выводитъ слѣдующій интересный и важный результатъ: оба отклоненія въ горизонтальной плоскости, какъ сѣверной, такъ и западной составляющей, отрицательны, а изъ этого слѣдуетъ, что ихъ равнодѣйствующая имѣетъ азимуть между 180° и 270° по направленію западнаго склоненія. Оказывается, что этотъ азимуть довольно постоянная величина и величины для Павловска и Петербурга даютъ 200° , или 20° , если азимуть считается отъ юга къ востоку. Значитъ въ горизонтальной плоскости Петербурга-Павловска та сила, которая причиняетъ послѣдствіе возмущеній, дѣйствуетъ съ югоюговостока. Для другихъ мѣстъ авторъ нашелъ слѣдующіе азимуты, считая отъ юга къ востоку: Янъ Майенъ 42° , Шпицбергенъ 40° , Гренландскія полярныя станціи 27° и 28° , Боссекопъ въ сѣверной Норвегіи 24° , Новая Земля 22° , Соданкюла въ сѣверной Финляндіи 18° , Гринвичъ 18° , Тифлисъ 15° , Барнауль 11° , Вашингтонъ 7° , Торонто 1° , Нерчинскъ — 9° , Мысъ Доброй Надежды — 13° , Гобартонъ — 12° , Мысъ Горнъ 12° , Мысъ Барровъ (въ сѣв. Америкѣ) — 24° , Фортъ Раэ (въ сѣв. Америкѣ) — 4° . Хотя матеріалъ во многихъ станціяхъ весьма скуденъ и выводы по этому ненадежны, тѣмъ не менѣе видно, что послѣдствіе магнитныхъ возмущеній въ сѣверной Европѣ уменьшаетъ какъ сѣверную, такъ и западную со-

ставляющую земномагнитной силы, и первую въ значительно бѣльшей степени, чѣмъ послѣднюю. Изъ этого слѣдуетъ, что во время и послѣ возмущеній западное склоненіе меньше, а также горизонтальная составляющая меньше, чѣмъ до возмущеній. Это вполне подтверждаетъ мои выводы въ моей статьѣ «Der Magnetismus der Planeten», стр. 108 и 109, гдѣ показано, что въ то время, когда магнитное состояніе земли менѣе спокойно, а именно во время нижнихъ соединеній Меркурія, западное склоненіе и горизонтальная составляющая имѣютъ меньшія величины, чѣмъ въ спокойное время и что такая разность замѣтна даже въ мѣсячныхъ среднихъ. Мною было показано, что въ томъ же случаѣ во время неспокойнаго состоянія магнетизма земли вертикальная составляющая бываетъ больше, чѣмъ въ спокойное время и это теперь вполне подтверждается вышеприведенными таблицами фанъ Беммелена.

При помощи вышеуказанныхъ азимутовъ для различныхъ мѣстъ фанъ-Беммеленъ составилъ карту географическаго распредѣленія этихъ азимутовъ. Затѣмъ онъ составилъ по картѣ азимутовъ другую — карту меридіановъ послѣдствія возмущеній на томъ же основаніи, на которомъ составляется карта магнитныхъ меридіановъ по изогонической картѣ.

Оказывается, что меридіаны послѣдствія возмущеній распредѣлены довольно правильно и почти перпендикулярны къ изохасмамъ, то есть кривымъ равнаго числа сѣверныхъ сіяній.

Далѣе авторъ изучилъ суточные и 11-лѣтнія варіаціи послѣдствія возмущеній, но для этого матеріалъ весьма недостаточенъ для надежныхъ выводовъ.

Въ заключеніе авторъ высказываетъ мнѣніе, что всѣ способы опредѣленія суточнаго и годоваго хода магнитныхъ элементовъ безъ возмущеній, или такъ называемаго «нормальнаго» хода ненадежны, по той простой причинѣ, что, строго говоря, нѣтъ дней безъ возмущеній, какъ это доказываютъ наблюденія полярныхъ станцій. Что касается до «нормальныхъ дней Вильда», то показано авторомъ, что они также, какъ и другіе дни, измѣняются вслѣдствіе послѣдствія возмущеній. Онъ вычислилъ среднюю горизонтальную силу за тѣ нормальные дни Вильда, которые наступали раньше пяти дней послѣ возмущеній, и сравнилъ ее съ среднею горизонтальною силою прочихъ нормальныхъ дней и разность получилась 0,00062, то есть почти вдвое больше, чѣмъ разность между нормальными днями и всѣми днями безъ исключенія. Это доказываетъ, что нормальные дни Вильда не обладаютъ свойствомъ дней совершенно свободныхъ отъ возмущеній, какъ пред-

полагаетъ Вильдъ. Поэтому, по моему мнѣнію, было бы цѣлесообразно, считать нормальнымъ ходомъ магнитныхъ элементовъ только средній ходъ изъ всѣхъ дней безъ исключенія, какъ это дѣлается для всѣхъ метеорологическихъ элементовъ, несмотря на то, что, напримѣръ для давленія воздуха, ни одинъ день не имѣетъ нормальнаго хода, какъ мною показано для Петербурга и Павловска.

Э. Лейстъ.

М. Меллеръ. Трѣніе воздуха и распредѣленіе атмосфернаго давленія. (*Die Reibung atmosphärischer Luft and die Druckvertheilung. Met. Zeit. October. 1895*).

Авторъ въ настоящей статьѣ указываетъ на то, на что въ теоретической метеорологіи сравнительно мало обращаютъ вниманія—на трѣніе воздуха о поверхность земнаго шара и на внутреннее трѣніе воздуха, т. е. трѣніе однихъ слоевъ воздуха о другіе. Онъ вычислилъ силу трѣнія воздуха о поверхность земли изъ работы, производимой порывами вѣтра, ломающими деревья среднихъ величинъ, и нашелъ ее равною 25 килограммамъ на квадратный метръ горизонтальной поверхности. Средняя сила, по мнѣнію автора, надъ лѣсами не превышаетъ 5—10 килограммовъ, а надъ ровными полями она значительно меньше и ее можно принимать равною одному килограмму на квадратный метръ. Несмотря на такую незначительную величину, трѣніе воздуха о ровную землю тѣмъ не менѣе въ состояніи въ теченіе трехъ часовъ уменьшить скорость столба воздуха вѣсомъ 10600 килограммовъ и съ основаніемъ въ одинъ квадратный метръ—на 10 метровъ въ секунду. Если вѣтеръ дуетъ со скоростью 30 метровъ въ секунду, то трѣніе о землю уменьшаетъ скорость до 20 метровъ въ теченіе трехъ часовъ и при томъ во всей массѣ до верхняго предѣла атмосферы, такъ какъ вѣсъ столба воздуха, при давленіи 760 мм., и основаніемъ въ 1 квадратный метръ равняется 10333 килограммамъ. Изъ этого ясно видно, какую важную роль въ теоріи циклоновъ и антициклоновъ и общаго движенія атмосферы земнаго шара играетъ трѣніе и географическое распредѣленіе неровностей поверхности земнаго шара, то есть суши, морей, горныхъ хребтовъ, лѣсовъ и пр. Если бы поверхность земнаго шара была вездѣ, за исключеніемъ полюсовъ, совершенно гладкая, а вокругъ полюсовъ опускался бы холодный воздухъ, между тѣмъ какъ у экватора восходящій токъ, то мы имѣли бы слѣдующее. Моментъ вращенія около полюсовъ намъ извѣстенъ, и если трѣнія воздуха о поверхность земли нѣтъ, то воздухъ при переходѣ отъ полюсовъ къ экватору не можетъ терять угловой скорости и вслѣдствіе этого скорость восточнаго вѣтра подъ экваторомъ равнялась бы 460 метрамъ въ секунду. Воздухъ почти не

участвовалъ бы въ движеніи земли вокругъ ея оси. Вслѣдствіе этого мы имѣли бы сильный максимумъ давленія воздуха около полюсовъ, а значительный минимумъ подъ экваторомъ, то есть почти противоположное тому, что намъ говоритъ теорія Ферреля.

Въ подтвержденіе огромнаго вліянія тренія Меллеръ указываетъ на то, что области наименьшаго давленія воздуха и самыя сильныя бури бываютъ преимущественно надъ морями или поверхностями съ наименьшимъ треніемъ, а области наибольшаго давленія — надъ материками, то-есть надъ поверхностью съ самыми большими неровностями.

Большое вліяніе тренія воздуха въ верхнихъ слояхъ атмосферы должно обнаруживаться еще въ томъ случаѣ, если вслѣдствіе ненормальнаго распредѣленія температуры или давленія воздуха въ верхнихъ слояхъ атмосферы происходитъ смѣшеніе воздуха, причемъ нижнія массы поднимаются, а верхнія опускаются. Онѣ имѣютъ различную, соответствующую градиентамъ первоначальную скорость, а разниця ихъ скоростей дѣйствуетъ въ вертикальномъ направленіи такимъ же образомъ, какъ треніе воздуха о землю въ горизонтальномъ. Но когда такого тренія вслѣдствіе отсутствія вертикальныхъ теченій нѣтъ, тогда, вслѣдствіе отклоняющей силы, происходящей отъ вращенія земли, по формуламъ Гульдберга и Мона, уголъ отклоненія вѣтра отъ градиента, при треніи равномъ нулю, равняется 90° . Въ такомъ случаѣ въ верхнихъ слояхъ вѣтеръ дуетъ по изобарамъ и внизу сила вѣтра уменьшается. Напротивъ, при условіяхъ неустойчиваго равновѣсія воздуха образуются вертикальныя теченія, причемъ происходитъ треніе воздуха о воздухъ и въ такихъ случаяхъ бываютъ самыя сильныя бури и порывы вѣтра.

3. Лействъ.

Г. Вильдъ. Новыя нормальныя и пятилѣтнія среднія температуры для Россійской имперіи. С.-Петербургъ, 1894. 117 стр., 4^о.

Разбираемая книга состоитъ изъ таблицъ съ краткимъ текстомъ и въ значительной степени пополняетъ трудъ того-же автора «Температура воздуха въ Россійской имперіи», въ которомъ были даны среднія температуры по 1875, здѣсь же онѣ даны по 1890 годъ. Таблицъ 3: первая даетъ «нормальныя» температуры, т. е. среднія за все время, за которое имѣются надежныя наблюденія, вторая среднія по «люстрамъ», т. е. пятилѣтіямъ, начинающимся съ 1 и 6 года, третья — поправки, примѣнявшіяся для приведенія наблюденій къ истиннымъ среднимъ.

Очень жаль, что авторъ не далъ среднихъ за каждый мѣсяць каждаго года, какъ они были даны въ его прежнемъ трудѣ, упомянутомъ

выше, и имѣются также въ недавно вышедшихъ трудахъ о влажности въ Россіи Каминскаго ¹⁾ и облачности Шенрока ²⁾.

Среднія по люстрамъ для большаго числа мѣстъ впервые вычислены Ганномъ (G. Hann) въ его трудѣ о давленіи воздуха въ средней и южной Европѣ ³⁾, а затѣмъ А. А. Тилло въ его трудѣ о давленіе воздуха въ Россіи ⁴⁾ и этотъ способъ вычисленія и изданія среднихъ былъ рекомендованъ метеорологическими конференціями. Среднія по люстрамъ даютъ возможность сравнить температуру разныхъ мѣстъ по одновременнымъ, не слишкомъ короткимъ промежуткамъ времени. До какой степени разнятся между собою температуры люстровъ, видно изъ слѣдующихъ примѣровъ (притомъ только за нынѣшнее столѣтіе).

Петербургъ, годъ 1806 по 10 2,6; 1821 по 25 4,4; январь 1811 по 15 —13,1; 1856 по 60 —6,2; декабрь 1816 по 20 —10,5; 1821 по 25 —3,0; июль 1806 по 10 16,0; 1816 по 20 18,8; Казань, годъ 1831 по 35 1,9; 1851 по 55 4,0; январь 1846 по 50 —17,4; 1816 по 20 —10,0; июль 1831 по 35 17,7; 1851 по 55 22,6; Лугань, Екатеринославской губ. годъ 1836 по 40 5,7; 1851 по 55 8,3; январь 1846 по 50 —12,2; 1856 по 60 —5,5; августъ 1841 по 45 20,4; 1846 по 50 23,1; Барнауль, Томской губ., годъ 1836 по 40 —1,2; 1866 по 70 0,9; январь 1836 по 40 —22,1; 1881 по 85 —15,6; июль 1881 по 85 18,4; 1836 по 40 20,5.

А. В.

К. Н. Россиковъ. Состояніе ледниковъ сѣвернаго склона центрального Кавказа отд. отгискъ изъ XVII т. записокъ Кавказскаго Отдѣла Императорскаго Русскаго Географическаго Общества. Тифлисъ, 1895 г. 44 стр.

Систематическія изслѣдованія надъ состояніемъ ледниковъ, начатыя въ Швейцаріи, а затѣмъ и въ австрійскихъ и французскихъ Альпахъ дали въ высшей степени важные результаты по вопросамъ климатологіи, между прочимъ и о такъ называемыхъ «колебаніяхъ климата».

У насъ на Кавказѣ первые изслѣдованія такого рода были на Девдоракскомъ ледникѣ, угрожающемъ своими завалами Военно-Грузинской дорогѣ ⁵⁾. Лишь недавно такія изслѣдованія стали дѣлаться

1) Рецензія Метеор. Вѣстникъ, 1895, стр. 289.

2) Рецензія Метеор. Вѣстн. 1895, стр. 439.

3) Luftdruck in Central- und Südeuropa, Geogr. Abhandlungen Bd. II.

4) XXI томъ Записокъ по Общей Географіи И. Р. Геогр. Общества.

5) Они производятся Кавказскимъ округомъ Путей Сообщеній.

авторомъ и на другихъ ледникахъ сѣвернаго Кавказа, средства на эти работы дали Кавказскій отдѣлъ И. Р. Географич. Общества и И. Московское Общество Испытателей Природы. Главные результаты, къ которымъ пришелъ К. Н. Россиковъ, слѣдующіе.

Приведенными случаями измѣненій, которыя имѣли мѣсто на каждомъ изъ изслѣдованныхъ ледниковъ и данными, сгруппированными въ таблицѣ, констатируется: 1) что всѣ двадцать ледниковъ, служившіе объектомъ наблюденій въ предѣлахъ сѣвернаго склона центральной части Кавказскаго хребта, въ отчетномъ періодѣ, въ 1893 г. и въ 1894 г., продолжали отступать, иными словами, подниматься нижними концами или укорачиваться, и 2), что рядомъ съ сокращеніемъ по длинѣ, тѣ же ледники уменьшались и по другимъ измѣреніямъ, что выражалось на каждомъ изъ нихъ общей убылью слагающихъ ихъ ледяныхъ и снѣжныхъ массъ и, притомъ, не одной какой-либо области, т. е. въ предѣлахъ одного ледниковаго стока, или снѣжника, но одновременно и на томъ, и на другомъ, причемъ, въ области стоковъ ледниковъ общая убыль наблюдалась въ продолженіи обоихъ отчетныхъ годовъ, въ области же снѣжниковъ—только для 1893 г., тогда какъ въ 1894 г. на всѣхъ снѣжникахъ, доступныхъ изслѣдованію, на которыхъ были установлены предъ тѣмъ помѣтки, замѣчалось нарощеніе или увеличеніе фирновыхъ массъ и площадей фирновыхъ полей».

А. В.

Ф. Шперкъ. Климатъ г. Астрахани и Астраханскаго края. Записки по общей Географіи И. Р. Геогр. Общ., т. XXVII. 446 стр., 8^о и 24 графическія таблицы.

Хотя въ заглавіи книги и стоитъ «Астраханскаго края», но въ губерніи вѣд Астрахани было такъ мало наблюденій по 1885 г. (этимъ годомъ заканчиваются сообщенныя авторомъ цитаты), что почти вся книга посвящена климату Астрахани, и безъ всякаго сомнѣнія самое обширное описаніе климата одного мѣста, какое имѣется на русскомъ языкѣ. Авторъ особенно подробно разработалъ данныя за 1870—1885 гг. Наблюденія за эти годы составляютъ, такъ сказать, центр тяжести книги, но кромѣ того г. Шперкъ воспользовался и болѣе ранними наблюденіями и вычисленіями касающимися климата этого города, которые онъ нашелъ въ трудахъ гг. Валена о температурѣ, Тилло о давленіи, Вильда объ осадкахъ и т. д., а кромѣ того и самъ произвелъ множество вычисленій, освѣщающихъ климатъ Астрахани съ различныхъ сторонъ. Онъ не пренебрегъ никакими наблюденіями, такъ или иначе касающимися до метеорологіи. Такъ, между прочимъ онъ даетъ среднія за каждыя сутки для давленія воздуха, темпера-

туры, абсолютной и относительной влажности, для тѣхъ же элементовъ приведены средняя и абсолютная аномалія и измѣнчивость изодия въ день. Еще подробнѣе разработана глава о температурѣ, причемъ къ ней же отнесены весьма скудные свѣдѣнія, какими авторъ могъ воспользоваться относительно температуръ почвы и воды, далѣе гораздо болѣе продолжительные свѣдѣнія о вскрытіи и замерзании Волги и т. д. Отмѣтимъ еще слѣдующія данныя, не часто встрѣчаемые даже въ специальныхъ трудахъ: среднія давленія, абсолютной и относительной влажности за ясные и пасмурные дни, розы вѣтровъ (т. е. температуры, давленіе, абсолютная и относительная влажность, облачность и осадки при разныхъ вѣтрахъ, за каждый мѣсяць) и средняя сила вѣтра наиболѣе выраженныя бури и ходъ метеорологическихъ элементовъ при нихъ, интервалы между дождями и т. д.

Давая такія подробныя данныя для специалистовъ, авторъ позаботился и о тѣхъ, кто не въ состояніи воспользоваться всѣми данными его книги и въ концѣ, на 42 страницахъ помѣстилъ общій очеркъ климата Астрахани, съ небольшими цифровыми таблицами, написанный яснымъ, общепонятнымъ языкомъ и вполне доступный и для неспециалистовъ. Такой очеркъ могъ написать лишь ученый, долго жившій въ описываемой странѣ, испытавшій на себѣ вліяніе ея климата. Мы надѣемся помѣстить нѣкоторыя данныя о климатѣ Астрахани, извлеченныя изъ труда Ф. Ф. Шперка и окончимъ пожеланіями, чтобъ Петербургъ и его окрестности поскорѣе дождались такой монографіи, для которой у насъ накопились гораздо болѣе продолжительныя и цѣнныя наблюденія.

А. Воейновъ.

ОБЗОРЪ ПОГОДЫ.

За февраль мѣсяць н. ст. 1896 года.

Атмосферное давленіе. Большую часть мѣсяца въ западной половинѣ Европы упорно удерживался антициклонъ, между тѣмъ какъ въ восточной половинѣ, обратно, въ первыя двѣ декады непрерывно слѣдовали другъ за другомъ барометрическіе минимумы, и только послѣдняя треть отличалась значительно высокимъ давленіемъ.

Сообразно съ такимъ распредѣленіемъ циклоновъ и антициклоновъ, въ среднихъ выводахъ обнаруживается значительно повышенное давленіе въ западной, средней и отчасти сѣверной Европѣ (на

8,4 мм. въ Парижѣ, на 7 мм. въ Варшавѣ, на 3—4 мм. въ Ригѣ, С.-Петербургѣ и Архангельскѣ) и нѣсколько пониженное (на 1—3 мм.) на востокѣ и юговостокѣ Россіи.

Видъ среднихъ изобаръ истекшаго мѣсяца отличается отъ нормальнаго типа сильнымъ развитіемъ западнаго (Атлантическаго) максимума и, напротивъ, слабостью восточнаго (Сибирскаго). Граница перваго значительно выдвинута къ востоку и отчасти сѣверу, и вмѣстѣ съ тѣмъ туда-же отодвинута та область, гдѣ въ зимнее полугодіе проходитъ большинство барометрическихъ минимумовъ. Большинство послѣднихъ, огибая область расширившагося къ Е и N западнаго антициклона, проходили — приблизительно въ направленіи отъ NW къ SE — только по восточной половинѣ Европы.

Въ зависимости отъ давленія почти для всей Европейской Россіи мѣсяцъ распадается на двѣ части: благодаря частымъ циклонамъ первые двѣ трети характеризуются очень переменною погодою: температура испытывала быстрыя колебанія, снѣгъ и метели смѣнялись временнымъ проясненіемъ и затишьемъ. Въ третью декаду, когда надъ Европейскою Россіею расположился довольно сильный антициклонъ, погода сначала туманная, потомъ ясная, отличалась постоянствомъ; держались въ общемъ умѣренные морозы и — кромѣ юга — слабые вѣтры.

Бури и метели. Почти всѣ циклоны первыхъ двухъ третей мѣсяца сопровождались сильными вѣтрами и метелями. Въ большинствѣ корреспонденцій отмѣчается бурный характеръ мѣсяца; нѣкоторые изъ наблюдателей прибавляютъ, что ими за время ихъ наблюденій (послѣднія 5—10 лѣтъ или болѣе) не приходилось до сихъ поръ отмѣчать въ февралѣ такой большой средней силы вѣтра или такого большаго числа бурь.

Въ среднихъ выводахъ за болѣе или менѣе значительное число лѣтъ для большей части восточной Европы февраль оказывается, какъ извѣстно, менѣе бурнымъ, чѣмъ сосѣдніе январь и мартъ. Между тѣмъ за короткое сравнительно время существованія Метеорологическаго Вѣстника уже не первый разъ приходится въ обзорахъ погоды отмѣчать февраль, какъ мѣсяцъ, выдающійся по силѣ и числу бурь (см. наприм. февраль 1894 г.). Кажущееся противорѣчіе устраняется однако, если для ряда станцій разсмотрѣть изъ года въ годъ разницу въ числѣ бурь февраля, января и марта. Оказывается, что въ случаѣ болѣе бурнаго февраля эта разница не такъ велика, какъ въ случаѣ болѣе бурныхъ января и марта. Вслѣдствіе этого даже при преобладаніи случаевъ перваго рода число февральскихъ бурь въ среднихъ

выводахъ можетъ оказаться меньше, чѣмъ число январскихъ или мартовскихъ.

Наиболѣе сильными и распространенными были бури, возникшія подѣ вліяніемъ минимумовъ I (въ первыхъ числахъ мѣсяца), VI и VIII (10—14 числа). Полученныя корреспонденціи полны описаніями, характеризующими силу и продолжительность этихъ бурь. Кромѣ разрушеній разнаго рода—благодаря морозамъ и сильнымъ метелямъ не обошлось безъ человѣческихъ жертвъ. Во многихъ мѣстахъ послѣ метели были находимы заблудившіеся и замерзшіе. (См. «Новое Время» № 7168 отъ 12—24-го февраля, перепечатка изъ «Саратовскаго Листка»).

О сильныхъ буряхъ въ началѣ мѣсяца сообщаютъ также изъ портовъ Чернаго моря.

Въ нѣкоторыхъ корреспонденціяхъ изъ югозападной Россіи (г. Савченкова изъ с. Соловьевки, Кіевской губ., г. Воскресенскаго изъ Сагайдака, Херсонской губ.) сообщается, что вмѣстѣ со снѣгомъ при метеляхъ несло много земли. (Послѣ продолжительной оттепели (отъ 4—5-го по 12—14-го число) почва на западѣ и югозападѣ Россіи оставалась временно не покрытой снѣгомъ).

Температура. По среднимъ выводамъ въ большей части Европы температура оказалась ниже нормальной; выше ея только на сѣверо-западѣ, въ части средней Европы и запада Россіи. Во всей восточной половинѣ Россіи температура въ среднемъ за мѣсяць отъ 2° до 4° ниже нормы.

Въ сѣверовосточныхъ, части восточныхъ и сосѣднихъ центральныхъ губ. не наблюдалось въ теченіе февраля ни одной оттепели; въ противоположномъ углу Европейской Россіи—на югозападѣ—отмѣчена продолжительная оттепель съ 4—5-го по 12—13-ое число, во время которой временно сошелъ снѣжный покровъ и вскрылись мелкія рѣки. Этотъ періодъ съ 5-го по 13-ое число былъ теплымъ почти во всей Россіи: въ 35 корреспонденціяхъ изъ 46 отмѣченъ максимумъ температуры за мѣсяць въ числа 6-ое, 7-ое, 9-ое, 10-ое, 11-ое, 12-ое и особенно 13-ое.

Больше разнообразія замѣчается въ отношеніи времени наступленія мѣсячнаго минимума температуры (25—26-го числа на югозападѣ, 16—17-го числа на юговостокѣ и въ части центральныхъ губ., въ началѣ мѣсяца на востокѣ).

Первыя двѣ трети мѣсяца отличались частыми и быстрыми колебаніями температуры, носившими циклоническій характеръ: нагрѣваніе при наступленіи циклона смѣнялось охлажденіемъ послѣ его ухода.

Болѣе значительныя по силѣ и распространенности пониженія температуры этого рода наблюдались въ началѣ и около середины мѣсяца, когда отмѣчены и болѣе сильныя бури.

Въ послѣднюю декаду (около 23—26 числа) также произошли довольно дружныя пониженія, но были уже другаго характера — антициклоническаго. Здѣсь температура понижалась вмѣстѣ съ усиленіемъ антициклона, благодаря лучеиспусканію при ясной погодѣ.

Осадки. Въ среднемъ за мѣсяць количество осадковъ не достигаетъ нормы въ части сѣверныхъ губ. и превышаетъ ее въ большей части остальной Россіи. При многочисленныхъ метеляхъ этого мѣсяца несомнѣнно происходило выдуваніе снѣга изъ дождедѣра, тѣмъ большее, чѣмъ болѣе открыто расположенъ послѣдній. Вслѣдствіе этого суммы осадковъ отдѣльныхъ станцій не сравнимы между собой и вообще ниже дѣйствительныхъ.

Очень значительныя количества осадковъ выпали — какъ и во всѣ предшествовавшіе мѣсяцы — на восточномъ берегу Чернаго моря; такъ въ Новороссійскѣ, Сочи и Батумѣ нормальныя количества соответственно: 59 мм., 164 мм. и 146 мм.; на самомъ дѣлѣ выпало: 91 мм., 525 мм. и 452 мм.

По газетнымъ извѣстіямъ въ Закавказьи неоднократно прерывалось всякое сообщеніе, благодаря метелямъ и заносамъ. Вслѣдствіе низкой температуры значительная часть осадковъ выпали въ видѣ снѣга; въ случаѣ быстрого таянія опасаются несчастій.

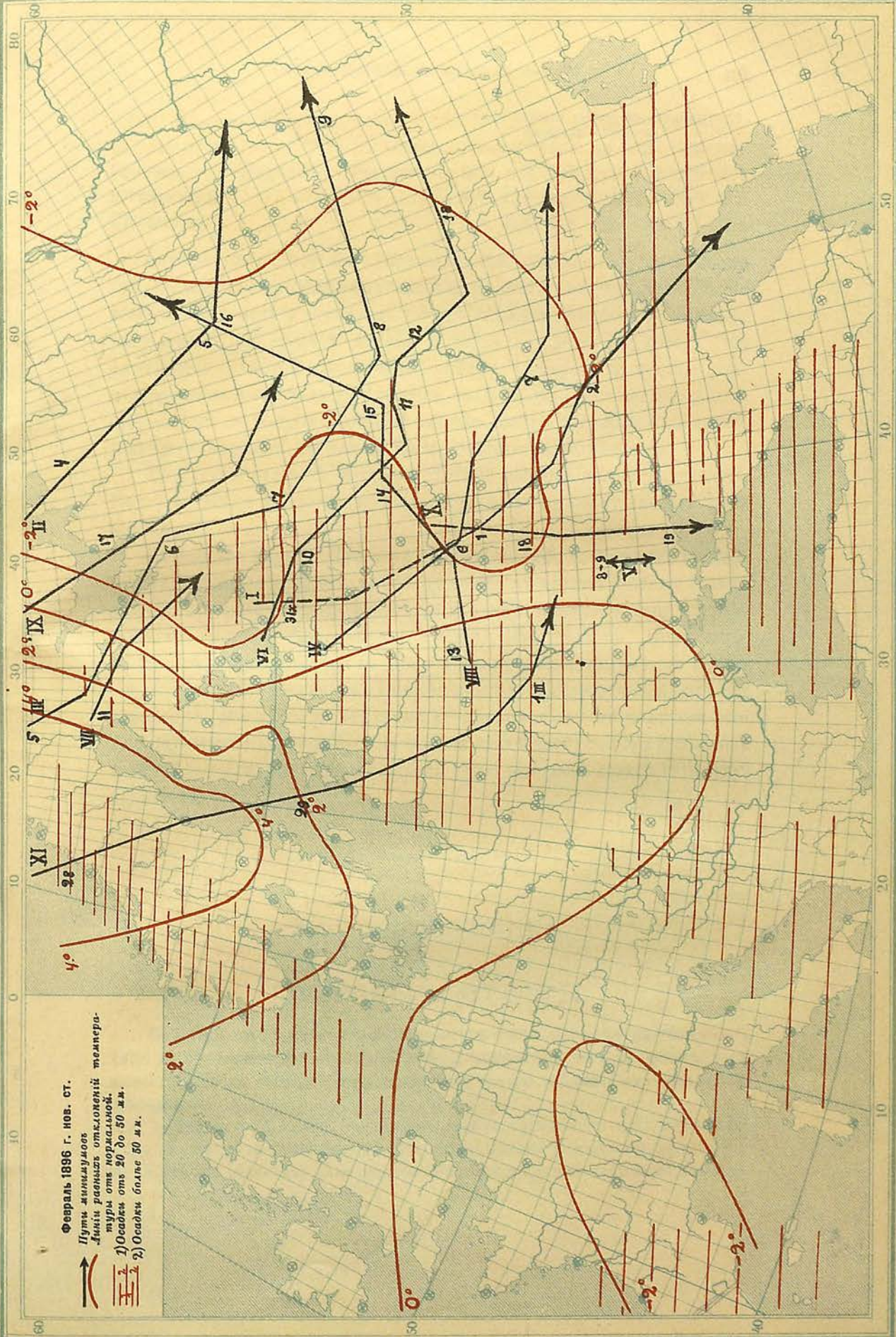
Значительныя количества снѣга выпали также въ Крыму и на Азовскомъ морѣ. Въ № 7172 «Новаго Временя» отъ 16-го (28-го) февраля читаемъ: «Крыму едва-ли не грозитъ опасность наводненія. Въ сосѣднихъ съ Симферополемъ лѣсахъ нѣтъ возможности достать дровъ, такъ какъ высота снѣжныхъ сугробовъ достигаетъ 2-хъ сажень. Изъ Карасубазара «Крыму» сообщаютъ, что снѣгъ покрылъ на балкахъ до самой верхушки дерева высотой въ 4 саж. На сѣверныхъ и южныхъ склонахъ Яйлы висятъ настоящія снѣжныя лавины. . . »

Снѣжный покровъ. Слѣдующая табличка, составленная по даннымъ ежедневнаго бюллетеня Главн. Физич. Обсерват., показываетъ ходъ измѣненій высоты снѣжнаго покрова въ теченіе мѣсяца.

	Средняя высота снѣга въ дециметрахъ.							
	Февраль—Мартъ.							
	Числа:	1	5	10	15	20	25	1
Сѣверозападъ Европейск. Россіи . .		3,0	3,2	3,5	4,1	4,0	3,8	4,0
Западъ » » . .		1,0	1,0	0,6	0,8	0,4	0,4	1,0
Центръ » » . .		3,6	3,7	4,2	4,4	4,3	4,4	4,2
Сѣверовостокъ » » . .		3,7	3,5	3,7	4,0	4,0	3,8	3,8

Февраль 1896 г. нов. ст.

- ↑ Пути циклонов
- Линии равных отклонений температуры от нормальной.
- 1) Осадки от 20 до 50 мм.
- 2) Осадки более 50 мм.



		Средняя высота снѣга въ дециметрахъ.							
		Февраль—Мартъ.							
		Числа:	1	5	10	15	20	25	1
Востокъ	Европейск. Россіи . .		3,7	4,0	4,1	4,5	4,5	4,5	4,4
Юговостокъ	» » . .		3,6	3,2	3,2	2,4	2,8	3,0	2,6
Югозападъ	» » . .		2,4	2,3	1,9	1,0	1,6	2,1	2,3

Отсюда видно, что въ сѣверныхъ, центральныхъ и восточныхъ губ. въ общемъ продолжалось накопленіе снѣга; въ остальной Россіи особенно на западѣ и югозападѣ высота снѣжнаго покрова колебалась: уменьшилась въ срединѣ мѣсяца и снова возрасла къ концу. Это уменьшеніе (мѣстами изчезновеніе) снѣжнаго покрова произошло благодаря упомянутой раньше оттепели съ 4-го по 13-ое число; выпавшій затѣмъ во второй половинѣ мѣсяца снѣгъ удержался до конца, благодаря морозной погодѣ во время господства антициклона.

Вслѣдствіе частыхъ метелей снѣжный покровъ повсюду неровенъ. Почти во всѣхъ корреспонденціяхъ жалуются на порчу саннаго пути метелями.

Оптическія явленія. Изъ оптическихъ явленій, описанныхъ гг. корреспондентами обращаютъ на себя вниманіе тѣ круги и ложныя солнца и луны, которыя наблюдались въ послѣднихъ числахъ мѣсяца въ различныхъ мѣстахъ Европейской Россіи. Изъ Москвы, Порѣцкаго, Козьмодемьянска, Ростова на Дону и др. присланы подробныя описанія, снабженныя рисунками. Явленіе повсюду имѣло одинъ и тотъ же характеръ: два круга съ верхними дугами, съ ложными солнцами (или лунами: явленіе наблюдалось въ теченіе двухъ дней) съ горизонтальной свѣтлой полосой, проходящей черезъ дѣйствительное солнце (или луну) и ложныя.

* *

Корреспонденція.

ВОПРОСЫ и ОТВѢТЫ.

В. Пятый годъ я имѣю дѣло съ эвапорометромъ Вильда на устроенной мною метеорологической станціи II разр. I класса при селѣ Казачьемъ и въ нижеслѣдующихъ строкахъ хочу подѣлиться своими наблюденіями надъ этимъ приборомъ.

1) Деревянный ящикъ, *покрытый лакомъ*, находящійся подъ неустрашимымъ атмосфернымъ вліяніемъ (дожда, снѣга) дѣломъ разсыхается до того, что къ дверкѣ (со стекломъ) надо прибавить планш и крышка, состоящая изъ 2-хъ

выдвижных частей, проваливается внутрь разохшагося ящика; зимою набухает такъ, что стеклянная дверка не входитъ въ свое мѣсто и приходится ее состругивать.

2) Железная известь и хлористый кальцій нисколько не устраниаютъ ржавчины нѣкоторыхъ частей вѣсовъ.

3) При сниманіи чашки со стержня вѣсовъ трудно избѣгнуть сдвиганія съ опорной призмы.

4) Металлическая сѣтка на крышѣ ящика зимою даетъ массу снѣга отъ покрывающей ее изморози.

5) Затѣмъ на стр. 105 «Инструкціи (изд. 1891 г.), даваемой Импер. Ак. Наукъ въ руководство метеорологическимъ станціямъ» говорится: «приборъ въ своемъ стеклянномъ ящикѣ устанавливается, по возможности, на открытомъ мѣстѣ, по въ то же время онъ долженъ быть защищенъ отъ непосредственнаго дѣйствія солнечныхъ лучей, отъ дождя и снѣга, а также отъ птицъ» причемъ рекомендуется съ этою цѣлью устанавливать приборъ внутри деревянной будки изъ жалузи рядомъ съ цинковою психрометрическою кѣткою. У меня приборъ установленъ согласно этому указанію и несмотря на болѣе густыя жалюзи, чѣмъ требуется инструкціею, онъ «не защищенъ отъ непосредственнаго дѣйствія дождя и снѣга».

6) Инструкція на стр. 104 рекомендуетъ «отъ вреднаго вліянія вѣтра на время взвѣшиванія закрывать двѣ выдвижныя части крышекъ», а между тѣмъ при этомъ невозможно будетъ погруженіе чашки внутрь ящика.

7) Не понятно для какой цѣли рекомендуется (стр. 106) взвѣшивать порожнюю чашку послѣ того, какъ она будетъ очищена отъ пыли лѣтомъ и снѣга зимою. Знать вѣсъ порожней чашки нѣтъ надобности потому, что приборъ устанавливается такъ, что порожняя чашка становится стрѣлку вѣсовъ вертикально на 20,0.

8) Чѣмъ объяснить такую разницу: на приборѣ дѣленіе шкалы начинается сверху, съ 0,0, и внизу оканчивается 20,0-ю, а на рисункѣ Инструкціи (стр. 104) обратно?

9) Почему разность обонхъ отсчетовъ при взвѣшиваніи чашки со снѣгомъ и порожней требуется — *придавать* въ измѣренному количеству испаренія, а не вычитать?

10) Какъ узнать количество испарившейся воды въ такомъ случаѣ: налито воды въ чашку столько, что стрѣлка устанавливается на первой чертѣ (0,0) вверху шкалы, въ другой срокъ чашка вѣситъ выше первой черты, а количество снѣга въ чашкѣ такъ незначительно, что не поддается взвѣшиванію.

Указанныя мною недостатки инструмента и недоумѣнія встрѣтившіяся на практикѣ при обращеніи съ нимъ побудили меня высказать все вышензложенное съ цѣлью: 1) уяснить себѣ и другимъ товарищамъ-наблюдателямъ, посредствомъ разъясненія со стороны свѣдущихъ лицъ, способы къ дальнѣйшему цѣлесообразному употребленію прибора и, 2) если всѣ эти или часть недоумѣній происходятъ отъ техническихъ недостатковъ прибора и полноты «Инструкціи», съ цѣлью усовершенствованія прибора въ будущемъ и измѣненія соотвѣтственной части «Инструкціи».

А. С. Балабановъ.

О. Относительно прибора Вильда необходимо имѣть въ виду, что приборъ этотъ остался безъ усовершенствованія, — въ той формѣ, какую придалъ

ему устроитель. Поэтому приборъ, по принципу весьма хорошей, въ конструктивномъ отношеніи имѣеть много недостатковъ. Въ частности:

1) Разсыханіе и разбуханіе ящика—явленіе, постоянно на станціяхъ наблюдаемое, противъ котораго однако никакихъ мѣръ припять нельзя, не замѣнивъ деревяннаго ящика металлическимъ.

2) Осушающія вещества, какъ замѣчаетъ это г. Балабаповъ, вѣсы отъ ржавчины не предохраняютъ, да и не могутъ предохранить; впрочемъ въ этомъ, повидимому, и вѣтъ особенной надобности, такъ какъ многолѣтнія наблюденія на нѣкоторыхъ станціяхъ по этому прибору показываютъ, что даже при отсутствіи осушающихъ веществъ ребро призмы и сочлененія шарнировъ не ржавѣютъ, а чувствительность прибора только ихъ состояніемъ и обуславливается.

3) и 4) Конструктивные недостатки прибора.

5) Замѣчаніе—совершенно вѣрное; но до сихъ поръ другого, болѣе удобнаго способа установки прибора не найдено.

6) и 7)—Замѣчанія—безусловно правильныя.

8) Въ «Инструкціи» чертежъ невѣренъ.

9) При паденіи снѣга въ чашку съ водою или льдомъ, она, сдѣлавшись тяжелѣе, опустилась, а стрѣлка прошла при этомъ нѣкоторую часть шкалы въ направленіи убыванія дѣленій, т. е. обратномъ; значить, если бы этого посторонняго, нанесеннаго вѣтромъ пзвѣ снѣга не было, вѣсъ чашки оказался бы меньше, а число дѣленій, показываемое стрѣлкою, а слѣдовательно и испареніе—больше. Отсюда и слѣдуетъ, что показаніе контрольной чашки, дающее вѣсъ нанесеннаго снѣга, должно *придавать*, а не вычитать.

10) Этотъ случай показываетъ, что чашки прибора находятся не въ одинаковыхъ условіяхъ и въ контрольную (запасную) чашку поцало снѣга меньше, чѣмъ въ другую. Въ такомъ случаѣ лучше всего прямо поставить на мѣсто отсчета черту, показывающую, что отсчета нельзя было произвести ¹⁾. Г. Л.

В. Во время ясныхъ ночей звюю на минимумъ-термометрѣ, на поверхности почвы осѣдаетъ иней и разница между показателями ртутнаго нормальнаго и спиртоваго минимумъ-термометра доходитъ до 3 или 5 градусовъ. Покорнѣйше прошу сообщить, какимъ образомъ устранить въ такихъ случаяхъ невѣрность показаній минимума-термометра и объяснить причину осѣданія иней только на спиртовомъ термометрѣ (а шарикъ ртутнаго термометра не покрывается).

Б. Шать.

О. Очевидно, чѣмъ болѣе охладится наружная стеклянная оболочка шарика термометра, тѣмъ скорѣе, при прочихъ равныхъ условіяхъ онъ покроеется росой или инеемъ. Очевидно, что въ ясныя ночи оболочка термометра, положеннаго на поверхность почвы (или снѣга) охладится больше оболочки термометра; находящагося въ будкѣ и влѣтѣ, такъ какъ послѣдній 1) защищенъ отъ лученспусканія стѣнками и крышей, 2) находится на нѣсколькихъ метрахъ надъ поверхностью почвы. То и другое должно вести къ меньшему его охлажденію въ ясныя ночи по сравненію съ термометромъ, находящимся на поверхности почвы, который 1) болѣе охлаждается лученспусканіемъ, отъ котораго

1) Въ непродолжительномъ времени въ «Вѣстникѣ» будетъ помѣщена статья объ испареніи, которая коснется и испарителя Вильда. Ред.

не защищенъ, 2) находится въ нижнемъ слоѣ воздуха, который холоднѣе лежащихъ надъ нимъ въ ясныя ночи.

Весьма часто наблюдается иней на растеніяхъ—доказательство, что былъ морозъ—а между тѣмъ минимумъ-термометръ въ будкѣ и клѣткѣ показываетъ, что ночью тамъ не было мороза, что конечно зависитъ отъ возвышенія надъ поверхностью почвы и защиты отъ лученспусканія. Этотъ фактъ настолько извѣстенъ, что нерѣдко стациіи 2-го разряда, пеннѣющія почвенныхъ термометровъ, запасаются минимумъ-термометромъ помѣщаемого на поверхности травы, почвы или снѣга. Очевидно также, что шарикъ ртутнаго термометра не покрывается инеемъ въ данныхъ условіяхъ потому, что онъ защищенъ отъ лученспусканія и находится на нѣкоторой высотѣ надъ поверхностью почвы.

А. В.

ПРИЛОЖЕНИЕ.

Начало зимы 1895—96 г. на югъ Россіи.

Въ № 11 «Метеорологическаго Вѣстника» за 1895 г. было сообщена нами рѣзкость колебаній влажности почвы послѣ кончившейся засухи; теперь переводимъ эти колебанія влажности изъ процентовъ на кубическіе сажени въ слоѣ почвы отъ поверхности земли до 1 метра на 1 десятину.

Названіе поля.	Мѣсяць и число,	Влажность въ куб. саж. на дес.
Поле, бывшее въ 1895 г. занятое овсомъ; долина рѣчки Бахмутки	29-е октября (до дождей)	184,7
Почва супесчаная черноземъ ¹⁾	19-е ноября (послѣ дождей)	314,4

Изъ этой таблицы мы видимъ, что колебаніе влажности отъ послѣднихъ дней засухи и до дня послѣ первыхъ выпавшихъ дождей равна 129,7 куб. саж.

Затѣмъ приводимъ данныя зимы, наступившей у насъ 9-го декабря н. ст.; въ послѣдніе дни ноября мѣсяца н. ст. и въ первые (до 9-го дек.) дни декабря, снѣжный покровъ былъ довольно слабый и измѣнчивый; 9-го же декабря, въ одинъ этотъ день, снѣгу выпало въ среднемъ на 12 сант.; снѣжный покровъ образовался очень ровный, и держался съ небольшими измѣненіями до 31-го декабря; 31-го же декабря, благодаря очень сильной метели, образовались вездѣ довольно большіе сугробы.

Подробное измѣреніе снѣжнаго покрова, производимое въ бассейнѣ Верхне-Плоткинскаго водохранилища въ одномъ опредѣленномъ мѣстѣ и по одной линіи, дало слѣдующіе результаты:

1) Влажность почвы въ куб. саженьяхъ на другихъ поляхъ не приводимъ потому, что на нихъ не былъ опредѣленъ объемный вѣсъ почвы.

Мѣсяцъ и число нов. ст.	Средняя глу- бина снѣга въ сант.	Количество снѣговой во- ды на 1 деся- тину въ куб. саж.	Средній удѣльный объемъ снѣга.
2 декабря. .	6,3	13,2	12,2
12 » . .	19,5	41,9	7,1
25 » . .	18,3	54,5	5,4
30 » . .	19,3	64,6	4,3

Глубина промокшаго слоя въ среднемъ равна = 37,4 сант.

Въ виду рѣзкихъ колебаній температуры на югѣ Россіи, зима не можетъ пользоваться тѣми правами, какъ на сѣверѣ; такъ напр.: съ 1-го по 6-е декабря температура воздуха стояла отрицательная; но вѣтеръ постепенно измѣняясь обратно направленію часовой стрѣлки, а именно отъ E, NE, до SSW, повысилъ температуру до положительной, которая продолжалась до 10-го декабря; съ этихъ поръ температура понижается и самый большой минимумъ изъ 3-хъ наблюденій психрометрическаго термометра (сухого) до 28-го декабря н. ст. былъ 26-го въ 7 ч. утра — 24,0°, при вѣтрѣ NE.

Въ ночь же съ 26-го на 27-е декабря, вѣтеръ быстро измѣнился съ NE на S; въ эту же ночь пошелъ и довольно сильный дождь, продолжавшійся до 10 ч. а 27-го декабря и температура въ этотъ день во время 1-го и 2-го наблюденій стояла положительная. Съ 28-го декабря температура опять понижается и 30-го декабря достигла въ 7 ч. утра — 26,0° (самый большой минимумъ въ декабрѣ изъ показаній сухого термометра).

Дальше считаемъ не лишнимъ сообщить нѣсколько словъ о состояніи озимей въ данномъ районѣ: озимая пшеница, не смотря на то, что она здѣсь почти сплошь вымерзаетъ, благодаря равномерно-выпавшему снѣгу, до сего времени не подвергалась почти никакимъ поврежденіямъ, что же касается озимой ржи, то она находится въ такомъ же состояніи, какъ было сообщено прежде.

Температура почвы на глубинѣ 0,1 и 0,25 метра, т. е. той глубинѣ, на которой расположены корни озимей, въ данномъ мѣсяцѣ колебалась по термометрамъ на станціи на глубинѣ 0,1 м. отъ +1,4° до —8,9; на глубинѣ 0,25 м. отъ ± 0,0° до —4,1°; по термометрамъ, расположеннымъ въ долинѣ рѣчки Бахмутки на глубинѣ: 0,1 м. — отъ +1,8° до —8,3°; на глубинѣ 0,25 м. отъ +0,7° до —3,8°.

И. Стрѣльцовъ.

Каменка, Екатеринославской губ., Бахмутскаго уѣзда.

Къ народной примѣтѣ зимы.

Въ сентябрьской книжкѣ «Метеорологическаго Вѣстника» за 1892 годъ я подѣлился съ читателями народной примѣтой зимы, записанной мною въ Ямпольскомъ уѣздѣ, Подольской губерніи, и заключающейся въ томъ, что народъ судить о характерѣ зимы по направленію вѣтра 1-го октября стараго стиля. Изъ статьи Г. Я. Близнаина (№ 8 «Метеоролог. Вѣстн.», 1893 г.) видно, что эта примѣта довольно распространена на югѣ Россіи и имѣетъ нѣкоторое научное основаніе. Но оказывается, что въ Подольской губерніи, именно въ Винницкомъ уѣздѣ, существуетъ еще другая народная примѣта зимы, основанная не на метеорологическомъ признакѣ, а на патологическомъ состояніи свиной селезѣнки. Какъ извѣстно, наши малороссы имѣютъ обыкновеніе заготавливать къ святкамъ разные продукты изъ свинины, напимѣръ колбасы, ветчину и проч., безъ которыхъ для малоросса и «Різдво не въ Різдво». Поэтому, еще задолго до праздника Рождества Христова, напимѣръ за двѣ-три недѣли, т. е. приблизительно въ первой декадѣ мѣсяца декабря стараго стиля, въ Малороссіи колется масса свиней, причемъ «коліи» обратили вниманіе на то, что форма свиной селезѣнки съ каждымъ годомъ не остается одна и та же, а измѣняется, и эти измѣненія, по народнымъ воззрѣніямъ, прямо указываютъ на тотъ или другой характеръ наступившей зимы. Зависимость эта выражается слѣдующимъ образомъ: нормальное состояніе селезѣнки, т. е. когда она имѣетъ во всей своей длинѣ одинаковую толщину, указываетъ на то, что зима умѣренная; если селезѣнка представляетъ видъ ненормальный, а какъ-бы придухшій во всей длинѣ, то это указываетъ на суровый характеръ зимы и, наоборотъ, когда селезѣнка тоньше нормальнаго состоянія, то надо ожидать теплой зимы. Кромѣ того, сильно утолщенный передній конецъ селезѣнки, или утолщеніе въ срединѣ, или на концѣ ея — указываютъ, что зима будетъ имѣть соотвѣтственно очень суровый характеръ только въ началѣ, или въ срединѣ, или-же въ концѣ своего періода.

Съ этой оригинальной примѣтой я познакомился впервые осенью 1893 года въ селѣ Хижипцахъ, Винницкаго уѣзда, т. е. одновременно съ моимъ знакомствомъ со взглядомъ мѣстныхъ крестьявъ на значеніе сильнаго звука въ атмосферѣ предъ измѣненіемъ погоды (см. № 9 «Метеор. Вѣстника» за 1894 г.). Тогда мои метеорологическія наблюденія въ Хижипцахъ только что начинались, и я рѣшилъ обождать года два-три, чтобы составить себѣ болѣе ясное понятіе о значе-

нѣи этой новой для меня народной примѣты зимы и подѣлиться полученными результатами съ читателями.

Въ первой половинѣ декабря 1893 года (старого стиля) селезѣнка у свиней была сильно утолщена въ средней части; въ декабрѣ 1894 года утолщеніе наблюдалось исключительно на концѣ селезѣнки, а въ декабрѣ 1895 года — очень сильное утолщеніе было въ передней части селезѣнки и распространялось, постепенно уменьшаясь, до середины.

По этимъ примѣтамъ слѣдовало ожидать весьма большихъ холодовъ въ среднѣи зимы 1893—94 годовъ, холоднаго конца зимы 1894—95 гг. и очень суровой первой половины зимы 1895—96 гг., т. е. текущей зимы. Предсказанія эти буквально оправдались для данной мѣстности, какъ видно изъ слѣдующихъ таблпчекъ, въ которыхъ для Хижницовъ дается средняя мѣсячная температура для пяти холодныхъ мѣсяцевъ года (ноябрь—мартъ), minimum и maximum температуры, по которымъ можно судить объ амплитудѣ температуры за тѣ же мѣсяцы, средняя мѣсячная облачность въ процентахъ, количество осадковъ съ указаніемъ въ скобкахъ числа дней съ осадками и, наконецъ, наибольшая высота снѣжнаго покрова въ сантиметрахъ. Для текущей зимы свѣдѣнія даются только за ноябрь—январь по новому стилю (температура въ градусахъ Цельзія).

1893—94 гг.

	Температура.			Облач. %/%	Колич. осад.	Наибольшая толщ. снѣж. покрова.
	сред. мѣс.	Minim.	Maxim.			
Ноябрь . .	—1,1°	— 9,9°	+11,0°	80	40,0 (16)	3
Декабрь . .	—3,4	—11,6	+ 8,9	80	23,6 (15)	11
Январь . .	—9,2	—27,9	+ 3,5	54	5,9 (12)	7
Февраль . .	—2,6	—16,5	+ 8,1	74	11,1 (18)	7
Мартъ . .	+1,8	— 4,5	+10,8	67	35,9 (17)	5

1894—95 гг.

Ноябрь . .	+0,3°	— 9,1°	+10,8°	75	10,0 (14)	0
Декабрь . .	—3,1	—14,7	+ 2,1	92	36,2 (23)	17
Январь . .	—1,2	—10,2	+ 3,6	85	71,6 (23)	15
Февраль . .	—6,8	—19,6	+ 1,8	83	57,3 (23)	36
Мартъ . .	—1,7	—13,9	+ 8,7	73	40,6 (17)	38

1895—96 гг.

Ноябрь . .	+1,5°	—16,9°	+13,8°	74	41,6 (16)	4
Декабрь . .	—6,9	—25,4	+ 2,5	88	40,6 (24)	12
Январь . .	—9,6	—20,0	+ 1,4	72	13,6 (18)	20
Февраль . .	} Слѣдуетъ ожидать умѣренного конца, подобно зимѣ 1893—94 годовъ.					
Мартъ . .						

Прибавлю, что въ сосѣдней деревнѣ Кайдачихѣ живетъ семидесятилѣтній старикъ-крестьянинъ, специалистъ по убою свиней, который утверждаетъ на основаніи многолѣтнихъ личныхъ наблюденій надъ формой селезѣнки, что эта примѣта всегда оправдывается.

Весьма желательно узнать отъ гг. корреспондентовъ «Метеорологическаго Вѣстника» — не существуетъ-ли эта или подобная примѣта зимы въ ихъ мѣстности и настолько она тамъ подтверждается точными наблюденіями.

Г. Винница, Под. г.

А. Д. Колтановскій.

Пожарныя стихіи въ зависимости отъ метеорологическихъ явленій.

Думаю, что всѣмъ еще памятны недавніе опустошительные пожары въ Россіи вообще и на русскомъ западѣ въ особенности. По поводу ихъ въ печати было не мало различныхъ сужденій. Отсутствіе надежнаго надзора въ деревнѣ въ лѣтнее рабочее время, неудачная распланировка улицъ, чрезвычайная скученность строеній, отсутствіе вблизи строеній воды, неудобные подъѣзды къ водѣ, матеріальная скудность деревни, недостаточность противопожарныхъ средствъ и неорганизованность пожарнаго дѣла выставляются причинами пожарныхъ бѣдствій, которыя тѣмъ не менѣе устранить въ деревнѣ невозможно. Къ сожалѣнію, съ точки зрѣнія чисто научной причины пожаровъ у насъ вовсе не изслѣдованы; кроются-же онѣ въ самой природѣ.

Многимъ, должно быть, извѣстно, что пожары бываютъ тѣмъ сильнѣе, чѣмъ суше воздухъ. Изъ влажнаго воздуха деревянныя строенія вбираютъ въ себя нѣкоторую сырость, а потому загораются не такъ легко, а загорѣвшись, въ воздухѣ влажномъ сначала будутъ горѣть не сильно, пока не разгорятся. Сухость-же воздуха много зависитъ отъ того, имѣются-ли вблизи лѣса: гдѣ они есть, тамъ воздухъ болѣе влаженъ, чѣмъ въ мѣстности безлѣсной, ибо лѣсъ испаряетъ изъ себя влагу. Поэтому тамъ, гдѣ нѣтъ лѣса, воздухъ бываетъ суше, и деревянныя строенія тоже сильно высыхаютъ, отчего и загораются легко и въ сухомъ воздухѣ горятъ сильно. Изъ влаги, испаряемой лѣсомъ, какъ извѣстно, образуются въ воздухѣ пары, которые падаютъ на землю въ видѣ росы и дождя; поэтому, гдѣ нѣтъ лѣсовъ, тамъ бываетъ меньше и дождей, безъ которыхъ пожары бываютъ чаще и сильнѣе. Въ этомъ можетъ убѣдиться каждый, кто станетъ внимательно наблюдать эти явленія. Также самое, кстати, можно сказать и въ отношеніи урожаяевъ: гдѣ существуютъ лѣса, тамъ урожаи бываютъ всегда лучше, чѣмъ въ мѣстностяхъ безлѣсныхъ, потому-что бываетъ чаще дождь, увлажняющій почву.

Вотъ еще тѣ причины, которыя должны побуждать населеніе *беречь мѣся*, а гдѣ его нѣтъ, тамъ *заботиться о его разведеніи*, а также о посадкѣ деревьевъ вокругъ селеній. У насъ, къ сожалѣнію, даже въ тѣхъ мѣстностяхъ, гдѣ посадка деревьевъ представляется дѣломъ весьма легкимъ, можно сплошь и рядомъ видѣть деревни, въ которыхъ нѣтъ ни деревца, ни даже кустика; а между тѣмъ въ каждой деревнѣ около изгородей и строеній, около дорогъ, по канавамъ, оврагамъ и т. п. есть множество мѣстъ, которыя не приносятъ никакой пользы, но на которыхъ молодыя деревья могли бы легко принятыя и разростись въ большія деревья. Есть деревья, которыя растутъ быстро и не требуютъ за собою никакаго ухода, какъ напримѣръ: акація, тополь, береза, липа, верба и другія. Весь уходъ за такими деревьями долженъ заключаться только въ заботѣ, чтобы они не повреждались домашними животными, пока не окрѣпли. Въ деревнѣ съ обильной древесной растительностью воздухъ никогда не былъ-бы такъ сухъ, а строения такъ беззащитны во время пожара, какъ въ тѣхъ случаяхъ, когда селеніе раскинулось на открытомъ солнцепекѣ и съ утра до вечера не имѣетъ ни малѣйшей тѣни. Кромѣ того, сообщая влажность воздуху по всей окрестности, деревья въ то же время *не давали-бы пересыхать ручьямъ и прудамъ*, что такъ часто у насъ наблюдается въ последнее время ¹⁾. А еще важно вотъ что: такъ какъ въ селахъ и деревняхъ *не имѣется* особыхъ *громоотводоузъ*, то *деревья могутъ замѣнить* собою до нѣкоторой степени *таковыя*, потому что грозное электричество, разряжаясь въ облакахъ, стремится всегда во внутрь земли чрезъ ближайшій (наивысшій) предметъ, а при отсутствіи таковыхъ въ деревнѣ, исключая хозяйственныхъ строеній, удары молніи зачастую приходятся на послѣднія, отчего они и загораются; тогда какъ при наличности въ усадьбѣ (конечно, подальше отъ жилья) высокихъ деревьевъ, въ родѣ тополей, молнія скорѣе упадетъ на подобное дерево, чѣмъ на постройку, а растущее дерево никогда не загорится.

1) Увеличивающееся съ каждымъ годомъ обмелѣніе даже такихъ, довольно большихъ, рѣкъ, какъ Дняпръ, Днястръ и Бугъ происходитъ исключительно вслѣдствіе уничтоженія произростававшихъ въ районѣ этихъ рѣкъ вѣковыхъ лѣсовъ.

А. Я. Соколовскій.



МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ ВѢСТНИКЪ.

ОТКРЫТА ПОДПИСКА НА НОВЫЙ ИЛЛЮСТРИРОВАННЫЙ
СЕЛЬСКО-ХОЗЯЙСТВЕННЫЙ ЖУРНАЛЪ
„ДЕРЕВНЯ“,

имѣющій задачею распространять полезныя по сельскому хозяйству свѣдѣнія, пригодныя главнымъ образомъ для небольшихъ хозяевъ средней и сѣверной Россіи, не исключая и восточной части ея.

Программа журнала: 1) Правительственныя распоряженія и мѣропріятія по сельско-хозяйственной части и касающіяся быта сельскихъ хозяевъ. 2) Статьи по животноводству: рогатый скотъ и молочное хозяйство. Разведеніе лошадей, овецъ, свиней и птицъ. Пчеловодство. Рыбоводство. Лечение домашнихъ животныхъ. 3) Полеводство съ особымъ отдѣломъ льноводства. Садоводство и огородничество. Хмѣлеводство. Лекарственныя растенія. О вредныхъ въ сельскомъ хозяйствѣ и лѣсоводствѣ животныхъ и растеніяхъ. 4) Земледѣльческія орудія и машины. Сельско-хозяйственная архитектура. Счетоводство. Сельско-хозяйственный кредитъ, ссуды и меліорація. 5) Лѣсное хозяйство. Сельско-хозяйственная и лѣсная технологія. Мелкія кустарно-техническія производства. 6) Корреспонденціи и письма изъ деревни по сельскому хозяйству. Сбытъ сельско-хозяйственныхъ произведеній. 7) Сельско-хозяйственная дѣятельность земствъ. Сельско-хозяйственные общества, союзы, сѣзды, выставки, опытныя станціи, фермы и поля. Сельско-хозяйственное обученіе: школы, практическія хозяйства, мѣстные агрономы, странствующіе учителя, инструкторы-спеціалисты, курсы. бесѣды и проч. 8) Отзывы о книгахъ и брошюрахъ. 9) Статьи и замѣтки по хозяйству и домоводству. 10) Вопросы и отвѣты. Объявленія.

Безплатныя приложенія: сѣмена хорошихъ сортовъ сельско-хозяйственныхъ растеній и хромофотографированные рисунки животныхъ, растеній, хозяйственныхъ построекъ и проч.

Всѣ подписчики пользуются правомъ бесплатно получать въ журналѣ справки, совѣты и указанія по сельско-хозяйственнымъ вопросамъ. Срокъ выхода журнала ежемѣсячный, сброшюрованными книжками, съ иллюстраціями въ текстѣ и съ приложеніемъ чертежей и рисунковъ на особыхъ листахъ. Первая книжка журнала выйдетъ въ началѣ Ноября сего года. Предполагаемый объемъ: ежемѣсячно не менѣе 4—5 печатныхъ листовъ.

Въ журналѣ «ДЕРЕВНЯ» уже изъявили согласіе сотрудничать: *А. А. Армфельдъ*, профессоръ *А. А. Баталинъ*, профессоръ *К. А. Вернеръ*, инженеръ Князь *К. И. Гедройцъ*, *О. А. Гриммъ*, *М. Н. Гринева-Маріуцъ*, магистръ ветеринаріи *М. А. Игнатьевъ*, технологъ *П. В. Копосовъ*, *П. А. Костычевъ*, *В. Г. Котельниковъ*, агрономъ *П. И. Котовъ*, агрономъ *Н. А. Крюковъ*, *И. Д. Кузнецовъ*, профессоръ *Н. М. Кулагинъ*, *П. Н. Кулеиновъ*, *С. Н. Ленинъ*, энтомологъ *І. А. Порчинскій*, магистръ ботаники *Г. И. Танфильевъ*, *В. И. Филитъевъ*, архитекторъ *В. Ф. Харламовъ*, *Н. П. Чирвинскій* и мног. др. Ближайшее участіе въ трудахъ по редактированію журнала «ДЕРЕВНЯ» принимаютъ нѣсколько изъ наиболѣе извѣстныхъ спеціалистовъ-практиковъ по различнымъ отраслямъ сельскаго хозяйства. Отвѣтственнымъ редакторомъ журнала «ДЕРЕВНЯ» состоитъ *П. Н. Елагинъ*, получившій специально агрономическую научную подготовку и

МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКІЙ ВѢСТНИКЪ.

практически работавшій въ русскихъ хозяйствахъ. Состоя въ послѣдніе годы, въ должностяхъ Чиновника Особыхъ Порученій Департамента Земледѣлія и Правительственнаго Агронома, П. Н. Елагинъ посѣтилъ многія хозяйства и имѣлъ возможность близко ознакомиться съ ихъ положеніемъ и нуждами.

Подписная цѣна на журналъ «**ДЕРЕВНЯ**»: за годъ, 12 выпусковъ, съ доставкой и пересылкой **ТРИ** руб.

Подписка принимается въ конторѣ редакціи: С.-Петербургъ, Мойка, д. 99 (близъ Спьяго моста) и во всѣхъ извѣстныхъ книжныхъ магазинахъ.

Подробное объявленіе объ изданіи журнала «**ДЕРЕВНЯ**» высылается бесплатно, по первому требованію.

ПРИНИМАЕТСЯ ПОДПИСКА на **1896** годъ

НА ЖУРНАЛЪ

„ПЕДАГОГИЧЕСКІЙ СБОРНИКЪ“,

Подписная цѣна за годъ: съ доставкой—5 р., за границу—6 р. 50 к.

Подписка принимается: а) отъ иногороднихъ — въ редакціи: Спб., Фурштадтская, 12/4, кв. 9, б) въ кн. маг. Н. О. Фену и К^о., Спб., Невскій проспектъ, 44.

Редакторъ Алексѣй Острогорскій.

ОТКРЫТА ПОДПИСКА на **1896** годъ

(СЕДЬМОЙ ГОДЪ ИЗДАНИЯ).

НА ОБЩЕПЕДАГОГИЧЕСКІЙ ЖУРНАЛЪ

„РУССКАЯ ШКОЛА“.

Журналъ выходитъ ежемѣсячно книжками не менѣе десяти печатныхъ листовъ каждая.

Подписка на «Русскую школу» принимается въ главной конторѣ редакціи (Лиговка, д. № 1—43) и въ главныхъ отдѣленіяхъ конторы: въ книжн. магаз. «Новаго Времени», Карбасникова, въ Москвѣ—въ книжн. маг. К. И. Тихомирова.

Подписная цѣна: въ Петербургѣ съ доставкой **6 руб. 50 коп.** для иногороднихъ съ пересылкою—**СЕМЬ руб.**, за границу—**ДЕВЯТЬ руб.** Учителя сельскихъ школъ пользуются уступкою въ одинъ рубль. Земства, выписывающія не менѣе 10 экз., пользуются уступкою въ 10⁰/₀.

Въ главной конторѣ редакціи имѣется еще небольшое число экземпляровъ за 1891, 1892, 1893, 1894 и 1895 годы, по вышеозначенной цѣнѣ.

Редакторъ-Издатель Я. Г. Гуревичъ.

№ 4. 1896.

Апрѣль.

МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКІЙ ВѢСТНИКЪ

ИЗДАВАЕМЫЙ

ОТДѢЛЕНІЯМИ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ И ФИЗИЧЕСКОЙ ГЕОГРАФІИ

ИМПЕРАТОРСКАГО РУССКАГО ГЕОГРАФИЧЕСКАГО ОБЩЕСТВА

ПОДЪ РЕДАКЦІЮ

А. И. Воейкова и І. В. Шпиндлера.

Редакціонный комитетъ „Метеорологическаго Вѣстника“

Предсѣдательствующіе: А. А. Тилло, И. В. Мушкетовъ. Члены: П. И. Броуновъ, А. И. Воейковъ, Баронъ Ф. Ф. Врангель, Н. А. Гезехусъ, К. П. Жукъ, А. В. Клоссовскій, Д. Н. Кайгородовъ, Д. А. Лачиновъ, Г. А. Любославскій, Н. Д. Пильчиковъ, Р. Н. Савельевъ, Б. И. Срезневскій, Д. А. Тимирязевъ, І. Б. Шпиндлеръ.

—*—

САНКТПЕТЕРБУРГЪ.

ТИПОГРАФІЯ ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ.

Вас. Остр., 9 л., № 12.

1896.

5

СОДЕРЖАНІЕ.

	Стр.
I. Осьмилѣтній періодъ теплыхъ зимъ. А. Воейковъ	95
II. Исслѣдованіе вертикальнаго распредѣленія температуры воздуха на Кавказѣ. Г. Рахмаповъ.	98
III. Разныя извѣстія:	
Наблюденіе волнистыхъ облаковъ и ихъ значеніе для предсказанія погоды	102
Примѣненіе въ метеорологіи термоэлементовъ съ тонкими проволоками для измѣренія температуры воздуха	—
Наибольшая глубина океановъ. Ш.	—
IV. Обзоръ русской и иностранной литературы:	
Неперіодическія колебанія температуры въ области Pic du Midi и Puu de Dôme. E.	—
А. В. Вознесенскій. Объ осадкахъ на Кавказѣ.	104
В. Н. Дьяковъ. Отчетъ по опытному полю полтавскаго сельско-хозяйственнаго общества за 1894 годъ.	106
Е. А. Гейндъ. Неperіодическія колебанія въ выпаденіи атмосферныхъ осадковъ въ С.-Петербургѣ.	107
V. Обзоръ погоды за мартъ 1896 г. (нов. стиль). **	108
Приложеніе:	
Метеорологическія сельско-хозяйственныя наблюденія, произведенныя въ 1894 и 1895 гг. на Кучеровской станціи въ Курской губерніи при Кучеровской сельско-хозяйственной школѣ. А. Бѣльскій.	115

По опредѣленію Ученаго Комитета Министерства Народнаго Просвѣщенія «Метеорологическій Вѣстникъ», издаваемый Отдѣленіями математической и физической Географіи Императорскаго Русскаго Географическаго Общества, рекомендованъ для основныя и ученическія старшаго возраста библиотекъ мужскихъ гимназій и реальныхъ училищъ, а также для библиотекъ учительскихъ институтовъ и семинарій и женскихъ гимназій.

ОСЬМИЛѢТНІЙ ПЕРІОДЪ ТЕМПЛЫХЪ ЗИМЪ.

Рядомъ съ періодическими измѣненіями температуры, зависящими отъ обращенія земли вокругъ своей оси (суточный періодъ) и вокругъ солнца (годовой періодъ) уже съ незапамятныхъ временъ замѣчены измѣненія иного рода, не совпадающіе съ этими періодами. Обыкновенно говорятъ, что «годъ на годъ не приходится», такъ какъ въ иной годъ зима холодная, въ другой теплая и т. д., въ иной годъ лѣто дождливое, въ другой годъ сухое. Многолѣтнія среднія, получившія такое примѣненіе въ метеорологіи, — болѣе или менѣе отвлеченіе, и въ нашемъ измѣнчивомъ климатѣ нѣтъ года, въ теченіе котораго отдѣльные дни не отклонялись бы отъ многолѣтней средней на 10° и болѣе, а отдѣльные мѣсяцы на 3° и болѣе. Каковъ характеръ этихъ отклоненій? Люди, незнакомые съ метеорологіей, говорятъ объ *измѣненіи климата*, но только бываетъ невозможно рѣшить, въ какую сторону онъ измѣняется. Знаменитый метеорологъ Дове, въ своихъ обширныхъ изслѣдованіяхъ объ этихъ явленіяхъ, прямо называлъ ихъ *неперіодическими* и думалъ, что колебаніе въ данномъ смыслѣ не распространяется одновременно на весь земной шаръ, а должна существовать *компенсація*, т. е. холодной зимѣ въ одной странѣ соответствуетъ теплая въ другой и т. д.¹⁾ Долгое время его гипотеза господствовала въ наукѣ, и въ настоящее время метеорологи думаютъ, что очень многія отклоненія отъ многолѣтнихъ среднихъ имѣютъ такой характеръ, но однако многіе ученые предполагаютъ, что существуютъ и *періодическія* измѣненія или *колебанія климата вообще всему земному шару*. При изслѣдованіи подобныхъ періодическихъ колебаній держатся двухъ методовъ. Иные, исходя изъ извѣстныхъ или предполагаемыхъ колебаній солнечной энергіи ищутъ ихъ вліянія на землѣ, особенно посчастливилось въ этомъ отношеніи *солнечнымъ пятнамъ*²⁾. Другіе, напротивъ, подмѣчали извѣстныя измѣненія температуры, влажности, осадковъ и т. д. на земномъ шарѣ, происходящія въ болѣе или менѣе продолжительные періоды, и ограничивались изслѣдованіемъ фактовъ, не вдаваясь пока въ разсмотрѣніе причины явленія. Изъ

1) Dove die nicht periodischen Aenderungen der Wärmeverteilung 6 том. Berlin. D. Reimer. См. также книгу Климаты земнаго шара, стр. 324 и сл.

2) Самое обширное изслѣдованіе по этому вопросу сдѣлано В. П. Кеппеномъ, см. Köppen mehrjährige Perioden der Witterung, Zeitschr. des Oesterr. Gesellsch. für Meteorologie 1873, 1880, 1881.

изслѣдоваій подобнаго рода особенно посчастливилось *35-лѣтнему періоду колебанію климатовъ проф. Брюкнера* ¹⁾. Такъ поступилъ и я, когда въ 1891 г. помѣстилъ въ Метеорологическомъ Вѣстникѣ статью, въ которой указывалъ на замѣчательную перемежаемость теплыхъ и холодныхъ зимъ. На СЗ. Россіи четныя теплѣе, нечетныя холоднѣе, на юго-востокѣ обратно. Съ того времени характеръ такого колебанія продолжался, какъ можно видѣть изъ «Обзоровъ погоды». Если зима 1893 г. была холодна во всей Россіи, то иное нужно замѣтить о слѣдующихъ 2-хъ зимахъ. Зима 1893—94 гг. (четная) была необычайно тепла на сѣверѣ и западѣ Россіи, но не на югѣ, особенно январь 1894 г. былъ холоденъ у береговъ Азовскаго моря. Обратно зима 1895 года (нечетная) была очень тепла на югѣ, холодна на сѣверѣ и западѣ. Нынѣшняя четная зима опять тепла на сѣверѣ, холодна на югѣ. Особенно такимъ характеромъ отличился январь, онъ былъ на 8° теплѣе въ Петербургѣ, чѣмъ въ Луганн, Екатеринославской губ. и въ послѣднемъ мѣстѣ имѣлъ такую же температуру, какъ январь 1893 г.

Затѣмъ я замѣтилъ по наблюденіямъ въ Петербургѣ періодичность теплыхъ зимъ, въ 8 лѣтъ или точнѣе около $7\frac{3}{4}$ лѣтъ. Характеръ этого явленія виденъ изъ слѣдующей таблицы:

	Зимы періода.		Самыя теплыя зимы промежуточныхъ лѣтъ.			
	Зима.	Январь.	Зима.	Годъ.	Январь.	Годъ.
1819 ²⁾	—4,5	—3,7	—3,2	1822	—5,0	1825
1827	—5,4	—6,6	—6,0	1832	—7,6	1832
1835	—5,1	—6,0	—6,4	1837	—7,6	1839
1843	—2,0	—1,9	—6,6	1848	—3,3	1845
1851	—6,5	—6,6	—4,6	1853	—4,5	1853
1859	—3,6	—3,3	—4,8	1863	—3,1	1863
1866	—5,1	—1,6	—6,4	1873	—4,7	1872
1874	—4,5	—2,5	—6,2	1879	—8,4	1880
1882	—3,6	—1,7	—3,3	1887	—4,4	1887
1890	—4,9	—5,8				
Средн. . .	—4,5	—4,0	—5,3		—5,4	

1) A. Brückner, Klimaschwankungen. Wien. 1890. См. также мою статью Колебаніе и измѣненіе климата. Извѣстія И. Р. Геогр. Общ., т. XXX, стр. 543 и сл.

2) Зимой 1819 я называю декабрь 1818, январь и февраль 1819 и т. д.

Слѣдовательно теплыя зимы, повторявшіяся каждые 8 лѣтъ съ 1819 по 1859, т. е. въ нечетные годы, затѣмъ переходятъ на четные. Можно поэтому принять періодъ равнымъ приблизительно $7\frac{3}{4}$ годамъ.

Особенно рѣзки высокія температуры зимъ и январей 1827, 1835 и 1843 гг., такъ что въ промежуточные 15 лѣтъ 1828—1842 гг. ни одна зима, кромѣ принадлежащей къ 8-ми лѣтнему періоду теплыхъ зимъ зимѣ 1835 года не была теплѣе $-6,0$ и ни одинъ январь теплѣе $-7,6$. Точно также рѣзко выдѣляются зимы и январь 1866, 1874, 1882 годовъ, такъ что отъ 1867 по 1881 г. ни одна зима не теплѣе $-6,2$, ни одинъ январь не теплѣе $-4,7$, кромѣ принадлежащихъ къ 8-ми лѣтнему періоду зимы и января 1874 г.

Особенно теплымъ оказывается январь. Январь имѣетъ среднюю многолѣтнюю температуру $-9,3$ зима $-8,1$, поэтому зимы данныхъ лѣтъ были на 3,6 теплѣе многолѣтней, а январь даже на 5,3. Самыя теплыя зимы въ промежуточные 7 лѣтъ оказывались въ среднемъ на 0,8, а январь даже на 1,4 холоднѣе, чѣмъ въ данные годы. Ранѣе 1819 года этого явленія незамѣтно. Будетъ ли оно продолжаться? Если да, то въ 1898 г. мы должны ожидать теплую зиму и особенно теплый январь. Беря чередованіе самыхъ теплыхъ зимъ и январей за данное время имѣемъ слѣдующіе промежутки:

зима. . . . 3, 5, 5, 3, 2, 6, 5, 3, 2, 6, 4, 3, 7, 1, 5, 3, 5, 3
январь . . 6, 2, 5, 3, 4, 4, 2, 6, 2, 6, 4, 3, 6, 2, 6, 2, 5, 3

Отсюда видно, что иной комбинаціи очень теплыхъ зимъ, кромѣ 8, постоянно повторяющейся за 75 лѣтъ, подыскать нельзя.

Кромѣ того, какъ видно, здѣсь чередованіе теплыхъ зимъ и январей иное, а въ указанный мною 8-ми лѣтній періодъ повторяются и теплыя зимы, и теплые январь.

Мы также мало въ состояніи объяснить этотъ 8 лѣтній періодъ, какъ и ранѣе упомянутое чередованіе четныхъ теплыхъ и нечетныхъ холодныхъ зимъ на СЗ. и обратное на ЮВ. Россіи, а также и указанное Брюкнеромъ колебаніе въ 35 лѣтній періодъ. Мы пока можемъ только заявить о существованіи факта, предоставляя объясненіе его будущему времени.

А. Воейковъ.

ИЗСЛѢДОВАНІЕ ВЕРТИКАЛЬНАГО РАСПРЕДѢЛЕНІЯ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА НА КАВКАЗѢ.

Величина пониженія температуры съ возрастающей высотой играетъ, какъ извѣстно, видную роль въ метеорологіи. Эта величина необходима для полученія изотермическихъ картъ, ей же мы пользуемся для приведенія показаній барометровъ къ уровню моря, а это двѣ основныя задачи метеорологіи. Въ Западной Европѣ почти для всѣхъ возвышенныхъ пунктовъ, гдѣ только существуютъ наблюденія надъ температурой, опредѣлены эти величины пониженія температуры. Оказывается, что въ различныхъ мѣстностяхъ мы имѣемъ и различныя величины пониженія, — слѣдовательно эта величина есть функція положенія мѣстности. Если это такъ, то спрашивается: можно-ли на протяженіи всей Европейской и Азіатской Россіи пользоваться одной величиной пониженія температуры, полученной по центральнымъ Кавказскимъ станціямъ: Владикавказъ, Гудауръ, Тифлисъ, Бѣлый Ключъ (работа г. Вильда, «О температурѣ воздуха въ Россійской Имперіи»). На мой взглядъ, конечно, нельзя, а между тѣмъ въ дѣйствительности пользуются только этой величиной, которая, кстати сказать, опредѣлена не особенно точнымъ путемъ. Все это подало мнѣ мысль заняться этимъ вопросомъ, найти возможно точно величину пониженія температуры съ поднятіемъ вверхъ на 100 метровъ для всѣхъ болѣе высокихъ (съ 150 м.) станцій Кавказа и отсюда усмотрѣть измѣненіе данной величины въ зависимости отъ положенія мѣстности. Надо сказать, что Кавказъ, благодаря положенію среди двухъ морей, для моихъ цѣлей является весьма пригоднымъ. Кромѣ того, полагая, что величина пониженія температуры должна имѣть суточный ходъ, и желая прослѣдить его, я рѣшилъ вычислять среднія годовыя величины пониженія температуры для трехъ сроковъ наблюденій, т. е. для 7 час. утра, для 1 час. пополудни и для 9 час. вечера. Работу свою я повторилъ для трехъ лѣтъ 1890, 1891 и 1892 — для каждаго отдѣльно по всѣмъ 3-мъ названнымъ срокамъ, чтобы пользоваться однородными наблюденіями, и такимъ образомъ окончательные результаты я представляю съ величиной средняго отклоненія. Наконецъ, чтобы имѣть понятіе о годовомъ ходѣ этихъ величинъ, я обработалъ за 1892 годъ по всѣмъ тремъ срокамъ январь и іюль, какъ мѣсяцы дающіе минимумъ и максимумъ наблюдаемой температуры. Теперь перейду къ изложенію предлагаемаго мною способа рѣшенія этой задачи.

Допустимъ на нѣкоторое время, что я, по какимъ-то соображеніямъ, получилъ для разныхъ пунктовъ Кавказа предварительныя

величины пониженія температуры, которыя, быть можетъ, несовсѣмъ точны. Не смотря на это, по полученнымъ величинамъ, каждую относя къ прилежащему кругу станцій, я привожу температуры всѣхъ станцій къ уровню моря и начинаю проводить изотермы. Въ виду того, что величины, по которымъ я приводилъ температуры къ уровню моря были только предварительны, я получу систему изотермъ несовсѣмъ правильную; тогда я ихъ сглаживаю, принимая во вниманіе, что изотермы направляются довольно параллельно другъ другу, если нѣтъ естественныхъ причинъ, заставляющихъ измѣнить ихъ свое теченіе. Разъ будутъ проведены изотермы, конечно для каждаго срока свои, я буду знать для любой станціи температуру на уровнѣ моря, а изъ наблюденій для той же станціи узнаемъ температуру на извѣстной высотѣ, по этимъ же даннымъ легко получить искомую величину пониженія температуры въ этой мѣстности. Отсюда ясно, какія услуги оказываютъ мнѣ изотермы: 1) онѣ какъ бы сглаживаютъ тѣ неровности и шероховатости, которыя могли быть допущены въ предварительныхъ величинахъ пониженія температуры, и 2) благодаря имъ я могъ пользоваться каждой станціей отдѣльно, получивъ для каждой свою величину. Остается сказать, какимъ путемъ я опредѣлилъ эти предварительныя, какъ я ихъ называю, величины пониженія, по которымъ первоначально приводилъ температуры станцій къ уровню моря. Возьмемъ двѣ станціи, имѣющія, вообще, разныя высоты и температуры въ извѣстный срокъ. Ясно, что, переходя отъ одной къ другой по прямому направленію, температура будетъ измѣняться, повышаясь или понижаясь, и на срединѣ пути она должна быть средней между наблюдаемыми температурами названныхъ станцій. Къ какой же высотѣ должно отнести эту среднюю температуру въ этой фиктивной точкѣ? Понятно, что температура эта должна быть ни на высотѣ первой, ни на высотѣ второй станціи, а на средней между высотами избранныхъ станцій. Точно также, конечно, я могу узнать температуру на соотвѣтствующей высотѣ не только въ средней точкѣ, но и въ точкѣ, лежащей на четверти всего разстоянія между станціями ближе къ первой, или ближе ко второй станціи и т. д. Основываясь на приведенномъ принципѣ, я подбираю двѣ такихъ станцій, фиктивная точка между которыми, по своему положенію, совпала-бы съ какой-либо третьей станціей, причемъ я ставлю себѣ въ условіе, чтобы въ совмѣщенныхъ точкахъ разность ихъ высотъ была не менѣе 500 метровъ, ибо пропорціонально этой разности уменьшается неточность въ найденной величинѣ пониженія температуры. Если это мнѣ удастся, то я для одного и того же пункта буду знать температуры на двухъ

высотахъ по вертикали, откуда и получаю величину пониженія температуры съ поднятiемъ вверхъ на 100 метровъ. Если бы мнѣ и не пришлось построениемъ одной фиктивной точки совмѣстить двухъ данныхъ, то во всякомъ случаѣ, соединяя двѣ какія-либо станціи, я получу между ними фиктивную точку, которую вполне могу считать за новую станцію, такъ какъ для нея имѣю опредѣленную температуру на извѣстной высотѣ. Построениемъ такихъ вспомогательныхъ точекъ я всегда достигну въ результатѣ того, чего желаю,—т. е. получу для одного пункта двѣ данныя температуры, отнесенныя къ разнымъ высотамъ. Такимъ путемъ я нашелъ величины пониженія температуры для слѣдующихъ пяти станцій: 1) Абасъ-Туманъ, 2) Карсъ, 3) Гудауръ, 4) Ново-Баязетъ, 5) Шуша. Вотъ эти именно величины я и называю предварительными, по нимъ-то, какъ сказано выше, я привожу температуры станцій къ уровню моря, чтобы провести изотермы, по которымъ и приступаю къ вычисленію величинъ пониженія температуры уже въ ихъ окончательномъ видѣ.

Таблица среднихъ годовыхъ величинъ пониженія температуры, полученныхъ по изотермамъ.

Названіе станцій.	Высота въ метрахъ.	Широта.	Долгота отъ Гринвича.	7 час. утра.	1 часть по-полудни.	9 час. веч.	Средніи изъ 3-хъ срок.
Хуторокъ	157	45° 7'	41° 1'	0,57±0,08	0,27±0,04	0,63±0,01	0,49
Желѣзноводскъ . .	640	44 8	43 2	} 0,46±0,04	} 0,38±0,01	} 0,51±0,02	} 0,45
Эссентуки	621	44 2	42 51				
Кисловодскъ	827	43 54	42 42				
Пятигорскъ	519	44 3	43 5	} 0,38±0,02	} 0,42±0,00	} 0,51±0,02	} 0,44
Владикавказъ	684	43 2	44 41				
Коби	1997	42 34	44 31	} 0,40±0,03	} 0,41±0,00	} 0,49±0,03	} 0,43
Гудауръ	2204	42 28	44 28				
Тифлисъ	409	41 43	44 48	0,43±0,01	0,41±0,00	0,46±0,03	0,43
Гори	594	41 59	44 7	0,63±0,01	0,40±0,01	0,57±0,01	0,53
Боржомъ	794	41 51	43 24	0,83±0,01	0,38±0,02	0,69±0,01	0,63
Абасъ-Туманъ . . .	1250	41 45	42 50	0,82±0,00	0,39±0,02	0,70±0,01	0,64
Карсъ	1742	40 37	43 5	0,84±0,02	0,42±0,02	0,70±0,00	0,65
Эриванъ	994	40 10	44 30	0,63±0,02	0,37±0,01	0,47±0,02	0,49
Ново-Баязетъ	1946	40 20	45 7	0,53±0,05	0,43±0,02	0,57±0,02	0,51
Шуша	1368	39 46	46 45	0,42±0,02	0,42±0,01	0,51±0,01	0,45
Елисаветполь	445	40 41	46 21	0,45±0,01	0,38±0,02	0,48±0,01	0,44
Темир.-Ханъ-Шура	475	42 49	47 7	0,38±0,02	—	0,44±0,03	—

Таблица мѣсячныхъ среднихъ величинъ пониженія температуры, полученныхъ по изотермамъ.

Названіе станцій.	7 час. утра.		1 час. пополудни.		9 час. веч.	
	Январь.	Іюль.	Январь.	Іюль.	Январь.	Іюль.
Хуторокъ	0,76	0,45	—	—	—	—
Желѣзноводскъ	} 0,41	0,49	0,28	0,41	0,41	0,57
Эссентуки						
Кисловодскъ						
Пятигорскъ	} 0,34	0,48	0,23	0,60	0,38	0,62
Владикавказъ						
Коби						
Гудауръ	} 0,32	0,48	0,24	0,59	0,37	0,61
Тифлисъ						
Гори						
Боржомъ	0,60	0,66	0,44	0,39	0,59	0,62
Боржомъ	0,92	0,81	0,59	0,23	0,81	0,64
Абасъ-Туманъ	0,92	0,80	0,62	0,23	0,81	0,62
Карсъ	1,10	0,66	0,73	0,33	1,00	0,53
Эриванъ	0,76	0,47	0,51	0,57	0,82	0,47
Ново-Баязетъ	0,63	0,47	0,42	0,58	0,60	0,79
Шуша	0,45	0,26	0,28	0,58	0,47	0,58
Елисаветполь	0,45	0,40	0,28	0,58	0,45	0,56

Изъ приведенныхъ результатовъ видно, что величина пониженія температуры зависитъ отъ географическаго распредѣленія суши и морей, зависитъ также отъ времени года, измѣняется она и въ теченіи сутокъ. Вслѣдствіе этого нельзя по величинамъ, полученнымъ для одного срока или по среднимъ изъ нѣсколькихъ сроковъ, приводить къ уровню моря (или любому уровню), температуры другого срока; не слѣдуетъ также при составленіи синоптическихъ картъ для приведеній показаній барометровъ къ уровню моря въ отдѣльные сроки (утрен., полуд. и вечерн.), пользоваться одинаковыми величинами пониженія температуры для всѣхъ мѣстностей и всѣхъ сроковъ. По величинамъ среднихъ отклоненій можно заключить, что не требуется особенно длинныхъ рядовъ наблюдений, разъ всѣ наблюденія однородны. Не вдаваясь болѣе ни въ какія подробности, я долженъ сказать, что эта работа меня еще болѣе убѣдила въ томъ, что данный вопросъ для Кавказа слѣдовало бы развить полнѣе, получить величины пониженія тем-

пературы для всѣхъ мѣсяцевъ года во всѣ сроки наблюдений, повторивъ эту работу для нѣсколькихъ лѣтъ. Время не позволило мнѣ выполнить эту задачу въ такихъ широкихъ размѣрахъ, но всетаки я рѣшилъ познакомить читателей какъ съ самымъ, предложеннымъ мною, способомъ, такъ и съ найденными результатами, изъ которыхъ уже можно сдѣлать, какъ видѣли, нѣкоторыя довольно важныя заключенія.

Г. Рахмановъ.

РАЗНЫЯ ИЗВѢСТІЯ.

Наблюденіе волнистыхъ облаковъ и ихъ значеніе для предсказанія погоды. Подъ волнистыми облаками (Wogen-Wolken) понимаются облака, расположенныя правильными рядами параллельно другъ другу, подобно волнамъ на поверхности воды. Этотъ видъ облаковъ принятъ теперь въ программу международныхъ наблюдений надъ облаками, которыя будутъ производиться въ теченіе одного года, съ 1-го мая 1896 г. по 30-е апрѣля 1897 г. Въ первомъ номерѣ журнала «Das Wetter» за 1896 г. опубликованы наблюденія надъ этими волнистыми облаками уже за весь 1895 г., произведенныя на метеорологической станціи въ Усларѣ (пров. Ганноверъ). При этомъ наблюдатель высказываетъ, что цѣлью его наблюдений была повѣрка на опытѣ мнѣнія Каснера о пригодности этихъ наблюдений для предсказанія погоды. Дѣйствительно мнѣніе Каснера оправдалось, такъ какъ въ большинствѣ случаевъ при появленіи этого вида облаковъ барометръ начиналъ падать и вскорѣ наступало измѣненіе погоды.

Примѣненіе въ метеорологіи термоэлементовъ съ тонкими проволоками для измѣренія температуры воздуха. Главное затрудненіе при измѣреніи температуры воздуха при помощи ртутныхъ термометровъ состоитъ въ томъ, что термометръ не можетъ дать температуры того момента, когда термометръ отсчитывается, такъ какъ проходитъ довольно долгое время, пока термометръ приметъ температуру окружающей среды. Особенно это замѣтно при быстрыхъ колебаніяхъ температуры. П. Чермакъ (Paul Czermak) предлагаетъ въ № 10 «Annalen der Physik und Chemie» Видемана за 1895 г. примѣнять для измѣреній быстрыхъ измѣненій температуры воздуха термоэлементы съ тонкими проволоками. Для этой цѣли авторъ построилъ приборъ, главная часть котораго состоитъ изъ двухъ тонкихъ (толщиною

въ 0,1 мм.) проволоку разныхъ металловъ, спаянныхъ въ одномъ концѣ; другіе концы этихъ проволокъ связаны съ гальванометромъ, отклоненія стрѣлки котораго очень быстро слѣдуютъ за колебаніями температуры. Предварительные результаты, которые получилъ Чермакъ при помощи своего прибора, очень интересны. По мѣрѣ поднятія солнца надъ горизонтомъ вслѣдствіе увеличенія лучейспусканія наблюдается все болѣе и болѣе частая смѣна слоевъ различно нагрѣтаго воздуха, а потому болѣе частое измѣненіе температуры. Послѣ полудня явленіе это все болѣе сглаживается. Колебанія температуры въ теченіе 5 минутъ (наблюденія производились каждыя 10 секундъ) достигали почти 2°. Наблюденія производились весною при совершенно ясномъ небѣ въ то время, когда земля была покрыта толстымъ слоемъ снѣга. Приборъ помѣщался въ тѣни въ 2 м. отъ поверхности земли.

Наибольшая глубина океановъ. Въ № 1-мъ Метеорологическаго Вѣстника мы сообщали, что въ южномъ Тихомъ океанѣ при промѣрѣ оборвалась проволока на глубинѣ 8960 м. Послѣ этого неудачнаго промѣра то же судно «Penguin», измѣрило нѣсколько глубинъ болѣе 9000 метр. въ той же мѣстности и изъ нихъ наибольшая 9427 м. въ шир. 30°28' ю. и долг. 176°39' W.—Это и будетъ теперь максимальная глубина для всѣхъ океановъ. Ш.

ОБЗОРЪ РУССКОЙ И ИНОСТРАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.

Неперіодическія колебанія температуры въ области Pic du Midi и Puy de Dôme. (Fr. Klengel. Ueber die aperiodischen Schwankungen der Temperatur im Gebiet des Pic du Midi und Puy de Dôme, sowie über die Ableitung 30 jähriger Normalmittel für beide Gipfelstationen Prag. 1895).

Въ отчетахъ о засѣданіяхъ богемскаго ученаго общества въ 1894 году Ф. Кленгель помѣстилъ большую статью, посвященную разработкѣ вопроса о неперіодическихъ колебаніяхъ температуры на вершинахъ Pic du Midi и Puy de Dôme. Сопоставляя данныя этихъ двухъ горъ съ данными станцій у ихъ подножій и съ многолѣтними данными С. Бернарда, онъ разсматриваетъ слѣдующіе два вопроса: 1) неперіодическія, среднія и абсолютныя колебанія температуры въ областяхъ Pic du Midi, Puy de Dôme и С. Бернарда; 2) разности температуръ 3 горныхъ станцій, а также измѣнчивость этихъ разностей,

и въ концѣ рѣшаетъ вопросъ, можно-ли непосредственныя наблюденія двухъ французскихъ горныхъ станцій приводитъ къ многолѣтнимъ при помощи наблюденій на С. Бернардѣ.

Главнѣйшіе результаты, къ которымъ пришелъ Кленгель, слѣдующіе.

1) Непериодическія колебанія температуры, выраженные въ среднихъ и крайнихъ отклоненіяхъ мѣсячныхъ и годовыхъ величинъ отъ среднихъ, на С. Бернардѣ и на *Puy de Dôme* очень хорошо согласуются между собой какъ по временамъ года, такъ и за отдѣльные мѣсяцы и за годъ, не смотря на большое разстояніе этихъ двухъ станцій (350 км.). Для *Pic du Midi* и Бернарда нельзя сказать того-же самого такъ опредѣленно вслѣдствіе слишкомъ краткаго времени наблюденій, но съ большою вѣроятностью можно ожидать того-же согласія.

2) Вліяніе высоты у всѣхъ трехъ пунктовъ выражается тѣмъ, что какъ среднія, такъ и крайнія отклоненія вообще увеличиваются съ высотой.

3) Измѣнчивость разностей температуръ трехъ горныхъ станцій и соотвѣствующихъ равнинныхъ станцій имѣютъ ясно выраженный годовой ходъ съ максимумомъ зимою и минимумомъ весною или лѣтомъ.

4) Наблюденіямъ на С. Бернардѣ, не смотря на очень большое разстояніе его отъ *Pic du Midi* и *Puy de Dôme*, все же можно воспользоваться для образованія нормальныхъ температуръ, но только для года, зимы и осени. Для весны и лѣта лучшіе результаты получаются при помощи наблюденій близъ лежащихъ станцій у подножій горъ.

Это изслѣдованіе неперіодическихъ колебаній температуры показало, что, не смотря на различіе абсолютныхъ величинъ температуръ трехъ представителей среднеевропейскаго горнаго климата, все же наблюдается замѣчательное согласіе въ относительныхъ измѣненіяхъ температуры. Результаты, полученные для области *Pic du Midi*, указываютъ далѣе, что въ долинахъ какъ географическое положеніе мѣста, такъ и близость моря вліяютъ на неперіодическія колебанія температуры (какъ и на періодическія), между тѣмъ какъ на бѣльшей высотѣ въ неперіодическихъ измѣненіяхъ температуры уже не называется вліяніе близости моря.

Е.

А. В. Вознесенскій. Объ осадкахъ на Кавказѣ. Часть I-я. Записки Кавказскаго Отдѣла Имп. Русск. Географическаго Общества, кн. XVII, вып. I.

Въ предисловіи упомянуто о томъ, что вслѣдствіе перевода автора въ Иркутскъ, его трудъ остался неоконченнымъ, т. е. печатаются однѣ таблицы и карты безъ всякаго текста. Очевидно, что вслѣдствіе этого работа вышла очень неполною, такъ что даже нѣкоторыя карты не вполне ясны для читателя, несмотря на этотъ недостатокъ, въ которомъ авторъ очевидно неповиненъ, работа представляетъ большой интересъ. Достаточно указать на то, что приведены данныя за каждый мѣсяць каждаго года для 114 станцій, эти таблицы занимаютъ 110 страницъ. Затѣмъ имѣется 17 листовъ картъ и графикъ.

Приведемъ нѣкоторыя данныя для станцій съ наиболѣе продолжительными наблюденіями, или же наиболѣе важныхъ по своему положенію. Мѣсяцы обозначены римскими цифрами I январь, V май и т. д. Въ таблицѣ широты и долготы даны до 1°, м. въ графѣ означаетъ, что станція близъ моря.

С. широта.	В. долгота отъ Гринв.	Выс. н. у. м. Метры.	Названіе станцій.	Количество въ миллиметрахъ.			Зима.	Лѣто.
				Годъ.	Самый дождливый мѣсяць.	Самый сухой мѣ- сяць.		
45	42	569	Ставрополь	719	99 VI	29 II	117	236
44	43	519	Пятигорскъ	535	85 VI	16 I	54	209
44	43	825	Кисловодскъ	511	96 V	10 I	36	223
43	47	1600	Хунзахъ	548	117 VII	6 II	37	281
43	47	475	Темиръ-Ханъ-Шура	436	70 VI	15 I	51	172
43	48	м.	Петровскъ	431	49 X, XI	20 VII	118	89
43	45	684	Владикавказъ	823	155 VI	20 II	73	331
43	44	619	Алагиръ	949	148 VI	29 I	81	411
42	44	2012	Гудауръ	1397	175 VI	54 I	209	401
45	38	м.	Новоросійскъ	695	112 I	37 X	259	136
44	40	м.	Сочи	2072	235 I	118 VI	660	431
43	41	м.	Сухумъ-Кале	1231	118 VII	76 II	278	325
42	43	152	Кутаисъ	1348	165 XII	72 V	403	357
42	42	м.	Поти и Редутъ-Кале	1614	240 VIII	55 V	364	563
42	42	м.	Батумъ	2370	303 IX	72 V	673	512
42	45	409	Тифлисъ	486	73 V	15 I	56	161
42	46	732	Сигнахъ	627	150 X	26 VII	123	86
41	47	748	Нуха	711	112 IX	30 II	96	169
41	43	1742	Карсъ	445	79 V	15 I	47	140
41	44	1524	Александрополь	381	67 V	18 II	59	124
40	45	993	Эриванъ	324	51 IV, V	9 VIII	81	54
41	46	445	Елисаветполь	255	37 V	10 I	50	63
40	47	1368	Шуша	639	126 V	22 I	70	185
40	50	м.	Баку	241	32 I	6 VII	84	19
39	49	м.	Ленкорань	1189	210 IX	25 VI	312	97

Изъ этой таблицы видно, до какой степени разнообразно количество осадковъ и ихъ распредѣленіе по временамъ года въ Кавказскомъ краѣ. И еще нужно замѣтить, что нѣтъ ни одной станціи въ степяхъ въ низовьяхъ Куры и Аракса, гдѣ количество осадковъ должно быть

менѣе, чѣмъ на берегахъ Каспійскаго моря (Баку). Несомнѣнно, что въ этихъ степяхъ, на берегахъ Каспійскаго моря близъ Баку и къ С. отъ Сулака и на нижней части Армянскаго нагорья выпадаетъ всего менѣе осадковъ, менѣе 350 мм. за годъ. Всего дождливѣе ЮЗ. Закавказье, здѣсь даже на равнинѣ (Поти) выпадаетъ болѣе 1600, а гдѣ вблизи горы, болѣе 2000 (Сочи, Батумъ). Нѣтъ никакого сомнѣнія, что на Ю. и З. склонахъ горъ дождя здѣсь еще болѣе, но пока нѣтъ наблюденій. Эта мѣстность извѣстна своею роскошною растительностью, благодаря тому, что здѣсь соединяются тепло и обильные осадки, между тѣмъ какъ на берегахъ Средиземнаго моря лѣто очень сухо и потому многія растенія требуютъ искусственнаго орошенія.

Невысокій Грузино-Имеретинскій хребетъ отдѣляетъ эту мѣстность отъ гораздо болѣе сухой средней области Куры (Тифлисъ), на сѣверѣ отъ горъ встрѣчаемъ дождливую полосу у выхода рѣкъ изъ горъ (Владикавказъ, Алагверъ). Здѣсь вообще преобладаютъ лѣтніе осадки, всего дождливѣе июнь. Къ югу отъ горъ, въ Тифлисъ и на Армянскомъ нагорьѣ всего болѣе дождя выпадаетъ въ маѣ и количество быстро уменьшается къ августу, зимою осадковъ мало. На берегахъ Каспійскаго моря очень мало осадковъ выпадаетъ лѣтомъ, въ этомъ отношеніи климатъ тотъ же, что на берегахъ Средиземнаго моря и въ Туркестанскомъ краѣ, дождливое время — осень и зима, несомнѣнно тоже и въ степяхъ въ низовьяхъ Куры и Аракса, гдѣ лѣтомъ травы выгораютъ и скотъ перегоняютъ на горныя пастбища. Въ дождливомъ югозападномъ Закавказьѣ дождя много въ теченіи цѣлаго года, лишь апрѣль и особенно май довольно сухи, въ маѣ даже въ Батумѣ менѣе дождя, чѣмъ въ Тифлисъ. Самое дождливое время на низовьяхъ Ріона и въ Батумѣ — конецъ лѣта и начало осени, далѣе къ сѣверу зима.

А. В.

В. Н. Дьяковъ. Отчетъ по опытному полю полтавскаго сельско-хозяйственнаго общества за 1894 годъ. Полтава. 1895.

На Полтавскомъ опытномъ полѣ, какъ извѣстно, находится одна изъ большихъ сельско-хозяйственныхъ метеорологическихъ станцій Метеорологической Коммисіи И. Р. Географическаго Общества. Какъ и въ прежнихъ отчетахъ первая глава посвящена метеорологическимъ наблюденіямъ, причемъ кромѣ данныхъ за 1894 годъ, имѣются выводы за 4 года для направленія вѣтра и періодическихъ явленій растительности и за 10 лѣтъ для температуры воздуха и осадковъ. Кромѣ таблицъ, въ этой же главѣ находимъ краткую характеристику погоды въ теченіе года и ея вліянія на растительность. Изъ мѣсяцевъ 1894 года самымъ теплымъ за 10-лѣтіе былъ февраль, самымъ хо-

лоднымъ сентябрь. Количество осадковъ за годъ (540 мм.) было значительно болѣе средняго за 10-лѣтіе (481 мм.). Самый дождливый мѣсяць октябрь 123 мм. вмѣстѣ съ тѣмъ самый дождливый октябрь за 10-лѣтіе (средня 57 мм.). Мартъ оказался также самымъ дождливымъ: за 10-лѣтіе выпало въ мартѣ (57 мм.). Въ январѣ 1894 совсѣмъ не было осадковъ, самымъ сухимъ за 10-лѣтіе оказался и ноябрь 11 мм.

Въ концѣ 2-й главы находятся «Метеорологическія данныя по періодамъ роста озимыхъ и яровыхъ» для шести періодовъ роста и для всего времени роста (безъ зимняго времени для озимыхъ). Здѣсь даются суммы и среднія осадковъ, испаренія, влажности, облачности, силы вѣтра, солнечныхъ часовъ, актинометрическихъ градусовъ, среднихъ, наибольшихъ и наименьшихъ температуръ воздуха, среднихъ температуръ на поверхности почвы и на глубинѣ 10 см.

Въ концѣ 10 главы данныя о задержаніи снѣга на участкѣ съ оставленными стеблями кукурузы, или точнѣе, о влажности почвы весною на этихъ участкахъ сравнительно съ другими. Несмотря на малоснѣжную зиму, результатъ оказался весьма замѣтнымъ. № 1 участокъ безъ кукурузы, № 2 съ оставленными стеблями кукурузы, % влаги.

	№ 1 0—3 вершка	№ 2	№ 1 12—15 верш.	№ 2
30-го октября 1893 г. . .	24,1	19,2	22,7	22,2
26-го марта 1894 г. . . .	12,5	12,5	12,6	18,3

т. е. на глубинѣ 12—15 вершковъ на участкѣ съ кукурузой оказалось 6% болѣе влаги.

А. В.

Е. А. Гейнцъ. Непериодическія колебанія въ выпаденіи атмосферныхъ осадковъ въ С.-Петербургѣ. (Извѣстія Импер. Академіи Наукъ. 1895 г., томъ II, № 3).

Работа основана на наблюденіяхъ Петербурга за послѣдніе 20 лѣтъ. Въ ней разобраны три вопроса: повторяемость дождливыхъ и сухихъ періодовъ различной продолжительности, устойчивость погоды и вѣроятность ея переменъ послѣ даннаго числа дней одного и того же характера, какъ въ дождливое, такъ и въ сухое время. Данныя повторяемости послужили для вывода такъ называемой переменчивости въ послѣдовательности сухихъ и сырыхъ періодовъ; а эта наблюденная переменчивость была сопоставлена съ переменчивостью, выведенною на основаніи теоріи вѣроятности, т. е. съ переменчивостью теоретическою. При этомъ оказалось, что наблюденная въ дѣй-

ствительности переменчивость оказывается всегда меньше переменчивости, выведенной въ предположеніи, что смѣна дождливыхъ дней сухими и наоборотъ совершенно случайна, другими словами оказалось, что погода имѣетъ извѣстную устойчивость, склонность къ постоянству. Для характеристики степени этой устойчивости введенъ особый коэффициентъ, названный показателемъ устойчивости погоды (В. Кёппенъ, на котораго не разъ ссылается авторъ разсматриваемой статьи, назвалъ этотъ показатель *Index der Erhaltungstendenz der Wetterlage*). Наконецъ, отношеніе числа періодовъ опредѣленной продолжительности къ числу всѣхъ длиннѣйшихъ періодовъ даетъ вѣроятность переменны погоды по прошествіи даннаго числа дней одного и того-же характера.

Исслѣдованіе г. Гейнца привело къ цѣлому ряду выводовъ о погодѣ Петербурга. Такъ оказалось, что сухая погода устойчивѣе дождливой, что вообще лѣтомъ погода постояннѣе, чѣмъ зимой. Далѣе, вѣроятность, что погода завтра будетъ та же, какъ сегодня, самая большая лѣтомъ, а самая малая зимой. Наконецъ, дождливая погода въ Петербургѣ имѣетъ бѣольшую склонность перемениться на хорошую лѣтомъ и весной, а наоборотъ хорошая погода имѣетъ бѣольшую склонность смѣниться дождливою осенью и зимой.

Результаты работы представлены въ числовыхъ таблицахъ, а также въ видѣ графическихъ изображеній годового хода различныхъ элементовъ неперіодическихъ колебаній осадковъ. Е.

ОБЗОРЪ ПОГОДЫ.

За мартъ мѣсяцъ н. ст. 1896 года.

Атмосферное давленіе. Какъ по ходу изобаръ, такъ и по числовымъ величинамъ давленіе за истекшій мѣсяцъ значительно отличается отъ многолѣтняго средняго. Въ противоположность предшествующему мѣсяцу находимъ отрицательныя отклоненія въ западной половинѣ Европы (на —3,7 мм. въ Ригѣ, на —2,8 мм. въ Варшавѣ, на —3,0 мм. въ Парижѣ) и положительныя въ восточной (на 6—8 мм. въ Мезени, Казани, Екатеринбургѣ и Оренбургѣ).

Среднія изобары за истекшій мартъ проходятъ по Европейской Россіи почти прямо съ сѣвера на югъ, отличаясь отъ нормальнаго рас-

предѣленія значительнымъ усиленіемъ и расширеніемъ сибирскаго максимума.

Первыя двѣ декады упорно удерживался типъ давленія, изображаемый средними изобарами: максимумъ на востокѣ, минимумы въ западной Россіи, изобары направлены съ N на S. Изъ прилагаемой карты видно, что 6 циклоновъ, наблюдавшихся за это время, прошли по сѣверозападу Европы, западу и югозападу Россіи. Въ послѣднюю декаду сначала (21—27-го числа) максимумъ отодвинулся къ югу, а на сѣверѣ появились минимумы (циклоны VII и IX), а затѣмъ расположение измѣнилось въ обратное: съ сѣвера сталъ наступать антициклонъ, оказавшій въ большей части Европейской Россіи, огромное вліяніе на погоду не только послѣднихъ дней марта, но и всей первой декады апрѣля.

Для большей части Европейской Россіи мартъ принадлежитъ къ числу наиболѣ бурныхъ мѣсяцевъ. Настоящій годъ представляетъ однако исключеніе: гораздо большее число бурь наблюдалось въ февралѣ. Въ восточной половинѣ Россіи, гдѣ почти весь мѣсяцъ удерживалось высокое давленіе, вѣтры были слабы; въ западной, подъ вліяніемъ ряда циклоновъ, дули переменныя, иногда сильныя вѣтры, но ни по распространенности, ни по силѣ не представляли чего-либо не только выдающагося, но даже достигающаго обычныхъ для марта размѣровъ.

За отсутствіемъ сильныхъ и продолжительныхъ бурь, а также вслѣдствіе того, что онѣ наблюдались главнымъ образомъ въ западной половинѣ Россіи, гдѣ снѣжный покровъ уже началъ подаваться и температура была довольно высокая, не было сколько нибудь значительныхъ снѣжныхъ заносовъ.

Сравнивая между собою два послѣдніе мѣсяца, февраль и мартъ, можно замѣтить, что особенности въ распредѣленіи циклоновъ и антициклоновъ, обусловившія извѣстное распредѣленіе вѣтровъ и вообще погоды, наглядно сказались на среднихъ изобарахъ: въ февралѣ преобладалъ Атлантическій максимумъ, область циклоновъ была отгѣснена къ востоку, сибирскій антициклонъ былъ слабъ; въ мартѣ, обратно, при значительномъ усиленіи Азіятскаго антициклона область циклоновъ была отгѣснена къ западу. Соотвѣтственно съ такимъ распредѣленіемъ давленія февраль и мартъ для большей части Европейской Россіи оказались: первый болѣе бурнымъ и переменнымъ, чѣмъ при нормальныхъ условіяхъ, второй — менѣе.

Осадни и снѣжный покровъ. Отклоненія количества осадковъ отъ нормы были вообще не велики. Соотвѣтственно съ распредѣленіемъ

давленія — въ восточной половинѣ Европейской Россіи, въ большей части центра и юга, также на Кавказѣ замѣчается недостатокъ, на западѣ-же и сѣверозападѣ — небольшой избытокъ осадковъ.

Осадки выпадали главнымъ образомъ все еще въ формѣ снѣга, но въ западной половинѣ Россіи наблюдались уже нерѣдко дожди, оказавшіе сильное дѣйствіе на состояніе снѣжного и ледяного покрова (см. ниже главу о температурѣ).

По даннымъ Ежедневнаго Метеорологическаго Бюллетеня Главной Физической Обсерваторіи составлена слѣдующая табличка, представляющая ходъ измѣненій высоты снѣжного покрова черезъ каждые пять дней.

Р а й о н ы :	Числа:	1	5	10	15	20	25	30
		(высота въ дециметрахъ).						
Сѣверозападъ Европейск. Россіи . .		4,0	3,9	3,6	3,7	3,4	2,7	2,6
Западъ » » . .		1,0	0,4	0,2	0,8	0,0	0,0	0,0
Центръ » » . .		3,9	4,3	4,5	5,0	4,6	3,5	2,6
Сѣверовостокъ » » . .		3,8	3,8	3,8	4,2	4,5	4,2	3,7
Востокъ » » . .		4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,0	4,2
Юговостокъ » » . .		2,6	2,6	2,6	2,6	2,4	2,2	1,4
Югозападъ » » . .		2,3	2,0	2,6	2,1	3,1	1,4	1,1

Какъ показываетъ эта табличка, къ концу мѣсяца снѣгъ совершенно сошелъ только на западѣ; значительно уменьшился (я частью сошелъ) также на югѣ, отчасти сѣверозападѣ и центрѣ; напротивъ остался той-же толщины, какъ и въ началѣ мѣсяца, въ восточныхъ и сѣверовосточныхъ губерніяхъ.

Изъ той-же таблички видно, что къ серединѣ мѣсяца почти повсюду произошло увеличеніе высоты снѣжного покрова. Этому способствовали осадки, выпадавшіе при медленномъ прохожденіи циклоновъ III, IV и V.

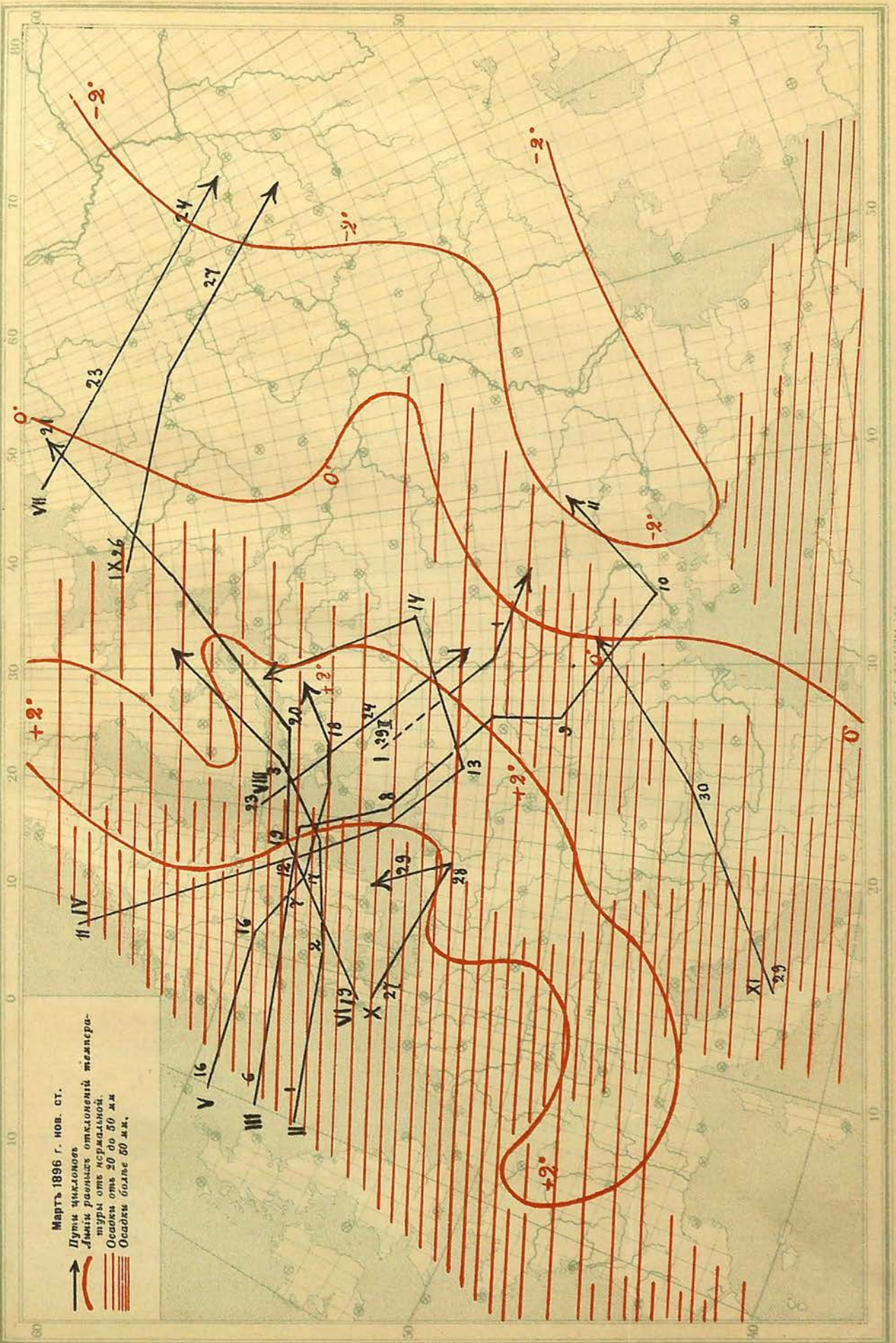
Температура. Въ близкомъ соотвѣтствіи съ распредѣленіемъ давленія температура оказалась ниже нормы въ области господства антициклонической погоды (восточная половина Россіи и часть юга) и выше нормы въ области циклонической погоды (вся остальная Европа). Отклоненія отъ нормы не велики: большею частью онѣ колеблются въ предѣлахъ отъ -3° до $+3^{\circ}$; только на крайнемъ востокѣ Россіи достигаютъ величины -6° (за неимѣніемъ достаточнаго числа станцій на картѣ не проведены линіи отклоненій ниже -2°).

Колебанія температуры въ теченіе мѣсяца не были особенно быстры. На востокѣ почти все время довольно ровно держались холода; въ западной половинѣ, не смотря на большое число смѣнявшихъ другъ

Мартъ 1896 г. нов. ст.

Пути циклонов

Линии равных отклонений температуры от нормалы.
Осадки от 20 до 50 мм.
Осадки более 50 мм.



друга циклоновъ, колебанія температуры не достигали большихъ размѣровъ, благодаря медленности движенія и быстрому ослабѣванію циклоновъ.

Связь между измѣненіями давленія и температуры носила еще совершенно зимній характеръ: нагрѣваніе при наступленіи циклоновъ, охлажденіе по уходѣ ихъ и при проясненіи погоды, благодаря наступленію антициклона.

Время наступленія максимума и минимума температуры за мѣсяцъ по сообщеніямъ корреспондентовъ падаетъ на слѣдующія числа.

На 11—15-ое числа приходится минимумъ температуры по 20 сообщеніямъ изъ 40. Въ это время, особенно 15-го числа произошло при быстромъ повышеніи барометра проясненіе погоды. Температура упала повсюду, кромѣ части западныхъ губ.

Максимумы температуры повсюду наблюдались почти исключительно въ третью декаду (особенно между 24-мъ и 28-мъ числами). Температура начала быстро повышаться съ 21—22-го числа, когда низкое давленіе перемѣстилось на сѣверъ (циклоны VII и IX), а высокое установилось на югѣ. Въ этотъ періодъ почти повсюду стояла сильная оттепель, выпадали дожди, снѣжный покровъ сталъ сходить, начался весенній перелетъ птицъ, кое-гдѣ на западѣ и югозападѣ наблюдались грозы и вскрылись рѣчки — вообще было положено начало наступленію весны. Тѣмъ болѣе рѣзкимъ оказался переходъ къ холодной зимней погодѣ послѣднихъ дней мѣсяца, когда съ сѣвера сталъ наступать антициклонъ.

Третья декада съ ея теплымъ весеннимъ періодомъ въ началѣ и холоднымъ зимнимъ въ концѣ наиболѣе привлекла вниманіе корреспондентовъ.

Ниже помѣщены выписки изъ корреспонденцій, характеризующихъ этотъ наиболѣе заслуживающій вниманія періодъ мѣсяца.

Изъ Лѣснаго Института: «оттепель продолжалась съ 19-го по 27-ое число; наивысшая температура доходила до 4° (20-го числа); 21-го числа появились уже первыя проталины, снѣгъ на огородахъ и буграхъ частью стаялъ, у деревьевъ образовались глубокія воронки; 24-го числа появились первыя мухи. . . По сообщенію проф. Кайгородова 21-го числа прилетѣли скворцы (на 7 дней раньше средняго за 23 года), а 25-го числа начался летъ жаворонковъ (тоже на 7 дней раньше средняго и на 17 дней раньше, чѣмъ въ прошломъ году».

Изъ Заполя (г. Ю. Сохоцкій): «Съ 19-го числа начало довольно сильно таять; 20-го выпалъ дождь, появился значительныя проталины и прилетѣли первыя грачи; 21-го появились первыя мухи. Съ

21-го по 24-ое перепадали дожди; таяніе идетъ довольно сильно, дороги испортились, съ полей бѣжить вода; 23-го появились жаворонки. Но 29-го температура понизилась до -8° ; весь день снѣгъ. Все замерзло и зима снова вступила въ свои права. 30-го и 31-го температура въ среднемъ держалась на $-8^{\circ},1$ и $-6^{\circ},7$, доходя по минимуму до $-14^{\circ},0$. Санний путь возстановился; всѣ поля опять покрылись снѣгомъ и природа окуталась снова въ снѣжный саванъ.

Изъ с. Галпсова, Псковской губ. (г. Великопольская): «Таяніе снѣговъ началось рано въ нынѣшнемъ году. 19-го марта показались первыя проталины, совпавшія съ прилетомъ грачей и скворцовъ. 20-го вся рѣка покрылась водой. Прилетѣли дикіе гуси и утки. 23-го прилетѣли жаворонки и лебеди. . . 28-го было такъ тепло, что летали пчелы. 29-го подулъ сѣверный вѣтеръ, пошелъ снѣгъ, и опять наступила зима».

Изъ с. Сергина, Тверской губ. (свящ. І. Гусевъ): «Въ мартѣ было 13 дней съ оттепелью. Первыя проталины появились 4-го числа. 20-го стала проваливаться нога лошади — первый «просовъ», а на слѣдующій день показалась подснѣжная вода. Съ 19-го по 29-ое число была непрерывная оттепель, съ дождями; подъ вліяніемъ ея снѣгъ быстро пошелъ на убыль (съ 35 сантим. дошелъ до 8 см.), и сразу образовалась полная распутица: дороги пропали, поля стали чернѣть, овраги наполнились водой, всюду побѣжали ручьи; на Волгѣ появились огромныя закраины. . . Но вдругъ ночью съ 28-го на 29-е стукнулъ морозъ въ 6° , воду сдержало. Пошелъ непрерывный четырехдневный снѣгъ (28—31-го числа), который окончательно уничтожилъ всѣ слѣды таянія. Этотъ снѣгъ и наступившіе холода опять поправили дороги; образовался хорошій не по времени санний путь. Мѣсяцъ кончился морозами и сильной метелью (31-го числа), напомнившей средину суровой зимы».

Изъ Вышняго Волочка (г. Ладыгинъ): «Наступившая съ послѣднихъ чиселъ 2-ой декады оттепель сильно измѣнила снѣговой покровъ: съ 50 сантим. онъ упалъ до 12 см. въ теченіе одной недѣли. . . Продолжись эта оттепель еще нѣсколько дней, снѣгу осталось бы весьма немного; но въ концѣ 3-ей декады наступили рѣзкіе утренники (до $-12^{\circ},5$), и таяніе пріостановилось».

Изъ Муромъ (г. Мяздриковъ): «Сильная оттепель была съ 22-го по 28-ое число. Къ концу мѣсяца, когда наступили порядочные морозы, снѣгъ такъ окрѣпъ, что выдерживалъ тяжесть лошади. Грачей видѣли въ городѣ 23-го числа».

Изъ Пернова (г. Мейбаумъ): «Снѣжный покровъ исчезъ 18-го

числа; 27-го утромъ наблюдалась первая гроза; рѣка Пернава вскрылась 28-го марта».

Изъ с. Малаго Самбора, Черниговской губ. (свящ. Н. Могилевскій): «19-го въ селѣ появилась масса грачей, а 24-го пролетѣли дикіе гуси».

Изъ Шполы, Кіевской губ. (г. А. Воскресенскій): «Весна запоздала на нѣсколько дней. Снѣговой покровъ на поляхъ былъ до 27-го марта. Жаворонки, дикіе гуси, утки и журавли прилетѣли 18-го числа, аисты—27-го числа. Трава пошла въ ростъ съ 31-го».

Изъ с. Соловьевки, Кіевской губ. (г. Савченковъ) «24-го марта наблюдалась первая гроза; жаворонки прилетѣли 18-го, аисты—21-го».

Изъ Коростышева, Кіевской губ. (г. Кудрицкій): «Притокъ Днѣпра, Тетеревъ вскрылся 19-го марта; прудъ около семинаріи 23-го. 24-го наблюдалась первая гроза съ слабыми ударами. Снѣжный покровъ держался до 24-го марта».

Изъ с. Хвжинцы, Подольской губ. (г. А. Колтановскій): «Въ первой половинѣ мартъ имѣлъ еще зимній характеръ, во второй—весенній. Съ 15-го числа санная дорога пропала, а недѣлей позже началось весеннее бездорожье. 24-го прошла первая гроза, 31-го—вторая, съ мелкимъ градомъ. Къ концу мѣсяца снѣгъ залегаеъ еще въ канавахъ и на опушкахъ садовъ и лѣсовъ. Пруды вскрылись 31-го марта. Въ послѣднюю декаду мѣсяца громадный перелетъ птицъ. Озимые хлѣба вышли изъ подъ снѣга въ удовлетворительномъ состояніи».

Изъ Елисаветграда (г. Близинъ): «Подъемъ воды въ рѣкѣ Ингуль начался 27-го марта и въ первыхъ числахъ апрѣля причинилъ сильное наводненіе. Въ окрестностяхъ Елисаветграда полою водой прорвано нѣсколько плотинъ».

Изъ Брацлава, Подольской губ. (г. Соколовскій): «Рѣка Бугъ вскрылась въ Брацлавѣ 18-го, а окончательно освободилась отъ льда 20-го марта. Первая гроза наблюдалась 31-го числа... Посѣвы вышли изъ подъ снѣга по бѣглому впечатлѣнію въ удовлетворительномъ состояніи».

Въ то время какъ въ большей части западной половины Европейской Россіи весна довольно значительно подвинулась впередъ (хотя, вслѣдствіе наступившихъ потомъ въ концѣ марта и началѣ апрѣля холодовъ, только временно), — въ остальной Россіи замѣчается болѣе или менѣе значительное запозданіе. Изъ с. Порѣцкаго (г. Алатырцевъ), Москвы (г. Лейстъ), с. Богородицкаго, Курской губ. (г. Пульманъ), изъ Сагуновъ (г. Яковлевъ), Ростова на Дону (г. Я.

Колтановскій), также изъ Мпргорода (г. Имшенецкій), Сагайдака (г. П. Воскресенскій), Б. Токмака (г. Павленко) сообщаютъ о запозданіи перелета птицъ, схода снѣговъ, вскрытія рѣкъ и вмѣстѣ съ тѣмъ полевыхъ работъ.

Въ Крыму—по газетнымъ извѣстіямъ—лежитъ еще очень много снѣга.

* *

* *

ПРИЛОЖЕНИЕ.

Метеорологическія сельско-хозяйственныя наблюденія, произведенныя въ 1894 и 1895 гг. на Кучеровской станціи въ Курской губерніи при Кучеровской сельско-хозяйственной школѣ. 51°1' с. ш. 5°5' в. д.

Кучеровская метеорологическая станція съ самаго начала своего существованія поставила своею задачею опредѣленіе зависимости, существующей между ходомъ растительныхъ процессовъ и метеорологическими факторами.

До настоящаго времени станція, по причинамъ, указаннымъ ниже, не могла заняться изученіемъ главнаго, важнѣйшаго вопроса аграрной метеорологіи, вопроса о вліяніи метеорологическихъ условій на величину, качество урожая; задача станціи пока сводилась къ опредѣленію вліянія условій погоды на время созрѣванія сельско-хозяйственныхъ растеній. При этомъ преслѣдовалась цѣль: найти по каждому растенію сумму метеорологическихъ факторовъ необходимыхъ для той или иной стадіи развитія. Руководствуясь соображеніемъ, что каждое растеніе для каждаго отдѣльнаго періода требуетъ опредѣленной суммы температуръ, станція задалась цѣлью опредѣлить эту постоянную величину для сельско-хозяйственныхъ растеній нашей полосы. Съ этою цѣлью на опытномъ участкѣ, расположенномъ около станціи, сѣялись растенія въ различное время и наблюденія велись по каждой отдѣльной, строго обособленной стадіи или фазѣ развитія. Въ яровыхъ, — овесъ и просо, наблюдались три фазы: 1-я отъ посѣва до всходовъ, 2-я отъ всходовъ до колошенія и 3-я отъ колошенія до уборки; гречиха также раздѣлялась на три фазы: 1-я отъ посѣва до всходовъ, 2-я отъ всходовъ до цвѣтенія и 3-я отъ цвѣтенія до уборки; озимыя, рожь и пшеница, раздѣлены на четыре фазы: 1-я отъ посѣва до всходовъ, 2-я отъ всходовъ до колошенія, 3-я отъ колошенія до цвѣтенія и 4-я отъ цвѣтенія до уборки. Для всѣхъ растеній одинаково было обращено главное вниманіе на сумму температуръ почвы на глубинѣ 3 сант. (глубина посѣва или задѣлки сѣмянъ)

для первой фазы; для всѣхъ же послѣдующихъ фазъ особое вниманіе обращено на сумму среднихъ температуръ воздуха.

Не смотря на малочисленность произведенныхъ при Кучеровской ставці наблюдений, добытыя данныя указываютъ на нѣкоторую определенность, нѣкоторое постоянство величинъ. Это постоянство особенно рельефно выступаетъ во второй фазѣ яровыхъ растений. Такъ, на примѣръ: сумма среднихъ температуръ воздуха во 2-й фазѣ овса выражается въ числахъ $870,1^{\circ}$, $851,7^{\circ}$, $851,0^{\circ}$ и $827,8^{\circ}$; амплитуда $= 42,3^{\circ}$. Эта величина даетъ возможность (принимая во вниманіе среднюю температуру мая — іюня) предсказать время колошенія съ точностью до двухъ дней. Вычисленная средняя для овса $850,1^{\circ}$, вслѣдствіе малочисленности наблюдений (4), конечно, не можетъ претендовать на какую либо точность, но если бы эта средняя приближалась къ той постоянной величинѣ, которую требуетъ овесъ во 2-й своей фазѣ, то погрѣшности въ опредѣленіи времени колошенія уменьшилась бы до одного дня. Разсматривая 2-ю фазу проса, видимъ, что температура воздуха колеблется въ предѣлахъ $875,8^{\circ}$ — $848,8^{\circ} = 27^{\circ}$, въ среднемъ $860,4^{\circ}$, слѣдовательно время колошенія опредѣляется съ точностью одного и даже половины дня. Наконецъ, колебаніе суммы среднихъ температуръ во 2-й фазѣ гречихи равно 21,4 и даетъ возможность опредѣлить время цвѣтенія съ точностью до одного дня. Что касается третьей фазы, то въ ней колебаніе температуръ различныхъ посѣвовъ нѣсколько больше; такъ: для проса $853,9^{\circ}$ — $785,1^{\circ} = 68,8^{\circ}$ (до 3-хъ и 2-хъ дней); для овса $681,2^{\circ}$ — $636,2^{\circ} = 45^{\circ}$ (до 2-хъ — $1\frac{1}{2}$ дней) и для гречихи $895,7^{\circ}$ — $812,2^{\circ} = 83,5$ (до 4-хъ — $3\frac{1}{2}$ дней). Этого, однако, и нужно было ожидать, потому что время уборки не можетъ быть опредѣлено съ такою же точностью, какъ предыдущія фазы; время это опредѣляется болѣе или менѣе приблизительно и, во всякомъ случаѣ, время уборки не есть время дѣйствительной зрѣлости зерна. Ошибка въ опредѣленіи времени (его предсказаніи) на одинъ, два — четыре даже дня не можетъ быть названо грубой ошибкой.

Значительно большую трудность представляетъ опредѣленіе конца первой фазы, т. е. времени появленія всходовъ. Суммы среднихъ температуръ на глубинѣ посѣва далеко не такъ постоянны, какъ суммы температуръ воздуха въ другихъ фазахъ, разница между ними колеблется между 15,5 (пшеница) и $106,6^{\circ}$ (просо); слѣдовательно, чтобы судить о времени всходовъ недостаточно знать температуру почвы пзвѣстнаго періода. Происходитъ это вслѣдствіе того, что на проростаніе сѣмени, иначе на всхожесть, вліяютъ, помимо температуры и влажности, другія причины, восходящія за предѣлы вѣдѣнія сельско-

хозяйственной метеорологіи, какъ на примѣръ доступъ въ почву необходимаго количества кислорода. Затѣмъ, по изслѣдованіямъ Вольни, Либенберга и др. на время проростанія имѣетъ вліяніе не только извѣстная сумма тепла, но главнымъ образомъ періодическія колебанія температуры въ предѣлахъ maximum'a и minimum'a, то есть тѣ элементы, которые не могли быть зарегистрированы, вслѣдствіе недостатка необходимыхъ приборовъ. Наконецъ, весьма возможно, что на время всхожести имѣетъ большое значеніе влажность почвы на глубинѣ посѣва (3 сант.), но, къ сожалѣнію, такія изслѣдованія не производились.

Считаю нужнымъ сказать, что въ прошломъ вегетативномъ періодѣ при станціи производились наблюденія надъ одновременными, параллельными посѣвами въ два вида почвы: вспаханную съ осени и вспаханную весною, при этомъ результаты получались совершенно одинаковые: всѣ стадіи развитія этихъ параллельныхъ посѣвовъ происходили въ одинъ и тотъ же моментъ. Очевидно, то или иное культурное состояніе почвы не имѣетъ никакого вліянія на время развитія растенія. Совершенно иной эффектъ получается въ качественномъ отношеніи: посѣвы на почвѣ подготовленной съ осени несравненно гуще, кустистѣе и менѣе страдаютъ отъ заморозковъ ¹⁾, нежели посѣвы на почвѣ, вспаханной весною.

Всѣ эти добытыя данныя, конечно, не претендуютъ на какую бы то ни было законченность; онѣ слишкомъ недостаточны, чтобы по нимъ можно было установить ту или другую законность явленія. Работы Кучеровской станціи не больше не меньше, какъ слабая попытка подойти къ изслѣдованію того вопроса, который со временемъ долженъ занять одно изъ первенствующихъ мѣстъ въ дѣлѣ сельско-хозяйственной метеорологіи. Чѣмъ больше будетъ произведено такихъ наблюденій во времени и въ пространствѣ, тѣмъ скорѣе достигнется возможность по времени посѣва точно судить о времени созрѣванія, для этого нужно будетъ только знать, какъ величину необходимыхъ для каждой фазы растенія метеорологическихъ факторовъ, такъ и среднюю температуру дня въ извѣстномъ мѣстѣ. Отсюда, какъ прямое слѣдствіе, явится точное, научно опредѣленное указаніе наивыгоднѣйшаго и предѣльнаго времени для посѣва различныхъ растеній. Затѣмъ, еще одинъ шагъ впередъ и сельско-хозяйственная метеорологія приблизится къ

1) Заморозокъ 29-го мая почти совершенно уничтожилъ гречиху по весенней вспашкѣ, между тѣмъ, какъ посѣвъ на почвѣ, вспаханной съ осени, пострадалъ значительно менѣе.

разрѣшенію своего главнаго, короннаго вопроса, къ сужденію, въ смыслѣ предсказанія, величины будущаго урожая.

Стремленія къ разрѣшенію всѣхъ этихъ задачъ должны были бы непремѣнно лечь въ основу наблюдений сельско-хозяйственныхъ метеорологическихъ станцій по одной, одинаковой для всѣхъ программъ и строго опредѣленному методу.

Въ заключеніе, нахожу умѣстнымъ сказать, какія изъ наблюдений намѣчены въ слѣдующемъ году на Кучеровской станціи.

Прежде всего будутъ, конечно, продолжаться тѣ же наблюденія съ цѣлью опредѣленія времени созрѣванія. Всѣ, какъ яровыя, такъ и озимыя будутъ высѣваться возможно большее число разъ, начиная отъ начала и кончая прекращеніемъ вегетативнаго періода. По каждому растенію вообще и каждой фазѣ въ частности будетъ опредѣляться температура воздуха, температура почвы на глубинѣ посѣва (3 сантим.), температура на глубинѣ вспашки (20 сантим.) и температура на глубинѣ растительнаго слоя (слой средняго развитія корней до 40 сантим.). Желательны были бы опредѣленія максимум'а и минимум'а на глубинѣ посѣва съ цѣлью опредѣленія колебанія температуры. Далѣе, наблюденія надъ продолжительностью солнечнаго освѣщенія и для первой фазы опредѣленія влажности почвы на глубинѣ посѣва.

Затѣмъ, съ цѣлью опредѣленія зависимости величины урожая отъ метеорологическихъ элементовъ предполагаются слѣдующія наблюденія:

1) Надъ вліяніемъ свѣта; главнымъ образомъ во 2-й фазѣ, въ виду того соображенія, что, чѣмъ больше органическихъ веществъ (пначе — актинометрическихъ величинъ), накопится въ растеніи до цвѣтенія, тѣмъ больше отложится ихъ въ зернѣ и, такимъ образомъ, при прочихъ равныхъ условіяхъ опредѣляется качество и количество урожая.

2) Надъ колебаніемъ температуры воздуха и почвы; въ частности: надъ вліяніемъ сильныхъ жаровъ въ періодъ молочной зрѣлости, надъ измѣненіями температуры въ почвѣ зимою и весною, — надъ заморозками, суховьями и пр. Было бы интересно выяснитъ подробнѣе, точнѣе дѣйствіе весеннихъ заморозковъ, опредѣлитъ, — въ какихъ именно слояхъ воздуха распространяется температура поражающая растенія. Напр. въ настоящемъ году отъ заморозка 29-го мая пострадала гречиха ранняго сѣва, уже окрѣпшая, достигшая высоты 5 сантим., между тѣмъ морозъ не оказалъ почти никакого дѣйствія на болѣе позднюю гречиху съ высотой въ 2 сантим., и вообще заморозокъ, очевидно, рас-

пространился въ слоѣ воздуха выше 2 сант., что подтверждается еще появленіемъ инея на этой высотѣ, тогда какъ ниже лежала роса. Для изслѣдованія вопроса слѣдовало бы минимальные термометры помѣщать на одной высотѣ съ верхушками растеній.

3) Влажность почвы и осадки. На эти элементы предполагается обратить особенное вниманіе. Влажность будетъ опредѣляться ежедневно и на разныхъ глубинахъ — отъ 2 сантим. до 1 аршина, въ виду того обстоятельства, что различное состояніе влажности въ разное время отражается на величинѣ урожая. Попутно будетъ обращено вниманіе на выпаденіе дождей въ различныя стадіи развитія.

4) Наконецъ, въ число изслѣдованій будутъ включены наблюденія надъ снѣжнымъ покровомъ, испареніемъ почвы, вѣтрами, а также надъ физическимъ состояніемъ почвы, вызывающимъ задержку въ развитіи растеній и пожелтенія ихъ, какъ это показали изслѣдованія г. Измаильскаго («Влажность почвы и грунтовая вода»).

Само собою разумѣется, вся эта программа можетъ быть выполнена только въ томъ случаѣ, если станція не будетъ терпѣть недостатка въ необходимыхъ приборахъ. Къ имѣющимся инструментамъ необходимо нужно было бы прибавить: 1) актинометръ Араго, какъ приборъ значительно болѣе отвѣчающій цѣлямъ наблюденій, нежели имѣющійся актинометръ Крова. 2) Еще одну серію почвенныхъ термометровъ на глубинахъ 0,0 мм., 0,03 м., 0,2 м. и 0,4 м. для параллельныхъ наблюденій при различномъ состояніи поверхности почвы; 3) нѣсколько минимальныхъ термометровъ; 4) два колѣнчатыхъ, изогнутыхъ подъ прямымъ угломъ, термометра для опредѣленія maximum'a и minimum'a температуръ на глубинѣ 3-хъ сантиметровъ; 5) второй наборъ инструментовъ для опредѣленія влажности почвы; 6) эвапорометръ и 7) приборы для опредѣленія плотности снѣга.

До настоящаго времени болѣе чѣмъ ограниченныя средства станціи лишали возможности расширить программу наблюденій. Такъ напр. очень долго станція не имѣла термометра для 0,0, а также минимальнаго почвеннаго; затѣмъ въ наблюденіяхъ съ гелиографомъ получился большой пробѣлъ, вслѣдствіе недостатка въ ціалоферной бумагѣ. Ограниченность средствъ не позволила нанять особаго сторожа, который бы сгонялъ воробьевъ, нападающихъ массами на опытный участокъ во время налива зерна и слѣдилъ бы, чтобы на участокъ не заходилъ скотъ и птица изъ школьной фермы. Теперь, когда станція вошла въ сѣть экспедиціи и получаетъ гонораръ, явилась возможность держать не только сторожа, но и помощника для наблюденій и затѣмъ огородить весь участокъ проволокою (колючею).

Позволяю себѣ надѣяться, что экспедиція не откажетъ мнѣ въ высылкѣ вышеупомянутыхъ приборовъ и такимъ образомъ, устранятся всѣ тѣ причины, которыя препятствовали исполненію программы во всей ея полнотѣ.

Завѣдующій станціею А. Бѣльскій.

ТАБЛИЦЫ

метеорологическихъ сельско - хозяйственныхъ
наблюдений, произведенныхъ на Кучеровской ме-
теорологической станціи, Курской губерніи, въ
1894 и 1895 гг.

Г Р Е Ч И Х А .

по наблюдениямъ Кучеровской метеорологической сельско-хозяйственной станции Курской губ.

Г О Д Ъ.	1-я фаза: отъ посѣва до всхождовъ.					2-я фаза: отъ всхождовъ до цвѣтешя.					3-я фаза: отъ цвѣтешя до уборки.					В С Е Г О З А П Е Р И О Д Ъ.															
	День посѣва.	День всхождовъ.	Число дней въ фазѣ.	Средняя влажность почвы на глубину вѣпашки.	Сумма среднихъ температуръ.			День цвѣтешя.	Число дней въ фазѣ.	Сумма среднихъ температуръ.			Число дней въ периодѣ.	Сумма среднихъ температуръ.			Иносѣянця.														
					Воздуха.	На глубинѣ посѣва.	На глубинѣ вѣпашки.			Воздуха.	На глубинѣ посѣва.	На глубинѣ вѣпашки.		Воздуха.	На глубинѣ посѣва.	На глубинѣ вѣпашки.															
1894 г.	30/V	6/VI	7	—	99,9	111,3	110,2	10,2	7/VII	31	481,2	522,0	506,9	126,0	139	15/VIII	39	812,2	853,3	799,6	91,0	811	77	1393,3	1486,6	1416,7	227,2	—	—	—	Урожай 3, средний.
1895 » посѣвъ ранній . . .	1/V	11/V	10	26,88	104,0	112,9	100,6	27,5	18/VI	38	489,7	589,9	551,4	29,9	227	28/VII	46	895,7	1062,5	1010,3	101,8	—	89	1489,4	1765,3	1662,3	189,2	—	—	—	Урожай 2, ниже ср. Гречиха пострадала отъ мороза и жук.
1895 » » средний	15/V	23/V	8	25,00	120,3	139,6	130,3	20,7	28/VI	32	502,6	600,0	565,8	58,3	179	3/VIII	42	852	1014,7	967,1	53	—	82	1474,9	1754,4	1663,2	131,9	—	—	—	Урожай 4, выше среднего.
1895 » » поздній	18/VI	28/VI	6	20,26	96,6	111,3	105,5	34,0	Гречиха	не дала полнаго цвѣтешя,																					
Среднее	—	—	8	—	105,2	118,9	111,6	—	—	32	491,2	570,6	541,8	—	—	42	853,3	976,6	925,6	—	—	83	1452,5	1668,7	1580,7	—	—	—	—		
Амплитуда	—	—	4	—	23,7	+20,7	+19,7	—	—	2	21,4	78	59,4	—	—	8	83,3	209,2	200,7	—	—	12	96,1	278,7	246,5	—	—	—	—		
			+2		+15,1	— 7,6	-11,1				+11,4	+29,4	+24,5				+52,4	+85,7	+84,7					+36,9	+96,6	+82,5					
			-2		+15,1	- 7,6	-11,1				-10,0	-48,6	-34,9				-31,1	-123,5	116,0					-59,2	-182,1	-164,0					
					— 8,6																										

Г О Д Ъ.

Р Е З У Л Ь Т А Т Ъ.

1894 г.
1895 » посѣвъ ранній . . .
1895 » » средний
1895 » » поздній

Среднее
Амплитуда

Урожай 3, средний.
Урожай 2, ниже ср. Гречиха пострадала отъ мороза и жук.
Урожай 4, выше среднего.

ОЗИМЬЕ ПОСѢВЫ

по наблюдениямъ Кучеровской метеорологической сельско-хозяйственной станции Курской губ.

Р О Ж Ь .	1-я фаза: отъ посѣва до всходовъ.									2-я фаза: отъ всходовъ до колошения.						3-я фаза: отъ колошения до цвѣтѣнія.						4-я фаза: отъ цвѣтѣнія до уборки.						В С Е Г О З А П Е Р И О Д Ъ .				РЕЗУЛЬТАТЪ.																
	День посѣва.	День всходовъ.	Дней въ фазѣ.	Влажность почвы на глубинѣ всапки.	Сумма среднихъ температуръ.			Воздуха.	На глубинѣ посѣва.	На глубинѣ всапки.	Количество осадковъ.	День цвѣтѣнія.	Дней въ фазѣ.	Сумма среднихъ температуръ.			Воздуха.	На глубинѣ посѣва.	На глубинѣ всапки.	Количество осадковъ.	Иносаянція.	Дней въ періодѣ.	Воздуха.	На глубинѣ посѣва.	На глубинѣ всапки.	Сумма среднихъ температуръ.	Количество осадковъ.	Иносаянція отъ момента всхода.																				
					На поверхности почвы.	На глубинѣ посѣва.	На глубинѣ всапки.							Воздуха.	На глубинѣ посѣва.	На глубинѣ всапки.													Воздуха.	На глубинѣ посѣва.	На глубинѣ всапки.																	
1894—95 гг.	27/VIII	1/IX	5	—	64	71,5	70,9	72,3	21,0	2/VII	128	1008,4	807,2	1076,0	580	392,9	16/VII	14	231,8	278,5	262,2	85	15,8	26/VIII	41	789,5	917,8	891	92,2	—	188	2093,7	2073,9	2301,5	591,1	—	Урожай 5 — выше максималаго.											
1895—96 » 1-й посѣвъ	13/VIII	20/VIII	7	29,24	99,8	114,9	110,9	109,5	24,0																																							
1895—96 » 2-й »	29/VIII	5/IX	7	22,59	98,8	117,5	116,7	115,7	16,2																																							
1895—96 » 3-й »	14/X	25/X	11	20,85	74,2	78,9	74,7	79,9	8,4																																							
1895—96 » 4-й »	18/X	29/X	11	20,11	87,2	87,8	88,5	86,1	1,3																																							
Среднее	—	—	8	—	84,6	94,0	91,9	92,7	—																																							
П Ш Е Н И Ц А .																																																
1895—96 гг. 1-й посѣвъ	15/VIII	22/VIII	7	23,24	95,4	112,2	108,9	108,8	20,8																																							
1895—96 » 2-й »	30/VIII	6/IX	7	21,5	21,0	119,1	113,9	113,5	16																																							
1895—96 » 3-й »	19/X	1/XI	13	18,56	101,6	101,9	98,4	100,1	1,8																																							
Среднее	—	—	9	—	98	111,0	106,9	107,5	—																																							

По опредѣленію Ризера, принятому Габсбургско-венгерско-польско-румынско-болгарско-сербско-югославянско-литовско-польско-чехословацкии союзомъ, всего для періода въ 188 дней = 432,4; кафовательно рожь на 47,9 мш. Получено осадковъ больше нужнаго количества.



1896.

Май.

МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКІЙ ВѢСТНИКЪ

ИЗДАВАЕМЫЙ

ОТДѢЛЕНІЯМИ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ И ФИЗИЧЕСКОЙ ГЕОГРАФІИ

ИМПЕРАТОРСКАГО РУССКАГО ГЕОГРАФИЧЕСКАГО ОБЩЕСТВА

ПОДЪ РЕДАКЦІЮ

А. И. Воейкова и І. В. Шпиндлера.

Редакціонный комитетъ „Метеорологическаго Вѣстника“

Предсѣдательствующіе: А. А. Тилло, И. В. Мушкетовъ. Члены: П. И. Броуновъ, А. И. Воейковъ, Баронъ Ф. Ф. Врангель, Н. А. Гезехусъ, К. Н. Жукъ, А. В. Клоссовскій, Д. Н. Кайгородовъ, Д. А. Лачиновъ, Г. А. Любославскій, Н. Д. Пильчиковъ, Р. Н. Савельевъ, Б. И. Срезневскій, Д. А. Тимирязевъ, І. В. Шпиндлеръ.

—*—
САНКТПЕТЕРБУРГЪ.

ТИПОГРАФІЯ ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ.

Вас. Остр., 9 л., № 12.

1896.

5

СОДЕРЖАНИЕ.

	Стр.
I. О фотографіяхъ молніи. Проф. Н. Пильчиковъ	127
II. Автоматическое предупрежденіе близости грозы. Графъ А. В. Олсуфьевъ	133
III. Запѣтка о вліяніи мѣстныхъ условій на температуру. С. Ф. Ш. ...	135
IV. Разныя извѣстія:	
Климатъ Эртрепъ и Абиссинія. А. В.	138
Сѣверное сіяніе (3 мая) 21-го апрѣля 1896 г. въ С.-Петербургѣ. Г. Любославскій	139
Оптическое явленіе. П. Елсаковъ	140
V. Обзоръ русской и иностранной литературы:	
Метеорологическія наблюденія въ Манчуріи. А.	142
Перитеръ. 1. Повторяемость, продолжительность и метеорологическія особенности фѣна. 2. Общее распредѣленіе давленія и градиенты при фѣнѣ. А.	143
Лемуанъ. О вѣроятномъ состояніи источниковъ и рѣкъ бассейна Сены лѣтомъ и осенью 1895 г. А. В.	144
М. Рыкачевъ. Колебанія уровня воды въ верхней Волгѣ въ связи съ осадками. А. В.	—
VI. Обзоръ погоды за апрѣль 1896 г. (нов. стиль). * *	148

По опредѣленію Ученаго Комитета Министерства Народнаго Просвѣщенія «Метеорологическій Вѣстникъ», издаваемый Отдѣленіями математической и физической Географіи Императорскаго Русскаго Географическаго Общества, рекомендованъ для основныя и ученическія старшаго возраста библиотекъ мужскихъ гимназій и реальныхъ училищъ, а также для библиотекъ учительскихъ институтовъ и семинарій и женскихъ гимназій.

О ФОТОГРАФІЯХЪ МОЛНІИ.

Благодаря обширнымъ метеорологическимъ сѣтямъ, созданнымъ въ Россіи Главной Физической Обсерваторіей, Метеорологической Обсерваторіей Новороссійскаго Университета и нѣкоторыми другими Обсерваторіями, изученіе хода и распространенія основныхъ метеорологическихъ элементовъ теплоты, давленія и влаги быстро двинулось впередъ. Собирается обильный матеріалъ и по грозовой дѣятельности атмосферы. Можно съ увѣренностью сказать, что тѣ вѣтви метеорологіи, которыя получили названіе метеорологіи статистической, синоптической и практической пустили у насъ глубокіе корни и даютъ плоды, значеніе которыхъ становится все очевиднѣе и яснѣе.

Нельзя, однако, утверждать, чтобы столь же быстро развивалась *физическая* метеорологія, изучающая всесторонне физическую природу тѣхъ метеорологическихъ явленій, климатологическій интересъ которыхъ является у насъ обыкновенно единственнымъ стимуломъ къ ихъ регистраціи.

Въ этой замѣткѣ я намѣренъ коснуться вопроса объ изученіи молніи, изученія, которое въ Россіи едва начинается и которое, однако, представляется далеко не труднымъ, доступнымъ весьма скромнымъ, такъ сказать любительскимъ средствамъ, а слѣдовательно доступнымъ и большинству станцій 2-го разряда, не говорю уже объ университетскихъ обсерваторіяхъ.

Когда Араго писалъ свой знаменитый трактатъ о громѣ и молніи, единственнымъ средствомъ изученія молніи было субъективное свѣтовое ощущеніе наблюдателя. Распредѣливъ молніи на три класса: линейчатыя, зарницы и сферическія молніи, Араго сдѣлалъ то, что могъ. Дальнѣйшее подраздѣленіе каждаго класса уже оказывалось невозможнымъ. Молніи 1-го класса не представлялись достаточно дифференцированными по своимъ свѣтовымъ впечатлѣніямъ на глазъ, зарницы слишкомъ безформенны и неопредѣленны, чтобы дать мѣсто характернымъ отличіямъ, а сферическія молніи — явленіе слишкомъ рѣдкое и потому мало изученное даже поверхностно.

Громаднымъ шагомъ впередъ въ дѣлѣ ближайшаго, детальнаго и надежнаго изученія молній было открытіе, сдѣланное въ 1883 году

Робертомъ Ганзелемъ въ Австріи и Кровомъ въ Англіи. Фотографируя колокольню во время грозы Кровъ увидѣлъ молнію, упавшую на вершину колокольни; проявленіе фотографической пластины доставило вполне отчетливое изображеніе этой молніи. Ганзель съ своей стороны сдѣлалъ нѣсколько снимковъ молній и на его фотографіяхъ впервые отпечатались вѣтвистыя молніи со всѣми своими зигзагами и отпрысками. Такимъ образомъ вопросъ объ авторегистраціи молній былъ рѣшенъ.

Первыя же фотографіи молній заставили во многомъ измѣнить сложившіяся раньше представленія о нѣкоторыхъ ихъ особенностяхъ. Такъ мнѣніе Араго о томъ, что молніи могутъ вѣтвиться лишь на два или на три ствола не подтвердилось: на фотографіяхъ Ганзеля молніи слагаются изъ большаго числа вѣтвей, причемъ фотографіи напоминаютъ собою карты рѣчныхъ системъ, гдѣ мощное русло какой-либо рѣки слагается изъ многихъ притоковъ, имѣющихъ въ свою очередь свои притоки и т. д. Также пришлось измѣнить взглядъ и на характеръ зигзаговъ молній — острыхъ угловъ на изгибахъ молній не оказалось, изгибы закруглены.

Въ слѣдующемъ же году (1884) были фотографированы двойныя молніи (колебательный разрядъ, о которомъ говорилъ еще Дове) Дюкеномъ въ Парижѣ и Кайзеромъ въ Берлинѣ. Особенно интересна фотографія Кайзера: въ широкой свѣтоносной трубкѣ текутъ четыре огненные струи, отъ которыхъ отдѣляется шестьдесятъ боковыхъ разрядовъ (замѣчаемыхъ лишь при изслѣдованіи негатива помощью лупы). Длина всей фотографированной части молніи была около 300 метровъ, діаметръ свѣтовой трубки около 28 метровъ.

Многочисленныя послѣдующія фотографіи молній рѣдко подвергались публикаціи и детальному изученію. Однако число фотографированныхъ колебательныхъ разрядовъ и трубчатыхъ молній возросло и намъ кажется, что необходимость дифференцированія 1-го класса молній на отдѣльные самостоятельныя виды назрѣла. Сообщимъ нѣсколько фактовъ въ подтвержденіе этой мысли. Въ маѣ прошлаго года, фотографируя молніи во время грозы (14-го (26), около 7½ час. веч.) съ балкона моей квартиры, находящейся въ глубинѣ двора, при чемъ мнѣ былъ видѣнъ лишь небольшой кусокъ неба ¹⁾, я въ числѣ видовъ молній уже мнѣ извѣстныхъ получилъ одинъ снимокъ, который предста-

1) Метеорологическая обсерваторія Новороссійскаго Университета располагаетъ возвышенными площадками, доминирующими надъ всѣмъ горизонтомъ какъ въ городѣ (зданіе университета), такъ и за городомъ (на маломъ фонтанѣ) и могла бы доставить цѣнные результаты, изучая молніи помощью современныхъ методовъ.

вляеть значительный интересъ по замѣчательнымъ особенностямъ пути, избраннаго атмосфернымъ электричествомъ. Ни раньше, въ предыдущіе годы, ни позже, во время другихъ грозъ, бывшихъ прошлымъ лѣтомъ въ Одессѣ, мнѣ не случилось фотографировать ничего подобнаго. Отпечатывшаяся молнія имѣеть значительное сходство съ вихремъ. Огненный вихрь по вычисленію, конечно приблизительному, достигалъ ширины въ 58 метровъ, длина его неизвѣстна, такъ какъ начало вихря терлется за облаками. Я не встрѣчалъ въ научной литературѣ указаній на существованіе подобнаго вида электрическихъ разрядовъ. Правда, проф. Ценгеръ, много лѣтъ изучающій молніи въ Венгріи, свидѣтельствуетъ о томъ, что слѣдъ молніи, упавшей на толстое зеркальное стекло, оказался спиральнымъ, какъ бы соответствующимъ какому-то вращательному движенію въ самой молніи. Громадная разниця въ масштабѣ этихъ явленій указываетъ, однако, на существенное различіе въ ихъ причинахъ. Я воспроизвожу здѣсь фототипически полученную фотографію, см. фиг. 3-я. На верхней части снимка видна просвѣчивающая сквозь густой слой облаковъ часть молніи — *вихря*. Съ правой стороны отпечаталась одновременно зигзагообразная линейная молнія. Зигзагообразныя *линейныя* молніи, причудливо вѣтвящіяся, заполняющія нерѣдко значительную часть неба огненными отпрысками, представляютъ собою типъ молній наиболее извѣстный. Типъ этотъ довольно легко воспроизводится искусственно, конечно въ малыхъ размѣрахъ, помощью разряда спльныхъ электрическихъ машинъ или большихъ катушекъ Румкорфа. Болѣе рѣдкимъ является другой типъ молніи, типъ, который можетъ быть названъ *трубчатымъ*. На фиг. 2-й мѣстами вполне отчетливо выступаетъ такой именно характеръ молніи, фотографированной мною въ ту же грозу (14-го (26) мая). Невольно рождается вопросъ о томъ, не представляетъ ли и линейный видъ молній трубчатаго характера, который быть можетъ лишь потому не замѣчается, что снимки линейныхъ молній это, обыкновенно, снимки молній удаленныхъ, причемъ вслѣдствіе именно этой удаленности на фотографіи трубки сливаются въ сплошныя черты. На этотъ вопросъ нельзя, пока, дать опредѣленнаго отвѣта.

Есть еще одинъ типъ молній это *ленточныя молніи*. На фиг. 1-й изображена такая молнія-лента, фотографированная мною все въ ту же грозу 14-го (26) мая. Относительно ленточныхъ молній существуетъ, однако, два взгляда. Одни думаютъ (Труваго, Веберъ), что ленточныя молніи это тѣ же линейныя молніи, длившіяся на весьма малое, но замѣтное время, въ теченіе котораго фотографическая камера могла вслѣдствіе порывовъ вѣтра или случайныхъ толчковъ получить легкое

смѣщеніе, которое неизбежно отражается на расплывчатости изображенія молніи. Я уже имѣлъ случай указывать на страницѣхъ Метеорологическаго Вѣстника (по поводу фотографій молній Вебера, М. В. 1891 г., стр. 393) на возможность свѣтоваго слѣда молніи, сохраняющаго замѣтный блескъ въ теченіе нѣкотораго времени. Мнѣ лично не разъ случалось видѣть молніи, оставляющія по себѣ яркій свѣтовой слѣдъ въ небѣ, видимый болѣе секунды. Ясно, что если бы подобная молнія фотографировалась на пластинкѣ, перемѣщающейся въ какомъ-нибудь направленіи, то и изображеніе такой молніи оказалось бы растянутымъ въ томъ же направленіи. Что же, однако, сказать о тѣхъ случаяхъ, когда ленточныя молніи отпечатались при соблюденіи всѣхъ возможныхъ предосторожностей въ отношеніи неподвижности фотографической камеры. Невольно рождается сближеніе ленточнаго характера молній съ подобнымъ же характеромъ другого атмосфернаго электрическаго явленія — сѣвернаго сіянія. Появленіе въ небѣ свѣтовыхъ широкихъ лентъ «*disareries*» при сѣверныхъ сіяніяхъ — явленіе вполне обычное, а потому и ргіогі нѣтъ ничего неправдоподобнаго въ допущеніи возможности появленія во время грозы молній, имѣющихъ ленточный характеръ. Впрочемъ относительно молній-лентъ можетъ быть сдѣлано еще одно предположеніе. Онѣ могутъ быть разсматриваемы за особенный видъ двойныхъ (колебательныхъ) молній, въ которыхъ кромѣ двухъ главныхъ жилъ разряда развились еще боковыя разряды въ видѣ перемычки между двумя главными стволами. Эти то перемычки и могутъ придавать молніи характеръ ленты. Какъ бы то ни было, изъ представленныхъ здѣсь примѣровъ обнаружившагося разнообразія молній легко видѣть, что всѣ дѣйствительно надежныя и точныя свѣдѣнія о формѣ и характерѣ разряда атмосфернаго электричества могутъ быть получены лишь при помощи фотографированія. Судить съ точностью о видѣ, положеніи и строеніи молніи на основаніи впечатленія получаемаго нашимъ глазомъ — безусловно невозможно. Циркуль и лупа должны замѣнить субъективное ощущеніе.

Въ виду живого интереса, который отъ вѣка возбуждала въ наблюдателей грозовая дѣятельность атмосферы, а также въ виду особенной важности для теоріи грозъ обнаружившагося смерчеваго характера нѣкоторыхъ молній, я обращаюсь къ читателямъ Метеорологическаго Вѣстника съ покорнѣйшею просьбою не пропускать имѣющихъ представиться наступающимъ лѣтомъ случаевъ къ фотографированію молній и полученныхъ снимки переслать мнѣ для изученія.

Для фотографированія молніи нѣтъ никакой необходимости въ какой либо особенно хорошей фотографической камерѣ. Самая простая, такъ

сказать грошевая, камера вполне годится. Самый простой, грошевой объективъ также вполне годится, лишь бы онъ имѣлъ химическій и оптический фокусы совпадающими, что обыкновенно и бываетъ даже и въ дешевыхъ объективахъ. Разница между превосходными дорогими и плохими дешевыми объективами по отношенію къ фотографированію молній сводится лишь къ тому, что первые объективы могутъ быть весьма мало діафрагмированы, а послѣднія должны быть діафрагмированы весьма сильно. Практическаго указанія на отношеніе діаметра діафрагмы къ фокусному разстоянію объектива дать нельзя, да и не нужно, требуется эмпирически діафрагмировать объективъ настолько, чтобы рѣзкость контуровъ какого нибудь ландшафта, визируемаго объективомъ, была вполне удовлетворительной на самыхъ краяхъ матоваго стекла камеры. Замѣтимъ, впрочемъ, что при отверстіи діафрагмы въ $\frac{1}{15}$ — $\frac{1}{20}$ фокуснаго разстоянія даже самые дешевые объективы кроютъ свои пластинки удовлетворительно. На сторонѣ цѣннаго объектива съ большимъ отверстіемъ будетъ лишь то преимущество, что въ нѣкоторыхъ случаяхъ онъ быть можетъ вырисуетъ такіе мельчайшіе слабые отпрыски молній, которыя при сильно діафрагмированномъ простомъ объективѣ могутъ и не отпечататься. Что же касается главнаго ствола молніи — сторублевый и трехрублевый объективы равно хороши.

Если выборъ камеры и объектива вещь совершенно второстепенная, то за то *въ высшей степени важенъ выборъ штатива подъ камеру*, такъ какъ все достоинство снимковъ будетъ зависѣть отъ устойчивости штатива, обеспечивающій *абсолютную неподвижность камеры въ теченіе фотографированія*. Если фотографированіе производится на открытомъ мѣстѣ въ вѣтренную погоду (а отсутствіе вѣтра во время грозы очень рѣдкое явленіе), то никакая продажная тренога не годится. Болѣе пригоднымъ можетъ оказаться массивный тяжелый и устойчивый столъ, на который фотографическая камера можетъ быть привинчена вмѣстѣ съ массивной клинообразной подкладкой, дающей возможность сообщать камерѣ надлежащій наклонъ къ горизонту, причемъ камера должна быть защищена отъ ударовъ вѣтра деревяннымъ ящикомъ, имѣющимъ не широкую щель для доступа свѣта къ объективу. На метеорологическихъ станціяхъ особенно можно рекомендовать устройство *прочнаго деревяннаго закопаннаго въ землю столба* (вродѣ того, который служитъ для помѣщенія дождемѣра). На вершинѣ столба долженъ быть укрѣпленъ *вполнѣ прочный деревянный ящикъ*, въ которомъ уже и имѣетъ быть *привинчена* фотографическая камера. На возвышенныхъ площадкахъ обсерваторіи необходимо устройство также

невысокихъ столбовъ съ деревяннымъ ящикомъ или временно натягнуваемой палаткой.

Лишь тогда, когда малѣйшя сотрясенія объектива и кассетки содержащей фотографическую пластину становятся совершенно невозможными, возможно судить объ истинномъ характерѣ разряда атмосфернаго электричества по его свѣтовому слѣду на фотографической пластинкѣ. Въ противномъ случаѣ изображеніе будетъ деформировано и легко можно впасть въ заблужденіе, относя къ самой молніи то, что принадлежитъ ея расплывшемуся изображенію.

Направивъ камеру, установленную какъ выше сказано, на ту часть неба, гдѣ чаще и ярче вспыхиваютъ молніи, слѣдуетъ плавно открыть крышку объектива не задолго до появленія молніи (молніи вспыхиваютъ обыкновенно цѣлыми серіями и при небольшомъ вниманіи и малenькомъ навѣжѣ легко подмѣтить приблизительный интервалъ между вспышками) и тотчасъ закрыть послѣ вспышки молніи, стараясь не получить на одной и той же пластинкѣ нѣсколькихъ молній, изображенія которыхъ, наложившись, могутъ перепутаться, что повело бы къ ложнымъ выводамъ. Перемѣнявъ, затѣмъ, кассету, снимокъ повторяютъ и т. д.

Нельзя не рекомендовать самымъ настойчивымъ образомъ *сдѣлать на нижней доскѣ камеры тамъ, гдѣ ходитъ мѣхъ, хорошо замѣтную лѣтнку*, лучше всего насѣчку ножемъ, *соответствующую установку камеры на весьма удаленные предметы.* Ночью, при фотографированіи молніи безъ такой отмѣтки, установка матоваго стекла камеры такъ, чтобы весьма удаленные предметы (молнія) вырисовывались на немъ съ наибольшей ясностью, почти невозможно.

Само собою понятно, что фотографировать молніи можно лишь ночью (луна не мѣшаетъ) или въ сумерки. Днемъ пластинка потемнѣетъ отъ разсѣяннаго свѣта настолько, что силуэтъ молніи будетъ еле замѣтенъ или и вовсе незамѣтенъ.

Наиболѣе интересно, безъ сомнѣнія, фотографированіе молній близкихъ. Снимки приложенные къ этой статьѣ именно относятся къ молніямъ вспыхнувшимъ сравнительно близко (менѣе чѣмъ на версту) отъ моего балкона. Лишь на снимкахъ молній близкихъ можно надѣяться замѣтить тѣ детали, которыя даютъ опредѣленный характеръ молніи—ленточный, трубчатый или смерчевой. Въ отдаленныхъ молніяхъ детали вслѣдствіе малости изображенія настолько сливаются, что не могутъ быть обнаружены даже при помощи лупы ¹⁾.

1) Расстояніе фотографированной молніи всегда слѣдуетъ записать. Оно опредѣляется съ достаточнымъ приближеніемъ по запазданію грома сравнительно со вспыш-

Надѣясь, что эти краткія замѣчанія будутъ содѣйствовать привлеченію вниманія читателей Метеорологическаго Вѣстника къ вопросу о фотографированіи молній и что нѣкоторымъ изъ читателей удастся получить въ надежныхъ условіяхъ устойчивости камеры снимки ленточнаго, трубчатаго или смерчеваго характера, я покорно прошу присылать мнѣ въ Одессу въ Университетъ негативы молній. Съ наибольшаго характера я изготовлю увеличенія, которыя воспроизведу фотографически и опишу въ слѣдующихъ замѣткахъ на страницахъ Метеорологическаго Вѣстника. Негативы будутъ сохранены и образуютъ со временемъ коллекцію, цѣнную для лицъ изучающихъ явленія атмосфернаго электричества.

Еще одно замѣчаніе. На каждомъ негативѣ молній должна быть наклеена этикетка съ помѣткою года, числа, часа и мѣста съемки. *Безусловно долженъ быть отмѣченъ тотъ край пластинки, который былъ обращенъ, во время фотографированія, внизъ, къ землѣ.*

Проф. Н. Пильчиковъ.

АВТОМАТИЧЕСКОЕ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ БЛИЗОСТИ ГРОЗЫ.

Въ мартовской книжкѣ Метеорологическаго Вѣстника сего года помѣщено г. Поповымъ описаніе прибора для обнаруживанія и регистрированія электрическихъ колебаній въ атмосферѣ.

Статья эта чрезвычайно меня заинтересовала, потому что я наблюдаю нѣчто подобное у себя въ имѣніи помощію телефона, который предупреждаетъ о грозѣ по направленію провода и даже въ окрестностяхъ его.

У каждаго телефона, какъ извѣстно, имѣется звонокъ для вызова, который приводится въ дѣйствіе индуктивнымъ токомъ при вращеніи рукоятки; — какъ только это вращеніе прекращается, то и дѣйствіе звонка останавливается.

При пользованіи телефономъ приходится часто звонить по нѣскольку разъ, чтобы обратить вниманіе вызываемаго на противоположной станціи. Если въ комнатѣ, гдѣ помѣщается телефонъ, никого нѣтъ, то

кою молній, принимая, что запозданіе въ 3 секунды соотвѣтствуетъ разстоянію въ 1 версту.

призывной сигналъ тщетно повторяется, такъ какъ въ другихъ комнатахъ звонка не слышать. Для предотвращения такого неудобства, г. Голубицкій, который устранивалъ телефонъ между имѣніемъ, гдѣ я живу, и станціей Подсолнечной, на протяженіи двадцати трехъ верстъ, придумалъ весьма остроумное приспособленіе.

Подъ звонкомъ моего телефона устроена небольшая коробка, въ которой находится маленькій электромагнитный якорь; при первомъ ударѣ шарика телефоннаго звонка, этотъ якорекъ отпадаетъ отъ своего первоначальнаго положенія и тѣмъ самымъ замыкаетъ токъ совершенно самостоятельнаго провода, имѣющаго свою отдѣльную батарею и направленнаго къ другому довольно большому звонку;— послѣдній помѣщенъ на лѣстницѣ, въ серединѣ дома, и при замкнутомъ токѣ звонитъ непрерывно до тѣхъ поръ, пока не приведутъ, съ помощью особой кнопки якорекъ въ свое первоначальное положеніе, послѣ чего уже отвѣчаютъ телефоннымъ звонкомъ на противоположную станцію.

Во время грозы, какъ извѣстно, слѣдуетъ выключать аппараты помощью коммутаторовъ изъ электропровода; но обыкновенно это дѣлается только тогда, когда кто-нибудь случайно услышитъ громъ; но если гроза далеко, то ея не только не слышно, но часто бываетъ и не видно; тогда гроза на моемъ телефонѣ сама даетъ о себѣ знать; аппаратъ такъ чувствителенъ, что, благодаря индукціи, якорекъ отъ малѣйшаго сотрясенія шарика телефоннаго звонка автоматически отпадаетъ и большой звонокъ на лѣстницѣ начинаетъ звонить непрерывно до тѣхъ поръ пока не выключатъ аппарата изъ провода.

Слѣдуетъ замѣтить, что при устройствѣ второго звонка не имѣлось въ виду его значенія для огражденія телефона отъ грозы. — Съ этою цѣлью около аппарата, кромѣ гребенчатаго громоотвода, введена въ проводъ тонкая платиновая нитка, которая въ случаѣ удара молніи въ проводъ, сгораетъ и тѣмъ прерываетъ сообщеніе съ приборомъ. Эта тонкая проволока, въ теченіе десяти лѣтъ существованія телефона, перегорѣла всего одинъ разъ, тогда какъ звонокъ автоматически звонитъ всякій разъ при самой отдаленной грозѣ въ окрестности разражающейся даже не по направленію провода. Благодаря этому, до приближенія грозы, всегда можно успѣть переставить коммутаторъ и выключить изъ провода аппаратъ, который такимъ образомъ вдвойнѣ гарантированъ отъ грозового удара.

Графъ А. В. Олсуфьевъ.

ЗАМѢТКА О ВЛІЯНІИ МѢСТНЫХЪ УСЛОВІЙ НА ТЕМПЕРАТУРУ.

Съ 1-го января 1890 г. по 31-е декабря 1894 г., въ продолженіи пяти лѣтъ, я производилъ метеорологическія наблюденія въ Орловой-Балкѣ, деревнѣ, находящейся въ сѣверной части Херсонской губерніи отстоящей отъ Елисаветграда и его метеорологической станціи, завѣдываемой Г. Я. Близнинымъ, на 33-й верстѣ къ NE въ прямомъ направленіи. (Елисаветградъ: широта $48^{\circ}31'$, долгота отъ Гринвича $32^{\circ}17'$; Орловая-Балка: широта $48^{\circ}41'30''$, долгота $32^{\circ}41'50''$).

Въ первомъ, 1890 году, термометръ былъ установленъ при стѣнѣ дома, вслѣдствіе чего показанія его не считаю надежными и не принимаю ихъ въ расчетъ; на остальные четыре года была устроена метеорологическая будка, по типу принятому во Франціи; притомъ термометры свѣрялись съ термометрами Елисаветградской станціи, а время наблюденій опредѣлялось по возможности точно.

Будка стоитъ на открытомъ мѣстѣ въ молодомъ паркѣ въ 12-ти метрахъ къ SW отъ небольшого одноэтажнаго дома, котораго стѣна обращенная къ будкѣ имѣетъ 12,5 метровъ длины и отчасти закрыта вьющимися растеніями, — на легкой покатости къ NNW, — метровъ на 15 ниже степи, которая окружаетъ усадьбу и на столько же выше пруда, заросшаго на половину камышемъ и отстоящаго отъ нея на 100 метровъ къ WNW. — Кромѣ дома, въ разстояніи 50 метровъ къ ENE, есть еще флигель, длиною 23 метра, закрытый деревьями и лѣтомъ почти невидимый отъ будки; остальные же экономическія постройки значительно дальше къ югу. Деревня расположена на противоположной сторонѣ пруда, въ разстояніи около 500 метровъ отъ усадьбы. Высота шарика термометра надъ уровнемъ Чернаго моря, опредѣленная посредствомъ нивелировки къ сосѣдней станціи Знаменкѣ Х. Н. ж. д., 164 метра, а надъ поверхностью земли — 2 метра.

Елисаветградская будка, устроенная по образцу установленному Главной Физической Обсерваторіею, находится въ обширномъ дворѣ реального училища на открытой, почти горизонтальной площади, ограниченной съ W и S деревьями, закрывающими отчасти двухэтажное зданіе училища, которое отстоитъ отъ будки метровъ на 70 къ S. — Къ NE, въ 20 метрахъ, стоитъ одноэтажная постройка, длиною 53 метра, а къ NNW въ 45 метрахъ, двухэтажное зданіе духовнаго училища длиною 46 метровъ. Дальше, къ E, N и W, предмѣстье Ковалевки съ домами, которые отдѣлены другъ отъ друга значительными пространствами садовъ и огородовъ и которыхъ не видать отъ будки, — центральная же часть города, гуще застроенная, отдѣлена отъ учи-

лица и станціи большою площадью и паркомъ. Мѣстоположеніе станціи довольно низкое, метровъ на 40 ниже окружающей степи. Въ соседствѣ нѣтъ воды: небольшая рѣчка Ингуль протекаетъ не ближе 500 метровъ отъ станціи къ SW и метровъ на 10 ниже. Высота термометровъ надъ поверхностью моря 122,28 метровъ, а надъ поверхностью земли — 3,23 метровъ.

При сравненіи температуръ воздуха въ тѣни въ Орловой-Балкѣ и въ Елисаветградѣ оказалось, что въ лѣтнее преимущественно время утреннія и вечернія температуры (7^а и 9^в) въ Елисаветградѣ представляютъ значительныя отклоненія отъ соотвѣтственныхъ температуръ въ Орловой-Балкѣ. Абсолютныя величины этихъ отклоненій находятся въ обратномъ отношеніи къ облачности, то-есть: онѣ уменьшаются, когда небо закрыто облаками въ продолженіи дня, въ безоблачные же дни утреннія и вечернія отклоненія температуры имѣютъ противоположные знаки, такъ что вечеромъ въ Елисаветградѣ теплѣе, а утромъ холоднѣе, чѣмъ въ Орловой-Балкѣ. Явленіе это происходитъ такъ правильно, что въ большинствѣ случаевъ можно а priori опредѣлить приблизительную степень облачности по формѣ кривыхъ температуры обѣихъ мѣстностей, наложенныхъ одна на другую. Днемъ (въ 1^р) разности почти исчезаютъ и въ результатѣ суточные температуры незначительно отличаются другъ отъ друга.

Отклоненія, въ особенности вечернія, въ нѣкоторыхъ случаяхъ превышаютъ 4 градуса, напримѣръ 24-го іюля 1894 г. ¹⁾; 7-го же августа 1894 г. въ 9^в было въ Орловой-Балкѣ 20,2°, а въ Елисаветградѣ 25,1°, разница $+ 4,9^\circ$! Между тѣмъ, среднія суточные температуры въ Елисаветградѣ за четырехлѣтіе 1891—1894 выше всего на 0,3°, а наибольшая амплитуда разностей по мѣсячнымъ среднимъ не превосходитъ одного градуса. Рѣдкіе впрочемъ единичные случаи, когда суточные разности болѣе значительны, почти всегда можно оправдать различіемъ другихъ метеорологическихъ условій, какъ облачности, осадковъ и т. п.

Въ Орловой-Балкѣ во всѣ дни утренняя и вечерняя температуры почти одинаковы (16,7° и 16,8°), тогда какъ въ Елисаветградѣ вечерняя выше утренней на 1,9°. Въ ясные дни разница эта увеличивается такъ, что когда въ Орловой-Балкѣ утромъ теплѣе, чѣмъ вечеромъ, на 0,9°, въ Елисаветградѣ утромъ холоднѣе на 2,2°. Наоборотъ, въ облачные дни въ 7^а и 1^р разность всего равна 0,1°, а только въ Елисаветградѣ теплѣе, чѣмъ въ Орловой-Балкѣ, на 0,9°.

1) Къ статьѣ были приложены таблицы и графики, которыя здѣсь не помѣщены.

Приведенные мною факты указываютъ на то, что особенности хода температуры въ Елисаветградѣ въ сравненіи съ Орловой-Балкой являются слѣдствіемъ различія условій, въ которыхъ помѣщены термометры въ этихъ станціяхъ. Разсмотримъ въ чемъ состоятъ эти различныя условія и которыя изъ нихъ могутъ оказать вліяніе въ такомъ именно направленіи.

Мы видимъ во-первыхъ, что одна изъ станцій устроена въ деревнѣ, другая же въ городѣ, хотя и небольшомъ, провинціальномъ, но все-таки въ городѣ, т. е. въ мѣстности застроенной, вымощенной и имѣющей гораздо менѣе растительности, чѣмъ деревня. Но дѣло въ томъ, что вліяніе густо населенныхъ мѣстностей на температуру выражается вообще иначе, чѣмъ въ данномъ случаѣ. Въ Парижѣ, напримѣръ, въ центрѣ города (на Tour St Jacques) температура и утромъ и вечеромъ выше, чѣмъ въ окрестностяхъ его (въ Parc St Maur), причемъ разница не достигаетъ 1°.

Во-вторыхъ существуетъ цѣлая группа обстоятельствъ, какъ: неоднородное устройство будокъ, различная географическая широта и долгота, разница высоты надъ поверхностью моря и почвы, и т. д.; но опять-таки трудно предположить, чтобы совокупное дѣйствіе всѣхъ этихъ обстоятельствъ выражалось утромъ и вечеромъ въ противоположныхъ направленіяхъ и могло зависѣть исключительно отъ того, покрыто ли небо облаками, или нѣтъ.

Остается еще одно обстоятельство, а именно: вліяніе особенностей ближайшей къ термометрамъ мѣстности, непосредственнаго ихъ такъ сказать антуража. Мы видѣли въ описаніи станцій, что тогда, какъ въ Орловой-Балкѣ вблизи будки находятся лишь два небольшихъ дома, которыхъ стѣны совершенно почти закрыты растительностью, — въ Елисаветградѣ будка помѣщена такъ, что очень близко около нея съ восточной стороны стоитъ длинная постройка съ голыми стѣнами, а съ сѣверной — другая, тоже довольно большая и не закрытая деревьями.

Эти именно строенія по моему мнѣнію и составляютъ, если не единственную, то по крайней мѣрѣ главную причину особенностей температуры, о коихъ рѣчь. Въ ясные лѣтніе дни ихъ стѣны, обращенные къ будкѣ, нагреваются сильно солнечными лучами въ продолженіи дня и послѣ заката солнца излучая эту теплоту повышаютъ температуру среды окружающей термометры. Утромъ напротивъ постройка, находящаяся съ восточной стороны, закрываетъ во-первыхъ солнце на нѣкоторое время послѣ восхода; во-вторыхъ же, стѣна ея, обращенная къ западу, остающаяся въ тѣни, сохраняетъ низшую температуру

ночи и производитъ обратное вліяніе. Среди дня конечно это вліяніе не замѣтно и температуры въ обѣихъ мѣстностяхъ почти одинаковы.

На основаніи сказаннаго считаю себя вправѣ заключить, что цифры, полученныя мною въ Орловой-Балкѣ, ближе подходят къ дѣйствительному суточному ходу температуры въ сѣверной части Херсонской губерніи, въ которой помѣщены обѣ станціи; цифры же Елисаветградскія подлежатъ значительнымъ поправкамъ. Такъ какъ вѣроятно и многія другія метеорологическія станціи находятся, если не точно въ такихъ же, то въ подобныхъ условіяхъ, не ведетъ ли это къ ошибочнымъ заключеніямъ о температурѣ края вообще?

С. Ф. Ш.

РАЗНЫЯ ИЗВѢСТІЯ.

Климатъ Эритреи и Абиссиніи. Итальянскія владѣнія на берегу Краснаго моря — самая жаркая часть земнаго шара, по крайшей мѣрѣ по наблюденіямъ, произведеннымъ до сихъ поръ. Если кое-гдѣ наир. въ «долинѣ смерти» въ Калифорніи лѣто нѣсколько жарче, то зима значительно холодѣе. Температура конечно гораздо ниже на нагорьяхъ сѣверной Абиссиніи, которое было занято итальянцами. Даемъ результаты недавно обнаруженныхъ наблюденій.

Сѣв. ши-рота.	Высота н. у. м. метры.		Годъ.	Янв.	Май.	Іюль.	Сент.
15°37'	на бере-гу моря.	Массова	30,3	25,6	31,3	34,8	33,3
12°59'		Ассабъ	29,9	25,1	30,9	35,3	34,0
15°47'		Керенъ	20,9	17,3	26,3	22,6	20,2
15°20'		Асмара	15,8	14,9	17,5	16,4	16,9
Разность въ $\frac{1}{100}$ Ц° на 100 м. высоты.							
Массова-Керенъ			65	57	35	84	90
Массова-Асмара			63	46	59	79	71
Керенъ-Асмара			67	32	115	81	40

М а с с о в а .

Крайнія температуры.	Годъ.	Янв.	Май.	Іюль.	Сент.
Наименьшая	19,5	19,9	24,8	29,3	27,1
Наибольшая	43,2	32,2	38,2	42,8	39,7
Упругость паровъ	21,0	18,9	23,2	23,2	23,0
Относительная влажность	65	75	66	56	60

Для непривычныхъ къ климату Краснаго моря нестолько тяжелы наибольшія температуры, какъ отсутствіе ночной прохлады; въ теченіи 4-хъ мѣсяцевъ, температура не опускается ниже 27°.

Въ Массовѣ дождя выпадаетъ очень мало, всего 174 мм. за годъ, въ томъ числѣ 105 мм. въ декабрѣ и январѣ, и всего 16 мм. въ 4 мѣсяца съ іюня по сентябрь; въ Керенѣ господствуютъ дожди муссона съ іюля по сентябрь, въ Асмарѣ два періода дождей съ марта по май и съ іюля по сентябрь, послѣдніе сильнѣе. Кромѣ того зимой нерѣдко большая облачность, такъ какъ Асмара находится близко отъ В. склона нагорья. Этимъ объясняется неодинаковый годовой ходъ температуры. Между Массовой и Кереномъ разность всего больше съ іюля по сентябрь, когда въ послѣднемъ сильные дожди и пасмурная погода, а на берегу моря сухая, ясная погода, и всего меньше въ маѣ, когда въ Керенѣ сухо, солнце сильно грѣетъ, и въ Массовѣ еще замѣчается запаздываніе температуры, свойственное приморскимъ мѣстамъ. Напротивъ въ этомъ же мѣсяцѣ самое быстрое уменьшеніе температуры между Кереномъ и Асмарой; въ послѣдней дожди и пасмурная погода.

Въ Абиссиніи различаютъ три области: жаркую (*колло*) до 1400 м. н. у. м., умѣренную (*войнадека*) до 2600 м., гдѣ находится большинство значительныхъ городовъ и холодную (*дека*). Въ верхней части этой области встрѣчается снѣгъ ¹⁾ и ледъ. Снѣжная линія на высотѣ 4400 м. въ сухое время года и 3500 м. въ дождливое. На югѣ страны, въ Шоа, владѣніи Менелика, два дождливыхъ періода — въ февралѣ и мартѣ и съ іюля по сентябрь, послѣдніа дожди сильнѣе и постояннѣе, съ апрѣля по іюнь также падаютъ дожди, но гораздо рѣже. Въ гл. г. Анкобарѣ, на высотѣ 2500 м. надъ ур. моря средняя годовая температура 13,0, самаго холоднаго мѣсяца (декабря) 11,0 самаго теплаго (іюня) 16,7. Крайніа 5,5 и 20,5, 114 дождливыхъ дней, изъ нихъ съ іюля по сентябрь 67. Дождь чаще падаетъ ночью, грозы сильны.

А. В.

Сѣверное сіяніе (3 мая) 21-го апрѣля 1896 г. въ С.-Петербургѣ. Въ ночь со 2-го на 3-е мая въ Лѣсномъ Институтѣ мнѣ удалось наблюдать прекрасное сѣверное сіяніе. Около 11 ч. 30 м. веч. я замѣтилъ появленіе характернаго желтовато-зеленаго свѣта на сѣверной сторонѣ ночного небосклона; часамъ къ 11^{3/4} этотъ свѣтъ настолько усилился и охватилъ такую значительную часть сѣверной половины горизонта, что уже поэтому можно было ожидать большого сѣвернаго сіянія. Изъ этихъ массъ желто-зеленаго свѣта временами подымались свѣтлые лучи, не особенно яркіе, то длиннѣе, то короче; главнымъ очагомъ этихъ лучей была N—NNE часть небосклона. Къ 11 ч. 55 м.

1) По другимъ свѣдѣніямъ на горахъ падаетъ не снѣгъ, а мелкій градъ и крупа, и въ такомъ количествѣ, что долго лежитъ не тая.

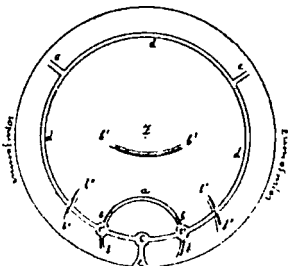
ясно обрисовался темно-синій сегментъ, окруженный весьма яркою снизу и постепенно блѣднѣющею кверху широкою полосой фосфорическаго свѣта, сравнительно спокойною и только временами выбрасывающею лучи или болѣе широкіе потоки дрожащаго, колеблющагося свѣта. Иногда то тамъ, то тутъ яркость этого свѣтлаго ореола увеличивалась, но явленіе оставалось безъ большихъ перемѣнъ до 12 ч. 25 м. ночи. Около этого времени на западномъ краѣ сегмента яркость свѣта стала быстро расти, ореоль сдѣлался очень неспокойнымъ, свѣтъ въ немъ то блѣднѣлъ, то усиливался; около 12 ч. 30 м. здѣсь быстро образовался спустившійся сверху отъ зенита очень длинный, широкій и яркій снопъ лучей. Этотъ снопъ пересѣкалъ весь ореоль и переходилъ значительно ниже верхняго края темнаго сегмента во внутрь этого послѣдняго; — все явленіе имѣло такой видъ, какъ будто бы здѣсь завернулся край длинной, желто-зеленой занавѣси. Этотъ снопъ лучей оставался очень непродолжительное время спокойнымъ, а потомъ сталъ медленно, не мѣняя своей формы подвигаться отъ края къ срединѣ сегмента, причемъ впереди его свѣтъ замѣтно усиливался, а позади ореоль быстро темнѣлъ. Въ 12 ч. 35 м., когда лучъ этотъ прошелъ около $\frac{1}{10}$ — $\frac{1}{8}$ всего сегмента, на свѣтломъ ореолѣ послѣдняго по всей его длинѣ образовалась масса свѣтлыхъ, яркихъ лучей, захлѣвшихъ, также, какъ и первый снопъ, за верхній край сегмента, — какъ будто завертывающаяся съ лѣваго края свѣтлая занавѣсь вдругъ вся заволновалась и сложилась складками. Явленіе было чрезвычайно красиво, но продолжалось очень недолго. Вслѣдъ за этимъ свѣтлый ореоль сталъ быстро темнѣть, лѣвый крайній снопъ лучей началъ также расплываться, сильно волнуясь яркими переливами свѣта. Въ то же время на восточномъ краю сегмента образовался подобный же ярко-зеленый въ началѣ, затѣмъ желто-красный и наконецъ сдѣлавшійся фіолетовымъ широкій снопъ лучей, державшійся, не мѣняясь въ формѣ, минутъ 5. Послѣ этого явленіе быстро ослабло, темносиній сегментъ исчезъ; но блѣдныя массы фосфорическаго свѣта оставались на сѣверной сторонѣ горизонта, временами нѣсколько усиливаясь и выбрасывая лучи, часовъ до 2-хъ ночи, когда слѣдить за ними на быстро свѣтлѣвшемъ передъ разсвѣтомъ небѣ стало невозможно.

Г. Любославскій.

Оптическое явленіе. Съ одного изъ наблюдательныхъ пунктовъ Уральской метеорологической сѣти, а именно изъ с. Микшина, Ирбитскаго уѣзда, Пермской губ., отъ наблюдателя священника Н. Ребрина получено описаніе видѣннаго имъ (30) 18-го декабря 1895 года интереснаго оптическаго явленія.

Утромъ (30) 18-го декабря въ с. Микшинѣ шелъ снѣгъ; паденіе снѣга продолжалось до 10 ч. утра, а въ 10 ч. утра небо прояснилось.

Въ 10 ч. 15 м. утра около солнца показались двѣ радужныя полосы (на чертежѣ bb), цвѣта которыхъ стали усиливаться; краснымъ цвѣтомъ эти радуги обращены были къ солнцу. Въ то же время недалеко отъ зенита появилась радуга $b'b'$, обращенная къ солнцу выпуклостью. Край радуги, ближайшій къ солнцу, былъ малиновый, противоположный — зеленаго цвѣта. Кругомъ по всему небу параллельно горизонту на одномъ уровнѣ съ солнцемъ шелъ бѣлый поясъ dd ;



въ точкахъ пересѣченія этого пояса и радугъ bb образовались два ложныхъ солнца $c'c'$, яркость которыхъ почти не отличалась отъ яркости истиннаго солнца c . Отъ бѣлаго пояса спускались къ горизонту три бѣлыхъ столба eee , — одинъ шелъ отъ солнца и расширялся внизу около горизонта, другіе два были на сторонѣ неба, противоположной солнцу. Радуги bb постепенно удлинились вверхъ и соединились другъ съ другомъ, образовавъ бѣлый полукругъ a . Радиусъ этого полукруга былъ вдвое менѣе разстоянія отъ солнца до дуги $b'b'$. На бѣломъ поясѣ dd за ложными солнцами на такомъ разстояніи отъ нихъ, на какомъ они были отъ истиннаго солнца, видны были еще слабыя вертикальныя радуги $b''b''$, называемыя въ народѣ «рукавичками» солнца. Явленіе продолжалось съ полчаса, затѣмъ исчезло, но въ 1 ч. 30 м. пополудни опять возобновилось и видно было еще въ теченіе полчаса.

Наблюдатель сообщаетъ еще температуру воздуха въ день когда наблюдалось явленіе, въ предыдущіе и послѣдующіе дни, а именно:

	7 ч. у.	1 ч. попол.	9 ч. в.	
28 дек. (н. ст.).	—30°R.	—26°R.	—30°R.	ясно,
29 » » » .	—40°	—34°	—41°	ясно,
30 » » » .	—33°	—21°	—23°	утр. снѣгъ, затѣмъ ясно,
31 » » » .	—19°	—15°	—14°	ясно, вѣтеръ NW

во всѣ эти дни наблюдатель выставилъ еще знакъ V ¹⁾.

Изъ описанія и чертежа наблюдателя можно догадываться, что кругъ b и b' — это тотъ самый, котораго радиусъ бываетъ въ 23°, а радуги $b''b''$ принадлежатъ кругу радиуса въ 46°, радуга же вблизи зенита (Z) $b'b'$ можетъ быть разсматриваема какъ касательная къ кругу $b''b''$, невидимому въ точкѣ прикосновенія.

П. Елсаковъ.

1) Не слѣдовало ли скорѣе поставить знакъ \perp .

ОБЗОРЪ РУССКОЙ И ИНОСТРАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.

Метеорологическія наблюденія въ Манчуріи (изъ Symons's monthly meteorological magazine, 1895, December).

Въ небольшой книжкѣ, появившейся недавно въ Лондонѣ «Ten years in Manchuria» приведены выводы изъ метеорологическихъ наблюденій миссіонера Кристи, въ Мукденѣ въ Манчуріи (41°50' сѣв. шир., 123°58' вост. долг. отъ Гринвича, высота надъ ур. моря 320 футъ) за 1893 г.

Эти выводы представляютъ интересъ, такъ какъ не часто приходится встрѣчать наблюденія въ этой мало извѣстной части Китая.

Въ приведенной ниже таблицѣ температура переведена на градусы Цельзія, а барометръ и количество осадковъ, данныя въ оригиналѣ въ дюймахъ, въ миллиметры.

1893.	Температура.			Барометръ.	О с а д к и.			
	Средн.	Мах.	Minim.		Число дней съ		Мах. въ 24 час.	Количество.
					дождемъ.	снѣгомъ.		
Январь	—15,8	4,7	—33,4	764,2	—	5	—	19,1
Февраль	—12,1	2,8	—31,7	65,8	—	3	—	11,4
Мартъ	0,0	20,0	—22,7	60,2	1	2	—	10,2
Апрѣль	10,4	25,1	— 1,7	54,1	5	—	8,1	23,6
Май	15,6	30,5	0,4	54,1	7	—	16,5	58,4
Июнь	22,3	35,6	11,1	50,8	8	—	55,9	133,8
Июль	26,4	35,5	18,1	50,5	6	—	82,8	117,3
Августъ	23,6	35,1	9,2	51,5	7	—	85,1	117,6
Сентябрь	17,1	30,5	3,6	57,7	5	—	43,7	86,9
Октябрь	6,9	24,5	— 4,9	60,5	4	2	20,3	65,5
Ноябрь	— 2,9	12,3	—21,6	62,2	1	1	—	25,4
Декабрь	— 9,6	8,4	—27,4	64,8	—	5	—	18,3
Годъ	6,9	35,6	—33,4	758,0	44	18	85,1	687,5

Число дней съ осадками кажется слишкомъ малымъ потому, что въ странахъ, гдѣ осадки измѣряются въ дюймахъ, для счета дней съ осадками за нижнюю границу количества осадковъ выпадающихъ въ сутки считаютъ 0,01 дюйм. = 0,25 мм.; между тѣмъ какъ по международному соглашенію днемъ съ осадками считается день, когда въ дождемѣрѣ оказалось по меньшей мѣрѣ 0,1 мм. воды. А.

Пернтеръ. 1. Повторяемость, продолжительность и метеорологическія особенности фёна. 2. Общее распредѣленіе давленія и градиенты при фёнѣ. (J. M. Pernter. 1. Ueber die Häufigkeit, die Dauer und die meteorologischen Eigenschaften des Föhns in Insbruck. 2. Die allgemeine Luftdruckvertheilung und die Gradienten bei Föhn.—Sitzungsberichte der Wiener Ak. Bd. CIV, Mai 1895 und Bd. CV, Januar 1896).

Недавно появились двѣ работы Пернтера о фёнѣ, представляющія интересъ, какъ дальнѣйшая разработка вопроса, такъ долго бывшаго загадкой для метеорологовъ и выясненнаго теперь, благодаря работамъ Гаппа. Приведемъ здѣсь главнѣйшіе результаты этихъ двухъ работъ.

Повторяемость фёна, выраженная числомъ дней въ году, когда дулъ фёнъ, равна въ среднемъ изъ 25 лѣтъ наблюдений въ Инсбрукѣ 43 днямъ. Чаще всего дуетъ фёнъ въ теченіе трехъ весеннихъ мѣсяцевъ (на каждый пзъ нихъ въ среднемъ приходится 5—6 дней), рѣже всего — въ теченіе лѣтнихъ мѣсяцевъ и въ сентябрѣ (въ среднемъ 1—2 дня на мѣсяцъ).

Продолжительность фёна колеблется отъ 1 до 8 дней. Чаще всего бываютъ короткіе періоды въ 1—2 дня; чѣмъ длиннѣе періодъ, тѣмъ рѣже онъ наблюдается. Самые длинные періоды бываютъ почти только весной.

Давленіе воздуха въ среднемъ падаетъ до фёна, достигаетъ минимума во время фёна и быстро подымается послѣ фёна.

Температура при фёнѣ всегда повышается и обыкновенно очень значительно. Средняя температура дней съ фёномъ на 2°9 выше 25-лѣтней средней величины. Благодаря фёну годовая температура Инсбрука увеличивается на 0°6, что соответствуетъ уменьшенію высоты Инсбрука на 120 м. или перемѣщенію къ югу на 100 килом. Характернымъ для фёна является то, что температура при его наступленіи быстро и значительно подымается и потомъ въ теченіе всего явленія остается высокой, причемъ часто нормальный суточный ходъ температуры нарушается, такъ что даже въ декабрѣ и январѣ встрѣчается средняя суточная температура въ 12° и 13° (нормальная температура декабря и января равна для Инсбрука —2°6 и —3°5). Наибольшей величины достигаютъ эти повышенія температуры зимой, наименьшей лѣтомъ.

Влажность воздуха очень сильно уменьшается при фёнѣ, въ среднемъ за годъ на 18%. Минимальныя величины влажности, наблюдавшіяся при фёнѣ, равнялись 16%, 17% и 20%. Такимъ образомъ фёнъ является очень сухимъ вѣтромъ.

Средняя облачность при фѣнѣ равна 4,9 (при 10 бальной системѣ), т. е. на 0,5 меньше средней облачности. Предъ фѣномъ облачность быстро и значительно уменьшается, во время фѣна остается довольно постоянной и послѣ фѣна очень быстро увеличивается и часто при этомъ выпадаютъ осадки.

Осадки никогда не выпадаютъ при фѣнѣ, а, если выпадаютъ вообще, то послѣ фѣна, но осадки не являются необходимымъ слѣдствіемъ фѣна, такъ какъ въ 24% всѣхъ случаевъ послѣ фѣна осадковъ не было. Чаще всего не бываетъ осадковъ послѣ фѣна зимой, рѣже всего лѣтомъ.

Фѣнъ дуетъ въ Инсбрукѣ какъ отъ ЮЗ, такъ и отъ Ю. и ЮВ. Дуетъ онъ всегда порывами и имѣетъ характеръ то сильной бури, то слабого вѣтра.

Фѣнъ наблюдается при самыхъ разнообразныхъ распредѣленіяхъ давленія и во всякомъ случаѣ не является исключительно только слѣдствіемъ циклоновъ, появляющихся на западѣ или сѣверозападѣ и достигающихъ своимъ краемъ средней альпійской горной страны. Даже при совершенно плоскихъ минимумахъ на ЗЮЗ и ЮЗ, при которыхъ врядъ-ли можно ожидать вліянія на сѣверную часть Альпъ, наблюдаются иногда очень сильные фѣны.

Причиной фѣна является повидимому всегда частный минимумъ, который образуется въ равнинахъ, лежащихъ предъ Альпами, и въ долинахъ, часто посѣщаемыхъ фѣномъ. А.

Лемуанъ. О вѣроятномъ состояніи источниковъ и рѣкъ бассейна Сены лѣтомъ и осенью 1895 (Lemoine, sur la trune probable des source et eaux courantes des Lassies de la Seine pendant l'été et l'automne de 1895 Annuaire de la Soc. Met. de trouge. 1895 juillet).

Бассейнъ Сены такъ изученъ въ геологическомъ и метеорологическомъ отношеніи, что оказывается возможность предсказывать наводненіе съ большою точностью. Въ послѣдніе годы инженеры, занятые изученіемъ Сены, занялись вопросомъ объ ожидаемомъ количествѣ воды въ источникахъ, вопросъ очень важномъ какъ для судоходства, такъ и для снабженія Парижа водой для питья. Такъ какъ зимою 1894—95 гг. было мало осадковъ и тоже было и въ предъидуція зимы, авторъ высказываетъ предположеніе, что если не будетъ необычайно сильныхъ и продолжительныхъ дождей, то родники и рѣчки будутъ очень бѣдны въ бѣльшей части бассейна Сены; до октября 1895 г. это предсказаніе вполне подтвердилось. А. В.

М. Рыкачевъ. Колебанія уровня воды въ верхней Волгѣ въ связи съ осадками. Спб. 1895, 42 стр. и 2 л. чертеж.

Трудъ М. А. Рыкачева заслуживаетъ вниманія какъ первая попытка численнаго сравненія обоихъ явленій, а также и потому, что авторъ касается и вопроса о практическомъ примѣненіи данныхъ о высотѣ воды и о количествѣ осадковъ къ предсказанію уровня воды въ Волгѣ за много дней впередъ — вопроса такой огромной важности для судоходства на нашей главной водной артеріи.

Опъ сначала разсматриваетъ весеннее половодье — явленіе зависящее отъ таянія снѣга, приводя время и высоту его за 10 лѣтъ для Рыбинска, Костромы, Нижняго-Новгорода и Верхняго Услона (бл. Казани) и приходитъ къ заключенію, что средняя скорость передвиженія весенняго половодья отъ Рыбинска до Костромы 30 в. въ сутки, отъ Костромы до Нижняго-Новгорода 86 верстъ въ сутки и отъ Нижняго-Новгорода до Верхняго Услона 66 верстъ въ сутки.

Предсказаніе весенняго половодья для Услона можетъ быть сдѣлано

Изъ Рыбинска	за 14,9 дн.	со среднею погрѣшностью	$\pm 2,2$ дня
» Костромы	за 9,4 »	»	$\pm 2,5$ »
» Нижняго-Новгорода .	за 5,9 »	»	$\pm 0,3$ »

Большая разность въ погрѣшности при предсказаніи изъ Нижняго съ одной стороны и Костромы и Рыбинска съ другой, причеиъ для этихъ двухъ мѣстъ она почти одинакова, не объяснена авторомъ. Очевидно она зависитъ отъ того, что у Нижняго Волга принимаетъ свой главный лѣвый притокъ Оку, а часть бассейна этой рѣки находится довольно далеко отъ верхней Волги и въ довольно различныхъ отъ нея климатическихъ условіяхъ. Въ слѣдующей таблицѣ, вычисленной на основаніи таблицы автора (стр. 4—5) даны разности времени половодья въ дняхъ, знакъ — означаетъ, что ниже по Волгѣ половодье наступаетъ ранѣе, чѣмъ выше.

	Кострома— Нижній-Нов- городъ.	Нижній-Нов- гор. — Верх- ній Услонъ.
1881 . . .	—1	7,5
1882 . . .	4	4,5
1883 . . .	4	6,5
1884 . . .	3,5	7
1885 . . .	3,5	4,5
1886 . . .	7,5	5,5
1887 . . .	7,5	6,5
1888 . . .	5,5	6
1889 . . .	0,5	5
1890 . . .	0,5	5,5

Въ Верхнемъ Услонѣ половодье наступаетъ всегда позже, чѣмъ въ Нижнемъ-Новгородѣ, и разность колеблется въ узкихъ предѣлахъ отъ $4\frac{1}{2}$ до $7\frac{1}{2}$ дней, совсѣмъ иное между Костромой и Нижнимъ-Новгородомъ, т. е. на томъ пространствѣ, гдѣ Волга сливается съ Окой. Здѣсь разности колеблются между — 1, т. е. въ 1881 г. половодье въ Нижнемъ, вслѣдствіе ранняго таянія снѣга въ бассейнѣ Оки и и обилія ея водъ наступаетъ ранѣе, чѣмъ въ Костромѣ, и въ 1886 и 1887 гг. 7,5 когда въ Нижнемъ половодье наступаетъ на $7\frac{1}{2}$ дней позже, чѣмъ въ Костромѣ. Очевидно, что когда рѣка принимаетъ такой значительный притокъ какъ Оку, нужно принимать въ расчетъ высоту воды въ такомъ притокѣ, значительно выше слиянія съ главной рѣкой.

Очевидно предсказаніе весенняго половодья можетъ быть сдѣлано еще ранѣе для нижней Волги, такъ какъ ниже Камы Волга не принимаетъ ни одного значительнаго притока.

Далѣе авторъ переходитъ къ паводкамъ другихъ временъ года. Средняя скорость ихъ передвиженія отъ Рыбинска до Костромы 64 в. въ сутки, отъ Костромы до Нижняго-Новгорода 74 в. отъ Нижняго Новгорода до Услона 91 в. Время наступленія рѣзко выраженныхъ наводковъ кромѣ весенняго, для Услона можетъ быть предсказано изъ Костромы за 8,3 дня со средней погрѣшностью $\pm 1,6$ дня изъ Нижняго-Новгорода за 4,4 дня со средней погрѣшностью ± 1 дня.

Высота воды въ этихъ наводкахъ также поддается предсказанію, именно повышенія отъ предшествовавшей низкой воды въ среднемъ въ Нижнемъ 63 сотыя сажени, въ Верхнемъ Услонѣ 73 сотыхъ и вычисленныя величины въ Услонѣ даютъ среднюю погрѣшность ± 19 сотыхъ. Такія второстепенныя высокія воды бываютъ во всѣ мѣсяцы отъ іюня по январь. Но очевидно, что лучше было бы не включать случаевъ наводковъ съ половины ноября по январь, какъ потому, что въ это время нѣтъ судоходства по Волгѣ, такъ и потому, что въ это время года дѣло усложняется таяніемъ ранѣе выпавшаго снѣга и замерзаніемъ воды. По исключеніи паводковъ за эти мѣсяцы, среднее отклоненіе получается гораздо меньше ± 14 сотыхъ, точно также и самыя большіе отклоненія падаютъ на зимніе мѣсяцы, именно — 83 (т. е. вычисленная высота воды въ Услонѣ ниже наблюдаемой) и -75 (она выше) низкія воды также передвигаются сверху внизъ и даютъ возможность предсказанія.

Далѣе М. А. Рыкачевъ дѣлаетъ попытку сравнить количество осадковъ въ теплые мѣсяцы года съ послѣдующими колебаніями уровня Волги. Количество дождевыхъ станцій такъ еще мало у насъ,

свѣдѣній о проницаемости почвы почти совсѣмъ нѣтъ, поэтому нечего было и думать о такомъ соответствіи данныхъ, какія напримѣръ получены для Сены и верхней Эльбы (Лабы). Дабы не усложнять своей задачи, авторъ разработалъ въ этомъ отношеніи данныя одного 1888, когда на Волгѣ было два большихъ лѣтнихъ паводка. Въ общемъ данныя согласуются удовлетворительно, т. е. паводки въ теплые мѣсяцы наступаютъ нѣсколько дней послѣ сильныхъ дождей на верховьяхъ Волги и въ бассейнѣ Оки, и за періодами бездождія или очень слабыхъ дождей вода въ Волгѣ падаетъ.

За послѣдующіе годы подобныя вычисленія будутъ конечно точнѣе, т. к. дождемѣрная сѣть стала гуще. Намъ еще долго не достигнуть до той степени точности предсказаній, какая достигнута во Франціи и Чехіи, по недостатку многихъ данныхъ, какія имѣются въ этихъ странахъ, но уже въ ближайшемъ будущемъ придется принять явленіе, зависящее отъ условій залеганія и таянія снѣга и несомнѣнно имѣющее вліяніе на запасъ воды въ большихъ рѣкахъ на послѣдующее лѣто. Если зима или хотя начало ея малоснѣжны, и поэтому земля глубоко промерзаетъ, и таяніе снѣга дружное, то очевидно ббольшая часть снѣга достигнетъ рѣкъ, не впитываясь въ землю, по ловодье можетъ быть высоко, но затѣмъ, если не будетъ обильныхъ дождей лѣтомъ, то воды въ рѣкахъ было мало. Если напротивъ съ начала зимы вышало много снѣга, то хотя бы зима была и суровая, земля промерзнетъ на малую глубину, и если таяніе сколько нибудь недружное, то оно будетъ идти и снизу, много воды впитается почвой, возвысится уровень почвенныхъ водъ, родники дадутъ много воды и уровень воды въ большихъ рѣкахъ будетъ не низокъ даже въ сухую погоду. Таковы именно были условія лѣта 1888 года на Волгѣ, послѣ необычайно многоснѣжной зимы 1887—88. Условія судоходства по Волгѣ были необычайно благопріятны, на перекаты совсѣмъ не жаловались. Лѣто было вообще дождливо, но однако май и іюнь не настолько, чтобъ объяснить такое явленіе, а именно по даннымъ, приводимымъ М. А. Рыкачевымъ для всего бассейна Оки и Волги, выше Оки среднее количество осадковъ было за май 55, іюнь 76, іюль 103, августъ 97 мм.

А. В.

Поправка. Въ рецензіи на трудъ І. А. Керсновскаго о направленіи и силѣ вѣтра въ Россіи (Мет. Вѣстн. 1896, 52) по ошибкѣ замѣчено, что данныхъ о затишьяхъ для отдѣльныхъ станцій нѣтъ, между тѣмъ какъ онѣ въ означенномъ трудѣ имѣются.

А. В.

ОБЗОРЪ ПОГОДЫ.

За апрѣль мѣсяцъ н. ст. 1896 года.

Атмосферное давленіе. — Температура. — Грозы. — Осадки. — Снѣжный покровъ. —
Вскрытіе водъ. — Движеніе весны.

Атмосферное давленіе. Изъ предшествующихъ двухъ мѣсяцевъ—одинъ (февраль) отличался необычнымъ развитіемъ Атлантическаго максимума, другой (мартъ)—Сибирскаго. Въ истекшемъ апрѣлѣ ненормальное усиленіе замѣчалось и въ той и въ другой области высокаго давленія. Среднія мѣсячныя изобары (проведенныя на картѣ) обнаруживаютъ два максимума, одинъ на западѣ, другой на востокѣ Европы, и между ними узкую полосу сравнительно слабаго давленія, тянущуюся отъ Скандинавскаго полуострова къ Черному морю. Въ этой полосѣ давленіе близко къ нормальному (или только немного выше), а въ обѣ стороны отъ нея положительныя отклоненія увеличиваются, доходя на западѣ до 6,6 мм. (въ Парижѣ) и на востокѣ до 4,9 мм. (въ Екатеринбургѣ).

Несмотря на такое преобладаніе высокаго давленія, число барометрическихъ минимумовъ, появившихся въ апрѣлѣ, довольно велико (10 минимумовъ); слѣдуетъ добавить, что въ это число не вошли такіе циклоны, которые по неопредѣленности своего пути и непродолжительности существованія не могли быть занесены на карту; нѣкоторые изъ циклоновъ этого рода, какъ на примѣръ циклоны, проходившіе послѣ 6—7-го числа по крайнему сѣверозападу Европы, оказали большое вліяніе на погоду.

Благодаря постоянному присутствію въ томъ или другомъ мѣстѣ Европы барометрическихъ максимумовъ—градиенты при прохожденіи циклоновъ были часто довольно значительны. Въ началѣ мѣсяца наблюдались снѣжныя метели во многихъ мѣстахъ средней и южной полосы (циклоны I-й, II-й и III-й); на югѣ почти въ теченіе всего мѣсяца (кромѣ послѣднихъ чиселъ) дули свѣжіе или умѣренные вѣтры отъ NE и E, поддерживая тамъ холодную погоду; въ послѣднюю декаду, подъ вліяніемъ минимумовъ VI-го—X-го большая часть Европейской Россіи (кромѣ юговостока и части востока) охватывается теплыми югозападными теченіями.

Температура. Линіи равныхъ отклоненій температуры отъ нормальной показываютъ, что во всей Европѣ за исключеніемъ крайняго

запада и сѣверозапада стояли холода; наиболѣе пониженной была температура на югѣ и востокѣ Россіи, гдѣ отклоненія отъ нормы мѣстами больше 4° . Преобладаніе антициклонической ясной погоды, замѣчавшееся въ истекшемъ апрѣлѣ (особенно въ восточныхъ и центральныхъ губ. Россіи), при бѣльшей продолжительности дня сравнительно съ ночью, казалось бы, должно имѣть слѣдствіемъ скорѣе высокую температуру, чѣмъ низкую. Однако слѣдующія причины не только уравновѣшиваютъ сравнительно еще небольшой возможный избытокъ инсоляціи надъ излученіемъ, но и дѣйствуютъ охлаждающимъ образомъ. Съ одной стороны воздухъ, благодаря меньшему, чѣмъ лѣтомъ и осенью содержанію влаги, довольно прозраченъ для тепловыхъ лучей, идущихъ отъ солнца и — главнымъ образомъ отъ нагрѣтой почвы; съ другой стороны огромная часть того количества тепла, которое достигаетъ поверхности земли, идетъ на таяніе снѣга и льда и на прогреваніе замерзшей почвы. Этими причинами вызывается или по крайней мѣрѣ усиливается охлажденіе при ясной погодѣ не только въ апрѣлѣ, но и въ маѣ и даже іюнѣ. Не малую роль играютъ эти причины въ извѣстномъ явленіи «возврата холодовъ» (въ маѣ).

На холодную погоду апрѣля и вслѣдствіе этого на задержку весенняго пробужденія природы жалуются отовсюду (см. ниже отдѣлы: *снѣжный покровъ и движеніе весны*).

Холода начали распространяться огромной волной еще съ конца прошлаго мѣсяца. Въ теченіе первой декады послѣдовательно была охвачена морозами вся Европейская Россія. На эту декаду повсюду приходится наименьшія температуры за мѣсяць. Слѣдующая табличка, составленная по сообщеніямъ корреспондентовъ, показываетъ размѣры охлажденія и отчасти ходъ волны морозовъ.

Минимумы температуры за мѣсяць наблюдались:

- | | | | | | | | |
|----|---------|----|----------------|-----------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| 1 | апрѣля: | въ | Вахтинѣ | ($-18^{\circ}5$), | Ярославлѣ, | Иваново-Вознесенскѣ | ($-15^{\circ}2$). |
| 2 | » | » | Лѣсномѣ | ($-11^{\circ}1$), | Вяткѣ | ($-15^{\circ}1$). | |
| 5 | » | » | Галисовѣ, | Козьмодемьянскѣ | ($-19^{\circ}2$), | Порѣцкомѣ | ($-15^{\circ}0$), |
| | | | | ($-15^{\circ}5$). | | | |
| 6 | » | » | Запольи | ($-12^{\circ}6$), | Галисовѣ, | Муромѣ | ($-14^{\circ}0$), |
| | | | | Никольскомѣ-Горушкахъ | ($-14^{\circ}0$). | | |
| 7 | » | » | Сергивѣ | ($-11^{\circ}2$), | В. Волочкѣ | ($-11^{\circ}1$), | Нижнемѣ, |
| | | | | Соловьевкѣ | ($-5^{\circ}8$), | Хлѣбницахъ | ($-3^{\circ}0$), |
| | | | | Павловскѣ, | Воронежской | губ. | (-12°), |
| | | | | Сагунахъ | ($-12^{\circ}7$). | | |
| 8 | » | » | Хотьковѣ, | Умани | ($-6^{\circ}9$), | Б. Токмакѣ | ($-4^{\circ}0$), |
| | | | | Сагайдакѣ | ($-6^{\circ}0$), | Бердянскѣ | ($-2^{\circ}5$), |
| | | | | Екатериенбургѣ | ($-19^{\circ}8$). | | |
| 9 | » | » | въ | Хотьковѣ, | М. Самборѣ | ($-7^{\circ}5$), | Брацлавѣ |
| | | | | ($-2^{\circ}4$), | Токмакѣ, | Сагайдакѣ, | Елисаветградѣ |
| | | | | ($-4^{\circ}9$), | Одессѣ | ($-4^{\circ}1$), | Троицкѣ |
| | | | | ($-19^{\circ}2$). | | | |
| 10 | » | » | Елисаветградѣ. | | | | |

Съ 6—7-го числа, подъ вліяніемъ не отмѣченныхъ на картѣ минимумовъ, проходившихъ по крайнему сѣверозападу Европы, температура постепенно поднялась и превысила норму на сѣверѣ и западѣ; въ центральныхъ губ., на востокѣ и особенно на югѣ продолжались еще холода (хотя и менѣе значительные чѣмъ въ первую декаду), прекратившіеся только въ третью декаду, когда въ большей части Европейской Россіи задули теплые южные и югозападные вѣтры. Максимальныя температуры наблюдались повсюду въ эту послѣднюю третью мѣсяца; такъ изъ 39-ти сообщеній корреспондентовъ максимумъ падаетъ:

на 25-е апрѣля въ	3-хъ мѣстахъ
» 27-е » »	2-хъ »
» 28-е » »	6-ти »
» 29-е » »	7-ми »
» 30-е » »	21-мъ мѣстѣ.

По ходу температуры Европейскую Россію можно раздѣлить на три части: въ сѣверной полосѣ и отчасти на западѣ температура поднялась послѣ холодовъ конца марта и начала апрѣля и болѣе уже не опускалась значительно ниже нормы; въ средней и восточной Россіи холода начала мѣсяца только постепенно смѣнились теплой погодой конца; наконецъ на югѣ весь мѣсяць за исключеніемъ послѣднихъ 4—5 дней былъ очень холоденъ.

Вліяніе измѣненій температуры на снѣжный покровъ и пр. указано ниже.

Грозы. Въ послѣднія числа мѣсяца при высокой температурѣ и довольно равномерномъ распредѣленіи давленія во многихъ мѣстахъ сѣверозападной, средней и южной Россіи наблюдались первыя грозы.

По даннымъ ежедневнаго Метеорологическаго Бюллетеня Главной Физической Обсерваторіи и по сообщеніямъ корреспондентовъ грозы были отмѣчены:

23-го числа въ Кіевѣ, 29-го — въ Лубнахъ, Кіевѣ, Миргородѣ, Соловьевкѣ, Сагайдакѣ, Елисаветградѣ, Бердянскѣ; 30-го — въ С.-Петербургѣ, Лѣсномъ, Орлѣ, Хотьковѣ, Самбарѣ (Черн. губ.), Соловьевкѣ, Пинскѣ, Новозыбковѣ, Поныряхъ, Харьковѣ.

Начавшійся въ концѣ апрѣля грозовой періодъ продолжался, усиливаясь, въ теченіе всей первой декады мая (въ западныхъ, центральныхъ и южныхъ губ.).

Осадки. Сообразно съ распредѣленіемъ барометрическихъ минимумовъ находимъ осадки, превышающіе норму, только на югѣ Россіи;

близкіе къ нормѣ—на западѣ и сѣверозападѣ; не достигающіе нормы—на сѣверовостокѣ, востокѣ и въ центральныхъ губ. Въ восточныхъ губ., гдѣ большую часть мѣсяца удерживалось высокое давленіе и не прошло ни одного циклона, во многихъ мѣстахъ осадки почти отсутствовали. Напримѣръ по даннымъ Метеорологическаго Бюллетеня Главной Физической Обсерваторіи сумма осадковъ за мѣсяцъ: въ Вяткѣ— 2 мм. (2 дня съ осадками) ¹⁾. Чердыни— 4 мм. (3 дня), Перми— 2 мм. (1 день), Ирбитѣ— 2 мм. (2 дня), Екатеринбургѣ— 3 мм. (3 дня), Троицкѣ— 9 мм. (3 дня) и пр.

Сообразно съ упомянутымъ выше распредѣленіемъ температуры, осадки выпадали въ формѣ снѣга: на сѣверѣ въ первую недѣлю апрѣля, въ средней полосѣ— въ первую половину, а на югѣ, гдѣ осадки были обильны, почти весь мѣсяцъ (кромѣ послѣднихъ дней) снѣгъ чередовался съ дождемъ.

Такъ напримѣръ въ Харьковѣ (по телеграммамъ Новаго Времени):
2-го апрѣля: «послѣ лѣтняго проливнаго дождя рѣки вскрылись».
4-го апрѣля: «Половодье полное. Погода ненастная».

6-го апрѣля: «Вчера цѣлый день шелъ снѣгъ; сегодня за ночь выпалъ снова».

18-го апрѣля: «Съ утра идетъ снѣгъ».

30-го апрѣля: «Здѣсь прошли сильные лѣтніе дожди».

Снѣжный покровъ. Слѣдующая табличка, составленная по даннымъ ежедневнаго Бюллетеня Главной Физической Обсерваторіи, показываетъ черезъ каждые пять дней среднюю высоту снѣжнаго покрова (въ дециметрахъ) въ различныхъ районахъ Европейской Россіи. Числа въ скобкахъ означаютъ число станцій (въ ‰), въ которыхъ снѣжнаго покрова уже нѣтъ [0 — означаетъ, что на всѣхъ станціяхъ района отмѣченъ снѣжный покровъ, 100 — что снѣжнаго покрова нѣтъ ни на одной станціи].

	апрѣля: 1-го	5-го	10-го	15-го	20-го	25-го	30-го
Сѣверозападная Россія.	2,4 (40‰)	2,3 (50)	2,0 (60)	1,6 (60)	1,1 (60)	0,5 (70)	0,0 (100)
Западная	с н ѣ ж н а г о п о к р о в а н ѣ т ь						
Средняя	2,6 (18)	3,0 (18)	2,6 (18)	1,6 (27)	0,8 (45)	0,2 (82)	0,0 (100)
Сѣверовосточная	3,7 (0)	2,7 (0)	3,5 (0)	2,7 (17)	1,2 (33)	0,5 (50)	0,0 (100)
Восточная	3,7 (8)	4,0 (0)	3,5 (17)	2,8 (25)	1,6 (42)	0,6 (67)	0,1 (92)
Юговосточная	1,0 (40)	0,8 (60)	0,8 (60)	0,8 (60)	0,4 (60)	0,2 (80)	0,0 (100)
Югозападная	0,7 (57)	0,7 (57)	0,4 (86)	снѣжнаго покрова нѣтъ.			

Табличка показываетъ, что въ первую (холодную) декаду снѣгъ еще прибывалъ въ центральной, восточной и сѣверовосточной Россіи;

1) За день съ осадками считается здѣсь случай, когда выпало 0,5 мм. или болѣе.

болѣе или менѣе быстрое таяніе началось во второй половинѣ, и къ концу мѣсяца сплошнаго снѣжнаго покрова нигдѣ уже не было.

Слѣдующія выписки изъ корреспонденцій показываютъ ходъ измѣненій снѣжнаго покрова въ зависимости отъ температуры.

Изъ Лѣснаго Института: «Снѣжный покровъ на поляхъ около Лѣснаго сошелъ уже къ 5-му числу; на солнечной сторонѣ холмовъ снѣгъ быстро началъ таять и потекли вешнія воды. . . ; къ 10-му въ лѣсу появились большія проталпы, а къ 16-му въ паркѣ снѣгъ сошелъ болѣе чѣмъ на половину; въ затѣненныхъ мѣстахъ снѣгъ сошелъ къ 20-му числу. Въ связи съ быстрымъ таяніемъ снѣга — почвенная вода за нынѣшній мѣсяць поднялась съ 170,1 см. до 109,5 см.».

Изъ Сергина, Тверской губ.: «Первые три дня апрѣля шелъ густой снѣгъ съ метелью, покрывшій толстымъ слоемъ всю землю. Образовался отличный санный путь, который при ежедневныхъ морозахъ и замѣчательно ясной и тихой погодѣ продержался почти до половины мѣсяца. Съ 13-го наступили оттепели, снова появились проталины, и снѣговой покровъ быстро пошелъ на убыль: онъ весь стаялъ въ теченіе восьми дней (13—21-е число). Къ концу мѣсяца снѣгъ оставался лишь въ лѣсахъ, оврагахъ и на сѣверныхъ склонахъ холмовъ». (Свящ. І. Гусевъ).

Изъ Вышняго Волочка: «15-го числа менѣе половины окрестностей было покрыто снѣгомъ, а черезъ недѣлю снѣгъ можно было встрѣтить только въ оврагахъ и на сѣверныхъ склонахъ холмовъ» (г. Ладыгинъ).

Въ Вахтинѣ, Ярославской губ., по сообщенію г. Ельчанинова, снѣгъ въ полѣ исчезъ къ 20-му, а въ лѣсу къ 25-му числу.

Въ Иваново-Вознесенскѣ, по сообщенію г. Ефремова, «почва очистилась отъ снѣга и льда къ 19-му числу».

Изъ Мурома г. Мяздриковъ пишетъ: «метель 1-го и 2-го числа нанесла массу снѣгу и надолго остановила приближеніе весны. Опять наступила зима, и санный путь въ городѣ продолжался до 15-го. Снѣжный покровъ 1-го числа былъ толщиною 32 см., а на другой день послѣ метели повысился до 55 см. и упорно держался сплошнымъ покровомъ до 21-го; 25-го снѣгъ исчезъ. Вообще весна запоздала. На пасѣхъ можно было видѣть катающихся на саняхъ, какъ на масляницѣ».

Въ Нижнемъ Новгородѣ «1-го апрѣля толщина снѣжнаго покрова 35 см., 2-го—53 см., 3-го—75 см.; затѣмъ толщина покрова начала постепенно уменьшаться; 24-го снѣга около рейки не было; въ осталь-

ные дни апрѣля снѣгъ держался только кое-гдѣ въ тѣни» (г. Ильинскій).

Въ Никольскомъ-Горушкахъ, Московской губ. снѣгъ исчезъ къ 22-му числу, когда прекратились ночные морозы и наступила теплая погода.

Въ Орлѣ, по сообщенію г. Родковскаго, за 1-е и 2-е числа высота снѣжнаго покрова — 38 см., за 3—9-е ч. 40 см.; къ 19-му числу — 10 см. и образовались проталины.

Изъ Хотькова, Орловской губ. «Первая половина апрѣля отличалась холодами». Морозы, наступившіе съ 5-го числа задерживали таяніе снѣга. «Только къ 28-му поля открылись» (г. Морозовъ).

Въ с. Боркахъ, Тамбовской губ., по сообщенію г. Филимоновича «саннѣй путь испортился 10-го числа, а поля совершенно открылись 26-го.

Въ с. Маломъ Самборѣ, Черниговской губ., по сообщенію свящ. Н. Могилевскаго «снѣжный покровъ держался до 15-го числа возлѣ постоянной рейки, а въ полѣ до 20-го; до 20-го ѣздили на саняхъ. Таялъ снѣжный покровъ постепенно.

Изъ села Соловьевки, Кіевской губ., г. Савченковъ сообщаетъ, что снѣгъ стоялъ повсемѣстно къ 14-му числу.

Въ Козьмодемьянскѣ «болѣе или менѣе значительное убываніе снѣжнаго покрова началось только съ половины мѣсяца; 23-го числа осталось снѣгу уже немного. Такимъ образомъ число дней съ снѣжнымъ покровомъ нужно считать (за апрѣль) — 22, на 10 болѣе 6-ти лѣтней средней» (г. Рябинскій).

Въ с. Порѣцкомъ, по сообщенію г. Алатырцева «погода стояла въ теченіе почти всего мѣсяца ясная, почему снѣжный покровъ исчезъ довольно быстро, не смотря на низкую дневную температуру и морозы по ночамъ. Поля очистились отъ снѣга къ 26-му апрѣля.

Изъ Сысертскаго завода (близъ Екатеринбургa) г. В. Ярковъ сообщаетъ, что въ началѣ мѣсяца снѣжный покровъ прибывалъ; затѣмъ таялъ очень медленно и окончательно исчезъ даже и въ лѣсахъ къ 30-му числу.

Изъ Полибина: Весна сильно запоздала. Таяніе собственно началось лишь съ 16-го апрѣля и то только днемъ, по ночамъ же продолжались сильные морозы... 22-го начали трогаться овраги, воды въ нихъ мало; 25-го снѣгъ сошелъ повсюду кромѣ овраговъ, лѣсовъ и высокихъ сыртовъ» (г. Карамзинъ).

Въ г. Павловскѣ, Воронежской губ., по сообщенію г. Скрыбина, послѣ первыхъ теплыхъ дней апрѣля, снова вернулась зима; метель

5-го числа занесла снѣгу приблизительно на 10 см.; въ послѣдующіе ясные, но холодные дни снѣгъ таялъ только медленно; къ 15-му до извѣстной степени оголились лишь возвышенныя мѣста; болѣе сильное таяніе началось послѣ 16-го числа; окончательно снѣгъ исчезъ къ концу мѣсяца, послѣ дождей.

Изъ Сагуновъ г. Яковлевъ сообщаетъ: «этотъ мѣсяцъ изъ ряда вонъ выходящій по низкой температурѣ и по продолжительности снѣжнаго покрова. Земля освободилась отъ снѣга лишь за 4 дня до конца мѣсяца. Снѣгъ, благодаря ночнымъ морозамъ, таялъ медленно, и воды много не было».

Въ Уральскѣ (по сообщенію г. Свѣшнікова) подъ снѣгомъ было менѣе половины окрестностей съ 20-го числа.

Въ Оренбургѣ (по сообщенію г. Галамѣева) саанный путь совершенно испортился къ 16-му, а по рейкѣ не отмѣчено снѣжнаго покрова къ 27-му числу.

Въ Троицкѣ (по сообщенію г. Ржаницына) «окрестности очистились отъ снѣга къ 26-му апрѣля».

Къ особенностямъ весенняго схода снѣговъ въ нынѣшнемъ году въ большей части Россіи (особенно въ центральныхъ, восточныхъ и юговосточныхъ губ.) слѣдуетъ отнести: 1) неравномѣрность таянія, такъ какъ теплый мартовскій періодъ смѣнился морозами и новыми снѣгопадами въ апрѣлѣ; 2) медленность таянія снѣга во второй сравнительно теплой и ясной періодъ (апрѣльскій), когда температура воздуха была низка, и разрушеніе снѣжнаго покрова происходило лишь днемъ на солнцѣ.

Только въ крайней западной полосѣ Россіи (вокругъ Балтійскаго моря и его заливовъ, въ западныхъ и въ небольшой части югозападныхъ губ.), гдѣ снѣгу было меньше и температура выше, снѣгъ успѣлъ сойти въ первый теплый періодъ.

Вскрытіе водъ. Въ прямой связи съ только что указанными особенностями весенняго схода снѣга находится особенность во вскрытіяхъ рѣкъ.

Обыкновенно вскрытія происходятъ главнымъ образомъ подъ влияніемъ напора весеннихъ водъ. Въ нынѣшнюю весну, въ періодъ, когда начали вскрываться главнѣйшія рѣки средней и восточной Россіи (вторая половина апрѣля), согласно съ сказаннымъ выше таяніе снѣга шло медленно; кромѣ того значительная часть снѣжнаго покрова сошла уже раѣе (въ мартѣ); такимъ образомъ большой прибыли воды въ рѣкахъ не было, и вскрытія происходили главнымъ образомъ благодаря разрушенію льда солнечными лучами.

Дополняю сказанное выписками изъ корреспонденціи.

Изъ Сергина, Тверской губ., свящ. І. Гусевъ сообщаетъ, что «рѣки прошли сравнительно поздно. Волга вскрылась 22-го числа, съ опозданіемъ противъ нормы на 11 дней... Разливъ былъ великъ, но непродолжителенъ: уже съ 15-го числа начался спадъ воды. Ели бы въ первый весенній періодъ не сбѣжала вся подсиѣжная вода, то разливъ водъ былъ бы необычайнымъ».

Изъ Калязина (г. Чередѣевъ): «Волга вскрылась отъ льда 16-го числа, разливъ воды средній».

Изъ Ярославля г. Щепетильниковъ пишетъ, что прибыли воды при вскрытіи Волги (22-го числа) было мало.

По сообщеніямъ г. Ефремова изъ Иваново-Вознесенска разливъ рѣки Уводи былъ средній.

Въ Муромѣ Ока тронулась, по сообщенію г. Мяздрикова, 23-го числа; ледоходъ былъ при малой водѣ.

Въ Никольскомъ-Горюшкахъ рѣчка Лутосня вскрылась 21-го; большой воды при этомъ не было.

Въ Орлѣ, по сообщенію г. Радковского, 24—25-го числа былъ разливъ Оки и Онлика, но «вызванъ былъ дождями, прошедшими въ окрестностяхъ».

Въ с. Маломъ Самбарѣ, Черниговской губ., по сообщенію свящ. Н. Могилевскаго, «ожидали громаднаго разлива, но онъ оказался незначительнымъ».

Г. Рябинскій изъ Козьмодемьянска пишетъ: «р. Волга вскрылась отъ льда 27-го апрѣля, и въ послѣдующіе дни мѣсяца былъ ледоходъ. Вскрытіе произошло на 11 дней поздиѣе нормального. Вода на Волгѣ мало прибываетъ, и самое вскрытіе произошло неожиданно, при малой водѣ, вѣроятно потому, что ледъ сталъ рыхлѣе».

Въ с. Порѣцкомъ, по сообщенію г. Алатырцева, «Сура вскрылась 22-го апрѣля. Ледоходъ начался при небывало низкомъ уровнѣ воды, благодаря быстрому разрушенію льда отъ солнечныхъ дней».

Въ Полибинѣ, по сообщенію г. Карамзина, «уровень самой высокой воды былъ такъ низокъ, какъ незапомнятъ».

Большіе разливы наблюдались только въ тѣхъ мѣстностяхъ юга Россіи, гдѣ вскрытіе произошло при быстромъ таяніи большого количества снѣга или гдѣ были въ это время дожди.

Изъ Елисаветграда г. Близининъ сообщаетъ: «Подъемъ воды въ Ингулѣ начался 1-го апрѣля... и былъ необыкновенно высокъ, вслѣдствіе быстроты таянія снѣга и выпавшаго 1-го апрѣля дождя... Наводненіемъ повреждено около ста домовъ, причемъ вода поднималась на 1 и на 2 аршина выше половъ. Половодіемъ уничтожено множе-

ство пищевыхъ запасовъ, приготовленныхъ населеніемъ къ празднику Пасхи».

Наиболѣе запоздали противъ нормальнаго срока вскрытія рѣки юговосточной Россіи, такъ напрямѣръ:

Донъ у Усть-Медвѣдичкой	17-го апрѣля (на 17 дней позже нормы)
Хоперь у Урюпинской	25-го » » 18 » » »
Ураль у Уральска	28-го » » 19 » » »
» у Оренбурга	28-го » » 15 » » »
Волга у Царпына	28-го » » 21 » » »

Напротивъ въ сѣверозападномъ углу мѣстами замѣчается вскрытіе ранѣе нормальнаго времени; Нева въ Петербургѣ вскрылась 1-го апрѣля, на 8 дней раньше нормы.

Движеніе весны. Состояніе полей. Въ слѣдующихъ выпискахъ изъ сообщеній корреспондентовъ изображается ходъ весенняго пробужденія природы. Въ зависимости отъ упомянутыхъ раньше особенностей въ распредѣленіи температуры наибольшее запозданіе признаковъ весны находимъ въ юговосточныхъ, восточныхъ и центральныхъ губ.

Изъ Лѣснаго: «Низкая температура (конца марта и начала апрѣля) повліяла замедляющимъ образомъ на движеніе весны. Начавшійся въ нынѣшнемъ году довольно рано весенній летъ птицъ пріостановился и возобновился только съ 7-го числа; съ этого времени началось снова движеніе зябликовъ, малиновокъ, коноплянокъ, дроздовъ-рябинниковъ и потянулись вереницы лебедей... Къ 16-му числу на обнаженной отъ снѣга почвѣ зацвѣли весенніе цвѣты: мать-и-мачиха, бѣлая и голубая перелѣска и мн. друг.»

Изъ Заполья: «16-го пролетѣли журавли; 19-го началось движеніе сока въ березахъ; 20-го зацвѣлъ орѣшникъ; 27-го на станціи начались полевая работы... Близъ станціи и на ней озими хороши».

Изъ Галисова: 15-го зацвѣла бѣлая ольха; 16-го пчелы начали вылетать и комары роиться; 20-го заквакали лягушки; 21-го начали полевая работы».

Изъ Никольскаго-Горюшекъ: «Озимь изъ подъ снѣга вышли хороши».

Изъ Миргорода: «Въ общемъ хлѣба вышли изъ подъ снѣга въ хорошемъ состояніи; съ 20-го погода стоитъ теплая, и все быстро развивается».

Изъ Малаго Самбора: «Жаворонокъ появился 9-го; журавль 22-го; пѣніе соловья началось — 22-го; лягушки заквакали — 28-го; почки растений начали распускаться съ 20-го числа».

Изъ Соловьевки: «всходы овса прекрасные».

Изъ Умани г. Поггенполь сообщаетъ: «Суммирование среднихъ суточныхъ температуръ указало на запозданіе весны на 14 дней — 15-го апрѣля, на 13 дней 25-го апрѣля и на 9 дней — 3-го мая. Таковы же результаты фенологическихъ наблюдений, а именно: орѣшникъ зацвѣлъ 3-го апрѣля — на 5 дней позже нормы; черная ольха зацвѣла 14-го — на 12 дней позже нормы; первый цвѣтокъ душистой фіалки появился 18-го — на 11 дней позже нормы и т. д.».

Изъ Брацлава: «Озимые посѣвы вышли изъ подъ снѣга и находятся въ настоящее время въ отличномъ состояніи».

Изъ с. Хижинцы: «Холодная погода задержала развитіе садовъ. Къ яровымъ посѣвамъ приступили только 20-го апрѣля».

Изъ Бердянска: «Посѣвы яровыхъ хлѣбовъ сдѣланы позже на цѣлый мѣсяць».

Въ Вяткѣ къ концу мѣсяца деревья еще начинали распускаться.

Изъ Козьмодемьянска г. Рябинскій сообщаетъ, что сходъ снѣга, вскрытіе Волги и прилетъ скворцовъ запоздали на 10—11 дней противъ средняго.

На большое запозданіе весны указываетъ г. Алатырцевъ изъ с. Порѣцкаго.

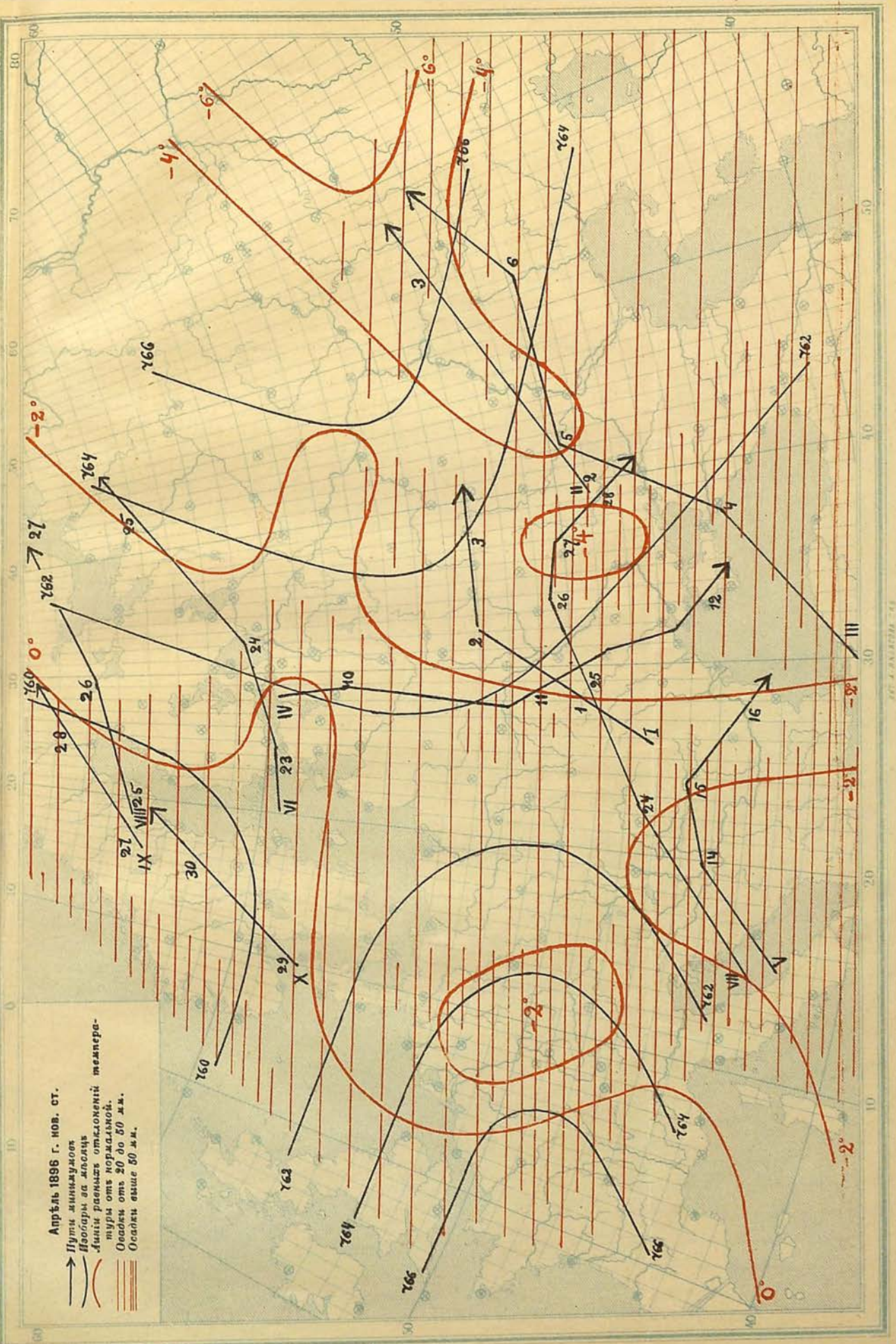
По газетнымъ извѣстіямъ морозами и метелями въ Крыму причинено много вреда.

* *
* *



Апрель 1896 г. нов. ст.

- Пути минимума
- Изобары за месяц
- Линии равных отклонений темпера-туры от нормальной.
- Осадки от 20 до 50 мм.
- Осадки выше 50 мм.





1896.

Юнь.

МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКІЙ ВѢСТНИКЪ

ИЗДАВАЕМЫЙ

ОТДѢЛЕНІЯМИ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ И ФИЗИЧЕСКОЙ ГЕОГРАФІИ

ИМПЕРАТОРСКАГО РУССКАГО ГЕОГРАФИЧЕСКАГО ОБЩЕСТВА

ПОДЪ РЕДАКЦІЮ

А. И. Воейкова и І. В. Шпиндлера.

Редаціонный комитетъ „Метеорологическаго Вѣстника“

Предсѣдательствующіе: А. А. Тилло, Н. В. Мушкетовъ. Члены: П. И. Броуновъ, А. И. Воейковъ, Баронъ Ф. Ф. Врангель, Н. А. Гезехусть, К. Н. Жукъ, А. В. Кюссовскій, Д. Н. Кайгородовъ, Д. А. Лачиновъ, Г. А. Любославскій, Н. Д. Пильчиковъ, Р. Н. Савельевъ, Б. И. Срезневскій, Д. А. Тимирязевъ, І. Б. Шпиндлеръ.

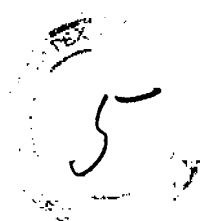


САНКТПЕТЕРБУРГЪ.

ТИПОГРАФІЯ ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ.

Вас. Остр., 9 л., № 12.

1896.



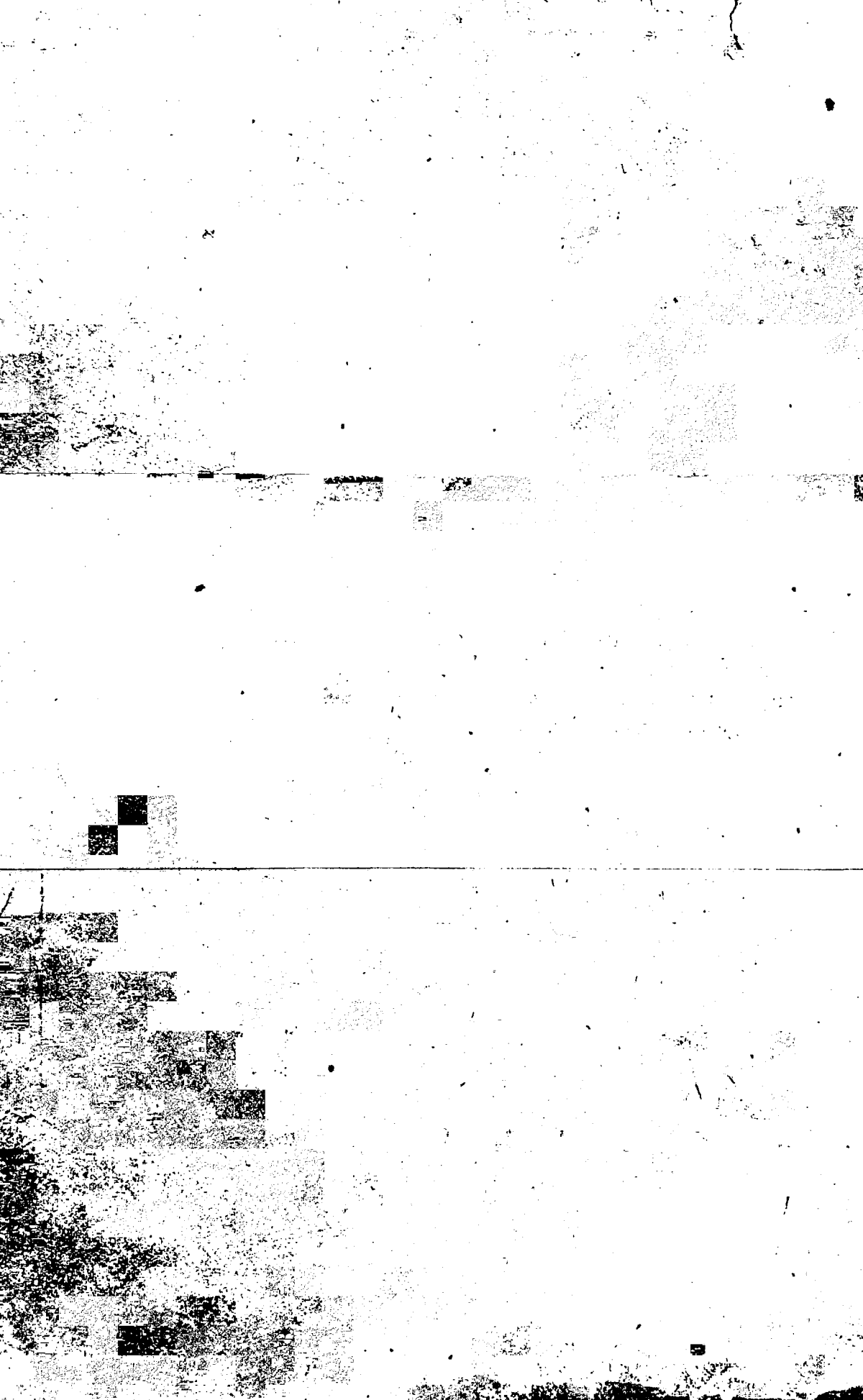
СОДЕРЖАНІЕ.

	Стр.
I. Предстоящее полное солнечное затмѣніе въ метеорологическомъ отношеніи. І. Б. Шукевичъ.....	159
II. Еще о размывахъ пути на Закавказской желѣзной дорогѣ. Р. Савельевъ.....	168
III. Температура на солнцѣ и наблюденія по незащищенному термометру. А. Воейковъ.....	174
IV. Разныя извѣстія:	
Экспедиція въ южному полюсу.....	177
Высота серебристыхъ облаковъ.....	178
Метеорологическая обсерваторія на Брокенѣ. А.....	—
V. Обзоръ русской и иностранной литературы:	
Анго. Объ осадкахъ западной Европы. А.....	179
Леваненъ. Повторяемость различныхъ температурныхъ группъ въ Гельсингфорсѣ. А.....	—
Г. Монъ. Температура воздуха въ Норвегій. А. В.....	180
VI. Обзоръ погоды за май 1896 г. (нов. стиль). **.....	182
VII. Корреспонденція. Вопросы и отвѣты.....	195

По опредѣленію Ученого Комитета Министерства Народнаго Просвѣщенія «Метеорологическій Вѣстникъ», издаваемый Отдѣленіями математической и физической Географіи Императорскаго Русскаго Географическаго Общества, рекомендованъ для основныхъ и ученическихъ старшаго возраста библиотекъ мужскихъ гимназій и реальныхъ училищъ, а также для библиотекъ учительскихъ институтовъ и семинарій и женскихъ гимназій.

ОТЪ РЕДАКЦИИ.

Прилагаемъ здѣсь фототипи молніи къ статьѣ профессора Пльчкова «О фотографіяхъ молніи», напечатанной въ майской книжкѣ журнала; фототипи не были помѣщены въ надлежащемъ мѣстѣ лишь по недосмотру типографіи.



Фиг. 1. Молния-лента.



Фиг. 2. Молния-трубка.



Фиг. 3.

Молния-вихрь.

Гроза въ одессѣ 14/26 мая 1895 г.

ПРЕДСТОЯЩЕЕ ПОЛНОЕ СОЛНЕЧНОЕ ЗАТМЕНИЕ ВЪ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОМЪ ОТНОШЕНІИ.

9-го августа текущаго года по новому стилю (28-го іюля по старому стилю) произойдетъ полное солнечное затменіе. Полоса, на которой затменіе будетъ видно полнымъ, ширивою около 150 верстъ, проходитъ черезъ крайній сѣверъ Европы: Лапландію и Новую Землю, затѣмъ, спускаясь постепенно къ югу, пересѣкаетъ всю Сибирь, отъ устья Енисея до южной оконечности Сахалина. По обѣимъ сторонамъ полосы полнаго затменія, видно будетъ частное затменіе. Южная предѣльная линія, до которой видно будетъ затменіе, проходитъ черезъ Сирію, Персію и Бухару и спускается дальше постепенно къ югу. Затменіе поэтому будетъ видно на всемъ громадномъ протяженіи Россійской Имперіи.

Главный научный интересъ во время полнаго солнечнаго затменія представляютъ астрономическія наблюденія, но и метеорологическія наблюденія несомнѣнно могутъ представить не мало интереса. Вліяніе солнечнаго затменія на ходъ метеорологическихъ элементовъ до сихъ поръ не вполне опредѣлено и выяснено. На основаніи теоретическихъ соображеній и лишь немногихъ наблюденій во время прежнихъ затменій можно заключить, что вліяніе солнечнаго затменія на метеорологическіе элементы слѣдующее:

Въ первую половину затменія, вслѣдствіе постепеннаго закрытія солнечнаго диска, будетъ уменьшаться количество солнечной теплоты, получаемой поверхностью земли.

Число калорій, получаемыхъ въ одну минуту однимъ квадр. см. горизонтальной плоскости, легко можно вычислить, если наблюдалось для этого времени напряженіе солнечныхъ лучей (I), т. е. число калорій, получаемыхъ въ одну минуту однимъ квадр. см. плоскости, поставленной перпендикулярно къ солнечнымъ лучамъ, и если дано зенитное разстояніе солнца (r). Оно равняется

$$I \cdot \cos r.$$

Напряженіе солнечныхъ лучей можетъ быть выражено формулой:

$$I = A \cdot p^{\sec r};$$

въ этой формулѣ A представляетъ солнечную постоянную, т. е. напряженіе солнечныхъ лучей у предѣла атмосферы, а $p^{\sec r}$ — ту дробную часть радіаціи A , которая пропускается атмосферою; p называется коэффициентомъ прозрачности и обозначаетъ ту дробную часть, которая доходила бы до поверхности земли, если бы солнце находилось въ зенитѣ ($r = 0$, $\sec r = 1$), и наконецъ $\sec r$ представляетъ относительную длину пути солнечныхъ лучей въ атмосферѣ. Мы видимъ, что чѣмъ больше $\sec r$, т. е. чѣмъ ниже солнце, тѣмъ меньше будетъ $p^{\sec r}$.

Если мы обозначимъ зенитное разстояніе солнца, въ моментъ перваго прикосновенія луны съ солнцемъ, черезъ r_0 , то соотвѣтствующее этому времени напряженіе солнечныхъ лучей будетъ

$$I_0 = A \cdot p^{\sec r_0}.$$

Во время солнечнаго затменія A и r будутъ измѣняться. Для наибольшей фазы затменія, A переходитъ въ $\mu \cdot A$, гдѣ μ обозначаетъ видимую въ это время часть солнечнаго диска (при полномъ затменіи $\mu = 0$), а соотвѣтствующее этому времени напряженіе будетъ равно

$$I_1 = \mu \cdot A \cdot p^{\sec r_1}.$$

Такъ какъ r постоянно измѣняется, то уменьшеніе напряженія не будетъ пропорціонально уменьшенію видимой части солнца, до полудня ($r_1 < r_0$) оно будетъ нѣсколько слабѣе, пополудни ($r_1 > r_0$) нѣсколько сильнѣе.

Число калорій, получаемыхъ на горизонтальной плоскости во время начала затменія, будетъ равно

$$I_0 \cdot \cos r_0 = A \cdot p^{\sec r_0} \cdot \cos r_0,$$

а во время наибольшей фазы затменія

$$I_1 \cdot \cos r_1 = \mu \cdot A \cdot p^{\sec r_1} \cdot \cos r_1. —$$

На отдѣльныхъ метеорологическихъ элементахъ солнечное затменіе отразится слѣдующимъ образомъ.

I. Прежде всего будетъ понижаться *температура поверхности земли*. Если при этомъ предположимъ безоблачное небо, то величина пониженія температуры будетъ зависѣть главнымъ образомъ отъ величины затменія, и при одинаковой величинѣ затменія для различныхъ мѣстъ — отъ зенитнаго разстоянія солнца и отъ физическихъ свойствъ

поверхности земли (больше всего понизится температура сухой песчаной поверхности, меньше всего температура поверхности воды).

Облачная погода можетъ значительно ослабить вліяніе солнечнаго затменія на пониженіе температуры поверхности земли.

II. Вслѣдствіе пониженія температуры поверхности земли, въ первую половину солнечнаго затменія будетъ понижаться *температура воздуха*. Уменьшеніе количества солнечной теплоты, поглощаемой воздухомъ, можетъ при этомъ играть нѣкоторую роль.

Охлажденіе воздуха въ различныхъ мѣстахъ будетъ соответствовать пониженію температуры поверхности земли, слѣдовательно зависитъ также отъ величины затменія, отъ зенитнаго разстоянія солнца, отъ качества поверхности земли, и въ значительной степени отъ облачности.

Ходъ температуры воздуха во время затменія можетъ обнаруживать большія неправильности вслѣдствіе колебаній вѣтра и облачности.

Въ свободной атмосферѣ солнечное затменіе не окажетъ никакого вліянія на той высотѣ, на которой исчезаетъ суточный ходъ температуры.

Зависимость степени охлажденія воздуха отъ зенитнаго разстоянія солнца ясно обнаруживается въ наблюденіяхъ, произведенныхъ въ Россіи во время солнечнаго затменія 7—19-го августа 1887 г. На основаніи этихъ наблюденій, собранныхъ Физ. Хим. Обществомъ, Н. Гезехусъ приходитъ къ заключенію, что охлажденіе воздуха въ различныхъ мѣстахъ находится въ зависимости отъ времени дня, въ которое происходитъ затменіе (см. «Выводы изъ метеорологическихъ наблюденій во время солнечнаго затменія 7—19-го августа 1887 г.» Н. Гезехуса, Журналъ Русск. Физ.-Хим. Общества, томъ XX, выпускъ 6). Эта зависимость наиболѣе наглядно выражена въ слѣдующей таблицѣ, въ которой даны среднія пониженія температуры (Δt) для близъ лежащихъ мѣстъ, въ которыхъ видно было полное затменіе или же частное, но болѣе 0,9. При этомъ пониженіе Δt обозначаетъ разность между средней изъ температуръ (t_1 и t_2) для начала и конца затменія и наименьшей температурой (t_m), приходившейся вообще на нѣсколько минутъ только позже наибольшей фазы затменія:

$$\Delta t = \frac{1}{2}(t_1 + t_2) - t_m^1).$$

1) Вычисленное такимъ образомъ Δt представляетъ то пониженіе температуры, которое получилось бы, если бы зенитное разстояніе солнца непосредственно передъ затменіемъ было такое же, какое оно было во время наибольшей фазы затменія, или, другими словами, температура въ моментъ начала затменія приведена къ времени наибольшей фазы затменія.

Въ этой таблицѣ позднѣйшему времени соотвѣтствуетъ и меньшее зенитное разстояніе солнца. Такимъ образомъ мы видимъ, что во время затменія 1887 г. пониженіе температуры воздуха было тѣмъ значительнѣе, чѣмъ выше стояло въ это время солнце. Кроме того приведенная таблица показываетъ намъ значительное вліяніе облачности на измѣненіе температуры.

Изъ упомянутыхъ наблюденій Н. Гезехусъ дальше заключаетъ, что запаздываніе наименьшей температуры воздуха относительно наибольшей фазы затменія было 10 минутъ. Однако въ хорошо вентилированной нормальной будкѣ или же по аспираціонному психрометру Асмана запаздываніе получилось бы несомнѣнно меньше.

III. Непосредственнымъ слѣдствіемъ солнечнаго затменія въ первую его половину является уменьшеніе солнечной теплоты, получаемой на поверхности земли, именно уменьшеніе величины

$$I_0 \cdot \cos r_0,$$

Число мѣстъ наблюденій.	Δt	Наименьшая температура.	Время середины затме- нія.	Географич. широта.
П р и я с н о м ъ н е б ѣ .				
5	1°	16°	6½—7½ у. (около 7 ч. у.)	57
3	1,4	13	6¾—7¼ у. (» 7)	57
7	1,9	15	8½—9½ у. (» 9)	57
2	2,5	19	11 у.—3 поп. (» 1)	52
П р и п а с м у р н о м ъ н е б ѣ .				
больше 6	0,5	12	5½—6½ у. (около 6 ч. у.)	55
7	0,7	12	7¾—8¼ у. (» 8)	58
1	0,8	13	10½ у.	56

а ближайшимъ слѣдствіемъ уменьшенія этой величины является пониженіе температуры поверхности земли и нижнихъ слоевъ воздуха.

Степени пониженія температуры будутъ соотвѣтствовать измѣненія другихъ метеорологическихъ элементовъ, т. е. тѣ же самыя обстоятельства, отъ которыхъ зависитъ температура, обуславливаютъ ходъ другихъ элементовъ, такъ напр. наиболѣе рѣзкое вліяніе солнеч-

наго затменія на давленіе воздуха обнаруживается во время солнечнаго затменія 1887 г., въ тѣхъ мѣстахъ наблюдений, въ которыхъ погода была ясная и солнце стояло высоко надъ горизонтомъ, именно тамъ, гдѣ передъ солнечнымъ затменіемъ солнце грѣло сравнительно сильно или другими словами, гдѣ величина

$$I_0 \cdot \cos r_0$$

была сравнительно большая.

Можно провести аналогію между постепеннымъ закрытіемъ солнца, отъ начала затменія до его полной фазы, съ быстрымъ заходомъ солнца, а постепенное открытіе солнечнаго диска, отъ полной фазы до конца затменія, съ быстрымъ восходомъ солнца. Полная же фаза затменія, продолжительность которой для предстоящаго затменія не превышаетъ 2 м. 47 с., такимъ образомъ представляетъ ночь. Затменіе, отъ момента перваго прикосновенія луны до момента послѣдняго прикосновенія, продолжается около $2\frac{1}{4}$ часовъ.

Весьма кажется вѣроятнымъ, что въ измѣненіяхъ давленія воздуха и другихъ метеорологическихъ элементовъ во время затменія произойдутъ подобныя явленія, какъ въ ихъ суточномъ ходѣ при переходѣ дня въ ночь и ночи въ день.

Это предположеніе, замѣтнымъ образомъ, подтверждается напр. относительно *силы вѣтра*. Наблюденія, произведенныя надъ силой вѣтра во время затменій, вообще ясно показываютъ ослабленіе вѣтра въ первую половину затменія, соотвѣтственно вечернему ослабленію вѣтра, и его усиленіе въ вторую половину затменія, соотвѣтственно его утреннему усиленію, между тѣмъ какъ во время полного закрытія солнца наблюдалось затишье, соотвѣтственно ночному затишью. Въ нѣкоторыхъ случаяхъ измѣненіе силы вѣтра выражалось весьма рѣзко, такъ напр. въ Красноярскѣ въ 1887 г. наблюдалось, по сообщенію одного изъ наблюдателей, слѣдующее: «Въ первую половину затменія вѣтеръ сталъ дуть какъ-то особенно порывисто. Съ приближеніемъ къ полной фазѣ затменія вѣтеръ сталъ слабѣть — тишина въ воздухѣ стала увеличиваться... Въ моментъ полной фазы тишина была необыкновенная — листья на деревѣ не шелхнулись... Минуть черезъ 15 послѣ полной фазы порывы вѣтра возобновились, переходя даже въ легкой ураганъ».

Ослабленіе вѣтра во время полной фазы затменія Н. Гезехусъ въ упомянутомъ трудѣ объясняетъ сгущеніемъ водяныхъ паровъ въ верхнихъ слояхъ атмосферы и втягиваніемъ воздуха въ образовавшіяся въ ней разрѣженныя пространства, вслѣдствіе чего вѣтеръ

принимаетъ болѣе вертикальное направленіе и горизонтальная составляющая его уменьшается. Болѣе вѣроятнымъ кажется мнѣ то предположеніе, что ослабленіе вѣтра въ первую половину затменія и послѣдующее затѣмъ усиленіе вызываються тѣми же обстоятельствами, которыя обусловливають суточный ходъ силы вѣтра. Ослабленіе вѣтра во время затменія можетъ быть именно объяснено быстрымъ охлажденіемъ нижнихъ слоевъ воздуха, вслѣдствіе чего разность между температурами нижнихъ и верхнихъ слоевъ воздуха уменьшается и наступаетъ болѣе устойчивое равновѣсіе, при чемъ обмѣнъ воздуха между нижними и верхними слоями становится слабѣе. Этотъ обмѣнъ происходитъ сплнѣе всего въ самое теплое время дня, когда вслѣдствіе сильнаго нагрѣванія нижнихъ слоевъ воздуха разность между температурами нижнихъ и верхнихъ слоевъ наибольшая. Сильно нагрѣтыя частицы воздуха нижнихъ слоевъ поднимаются вверхъ, на ихъ мѣсто опускается воздухъ верхнихъ слоевъ. Такъ какъ вѣтеръ съ приближеніемъ къ поверхности земли, вслѣдствіе тренія, становится слабѣе, то опускающійся при этомъ обмѣнъ воздухъ, обладая значительно болѣею горизонтальною скоростью усиливаетъ внизу вѣтеръ, поднимающійся же воздухъ замедляетъ скорость вѣтра наверху. При самомъ сильномъ обмѣнѣ воздуха днемъ внизу наблюдается поэтому максимумъ силы вѣтра, наверху же долженъ получиться минимумъ. Напротивъ ночью, когда прекращается обмѣнъ воздуха, внизу наблюдается затишье, наверху же долженъ получиться максимумъ силы вѣтра. Эти же причины должны вліять на ходъ силы вѣтра во время затменія, т. е. въ первую его половину вѣтеръ долженъ слабѣть, а во вторую усиливаться.

Соотвѣтственно суточному ходу силы вѣтра можно ожидать во время затменія вообще болѣе рѣзкихъ измѣненій вѣтра при ясномъ небѣ, чѣмъ при пасмурномъ, и тоже болѣе рѣзкихъ измѣненій на поверхности суши, чѣмъ надъ моремъ.

IV. Наблюденія надъ *давленіемъ воздуха* во время затменія 19-го августа 1887 г. въ общемъ показываютъ постепенное пониженіе давленія до нѣкотораго минимума, наступающаго въ среднемъ 6 минутъ послѣ середины затменія (см. Гезехусъ «Выводы изъ метеорологическихъ наблюденій во время затменія»). Пониженіе относительно нормальнаго хода составляетъ въ среднемъ выводѣ 0,2 мм. Н. Гезехусъ объясняетъ это пониженіе сгущеніемъ водяныхъ паровъ въ верхнихъ слояхъ воздуха. Около 15 минутъ послѣ этого минимума замѣчается максимумъ, выдвигающій барометрическую кривую немного кверху отъ нормальной кривой.

На основаніи матеріала, имѣющагося въ Главной Физической Обсерваторіи, А. Шенрокъ въ своемъ трудѣ «Resultate der meteorol. Beobachtungen in Russland während der Sonnenfinsterniss vom 19 Aug. 1887» (Repertorium für Meteorologie, Bd. XII, № 2) только находитъ слабый максимумъ давленія, наступившій $1\frac{1}{2}$ часа послѣ середины затменія. Это повышеніе давленія А. Шенрокъ (оно замѣчается у всѣхъ разсматриваемыхъ имъ барометрическихъ кривыхъ) приписываетъ вліянію солнечнаго затменія.

Въ журналѣ «Annalen der Hydrographie und Maritimen Meteorologie» за 1891 г., въ статьѣ «Die Aenderungen die Luftdruckes während einer totalen Sonnenfinsterniss» Аксель Стенъ даетъ результаты наблюденій, произведенныхъ норвежскими мореплавателями надъ давленіемъ воздуха, во время полнаго солнечнаго затменія, 29-го августа 1886 г., на атлантическомъ океанѣ, между тропиками. Аксель Стенъ получаетъ слабое, но замѣтное повышеніе давленія, наступившее около 35 минутъ послѣ середины затменія, минутъ черезъ 30 послѣ максимума минимумъ и около 2 часовъ послѣ середины затменія, т. е. около получаса уже послѣ конца затменія, второй максимумъ. Эти колебанія, не превышающія 0,3 мм., объясняетъ Аксель Стенъ слѣдующимъ образомъ: при полномъ солнечномъ затменіи день переходитъ на короткое время въ ночь. Въ тропическихъ странахъ суточный ходъ давленія воздуха весьма правиленъ: его максимумъ наступаетъ въ 10 ч. веч., т. е. нѣкоторое время послѣ захода солнца, слѣдующій затѣмъ минимумъ въ 4 ч. утра, когда восходитъ солнце или короткое время до восхода солнца, и второй максимумъ въ 10 ч. утра при интенсивномъ сіяніи солнца. Аналогично этому, должно быть вліяніе солнечнаго затменія на ходъ давленія воздуха: во время затменія барометръ долженъ подыматься до нѣ котораго максимума, затѣмъ нѣсколько опуститься и наконецъ, вскорѣ послѣ окончанія затменія, долженъ получитья второй максимумъ.

V. *Относительная влажность* во время затменія будетъ очевидно увеличиваться по мѣрѣ того, какъ будетъ понижаться температура воздуха, при чемъ можно предположить, что *абсолютная влажность* останется почти неизмѣнной. Если воздухъ не далекъ отъ насыщеннаго состоянія, то при охлажденіи можетъ образоваться роса, и даже туманъ.

Въ верхнихъ слояхъ атмосферы пониженіе температуры можетъ быть только незначительное, поэтому едва ли въ верхнихъ слояхъ можетъ произойти вслѣдствіе затменія сгущеніе водяныхъ паровъ и могутъ образоваться облака.

Если во время затменія *облака* находятся на небосклонѣ, то вслѣдствіе прекращенія солнечной радіаціи можетъ произойти уплотненіе облаковъ, подобно тому, какъ происходитъ уплотненіе тумана при наступленіи ночи.

Въ виду предстоящаго затменія 8-го августа 1896 г., возникаютъ слѣдующіе два вопроса: 1) что наблюдать вообще на метеорологическихъ станціяхъ, и 2) гдѣ наиболѣе цѣлесообразно произвести чрезвычайныя наблюденія и какія станціи, въ данномъ случаѣ, снабдить самопшущими приборами для болѣе точнаго изслѣдованія вліянія солнечнаго затменія на метеорологическіе элементы.

Мы знаемъ, что наиболѣе опредѣленныхъ результатовъ можно ожидать въ тѣхъ мѣстахъ, въ которыхъ полное затменіе будетъ видно при высокому стоянію солнца, и въ которыхъ вѣроятность, что затменіе произойдетъ при ясномъ небѣ, наибольшая. Въ слѣдующей таблицѣ сопоставлены для отдѣльныхъ метеорологическихъ станцій данныя, относящіяся къ этому вопросу (см. таб., стр. 167).

Въ этой таблицѣ облачность дана среднимъ числомъ за августъ мѣсяцъ: по наблюденіямъ въ 7 ч. у. для первыхъ четырехъ станцій (середина затменія 6 ч.—8½ ч.), для Туруханска по наблюденіямъ въ 7 ч. у. и 1 ч. попол., и для остальныхъ станцій по наблюденіямъ въ 1 ч. попол. Относительно послѣднихъ станцій, въ которыхъ затменіе видно будетъ пополудни, слѣдуетъ замѣтить, что облачность лѣтомъ въ общемъ возрастаетъ съ 9 ч. у. до 3 ч. попол., вслѣдствіе восходящихъ токовъ, вызывающихъ образованіе кучевыхъ облаковъ.

Изъ данной таблицы видно, что наиболѣе благоприятныя условія для метеорологическихъ наблюденій во время затменія представляетъ полоса, лежащая между рѣками Леной (ст. Олекминскъ) и Амуромъ, благодаря сравнительно высокому стоянію солнца во время середины затменія (46°), ея континентальному мѣстоположенію, и благодаря сравнительно небольшой облачности, если исключимъ горную станцію Софійскій пріискъ.

Къ наблюденіямъ, которыя могутъ быть предприняты лишь на нѣсколькихъ пунктахъ наблюдателями-спеціалистами, принадлежатъ измѣренія напряженія солнечныхъ лучей. Главной задачей этихъ измѣреній можно считать рѣшеніе вопроса о радіаціи отдѣльныхъ частей солнечнаго диска. Рѣшеніе этого вопроса нѣсколько затрудняется тѣмъ, что нельзя быть увѣреннымъ въ постоянствѣ прозрачности воздуха въ продолженіе затменія.

На метеорологическихъ станціяхъ вообще необходимо ограничиться наблюденіями лишь надъ немногими метеорологическими эле-

Метеорологич. станціи Гл. Физ. Обс.	Географ. широта.	Долгота отъ Гринв.	Высота надъ уровн. моря.	Средняя облачность.	Число яс- ныхъ дней.	Величина затмения.	Время сере- дины затм.	Высота солнца.
Кола	68°53'	33° 1'	10	71	1	1,0	^ч 6 10 ^а ^м	15°
Териберка	69 8	35 28	6	78	1	1,0	6 20	17
Новая Земля	72 23	52 43	7	74	—	1,0	7 36	22
Обдорскъ	66 31	66 35	37	75	1	0,9	8 30	28
Туруханскъ	65 55	87 38	40	70	3	0,9	10 8	36
Верхоянскъ	67 34	133 51	107	71	2	0,8	1 46 ^p	36
Мархинское	62 10	129 43	98	73	2	0,9	1 33	41
Якутскъ	62 1	129 43	100				1 34	41
Олекминскъ	60 22	120 26	202	63	4	1,0	0 51	45
Благовѣщ. приискъ . . .	58 10	114 17	537	68	3	0,9	0 23	47
Албазинъ	53 21	124 4	300	52	8	0,9	1 19	48
Благовѣщенскъ	50 15	127 38	160	63	4	0,9	1 42	50
Софійскій приискъ . . .	52 27	134 7	915	71	2	1,0	2 11	46
Хабаровскъ	48 28	135 7	77	57	3	0,9	2 22	47
Охотскъ	59 21	143 17	6	73	1	0,8	2 42	38
Аянъ	56 28	138 17	10	70	3	0,9	2 24	42
Николаевскъ на Амурѣ .	53 8	140 45	35	69	2	0,9	2 42	42
Александрск. постъ . . .	50 50	142 7	31	71	3	0,9	2 53	41
Рыковское	50 47	142 55	125	68	2	0,9	2 58	41
Корсаковский постъ . . .	46 39	142 48	26	60	4	1,0	3 3	42
Атамановское	44 46	131 22	—	65	4	0,8	2 11	51
Никольское	43 47	131 57	23	65	2	0,8	2 15	51
Владивостокъ	43 7	131 54	27	69	2	0,8	2 15	51

ментами въ виду частыхъ отсчетовъ—черезъ каждыя 5 или по край-ней мѣрѣ 10 минутъ. Желательно, чтобы во время затмения произ-водились наблюденія надъ облачностью, температурою воздуха, ат-мосфернымъ давленіемъ и вѣтромъ. Отъ облачности будутъ зависѣть въ значительной степени измѣненія метеорологическихъ элементовъ. Пониженіе температуръ воздуха на отдѣльныхъ станціяхъ предста-вить относительную мѣру непосредственнаго эффекта солнечнаго за-тмения на поверхности земли. Колебанія атмосфернаго давленія заслу-живаютъ особенный интересъ, въ виду того, что они могутъ пред-

ставить новыя данныя для полнаго разъясненія суточного хода барометра. Но отъ наблюденій надъ атмосфернымъ давленіемъ можно ожидать положительныхъ результатовъ только при благопріятномъ состояніи атмосферы и при весьма тщательныхъ и точныхъ наблюденіяхъ, такъ какъ колебанія атмосфернаго давленія вслѣдствіе солнечнаго затменія могутъ достигнуть лишь нѣсколькихъ десятыхъ миллиметра. Наконецъ данныя о направленіи и силѣ вѣтра могутъ послужить для болѣе полнаго познанія общаго состоянія атмосферы и его перемѣнъ въ день затменія, при помощи картъ, которыя можно будетъ составить на основаніи одновременныхъ наблюденій отдѣльныхъ станцій.

И. Б. Шуневичъ.

ЕЩЕ О РАЗМЫВАХЪ ПУТИ НА ЗАКАВКАЗСКОЙ ЖЕЛѢЗНОЙ ДОРОГѢ.

Имѣвъ случай близко ознакомиться съ грандіозными разрушеніями, кои были причинены Закавказской желѣзной дорогѣ наводненіемъ 28—31-го октября (стар. ст.), наблюдавъ лично второе, гораздо меньшее, наводненіе 6-го декабря и бывъ причастнымъ, до нѣкоторой степени, къ разработкѣ вопросовъ объ огражденіи дороги отъ подобныхъ сюрпризовъ въ будущемъ, позволяю себѣ нижеслѣдующими строками дополнить весьма интересную статью г. Тиханова, напечатанную уже въ № 2-мъ Метеорологическаго Вѣстника за сей годъ.

Начну съ того, что высоту воды, наблюдавшуюся во время этого наводненія, слѣдуетъ признать дѣйствительно необычайною — никто изъ старожилонъ не запомнитъ ничего даже подобнаго: вода поднималась на сажень и болѣе во многихъ мѣстахъ, считавшихся незатопляемыми.

Затѣмъ изъ разсказовъ очевидцевъ явствуетъ, что даже тамъ, гдѣ желѣзная дорога выходитъ въ широкія низины Квирилы и Ріона, наводненіе шло какъ бы въ видѣ волнъ: вода быстро поднималась, столь же быстро падала и вскорѣ опять начинала подниматься. Я лично наблюдалъ какъ 6-го декабря вода въ р. Квирилѣ, недалеко отъ ея впаденія въ Ріонъ, поднялась болѣе чѣмъ на сажень въ продолженіи 3—4-хъ часовъ.

Полное отсутствіе метеорологическихъ наблюденій въ Кавказскихъ горахъ лишаетъ насъ возможности опредѣлить вполнѣ точно тѣ физико-географическія причины, кои обусловили наводненія; мы даже не знаемъ сколько-нибудь приблизительно хотя бы годоваго количества

осадковъ въ горахъ; такъ напр. нашъ извѣстный климатологъ проф. Воейковъ считаетъ, что въ горахъ Имеретіи выпадаетъ въ годъ до 500 сантиметровъ влаги, хотя въ дѣйствительности въ низинахъ не наблюдается болѣе 200—235 сантиметровъ въ среднемъ за годъ.

Тѣмъ не менѣе мнѣ кажется, что къ рѣшенію вышенамѣченной задачи можно подойти путемъ слѣдующихъ соображеній.

По рассказамъ очевидцевъ и по имѣющимся метеорологическимъ наблюденіямъ (въ низинахъ) можно считать, что послѣднее десятидневіе октября (новый стиль) не отличалось особо большимъ количествомъ осадковъ; но температура была довольно низкая, почему въ горахъ и даже предгоріяхъ залегли снѣга; въ непосредственно предшествовавшую наводненію первую декаду ноября температура значительно повысилась и выпало весьма много дождя, почти въ полтора раза болѣе, чѣмъ сколько выпадаетъ въ среднемъ за весь ноябрь. Такимъ образомъ вода скоплялась въ ручьи и рѣки одновременно отъ сильныхъ дождей и отъ таянія ранѣе выпавшихъ снѣговъ; тутъ и явилось наводненіе или, правильнѣе, рядъ наводненій, продолжавшихся болѣе 3-хъ сутокъ.

Для сравненія укажу, что въ февралѣ сего года осадки во всемъ югозападномъ Закавказьѣ слишкомъ втрое превосходили нормальное мѣсячное количество и распредѣлялись тоже довольно неравномѣрно; но такъ какъ они падали преимущественно въ видѣ снѣга, растаявшаго потомъ довольно постепенно, то происшедшіе отъ сего наводки далеко не выходили изъ границъ заурядныхъ явленій.

По вычисленіямъ и наблюденіямъ оказывается, что въ Европейской Россіи малымъ мостовымъ сооруженіямъ приходится пропускать, въ единицу времени, болѣе всего воды подѣ дѣйствіемъ ливней; хотя при ливняхъ выпадаетъ иногда 60 и даже болѣе миллиметровъ въ часъ, но столь интенсивныя ливни очень не продолжительны, и не распространяются на большія пространства, почему и дѣйствіе ихъ имѣетъ значеніе только для тѣхъ сооружений, къ которымъ вода скопляется не болѣе какъ съ 50 кв. верстъ. Для сооружений съ большими бассейнами весенніе воды берутъ перевѣсъ. Хотя въ Европейской Россіи въ годы выпадаетъ только отъ 40 до 60 сантиметровъ осадковъ, но не слѣдуетъ забывать, что весною вода получается отъ таянія снѣга, скопившагося въ теченіе нѣсколькихъ мѣсяцевъ, причемъ зачастую снѣгъ этотъ выпалъ на промерзшую почву, такъ что впитываніе въ землю совершенно отсутствуетъ.

По приблизительнымъ подсчетамъ оказалось, что во время октябрьскаго наводненія р. Квирилы несла временами подѣ Аджаметскимъ и

Свирскимъ мостами такое количество воды въ часъ, какое даетъ слой въ 6 миллиметровъ толщиною, равномерно распределенный по всей поверхности бассейна. И это при бассейнахъ около $2\frac{1}{2}$ тысячъ кв. верстъ! Количество это едва ли не въ 10 разъ превосходитъ наблюдавшееся дѣйствительно въ Европейской Россіи подъ мостами соотвѣтственной величины.

Сопоставленіе всего сказаннаго, равно указанія г. Тиханова о томъ, что «размывы пути дѣлаются все грозвѣе и грозвѣе», невольно наводятъ на мысль — искать причину наводненія не въ томъ, что будто бы выпало небывало большее количество воды, а скорѣе всего въ томъ, что выпавшая дѣйствительно въ довольно большомъ количествѣ вода стекала въ рѣки при весьма неблагоприятныхъ условіяхъ, каковыя условія существенно ухудшились за время существованія Поти-Тифлисской (нынѣ Закавказской) желѣзной дороги.

Такое предположеніе можетъ превратиться въ убѣжденіе, если будетъ доказано, что въ другихъ случаяхъ при аналогичныхъ условіяхъ получались тѣ же самые результаты. А именно это и доказано совершенно точно для югозападной Франціи.

Здѣсь въ концѣ прошлаго столѣтія было вырублено весьма много лѣса на склонахъ Альпъ. Извѣстно, что лѣсъ чрезвычайно благотворно дѣйствуетъ на распределеніе текущихъ водъ: дождь въ значительной степени задерживается кронами деревьевъ, а достигшій уже земли — большею частію поглощается лѣсною подстилкою; только при очень сильныхъ дождяхъ вода начинаетъ стекать изъ лѣса, но и тогда скорость стока въ сильной степени умѣряется и регулируется неровностями лѣсной почвы, корнями и т. п.; овраги и рытвины въ лѣсахъ вовсе не образуются. Наоборотъ въ сухое время года лѣса отдаютъ часть запасенной влаги въ видѣ ключей, питающихъ ручьи и рѣчки, а остальную часть испаряютъ въ воздухъ, способствуя тѣмъ самымъ даже болѣе равномерному выпаденію дождей.

Поэтому оголеніе альпійскихъ склоновъ сказалось слѣдующимъ образомъ: стокъ дождевой воды значительно ускорился, на ровной поверхности скатовъ начали образовываться сперва борозды, превратившіеся затѣмъ въ цѣлыя овраги, уровень воды въ горныхъ рѣчкахъ началъ колебаться гораздо рѣзче; мельничныя запруды, не выдерживая большого напора, прорывались и тѣмъ еще болѣе увеличивали въ нижележащихъ мѣстахъ высоту паводковъ, превращая таковыя въ цѣлыя до тѣхъ поръ небывлыя наводненія. Съ другой стороны вмѣсто рѣчной воды, весьма бѣдной наносами (какъ во всѣхъ лѣсныхъ рѣкахъ), въ потокахъ съ оголенными склонами оказалась,

особенно во время паводковъ, какая то безобразная масса жидкой грязи съ галькою и камнями, иногда даже довольно солидныхъ размѣровъ, какъ въ большинствѣ рѣкъ нашего Кавказа и Закавказья, гдѣ для такой грязи существуетъ даже специальное названіе — сель или селава. Такимъ образомъ явились конуса (*cône de déjection*) овражныхъ и рѣчныхъ выносовъ тамъ, гдѣ горный потокъ выходитъ на равнину или въ болѣе широкую низину и гдѣ, слѣдовательно, скорость теченія уменьшается, а наносы осаждаются.

Въ результатѣ, нѣкогда процвѣтавшія должны грозили превратиться въ необитаемыя пустыни и это въ продолженіе какихъ-нибудь 30—50 лѣтъ, значить на глазахъ одного поколѣнія. Картина была столь печальна и столь ярко нарисована французскими инженерами и учеными, что уже при второй Имперіи былъ изданъ рядъ законовъ относительно облѣсенія и обдерненія горныхъ склоновъ.

Какъ только эти законы были проведены въ жизнь, картина быстро и рѣзко измѣнилась: горный потокъ, временами почти пересыхавшій, а по временамъ производившій опустошительныя наводненія, превратился въ рѣчку, довольно равномерно и мирно катящую свою воду — «потокъ угасъ (или потухъ — *le torrent s'est éteint*)», говорятъ теперь французы про многіе свои, недавно еще столь бурные, потоки.

Если такимъ образомъ во Франціи была доказана возможность облѣсеніемъ и обдерновкою горныхъ склоновъ «потушить» потоки, разбушевавшіеся вслѣдствіе оголенія этихъ склоновъ, если въ Закавказьѣ мы наблюдаемъ всѣ тѣ же грозныя явленія — небывалыя наводненія, овражные выносы и беспорядочную рубку лѣсовъ, особенно въ прилегающихъ къ желѣзной дорогѣ и рѣкамъ ущельяхъ, то мы должны будемъ прійти къ такому заключенію, что наводненія 28—31-го октября были обусловлены главнымъ образомъ происшедшимъ въ послѣднее время оголеніемъ горныхъ склоновъ.

Если же это такъ, то гдѣ и въ чемъ имѣется ручательство того, что черезъ нѣкоторое время, при первыхъ же вновь неблагоприятно сложившихся метеорологическихъ условіяхъ, намъ не придется опять наблюдать въ районѣ Закавказской ж. д. наводненіе, еще болѣе грозное, чѣмъ бывшее въ октябрѣ прошлаго года? Наоборотъ, мнѣ кажется, что мы должны предвидѣть учащеніе и усиленіе наводненій, если не будутъ приняты соотвѣтственныя мѣры къ обузданію таковыхъ.

Къ сожалѣнію, указанный уже въ началѣ этой замѣтки, недостатокъ данныхъ, какъ метеорологическихъ, такъ и топографическихъ, воспрепятствуетъ принятію теперь же широкихъ мѣръ въ этомъ на-

правленіи; однако инженеръ А. Н. Горчаковъ (руководившій всѣмъ дѣломъ возстановленія разрушенной Закавказской дороги) еще въ декабрѣ прошлаго года предусмотрительно распорядился съ одной стороны о томъ, чтобы дорогою было учреждено нѣкоторое количество метеорологическихъ станцій и съ другой стороны — о производствѣ подробной топографической съемки по всему протяженію разрушеннаго участка.

Этимъ, очевидно, положено начало гидрологическимъ изслѣдованіямъ Закавказскихъ рѣкъ, изслѣдованіямъ на необходимость которыхъ многократно уже указывалось въ литературѣ лѣтъ 12 тому назадъ, какъ напр. въ рядѣ мнѣхъ статей (въ журналѣ Инженеръ за 1883 и слѣдующіе годы) по вопросу опредѣленія отверстій мостовыхъ сооружений.

Но доброе начало принесетъ свои плоды только тогда, если будетъ соотвѣтственнымъ образомъ проведено въ жизнь. Такъ въ данномъ случаѣ совершенно недостаточно устроить нѣсколько метеорологическихъ станцій по указаніямъ специалистовъ по чистой метеорологіи: необходимо съ одной стороны выработать подробный планъ гдѣ и въ какомъ размѣрѣ необходимы наблюденія, считаясь главнымъ образомъ съ тѣмъ, чтобы изъ этихъ наблюденій можно было извлечь наибольшій матеріалъ для инженернаго дѣла; съ другой стороны необходимо связать наблюденія этихъ станцій съ наблюденіями надъ колебаніями уровня воды въ рѣкахъ и рѣчкахъ, однимъ словомъ — надо создать для р. Квирилы и ея бассейна нѣчто подобное тому, что уже сдѣлано знаменитымъ Бельграномъ для бассейна Сены.

Параллельно съ началомъ гидрологическихъ изслѣдованій необходимо произвести тщательное изслѣдованіе того ущелія, по которому тянется линія желѣзной дороги, равно и главныхъ боковыхъ ущелій вплоть до ихъ вершинъ; при такихъ изслѣдованіяхъ долженъ быть прежде всего соотвѣтственнымъ образомъ намѣченъ такъ называемый периметръ защиты (*perimètre de protection*), т. е. та черта, въ предѣлахъ коей должны быть приняты мѣры къ огражденію растительности. По мѣрѣ собранія гидрологическихъ данныхъ такія изслѣдованія должны распространиться и на другіе побочные ущелья и овраги.

Затѣмъ въ предѣлахъ периметра защиты должно быть проэктивировано принятіе мѣръ, необходимыхъ для того, чтобы надлежащимъ образомъ закрѣпить горные склоны, прекратить дальнѣйшій ростъ овраговъ и образованіе новыхъ ихъ отвершковъ; мѣры эти должны состоять, главнымъ образомъ, въ облѣсеніи и обдерненіи оголенныхъ площадей.

Слѣдуетъ замѣтить, что вышеуказанныя изысканія должны быть доведены именно до самыхъ верховьевъ потоковъ, до «пріемнаго бассейна (bassin de reception)», по терминологіи Сюррени, т. е. до того мѣста, гдѣ вода начинаетъ сбѣгать съ горъ въ болѣе или менѣе значительныя рывины, размывая постепенно бока и ложе этихъ рывинъ: только проэктируя мѣропріятія въ этой верхней области размыва можно разсчитывать съ помощію маленькихъ дешевыхъ работъ обуздать такой горный потокъ, борьба съ коимъ въ предѣлахъ его конуса отложенія обошлась бы очень дорого. Это вполне доказано работами Сюррени, Сезана и др.

Несомнѣнно, что такія изслѣдованія потребуютъ извѣстнаго времени, знанія, труда и денегъ, не давая прямой экономіи въ тѣхъ суммахъ, кои необходимо теперь же истратить для капитальнаго возстановленія разрушенныхъ сооруженій Закавказской желѣзной дороги. Они дадутъ лишь возможность нарисовать полную картину того, что необходимо сдѣлать для предотвращенія возможности повторенія такихъ же или еще болѣе сильныхъ наводненій, которыя являются громаднымъ бѣдствіемъ не только для желѣзной дороги, но и для всего края. Поэтому мнѣ кажется, что возведеніе вполне солидныхъ желѣзнодорожныхъ сооруженій, вмѣсто разрушенныхъ, не должно бы задерживать общаго упорядоченія дѣла.

Скажу болѣе: если теперь я ставлю на первую очередь вопросъ объ урегулированіи теченія водъ въ р. Квирилѣ и ея притокахъ, то это только потому, что здѣсь, вблизи желѣзной дороги, наиболѣе интенсивно шла вырубка лѣсовъ вообще и оголеніе горныхъ склоновъ въ особенности; поэтому здѣсь ранѣе, чѣмъ въ другихъ мѣстахъ, и обнаружались печальные результаты такого хищническаго хозяйства; ясно, что отсюда же должно начаться и леченіе, а затѣмъ уже распространиться и на другіе бассейны, какъ напр. на бассейнъ р. Цхенисъ-Цхале, гдѣ тоже идетъ неупорядоченная рубка лѣсовъ. Только послѣ полнаго упорядоченія всего бассейна Ріона будетъ устранена для нынѣ богатой долины этой рѣки опасность постепенно превратиться въ мѣста малообитаемые.

Поэтому мнѣ кажется, что не только нельзя откладывать въ долгій ящикъ вышеуказанныхъ изслѣдованій въ бассейнѣ р. Квирилы, но слѣдуетъ теперь же организовать, хотя бы въ нѣсколькихъ пунктахъ, наблюденія надъ колебаніями уровня воды въ Ріонѣ и его главнѣйшихъ притокахъ вплоть до Чернаго моря.

Такимъ образомъ и будутъ постепенно собираться данныя для точнаго сужденія о дѣйствительномъ положеніи вещей; только послѣ

этого, собравши достаточный матеріалъ для проектовъ, можно будетъ уже съ увѣренностію приступать, хотя бы поочереды, къ фактическому «погашенію» бурныхъ потоковъ нашего югозападнаго Закавказья, смѣло уповая на усиѣхъ: если во Франціи такія предпріятія дали превосходные результаты, то почему же то же самое могло бы не удался у насъ, тѣмъ болѣе, что и дѣйствовать то намъ будетъ легче, имѣя уже готовый примѣръ, подробно разобранный въ специальной литературѣ.

Р. Савельевъ.

ТЕМПЕРАТУРА НА СОЛНЦѢ И НАБЛЮДЕНІЯ ПО НЕЗАЩИЩЕННОМУ ТЕРМОМЕТРУ.

Сельскіе хозяева, садоводы, ботаники-физиологи и т. д. нерѣдко выражали мнѣніе, что наблюденія надъ *температурой воздуха*, или, какъ часто говорятъ, *температурой въ тѣни*, далеко не имѣютъ такого значенія во всемъ, что касается развитія растений, какъ *температуры на солнцѣ*, такъ какъ большинство растений нуждается въ солнечныхъ свѣтѣ и теплѣ. Послѣднее несомнѣнно, но что такое *температура на солнцѣ*, какъ ее измѣрять?

Приведу наблюденія, сдѣланныя мною 6-го (18) іюня 1895 г. въ с. Духовницкомъ, на лѣвомъ берегу Волги, противъ г. Хвальнска, въ теченіе $\frac{1}{2}$ часа, съ 1 до $1\frac{1}{2}$ ч. дня, при непрерывномъ сіяніи солнца. Температура воздуха въ саду, по термометру-пращу 30,6, тотъ же термометръ, повѣшенный на вѣтку георгины, на полномъ солнцѣ, показалъ 33,7, температура поверхности обнаженной почвы 46,0, наконецъ актинометръ Араго-Девы, у южнаго окна, черный шарикъ 55,8 блестящій шарикъ 44,2. Что же нужно принять за *температуру на солнцѣ* 33,7 или 44,2 или 55,8. Первая лишь на 3,1 выше температуры воздуха, послѣдняя на 22,1 выше первой?

Очевидно, что температура, которую приметъ термометръ, подверженный дѣйствию солнечныхъ лучей, при прочихъ равныхъ условіяхъ, будетъ чрезвычайно различна въ зависимости, между прочимъ 1) отъ свойства оболочки, напр. термометръ съ зачерненнымъ шарикомъ въ актинометрѣ Араго-Девы будетъ показывать болѣе высокую температуру, чѣмъ термометръ съ блестящимъ шарикомъ; 2) отъ близости сильно нагрѣтой поверхности, напр. голой почвы, стѣны и т. д. это легко замѣтить, устанавливая термометры въ разныхъ раз-

стояніяхъ отъ такихъ предметовъ; 3) отъ свойства поверхностей, нагрѣваемыхъ солнцемъ, напр. вблизи воды температура на солнцѣ будетъ менѣе высока, чѣмъ вблизи голой почвы, потому что вода въ значительной степени теплопрозрачна, поэтому тепловые солнечные лучи проникнуть на болѣе или менѣе значительную глубину, а пылающіе на почву вслѣдствіе почти полного отсутствія теплопрозрачности, пойдутъ на нагрѣваніе поверхности. Если же почва покрыта растительностью, то происходитъ значительный расходъ тепла на испареніе и разложеніе углекислоты, поверхность листьевъ будетъ имѣть гораздо меньшую температуру, чѣмъ поверхность голой почвы и это отразится и на температурѣ, показываемой термометромъ на солнцѣ вблизи листовой поверхности и 4) если надъ термометромъ, какъ въ актинометрѣ Араго, находится стеклянная оболочка, то она способствуетъ возвышенію температуры, потому что она очень прозрачна для тепловыхъ лучей солнца и очень мало прозрачна для темныхъ лучей, исходящихъ отъ шарика термометра.

Нѣмецкій ботаникъ-физиологъ Гофманъ дѣлалъ наблюденія надъ термометромъ, подверженнымъ солнечнымъ лучамъ, но находящемся на небольшой высотѣ надъ зелеными растеніями и вдали отъ всякой, — сильно нагрѣтой поверхности (голой почвы, стѣны и т. д.) и нашелъ, что даже среди дня, при яркомъ солнцѣ, такой термометръ (съ гладкимъ шарикомъ) показываетъ температуру обыкновенно лишь на 3°, 4° выше температуры воздуха, а суточная средняя разнится гораздо менѣе, обыкновенно меньше чѣмъ на 1° отъ температуры воздуха (въ тѣни). Въ Россіи такихъ наблюденій еще не было до 1895 г.

Въ прошломъ году я сдѣлалъ нѣсколько наблюденій такого рода вмѣстѣ съ А. В. Бѣльскимъ въ Кучеровѣ и онъ продолжалъ ихъ въ теченіи сентября, при содѣйствіи учениковъ сельско-хозяйственной школы. Даю ниже нѣкоторые результаты:

Воздухъ, температура воздуха въ будкѣ и клѣткѣ. *Пов. п.* температура на поверхности почвы.

Трава температура по термометру, установленному на 1 сантим. надъ стеблями травы выгона, и подверженному полному дѣйствию солнечныхъ лучей.

Рожь тоже надъ зелеными всходами ржи.

Средняя за мѣсяцъ.

	7 у.	1 в.	9 в.	Средн.
Воздухъ	9,3	16,4	11,8	12,5
Пов. п.	10,3	23,8	10,9	15,0
Трава	10,4	19,7	9,4	13,1
Рожь	9,8	18,4	9,2	12,5

Средняя за отдѣльные часы въ ясные дни (облачность отъ 0—3) и пасмурные дни (облачность отъ 9—10). Въ скобкахъ число случаевъ.

	Ясные дни.			Пасмурные дни.
	7 у.	1 в.	9 в.	1 в.
	(12)	(12)	(13)	(11)
Воздухъ	10,1	18,3	10,8	14,5
Пов. п.	11,0	27,5	9,8	19,7
Трава	12,3	22,2	7,7	15,8
Рожь	11,4	21,3	7,5	15,0

Слѣдовательно средняя температура (изъ 3-хъ наблюденій въ сутки) надъ рожью, по незащищенному термометру, оказалась такая, какъ температура воздуха, въ 1 ч. дня лишь на 2° выше, въ ясные дни разность больше, но немного (3°). Надъ травой выгона, въ значительной степени засохшей къ осени, температура и въ суточной средней и особенно въ 1 ч. дня выше, на поверхности почвы она гораздо выше.

Въ 9 час. вечера температура надъ растительностью гораздо ниже, чѣмъ температура воздуха, особенно въ ясные дни. Это происходитъ 1) оттого, что термометры не защищены отъ лучеиспусканія и въ особенности оттого 2) что они находятся ниже и притомъ близко отъ сильно излучающей тепло поверхности растеній, чѣмъ термометръ въ будкѣ и клѣткѣ.

Вторая причина несомнѣнно главная. Когда солнце зашло и небо ясно, то рѣшительно преобладаетъ лучеиспусканіе, и всего холоднѣе верхнія поверхности растеній, такъ какъ онѣ и днемъ были далеко не такъ нагрѣты, какъ поверхность голой почвы, скаль и т. д. и кромѣ того представляютъ большую поверхность лучеиспусканія. Отъ поверхностей растеній охлаждается сосѣдній воздухъ, и очевидно, что ближайшій къ нимъ будетъ всего холоднѣе, а далѣе охлажденіе распространится лишь медленнымъ процессомъ теплопроводимости. Такъ напр. по наблюденіямъ проф. Гамберга (Hamburg) ¹⁾ въ Упсалѣ наименьшая температура ночи на высотѣ:

	0	1/2 фута	4 фута.
9 іюня	—5,0	—3,1	2,0
22 сентября . . .	0,4	2,8	8,2

1) Zeitschr. Oesterr. Ges. f. Meteorologie, 1875, стр. 227. См. также «Роса и иней» Метеорологическій Вѣстникъ, 1894 г., стр. 337.

Какъ видно, наблюденія надъ термометромъ безъ защиты, надъ разнаго рода растительностью, обѣщаютъ интересные результаты, а потому очень желательны, чтобъ ихъ было побольше на сельскохозяйственныхъ метеорологическихъ станціяхъ.

Способъ наблюденій слѣдующій. Между 2-мя колами протягивается веревка, и на нее подвѣшиваютъ термометръ. Здѣсь, очевидно, мы имѣемъ дѣло не съ какой-то неопредѣленной «температурой на солнцѣ», а со строго опредѣленными условіями, допускающими примѣненіе сравнительнаго метода.

Трехъ наблюденій въ сутки очевидно недостаточно въ виду того, что даже кратковременное закрытіе диска солнца облакомъ около часа дня можетъ, такъ сказать, испортить весь результатъ сутокъ. Поэтому желательны еще наблюденія напр. въ 10 ч. у. и 4 ч. в. — сроки для актинометрическихъ наблюденій на большихъ станціяхъ метеорологической комиссіи, и также наблюденія надъ максимумъ и минимумъ термометрами.

Вѣроятно и вычисленія суммы температуръ по такимъ наблюденіямъ окажутся болѣе примѣнимыми къ явленіямъ растительной жизни, чѣмъ суммы температуръ воздуха, а также и суммы температуръ по актинометру Араго-Дэви.

А. Воейковъ.

РАЗНЫЯ ИЗВѢСТІЯ.

Экспедиція къ южному полюсу. Кромѣ американской экспедиціи къ южному полюсу и въ Англіи выработали теперь программу другой экспедиціи къ южному полюсу, предпринимаемой также въ наступающее лѣто подъ предводительствомъ Borhgrevink'a, участника экспедиціи на землю Викторіи на суднѣ «Antarktic». Прежде всего будущая экспедиція ставитъ себѣ цѣлью достигнуть южнаго магнитнаго полюса и попытаться продолжить изслѣдованіе береговой линіи того большого залива, который Россъ открылъ еще въ 1841—42 гг. и который посѣтилъ въ прошломъ году «Antarktic». Ученая экспедиція, достигнувъ мыса Adare или лежащаго немного южнѣе острова Coulman, отправится по матеріку въ глубь земли Викторіи, чтобы найти магнитный полюсъ. Отправится только Borh-

geveink съ нѣсколькими спутниками, корабли же придутъ за ними лишь на слѣдующій годъ послѣ зимовки. Время отправленія изъ Англіи назначено на августъ, такъ что экспедиція придеть на землю Викторіи къ началу антарктическаго лѣта. Весьма вѣроятно, что экспедиція Вогхгревинк'а поможетъ рѣшить спорный вопросъ, дѣйствительно-ли южный полюсъ, какъ полагаютъ, окруженъ материкомъ. Если это окажется такъ, то будущія экспедиціи, цѣль которыхъ будетъ открыть южный полюсъ, будутъ въ состояніи дѣйствовать здѣсь съ большимъ успѣхомъ, чѣмъ на сѣверномъ полюсѣ. (Geograph. Zeitschr. II Jahrg. 1896, стр. 120).

Высота серебристыхъ облаковъ. Въ 140 томѣ *Astronomische Nachrichten* (за февраль 1896 г.) О. Ессе, который, какъ извѣстно, первый (въ 1885 г.) наблюдалъ и описалъ такъ называемыя серебристыя облака (*leuchtende Nachtwolken*), помѣстилъ результаты многолѣтнихъ измѣреній высоты этихъ облаковъ при помощи фотографіи. Облака эти появлялись, когда солнце находилось подъ горизонтомъ на $9^{\circ}6'$ до $15^{\circ}4'$. Они наблюдались съ разныхъ мѣстъ и въ разные годы и оказалось, что серебристыя облака имѣли за все время наблюденія, а именно съ 1885 до 1891 года постоянно почти одну и ту же высоту, а именно 82 километра.

Метеорологическая обсерваторія на Брокенѣ. Въ 1882 г. прекратила свое существованіе прусская горная станція на Брокенѣ (1143 м. надъ ур. моря). Съ тѣхъ поръ лишь съ 1886 до 1890 г. тамъ производились нѣкоторыя наблюденія, а осенью 1895 года на Брокенѣ устроена первоклассная метеорологическая обсерваторія. Тамъ будетъ жить постоянный наблюдатель, который будетъ производить въ три опредѣленные срока наблюденія надъ всѣми главными метеорологическими элементами. Кромѣ того при обсерваторіи есть помѣщенія для ученыхъ, которые хотѣли бы нѣкоторое время производить здѣсь спеціальныя наблюденія (актинометрическія, надъ атмосфернымъ электричествомъ и т. п.). Наконецъ обсерваторія снабжена нѣкоторыми самопишущими приборами. (Schwalbe въ *Naturwiss. Rundschau* 1896, № 4).

А.

ОБЗОРЪ РУССКОЙ И ИНОСТРАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.

Анго. Объ осадкахъ западной Европы. (Angot, Alfred: Sur le régime pluviométrique de l'Europe occidentale — Annales de Géogr. Paris 1895, томъ V, стр. 15).

Въ Annales du Bureau Central météorologique Анго даетъ сводку наблюдений надъ осадками въ Европѣ за періодъ съ 1861 до 1890 года, при чемъ онъ пользуется способомъ, предложеннымъ Ганномъ, для приведенія разнородныхъ наблюдений. Такимъ образомъ получатся величины въ строгомъ смыслѣ сравнимыя между собой. Предварительнымъ результатомъ работы является карта распредѣленія осадковъ въ западной Европѣ, которая на сѣверѣ доходитъ почти до 60° широты, а на востокѣ приблизительно до меридіана Триеста. Карта представлена въ 7 ступеняхъ высоты осадковъ, а именно: менѣе 400 мм., отъ 400—500 мм., отъ 500—600 мм., 600—800 мм., 800—1000 мм., 1000—1500 мм. и больше 1500 мм. Для представленія годоваго хода осадковъ, Анго предлагаетъ употреблять особый коэффициентъ дождливости, благодаря которому уничтожается вліяніе различной продолжительности мѣсяцевъ. Онъ поступаетъ слѣдующимъ образомъ. Если R годовое количество осадковъ, то на каждый день въ году при равномерномъ распредѣленіи осадковъ приходится количество T равное $R:365$, а на январь, напр., $31T$. Если дѣйствительная сумма осадковъ за январь равна I , то коэффициентъ дождливости для января равенъ $I:31T$, для февраля $F:28T$ и т. д. (Peterm. Mitteil. 1896. I стр. 10).

А.

Леваненъ. Повторяемость различныхъ температурныхъ группъ въ Гельсингфорсѣ. (S. Levänen. Lufttemperatures frekvens i Helsingfors åren 1882—91 — Fennia 9. № 2. 1894).

Авторъ отобралъ 20,452 наблюденія надъ температурою воздуха въ Гельсингфорсѣ съ 1882 до 1891 года и разбилъ всѣ эти наблюденія на группы черезъ градусъ, чтобы опредѣлить какъ часто встрѣчается каждая изъ этихъ группъ. При этомъ оказалось, что повторяемость группы отъ 4°0 до 4°9, которая соотвѣтствуетъ средней температурѣ Гельсингфорса, равна лишь 30,1‰, между тѣмъ какъ наибольшая повторяемость приходится на группы отъ 0°0 до 0°9 и отъ 14°0 до 14°9, а именно повторяемость этихъ группъ равна 59,6 и 39,3‰. Такимъ образомъ и въ Гельсингфорсѣ также, какъ и въ другихъ мѣстахъ, температура располагается около

средней температуры очень несимметрично, и чаще всего наблюдается не средняя арифметическая, какъ можно было бы думать, а нѣкоторыя другія величія, лежація по обѣ стороны арифметической средней, которое всегда въ сильной степени зависитъ отъ крайнихъ величинъ, сравнительно рѣдко встрѣчающихся. А.

Г. Монъ. Температура воздуха въ Норвегіи. (H. Mohn. Klima-Tabelle for Norge. I Luftens Temperatur of H. Mohn).

Благодаря вліянію Гольфштрёма Норвегія имѣетъ самую высокую температуру года и особенно зимы въ высокихъ широтахъ, но эти температуры господствуютъ лишь на островахъ и на открытыхъ къ З. берегахъ; въ глубинѣ узкихъ заливовъ съ высокими скалистыми берегами (фіордовъ) зима гораздо холоднѣе, такъ какъ вѣтеръ съ моря не проникаетъ такъ свободно туда (напр. Тоннингъ въ глубинѣ фіорда имѣетъ болѣе холодную зиму и теплое лѣто, чѣмъ Лалезундъ).

Въ мѣстахъ, очень открытыхъ вѣтрамъ съ моря, температура очень запаздываетъ, такъ что самый теплый мѣсяць августъ, самый холодный — февраль. Изъ ниже помѣщенной таблицы видно, что январь имѣетъ температуру выше 0° даже за полярнымъ кругомъ. Мѣста у внутренней части фіордовъ и сосѣднія долины, если и холоднѣе зимой, чѣмъ открытые берега, то теплѣе лѣтомъ и вообще въ теплую половину года, и вообще нигдѣ на земномъ шарѣ не встрѣчается такихъ благопріятныхъ условій для распространенія культурныхъ растеній далеко на сѣверъ какъ въ этихъ частяхъ Норвегіи. Между 60°—62° с. ш. горный поясъ расширяется, образуя нагорья, здѣсь есть и высокія долины, на днѣ ихъ зима гораздо холоднѣе, чѣмъ на гораздо бѣльшей высотѣ на склонахъ (напр. въ Тенсетъ на выс. 498 м. зима холоднѣе, чѣмъ въ той широтѣ Еркинъ на выс. 963 м., тоже и Рена 230 м. н. у. по сравненію съ Тонзассеномъ 628 м. у. м.) На крайнемъ сѣверѣ Норвегіи, близъ русской границы, особенно замѣтенъ рѣзко-материковый климатъ долинъ, отдѣленныхъ горной цѣпью отъ непосредственнаго вліянія моря (Карашокъ), на берегахъ котораго лѣто немного холоднѣе, а зима гораздо теплѣе (Вардѣ). Несомнѣнно, что такія же явленія должны встрѣтятся по сравненію нашего Мурманскаго берега съ сосѣдними долинами.

Въ слѣдующей таблицѣ дано извлеченіе изъ обширной таблицы автора. Среднія всѣ приведены къ 50-лѣтнему періоду 1841—1890. *Курсивомъ* обозначены тѣ мѣста, гдѣ февраль на 0,3 или болѣе холоднѣе января, а августъ теплѣе іюля; *М* въ графѣ высоты означаетъ, что мѣсто близъ моря и не выше 30 метровъ надъ нимъ, широты въ градусахъ и десятихъ доляхъ.

Широта.	Высота н. у. м., метры.		Годъ.	Январь.	Юль.	Число мѣся- цевъ съ тем- пературой ниже 0°.
69°3	131	Карашокъ	—2,8	—15,8	12,5	7
69 7	20	Заодварангеръ	—0,9	—10,7	11,5	7
70 4	М.	Вардѣ	0,6	— 5,6	8,6	6
70 1	М.	Фругольмъ	2,0	— 3,1	9,4	6
70 0	13	Альтенъ	0,5	— 8,0	12,1	6
69 3	М.	Анденесъ	3,4	— 1,3	10,3	4
67 6	М.	Ростъ	4,8	0,7	10,8	1
62 5	М.	Лалезундъ	6,8	2,3	12,9	0
61 9	М.	Тоннингъ	5,8	— 1,2	14,5	3
59 1	М.	Скуденесъ	7,4	2,1	13,9	0
59 9	М.	Христіанія	5,5	— 4,4	17,0	4
60 8	628	Тонзассенъ	0,8	— 8,7	12,2	6
61 1	230	Рена	1,4	—11,3	14,3	5
62 3	498	Тёнсетъ	0	—12,1	12,6	6
62 2	963	Еркинъ	—0,4	— 8,2	9,7	7

Крайнія наибольшія и наименьшія на станціяхъ съ продолжитель-
ными наблюденіями.

	Наименьшія.	Наибольшія.
Карашокъ	—51,4	31,1
Вардѣ	—21,6	25,8
Альтенъ	—30,5	29,5
Заодварангеръ	—40,2	30,8
Лалезундъ	—14,4	29,2
Скуденесъ	—14,7	28,8
Христіанія	—29,5	33,9
Тёнсетъ	—45,6	28,1

Не только на дальнемъ сѣверѣ, но и въ долинахъ подъ 62° и даже 61° с. ш. (Рена) бываетъ замерзаніе руги, а въ той же широтѣ на берегахъ, открытыхъ морскимъ вѣтрамъ еще ни разу не наблюдали температуры ниже —15. Въ долинахъ на крайнемъ сѣверѣ климатъ уже почти сибирскій, а въ той же широтѣ, на небольшомъ островѣ, никогда не бываетъ такихъ морозовъ, какіе у насъ бываютъ даже въ Севастополѣ.

А. В.

ОБЗОРЪ ПОГОДЫ.

За май мѣсяцъ н. ст. 1896 года.

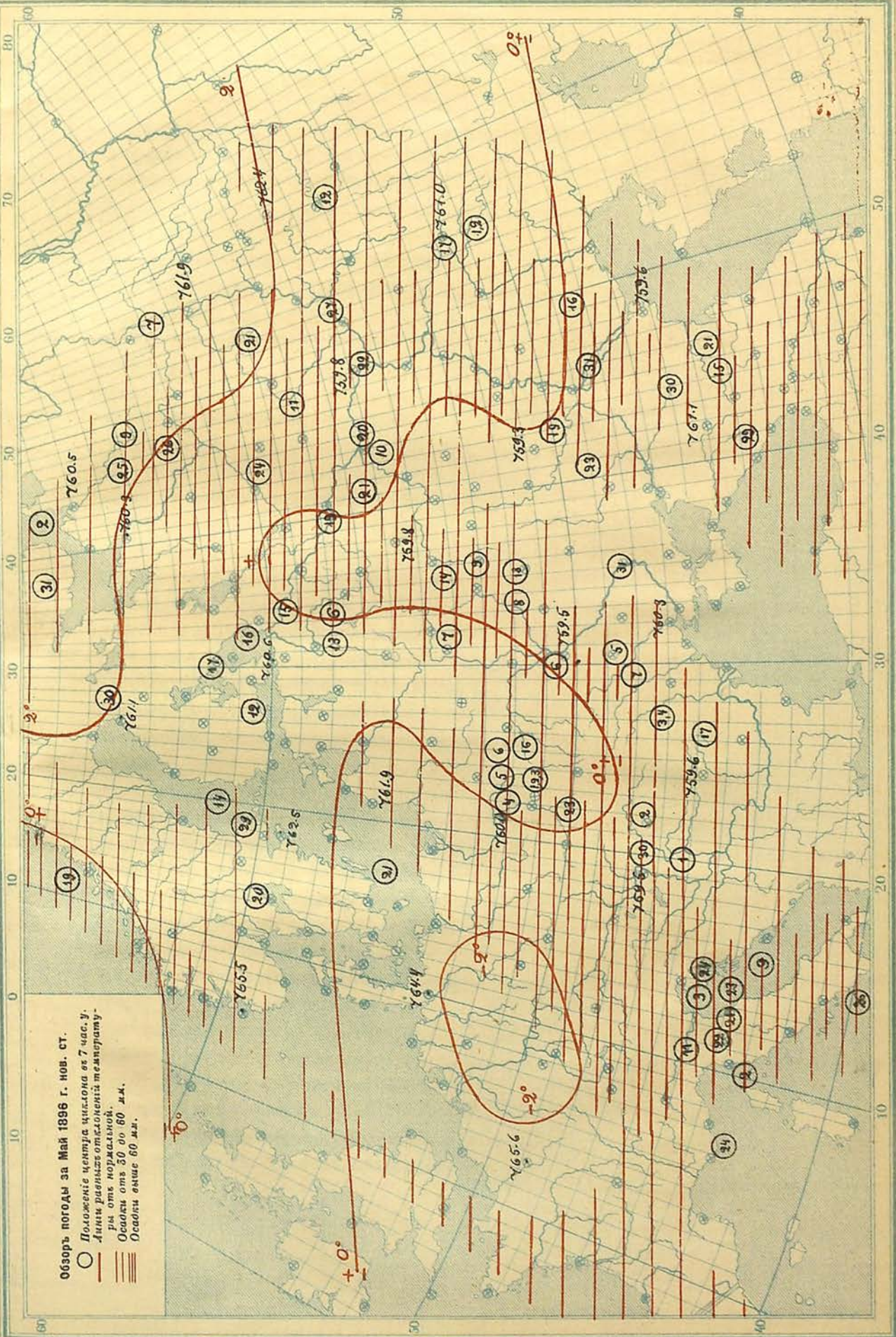
Атмосферное давленіе. Циклоны. Вѣтеръ.—Осадки. Засуха на западѣ Европы. Снѣгъ въ срединѣ мѣсяца. Развитіе растительности и состояніе полевыхъ работъ въ зависимости отъ осадковъ.— Температура. Низкая температура въ западной и средней Европѣ и южной Россіи. Теплые дни въ началѣ мѣсяца. Возвратъ холода въ срединѣ. Жары въ концѣ. Виды на урожай. Замѣчаніе о возвратахъ холода въ маѣ.— Грозы. Обиліе грозъ. Распредѣленіе. Замѣчаніе объ условіяхъ погоды, благопріятствующихъ возникновенію грозъ.

Атмосферное давленіе. На прилагаемой картѣ для нѣкоторыхъ станцій даны среднія величины давленія за мѣсяцъ. Изъ этихъ чиселъ видно, что давленіе было распредѣлено въ среднемъ очень равномерно. Судя по многолѣтнимъ среднимъ выводамъ, въ маѣ совершается переходъ отъ зимняго типа давленія, еще очень ясно выраженного въ апрѣлѣ (главный максимумъ въ Сибиріи, минимумъ на сѣверѣ Атлантическаго океана) къ лѣтнему (максимумъ въ средней части Атлантическаго океана, минимумъ въ южной Азіи), который уже въ полной силѣ обнаруживается въ іюнѣ. Вслѣдствіе такого переходнаго характера нѣкоторая неопредѣленность и въ среднемъ равномерность давленія вообще свойственны маю, и въ этомъ отношеніи истекшій мѣсяцъ близко подходитъ къ нормѣ. На большей части материка Европы отклоненія отъ нормальныхъ величинъ не превосходятъ 1 мм.; замѣчается лишь нѣкоторое ослабленіе давленія въ южной и усиленіе въ сѣверной половинѣ Россіи. Только на крайнемъ западѣ Европы находимъ значительное отклоненіе отъ нормы: такъ, напримѣръ, въ Парижѣ въ среднемъ за мѣсяцъ давленіе оказалось выше нормального почти на 5 мм. Въ прошломъ обзорѣ было также упомянуто о ненормально высокомъ давленіи на западѣ Европы. Такое продолжительное усиленіе Атлантическаго максимума не могло, конечно, какъ и увидимъ ниже, остаться безъ вліянія на погоду (главнымъ образомъ температура и осадки) въ западной и средней Европѣ.

Въ остальной Европѣ, за исключеніемъ запада, въ теченіе мая не замѣчалось скольконибудь продолжительныхъ періодовъ съ сильными максимумами или минимумами. Пришлось даже отказаться отъ скольконибудь точнаго проведенія путей барометрическихъ минимумовъ. На картѣ нанесены лишь утреннія (въ 7 ч. у.) положенія центровъ. Такая карта, подобно картѣ путей, даетъ вполнѣ ясное понятіе о рас-

Обзорь погоды за Май 1896 г. нов. ст.

- Положение центра циклона за 7 час. у.
- Лини равных отклоненій температуры
- Особки отъ 50 до 60 мм.
- Особки больше 60 мм.



предѣленіи циклоновъ по мѣсту и времени (внутри кружковъ, означающихъ положеніе центра циклона, поставлены числа мѣсяца).

Болѣе сильными и двигавшимися по болѣе опредѣленнымъ путямъ были минимумы въ концѣ первой и началѣ второй декады. Сопровождаясь усиленнымъ движеніемъ воздуха (преимущественно отъ сѣверной половины компаса), они оказали огромное вліяніе на погоду, вызвавъ по всей Россіи явленіе «возврата холодовъ» (см. ниже, отдѣлъ о температурѣ); въ средней полосѣ и на востокѣ наблюдались въ это время бури; такъ въ Нижнемъ-Новгородѣ (по сообщенію «Нов. Вр.») «ночью на 1-ое (13-е) мая вѣтромъ сорвало плашкоуты стараго моста и нанесло на пароходы, стоявшіе на ярмарочной сторонѣ; произошло нѣсколько серьезныхъ поврежденій».

10-го мая (по сообщенію «Нов. Врем.») въ Орловской губ. разразилась снѣжная буря; изъ застигнутой ею партіи рабочихъ, шедшихъ въ Мценскъ, двое замерзли, одинъ умеръ, добравшись до города, и одного съ трудомъ оттерли».

Большая часть второй половины мѣсяца отличалась въ высшей степени равномернымъ распредѣленіемъ давленія. Особенно замѣчательны въ этомъ отношеніи нѣкоторые дни послѣдней декады (23-го, 24-го ч. и друг.), когда при высокой температурѣ почти повсюду прошли грозы.

Осадни. Въ зависимости отъ упомянутого выше упорнаго максимума на западѣ Европы тамъ въ теченіе долгаго времени стояла полная засуха. Въ № 115 «Правит. Вѣстн.» находимъ слѣдующее извѣстіе:

«Засуха во Франціи стоитъ уже два мѣсяца и грозитъ земледѣльческой промышленности весьма опасными послѣдствіями. Въ «Revue Scientifique» сообщаютъ, что въ теченіе 70 дней не выпало ни капли дождя. Къ пагубному вліянію упорной засухи присоединяются еще сильные вѣтры, по большей части ЮВ, не въ малой степени способствующіе глубокому просыханію земли. Подъ вліяніемъ ихъ молодые всходы быстро блекнутъ, такъ что на урожай хозяйственныхъ растеній разсчитывать нельзя. Цвѣтеніе въ началѣ весны обѣщало хорошій сборъ съ плодовыхъ деревьевъ, но наступившая засуха благоприятствовала размноженію различныхъ насѣкомыхъ, повредившихъ деревья».

Въ Европейской Россіи осадки болѣе или менѣе значительно уступающіе нормѣ находимъ на сѣверозападѣ, т. е. въ мѣстностяхъ ближайшихъ къ области вліянія ненормально усилившагося Атлантическаго максимума. На остальномъ пространствѣ Россіи распредѣленіе

осадковъ отличается большой неравномѣрностью. Рядомъ находимъ мѣстности съ большой и малой суммой дождя за мѣсяць. Эта неравномѣрность произошла благодаря обилію грозъ и связанныхъ съ ними крупныхъ дождей, въ распредѣленіи которыхъ всегда замѣчается неравномѣрность.

Кромѣ сѣверозапада, запада и части южныхъ губерній суммы осадковъ за мѣсяць почти повсюду превышаютъ норму. Особенно обильными были дожди на сѣверовостокѣ и мѣстамъ въ юговосточной Россіи — области, которая отличается своимъ засухами.

Во время холоднаго періода около средняго мѣсяца почти по всей Россіи (кромѣ крайней южной полосы) наблюдался снѣгъ (или крупа), мѣстамъ покрывшій землю довольно толстымъ слоемъ. Этотъ майскій снѣжный покровъ существовалъ впрочемъ очень недолго (отъ нѣсколькихъ часовъ до 1—2 сутокъ).

Приводимыя ниже выписки изъ сообщеній корреспондентовъ или относятся къ этому холодному періоду, сопровождавшемуся снѣгопадами, или указываютъ на вліяніе распредѣленія осадковъ на развитіе растительности и состояніе полевыхъ работъ. Въ этомъ послѣднемъ отношеніи особенно благотворными оказались теплые дожди послѣдней декады.

Изъ Лѣснаго Института: «Довольно значительное отклоненіе истекшій мѣсяць представляетъ въ количествѣ осадковъ, которыхъ выпало на 24,2 мм. меньше, чѣмъ слѣдовало по средней нормальной. Число дней съ осадками также меньше, именно 8 вмѣсто 12. Половина всѣхъ осадковъ приходится на середину мѣсяца, на 10-ое, 12-ое, 13-ое, 15-ое и 16-ое число; тогда они выпадали въ видѣ снѣга и крупы. Температуры съ 10-го по 15-ое число стояли довольно низкія, вѣтеръ дулъ большею частью отъ N или NW, минимальныя температуры колебались отъ $-0^{\circ},9$ до $-2^{\circ},6$. Выпадавшій снѣгъ, благодаря низкой температурѣ, таялъ медленно, а выпавшій въ ночь на 15-ое число утромъ лежалъ сплошнымъ слоемъ въ садахъ, огородахъ и поляхъ, и только къ 12 час. началъ медленно таять. Такая погода однако особеннаго вреда не принесла».

Изъ Марьино, Новгородской губ. г. Мейснеръ сообщаетъ: «Въ ночь на 13-ое мая выпало столько снѣга, что къ утру онъ покрылъ землю слоемъ въ 3 см. Днемъ однако этотъ снѣгъ растаялъ. Въ ночь на 15-ое мая, при температурѣ близкой къ 0° , снѣга выпало такъ много (10,7 мм. по дождемѣру), что утромъ снѣжный покровъ достигъ толщины 11 см. 15-го весь день продолжалъ падать снѣгъ... Окончательно растаялъ снѣгъ только къ 18-му мая».

Въ с. Гаписовѣ (по сообщенію г-жи Великопольской) «11-го мая выпалъ снѣгъ, покрывшій землю на вершинахъ. Снѣгъ этотъ стоялъ только послѣ полудня. 13-го и 14-го мая снова шелъ снѣгъ».

Въ г. Калязинѣ (по сообщенію г. Чередѣева): «съ 11-го по 15-е мая былъ снѣгъ толщиною до 5 см.

Въ с. Сергинѣ, Тверской губ. (сообщеніе свящ. І. Гусева): «14-го мая весь день шелъ обильный снѣгъ, покрывшій землю на 5 см. . .» Почти ежедневные осадки въ періодъ отъ 11-го по 17-ое число распустили почву и причинили невылазную грязь, вслѣдствіе чего полевые работы оттянулись на двѣ недѣли (сравнительно съ прошлымъ годомъ). Такъ напримѣръ

	Въ 1896 году.	Въ 1895 году.
Начало весенней пахоты .	15-го Мая	4-го Мая
» посѣва овса . . .	27 » »	15 » »
» » гороха . . .	23 » »	10 » »
» » льна . . .	31 » »	20 » »
» посадки картофеля	28 » »	10 » »
Конецъ посѣва овса . . .	31 » »	20 » »
» » гороха . . .	28 » »	15 » »
» посадки картофеля	31 » »	15 » »

Изъ Вышняго Волочка г. Ладыгинъ сообщаетъ: «Въ началѣ второй декады падалъ снѣгъ и 11-го и 12-го числа земная поверхность мѣстами покрылась снѣгомъ, который пролежалъ всю ночь».

Изъ Мурома (г. Мяздриковъ): «Въ ночь на 11-ое число выпало много снѣга, такъ что утромъ земля покрылась имъ на 2 см. Снѣгъ большею частью стоялъ къ полудню, но мѣстами продержался до 13-го числа. Особаго вреда этотъ снѣгъ не принесъ».

Въ Иваново-Вознесенскѣ, по сообщенію г. Ефремова, 10-го, 11-го и 12-го мая шелъ снѣгъ и крупа.

Въ Козьмодемьянскѣ, по сообщенію г. Рябинскаго «въ холодное время 11-го и 12-го числа шелъ снѣгъ. Осадки 12-го числа (0,4 мм.) даны всѣ снѣгомъ».

Изъ Данкова, Рязанской губ., г. Егоровъ пишетъ, что «благодаря майскимъ дождямъ всходы озимыхъ и яровыхъ хлѣбовъ очень хороши».

Изъ села Хотькова, Орловской губ., г. Морозовъ сообщаетъ: «Весь мѣсяцъ изобиловалъ дождями, которые сильно затормазили сѣвъ овса, продолжавшійся болѣе мѣсяца (начался 27-го апрѣля, окончился 30-го мая). Садка картофеля и овощей вообще тоже сильно запоздала... 9-го, 10-го и 11-го числа выпалъ снѣгъ, толщиною до 6 см. Выгнанный въ поле скотъ снова сталъ дома».

Въ Коростышевѣ, Кіевской губ. (по сообщенію г. Кудрицкаго):

«количество осадковъ за мѣсяцъ нормальное, но распредѣленіе неравномѣрно: первая половина мокрая (и холодная), вторая — сухая (и жаркая)».

Въ селѣ Соловьевкѣ, Кіевской губ. (по сообщенію г. Савченкова): «состояніе озимыхъ и яровыхъ хлѣбовъ прекрасное, только мѣстами есть небольшія вымочки. Ростъ яровыхъ пріостановился было отъ холодовъ, но больше отъ избытія влаги, вслѣдствіе котораго всходы овса пожелтѣли... 14-го мая падалъ мокрый снѣгъ и крупа; снѣгъ, сперва мелкій, а потомъ большими хлопьями, падая на землю таялъ, но крыши совершенно побѣлѣли... Во время дождя, бывшаго 30-го мая, въ лужахъ дождевой воды было много цвѣточной пыли сосны»...

Изъ с. Хижинцы, Подольской губ., г. А. Колтановскій сообщаетъ: «въ холодный день 14-го мая въ Хижинцахъ падала крупа, а въ Винницѣ даже и снѣгъ... Озимые хлѣба въ хорошемъ состояніи (рожь уже выколосилась), но яровые требуютъ избытка дождя, такъ какъ май былъ вообще не богатъ влагой (39,4 мм. за мѣсяцъ), а съ 20-го мая по 1-ое іюня дождя выпало только 4,1 мм.»

Изъ Брацлава, Подольской губ. (сообщеніе г. Соколовскаго): «Благодаря своевременно выпавшимъ дождямъ состояніе посѣвовъ приближается къ вполне хорошему... Рожь уже выколосилась и начинаетъ цвѣсти; пшеница — въ періодъ полного развитія роста...»

Изъ Большаго Токмака, Таврической губ., г. Павленко сообщаетъ, что «послѣ выпавшихъ въ концѣ мѣсяца дождей растительность начала быстро развиваться».

Въ предшествующихъ выпискахъ дни со снѣгомъ отмѣчены 10—15-го числа; на крайнемъ востокѣ Россіи, гдѣ холода наблюдались нѣсколько раньше, 4—6-го числа, на это же время приходятся и снѣгопады.

Такъ въ Сысертскомъ Заводѣ (близъ Екатеринбургa) по сообщенію г. Яркова, «снѣгъ шелъ 3-го, 4-го и 5-го мая»; въ послѣдній день «снѣгъ шелъ какими-то шквалами: пролетитъ — и опять ясно».

Въ Троицкѣ (г. Ржаницынтъ) крупа и снѣгъ наблюдались 5-го мая. Дополняю вышеприведенные выписки газетными извѣстіями.

Телеграммы изъ Чистополя (изъ «Нов. Врем.»):

2-го мая (20-го апрѣля): началась пашня и сѣвъ овса. Дождей нѣтъ.

9-го мая (27-го апрѣля): развитіе полевой растительности задерживается отсутствіемъ дождей, почва имѣетъ мало влаги. Посѣвъ яровыхъ происходитъ медленно.

20-го (8-го) мая: прошли обильные дожди, полевая растительность оживилась.

29-го (17-го) мая: повсемѣстно начался сѣвъ гречи. Погода благопріятная.

Телегр. изъ Нижняго-Новгорода отъ 12-го мая (30-го апрѣля): сегодня ночью былъ морозъ; идетъ обильный снѣгъ.

Изъ Рыбинска отъ того же числа: погода холодная, выпалъ снѣгъ.

Корресп. «Новаго Времени»:

Изъ Вологды (№ 7251): «Май смотритъ не сентябрь даже, а настоящимъ октябремъ. То дождь, то снѣгъ. Улицы покрывались снѣгомъ, какъ зимой. . . Многие облеклись въ шубы».

Изъ Кіева: 1-го (13-го) мая почти весь день шелъ проливной дождь при значительномъ пониженіи температуры. Къ вечеру дождь прекратился, но къ утру подулъ рѣзкій СВ. вѣтеръ и съ 5 час. у. посыпалъ снѣгъ».

Температура. На западѣ, въ средней и южной Европѣ въ теченіе всего мѣсяца ровно держалась умѣренная температура, въ среднемъ оказавшаяся на 1—3° ниже нормальной. Такой характеръ погоды находится въ прямой зависимости отъ усиленія Атлантическаго максимума: почти весь мѣсяцъ въ западной Европѣ дули вѣтры отъ сѣверныхъ румбовъ, поддерживая ровную, не высокую температуру; не было особеннаго тепла, но не было и рѣзкихъ пониженій температуры, особенно чувствительныхъ послѣ теплой погоды, какъ это наблюдалось въ истекшемъ маѣ почти на всемъ пространствѣ Европейской Россіи.

Въ наименѣе благопріятныхъ условіяхъ относительно температуры находилась южная полоса Европейской Россіи, гдѣ почти весь мѣсяцъ (кромѣ конца) не было жары, но въ противоположность западной и средней Европѣ, къ среднимъ числамъ наблюдались рѣзкія пониженія, мѣстами температура падала ниже нуля.

Въ началѣ мѣсяца почти повсюду было тепло; перепадали дожди (съ грозами); исчезали остатки снѣжнаго покрова, дружно вскрылись рѣвки; вообще стояла погода, очень благопріятная для развитія растительности.

Такъ въ Сергинѣ, Тверской губ. (по сообщенію свящ. І. Гусева): «Въ первую декаду стояла пасмурная, но теплая погода. 3-го мая появились почки у березы, рябины, красной и черной смородины и у вишни; въ тотъ же день начали распускаться почки у сирени. 7-го мая замѣчено распусканіе почекъ у березы, рябины и смородины. Осимъ тронулась въ ростъ и начала зеленѣть».

Телеграммы («Новаго Времени»).

Изъ Ярославля отъ 1-го (19-го апрѣля): погода теплая.

Изъ Сарапула, 1-го мая: На Камѣ ледоходъ, погода теплая.

Изъ Ростова на Дону, отъ 4-го мая: «Весна вступила въ свои права». Начались теплые свѣтлые дни. Разливъ Дона большой.

Изъ Саратова, отъ 6-го мая: Третій день густой ледоходъ. Погода теплая.

Менѣе продолжительной была теплая погода въ восточной Россіи, гдѣ уже къ 4-му числу температура упала, и ночью наблюдались морозы; такъ, по даннымъ Ежедневнаго Бюллетеня Главной Физич. Обсерв., отмѣчены въ ночь на 6-е мая морозы на поверхности земли: въ Чердыни 9° , въ Казани и Перми 5° , въ Екатеринбургѣ, Троицкѣ и Уфѣ 2° . На эти же числа падаютъ здѣсь и минимальныя температуры за мѣсяць (въ Троицкѣ $-5^{\circ},7$ — 6-го мая, въ Екатеринбургѣ $-3^{\circ},3$, также 6-го числа, въ Уральскѣ $1^{\circ},5$ и Оренбургѣ $0^{\circ},6$ — 5-го числа).

На остальномъ пространствѣ Европейской Россіи тепло еще удерживалось до конца первой декады, когда — благодаря упомянутымъ барометрическимъ минимумамъ — возникли свѣжія сѣверныя теченія воздуха, и холода, съ заморозками, снѣгомъ и метелями послѣдовательно охватили, почти все пространство Европейской Россіи отъ крайняго сѣвера до Крыма.

Привожу табличку наименьшихъ температуръ.

	Минимумъ темп. за мѣс.			Минимумъ темп. за мѣс.	
	°С.	Число мѣс.		°С.	Число мѣс.
Въ Тотьмѣ	-3,6	12	Въ с. Боркахъ	-1,0	11
» Лѣсномъ	-2,6	10	» Самборѣ	2,1	14
» Запольи	-3,0	12	» Коростышевѣ	-2,0	12
» Гапсовѣ	—	10—14	» Соловьевкѣ	0,6	14
» Сергинѣ	0,0	10	» Хижинцахъ	1,6	14
» Вышн. Волочкѣ	-2,8	10 и 11	» Брацлавѣ	2,8	14
» Муромѣ	-2,6	11	» Елисаветградѣ	-0,2	12
» Ив.-Вознесенскѣ	-3,2	11 и 12	» Токмакѣ	4,0	14
» Нижнемъ	-2,5	12	» Екатеринославѣ	5,3	12
» Ник.-Горужкахъ	-4,2	12	» Павловскѣ	-1,1	12
» Козьмодемьянскѣ	0,1	12 и 14	» Сагунахъ	-1,0	11
» Данковѣ	-0,9	11	» Бердянскѣ	6,6	15

Въ № 112-мъ Правительственнаго Вѣстника напечатана подробная статья, касающаяся разсматриваемаго возврата холода. Изъ помещенныхъ тамъ данныхъ видно, что среднія температуры за пентаду съ 11-го по 15-е мая были ниже чѣмъ за пентаду съ 1-го по 5-е мая на 5° — 7° ; причеиъ за время съ 1-го по 5-е мая морозовъ почти нигдѣ не было (за исключеніемъ крайняго сѣвера), а въ числа 11—15-го мая морозы, особенно ночью на поверхности земли, доходили до 5° и

ниже; такъ напримѣръ въ Елисаветградѣ въ ночь на 12-е и на 15-е наблюдалось на поверхности земли -5° .

Эти заморозки, явившись послѣ теплой погоды, когда все растительное царство уже быстро развивалось, причинили не мало вреда.

Такъ изъ Симферополя сообщаютъ: «морозъ 3-го (15) мая причинилъ громадный вредъ садовладѣльцамъ. Убытки на сотни тысячъ рублей. (Телеграмма Новаго Времени).

Привожу выписки изъ корреспонденцій, характеризующихъ этотъ холодный періодъ мѣсяца. Вредъ, принесенный этими холодами, заключается или въ гибели нѣкоторыхъ нѣжныхъ растений или — главнымъ образомъ въ задержкѣ весенняго развитія растений и запозданій полевыхъ работъ.

Изъ Марьино, Новгородской губ.: «Послѣ почти лѣтней погоды съ грозами и дождями въ началѣ мая, когда можно было ожидать самой благопріятной для сельскихъ работъ весны, — 9-го мая подулъ сильный СЕ, понизившій температуру къ 9 ч. веч. до -1° С. Морозъ, не прерываясь даже днемъ, продолжался до 12-го мая, дойдя 11-го на разсвѣтѣ до $-4,3$... По всему уѣзду запоздалъ сѣвъ яровыхъ; запоздалъ также выгонъ скота, который сильно поголодалъ вслѣдствіе израсходованія всѣхъ кормовыхъ запасовъ» (г. Мейснеръ).

Изъ с. Гаписова, Псковской губ.: «До 10-го мая стояла теплая погода, но затѣмъ подулъ холодный вѣтеръ и термометръ упалъ до 0° ... Холодъ съ 10-го по 19-е мая задержалъ развитіе растительности и повліялъ на міръ животных: соловей запѣлъ только 18-го мая. Холодами попортило озими: онѣ порѣдѣли» (г-жа Великопольская).

Изъ Калязина: «Бывшіе заморозки вреда особеннаго растеніямъ не причинили и только приостановили на время ихъ развитіе» (г. Чередѣевъ).

Изъ Вышняго Волочка: «Теплая погода, которою началась I-я декада, къ концу послѣдней смѣнилась холодами; вся вторая декада отличалась низкой температурой (не выше $11,3$)» (г. Ладыгинъ).

Въ Ярославлѣ (по сообщенію въ Яросл. Губ. Вѣд. № 92) «стоявшая въ двадцатыхъ числахъ апрѣля (начало мая по новому стилю) прекрасная погода, съ 12° — 15° и даже 20° тепла по Реомюру въ тѣни, круто измѣнилась, — и послѣдніе три дня (27—29-го апрѣля, 9—11-го мая нов. ст.) у насъ стоитъ холодъ. Въ ночь на 29-е апрѣля (11 мая) къ 12-ти часамъ былъ даже морозъ; къ 5 час. холодъ усилился почти до -3° ».

Приславшій въ редакцію Вѣстника эту корреспонденцію г. Щепетильниковъ прибавляетъ, что «холодные дни въ первую половину мая

(ст. ст.) приостановили на двѣ недѣли развитіе растительности, такъ что только около 15-го (27) мая начинаютъ покрываться листьями деревья».

Изъ Никольскаго-Горушекъ: «Весна запоздала; отъ непрерывныхъ дождей и холодовъ нельзя было приступить къ полевымъ работамъ. Начали пахать довольно рано (10-го апрѣля), но затѣмъ пришлось все бросить, и къ посѣву приступили только 29-го мая».

Изъ Данкова, Рязанской губ.: 11-го, 12-го, 13-го и 15-го мая наблюдались заморозки, которые, повидному, оказали мало вліянія на плодовые деревья, не начинавшія еще цвѣсти... Холода въ апрѣлѣ и во вторую треть мая задержали развитіе растительности дней на 11» (г. Егоровъ).

Изъ с. Хотькова, Орловской губ.: «благодаря холодамъ, озими, травы и деревья сильно задержались въ ростѣ. Черемуха распустилась только 14-го мая. Фруктовые деревья замѣтно пострадали отъ бывшихъ морозовъ» (г. Морозовъ).

Изъ с. Борки, Тамбовской губ.: «11-го, 12-го и 13-го мая были небольшіе морозы, но растительности вреда не причинили» (г. Филимонсвичъ).

Изъ с. Самбора, Черниговской губ.: «Бывшій 11-го, 12-го и особенно 15-го числа морозъ (ночью) отразился на озимой ржи перваго посѣва. Всходы ея пожелтѣли. Такое же вредное вліяніе оказали упомянутые морозы на почки плодовыхъ деревьевъ. Вишень и сливъ не будетъ» (свящ. Н. Могилевскій).

Изъ с. Соловьевки, Кіевской губ.: «отъ мороза 12-го мая «пострадали всходы ячменя, также отчасти молодая листва каштановъ, всходы фасоли, кукурузы, тыквы и огурцовъ» (г. Савченковъ).

Изъ с. Хижинцы, Подольской губ.: «Май замѣчательнъ поздними заморозками, бывшими 12-го, 18-го и 19-го числа, изъ которыхъ послѣдніе два сильно повредили цвѣтенію черешень и вишень, а также побили расаду капусты и цвѣтовъ» (г. А. Колтановскій).

Изъ Брацлава, Подольской губ.: «Бывшими 12-го и 14-го мая заморозками причинены значительныя поврежденія болѣе чувствительнымъ растеніямъ; въ огородахъ померзли помидоры и огурцы. Вообще май отличается чрезвычайно непостоянной погодой. Холода смѣняются жарамъ и наоборотъ. 14-го мая выпалъ даже снѣгъ» (г. Соколовскій).

Въ Елисаветградѣ: «Въ ночь на 12-е мая морозомъ повреждены цвѣтки вишень въ почкахъ и примороженъ ячмень» (г. Близицкій).

Въ Больш. Токмакѣ, Таврической губ. «благодаря не слишкомъ высокой температурѣ нѣсколько задержанъ ростъ яровыхъ; деревья тоже развиваются относительно медленно» (г. Павленко).

Изъ Павловска, Воронежской губ.: «Для развитія растительности мѣсяцъ май за исключеніемъ конца былъ неблагопріятенъ. Озимые и яровые при задержанномъ ростѣ были все-таки хороши, ровны, густы... Выходы овощей ранняго сѣва были неудовлетворительны, тощи и вялы, а мѣстами были убиты двумя морозами (на 11-е и 12-е мая), такъ что приходилось подсѣвать вновь... Вообще развитіе растительности для нашей мѣстности запоздало приблизительно недѣли на двѣ» (г. Скрябинъ).

Изъ Сагуновъ: «Май прошелъ холоднымъ и сухимъ; на землѣ морозъ доходилъ до $-3^{\circ}0$ (12-го числа); 15-го также былъ на землѣ морозъ въ $1^{\circ}0$. Такого поздняго заморозка еще ни разу не наблюдалось въ теченіе послѣднихъ 10-ти лѣтъ. Эти морозы не причинили никакого вреда посѣвамъ, ибо зерно недавно было задѣлано въ землю и еще ростковъ не пускало. Однако благодаря холодамъ развитіе растительности идетъ медленно. Сѣвъ зерновыхъ хлѣбовъ запоздалъ на цѣлыхъ три недѣли, благодаря задержавшемуся снѣгу» (г. Яковлевъ).

Въ послѣднюю декаду, благодаря прекращенію холодныхъ сѣверныхъ вѣтровъ, при тихой (кромѣ случаевъ грозовыхъ вихрей), ясной или полуясной погодѣ повсюду начался быстрый подъемъ температуры; наступили жары; максимальныя суточные температуры (наблюдавшіяся почти по всюду въ числа 26—31-го мая) кое-гдѣ подходили близко къ предѣлу высоты, возможной для мая; весна быстро нагнала то, что было задержано холодами середины мѣсяца; кое-гдѣ, пока не прошли дожди, которыми вообще обильна третья декада, растительность даже стала страдать отъ жары.

Благотворное вліяніе высокой температуры (въ соединеніи съ дождями) послѣдней декады отмѣчено повсюду.

Г. Офицеровъ изъ Тотмы пишетъ: «Въ послѣднюю декаду мѣсяца температура стояла очень высокая; теплые дни сопровождались теплыми дождями, благодаря чему растительность быстро развивалась. Деревья одѣваются листвою, травы на высокыхъ и сухихъ мѣстахъ очень густы. Ягодные кусты цвѣтутъ»...

Въ Лѣсномъ: «съ середины мѣсяца и до конца температура все возрастаетъ. Благодаря хорошей погодѣ весна движется довольно быстро; въ концѣ мѣсяца уже зацвѣли черемуха, кленъ, конскій каштанъ и др. деревья. Поляны и лужайки покрываются уже сплошнымъ пестрымъ ковромъ».

Въ Марьянѣ, Новгородской губ. «съ 23-го настали ясные дни, обсушившіе поля и давшіе возможность начать полевая работы» (г. Мейснеръ).

Въ Сергійѣ, Тверской губ.: «Въ третью декаду стояла нормально теплая погода. Дороги стали просыхать съ 21-го мая; рожь снова пошла въ ростъ съ 22-го; 24-го лѣсъ началъ одѣваться, а 26-го зеленѣть. Весна вступила въ свои права» (Свящ. І. Гусевъ).

Въ Сысертскомъ заводѣ «послѣ ненастья 20-го числа наступила теплая погода, и растительность замѣтно стала оживляться». (г. Ярковъ).

Виды на урожай, несмотря на неблагоприятную погоду середины мѣсяца и на появленіе кое-гдѣ **вредныхъ насѣкомыхъ** вообще хороши.

Въ № 112-мъ Правит. Вѣстника находимъ слѣдующее сообщеніе: «Полученныя Торг. Пром. Газ. свѣдѣнія (къ 1-му іюня) показываютъ, что опасенія, вызванныя продолжительнымъ запозданіемъ весны и несвоевременными холодами перваго вегетаціоннаго періода, въ большей части случаевъ были преувеличены. . . Единственнымъ крупнымъ райономъ съ неудовлетворительными озимями является побережье Азовскаго моря, а также районъ нижняго теченія Дона и Сѣвернаго Кавказа. . . Въ большей части остальной Россіи озимые всходы настолько поправились, благодаря благоприятной погодѣ послѣдняго времени (конца мая), что теперь уже оказываются хорошими и выше среднихъ во всѣхъ главнѣйшихъ хлѣбородныхъ районахъ. . . Что касается яровыхъ полей, то положеніе ихъ представляется еще болѣе благоприятнымъ».

Г. Павленко изъ Большаго Токмака, Таврической губ., сообщаетъ, что состояніе озимыхъ очень плохое, большая часть изъ нихъ погибла отъ жучка и червя».

Изъ с. Хижинцы г. Колташовскій пишетъ, что «хотя яблони и груши, вслѣдствіе запоздавшаго цвѣтенія, и не пострадали отъ утренниковъ, но зато всѣ фруктовыя деревья сильно повреждены мелкой гусеницей, которая съѣдаетъ не только листья, но цвѣты и даже только что образовавшіеся плоды».

Въ с. Соловьевкѣ, Кіевской губ., по сообщенію г. Савченкова «всходы свекловичныя хорошіе, только мѣстами появился жучекъ».

Въ послѣднія числа мѣсяца температура снова начала быстро падать. Это было началомъ новаго, не столь сильнаго возврата холода, который медленно наступилъ уже въ іюнь.

Неровный ходъ температуры, скачки отъ лѣтней жары къ заморозкамъ вообще составляютъ характерный признакъ мая (въ восточной Европѣ отчасти и іюня). Въ изслѣдованіи Wahlen'a для нѣкоторыхъ станцій Европейской Россіи вычислены среднія величины непериодическихъ измѣненій суточной температуры отъ одного дня къ

другому. Оказывается, что на май падаетъ частный максимумъ такихъ измѣненій, т. е. въ маѣ паденія и повышенія температуры отъ одного дня къ другому больше, чѣмъ въ сосѣдніе мѣсяцы апрѣль и іюнь.

Этимъ явленіемъ занимаются уже давно. Въ настоящее время вполне опредѣлены тѣ метеорологическія условія (давленіе, вѣтеръ, облачность и пр.), при которыхъ наступаютъ въ маѣ возвраты холода. Какъ на главную причину и источникъ этихъ холодовъ, указываютъ на большую разницу температуръ еще холоднаго океана и уже сильно прогрѣваемаго нижняго слоя воздуха надъ сушей. Остается выяснитъ еще нѣкоторыя дополнительныя условія, благодаря которымъ послѣдствія указанной разницы температуръ суши и моря (существующей и лѣтомъ), проявляются съ наибольшей рѣзкостью именно въ концѣ весны. Одно изъ такихъ дополнительныхъ условій, рассмотрѣнное подробно Assman'омъ, заключается въ томъ, что въ маѣ воздухъ сухъ, почва еще холодна, а потому при наступленіи барометрическаго максимума съ N или NW и проясненію погоды по ночамъ, легко могутъ происходить большія паденія температуры. Какъ кажется, другимъ дополнительнымъ условіемъ могло бы быть то обстоятельство, что слой сильно прогрѣтаго восходящими токами воздуха въ маѣ еще не достигаетъ такой высоты, какъ въ середнѣйшій концѣ лѣта. Поэтому уже непродолжительнаго и не сильнаго холоднаго теченія (причины для котораго существуютъ, благодаря разницѣ температуръ суши и моря) достаточно, чтобы замѣнить теплыя массы воздуха холодными.

Среди лѣта для подобной замѣны потребовались бы сильныя и упорныя вѣтры, вообще не свойственные лѣтнему времени. Къ этому можно прибавить, что по мѣрѣ утолщенія слоя прогрѣваемаго и насыщаемаго паромъ воздуха атмосфера пріобрѣтаетъ громадный запасъ тепловой энергіи, позволяющей успѣшно сопротивляться всякаго рода охлажденіямъ.

Грозы. Истекшій май замѣчателенъ обиліемъ грозъ. Кромѣ холодной середины мѣсяца, когда грозовая дѣятельность совсѣмъ прекращалась, въ остальное время то въ той, то въ другой части Россіи, временами почти повсюду разражались грозы. Особенно отличается въ этомъ отношеніи третья декада. По даннымъ Ежедневнаго Бюллетеня Главной Физич. Обсерв. составлена слѣдующая табличка числа станцій съ грозами по днямъ мѣсяца.

Ч и с л а м ѣ с я ц а .

Май 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31
 Число грозъ: . 2 3 6 6 5 5 6 7 2 4 3 2 0 1 0 0 2 3 3 6 3 5 3 13 7 2 8 4 8 6 10

Грозы нерѣдко сопровождались градомъ и вихремъ. Наблюдались вихри и безъ грозъ.

Г. Мяздриковъ изъ Мурома сообщаетъ: «19-го мая была очень сильная гроза. Молнія ударила въ каменную колокольню Успенской церкви, отбила уголь подъ карнизомъ, отрѣзала нѣсколько рядовъ кирпича въ аркѣ, гдѣ висятъ колокола и проникла въ церковь, гдѣ сбросила кіотъ съ образами на полъ, пробила въ алтарѣ и наружныхъ окнахъ стекла и опалила позолоту на образѣ»...

Въ Иваново-Вознесенскѣ, по сообщенію г. Ефремова, «4-го числа около 3-хъ час. дня, при ясной и тихой погодѣ, прошелъ вихрь (смерчъ) съ Е на W, съ умѣренной скоростью, крутя пыль (противъ часовой стрѣлки) въ видѣ тонкаго столба»...

Г. Рябицкій изъ Козьмодемьянска сообщаетъ: «За 9 предыдущихъ лѣтъ моихъ наблюденій приходится на май 5 дней съ грозами и 9 грозъ. Нынѣ было 9 дней съ грозами и 12 грозъ. 9-го мая гроза была съ градомъ съ лѣсной орѣхъ и мельче...; подъ водосточными трубами оказались значительные кучки града.

Въ с. Хотьковѣ, по сообщенію г. Морозова «27-го мая пронеслась грозовая туча съ градомъ и бурей; во многихъ мѣстахъ поломаны деревья и заборы».

Въ Брацлавѣ «26-го мая пронеслись два сильныхъ вихря. Конусообразные столбы пыли поднимались до облаковъ» (г. Соколовскій).

Въ с. Соловьевкѣ, Кіевской губ. «13-го мая во время грозы падалъ градъ; въ 8 верстахъ отъ Соловьевки градъ былъ крупный, попадались и куски льда неправильной формы. Градомъ побиты стекла въ окнахъ и уничтожены всходы въ огородахъ.

Жары и равномерное распределение давленіе съ очень слабыми вѣтрами способствовали указанному обилію грозъ въ истекшемъ маѣ. Одинъ изъ видовъ грозы—термической—возникаетъ при одновременномъ существованіи очень холоднаго слоя воздуха на верху и очень теплаго внизу; происходитъ нарушеніе равновѣсія, и становятся возможными вихревыя и грозовыя явленія съ дождемъ или градомъ. Благодаря тому, что въ маѣ верхніе слои воздуха еще очень холодны, этотъ мѣсяцъ при выполненіи прочихъ условій (высокая температура и затишье внизу) дѣлается особенно благоприятнымъ для возникновенія грозъ. Незначительная высота слоя сильно прогрѣтаго воздуха, облегчая возможность возникновенію грозы, въ то же время не позволяетъ явленію развиваться съ такой силой, какъ это бываетъ болѣе позднимъ лѣтомъ.

* *

Корреспонденція.

ВОПРОСЫ и ОТВѢТЫ.

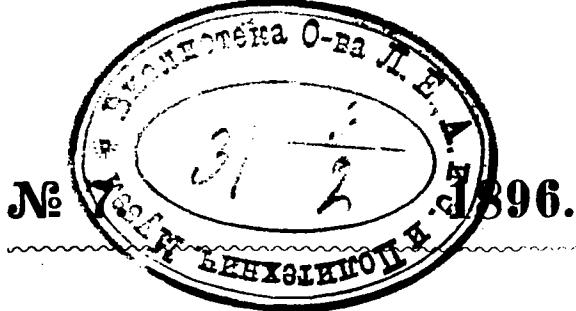
Отвѣтъ на вопросъ въ № 3, стр. 87. Б. Шатъ. Иначе я понимаю самый вопросъ и иначе бы я самъ съ своей стороны его предложилъ и объяснилъ, ибо фактъ, что *минимальный спиртовой на землѣ* термометръ (самый шарикъ главнымъ образомъ) бываетъ покрытъ инеемъ или вообще показываетъ температуру ниже, а *ртутный термометръ на землѣ-же* при одинаковыхъ условіяхъ инеемъ не покрытъ (шарикъ) и показываетъ температуру *выше*, чѣмъ спиртовой (поправки принимаются въ расчетъ и вообще незначительны) и въ 7 ч. у. и 9 ч. в. при *ясномъ* небѣ и днемъ на *солнцѣ*. Причина, по моему мнѣнію, въ различной способности испускать чрезъ себя лучистую теплоту и поглощать ее. Минимальный спиртовой на землѣ, на снѣгу, пропускаетъ лучи чрезъ себя вслѣдствіе прозрачности и охлаждается болѣе, чѣмъ ртутный, шарикъ котораго задерживаетъ больше лучи, исходящіе съ поверхности земли или снѣга и не такъ охлаждается блестящая ртутная поверхность. На солнцѣ же опять минимальный спиртовой шарикъ больше пропускаетъ насевозъ солнечные лучи, нагрѣваясь менѣе, чѣмъ ртутный шарикъ непрозрачный, собирающій и задерживающій тепловые солнечные лучи болѣе, чѣмъ прозрачный спиртовой. Замѣчено еще, что при пасмурномъ небѣ оба термометра почти согласны. Также замѣчено, что трубки, содержащія шкалы термометровъ *одинаково* покрываются инеемъ.

С. Ржаницынъ.

Отвѣты гг. корреспондентамъ. Г. Морозову. Дни съ осадками слѣдуетъ считать такъ, какъ это дѣлалось Вами до сихъ поръ, т. е. только начиная отъ 0,1 мм.

Свящ. Н. Могилевскому. Редація съ величайшей благодарностью приняла бы имѣющіяся у Васъ примѣты о погодѣ.





Юль.

МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКІЙ ВѢСТНИКЪ

ИЗДАВАЕМЫЙ

ОТДѢЛЕНІЯМИ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ И ФИЗИЧЕСКОЙ ГЕОГРАФІИ

ИМПЕРАТОРСКАГО РУССКАГО ГЕОГРАФИЧЕСКАГО ОБЩЕСТВА

ПОДЪ РЕДАКЦІЮ

А. И. Воейкова и І. В. Шпиндлера.

Редаціонный комитетъ „Метеорологическаго Вѣстника“

Предсѣдательствующіе: А. А. Тилло, И. В. Мушкетовъ. Члены: П. И. Броуновъ, А. И. Воейковъ, Баронъ Ф. Ф. Врангель, Н. А. Гезехусъ, К. Н. Жукъ, А. В. Клоссовскій, Д. Н. Кайгородовъ, Д. А. Лачиновъ, Г. А. Любославскій, Н. Д. Пильчиковъ, Р. Н. Савельевъ, Б. И. Срезневскій, Д. А. Тимирязевъ, І. Б. Шпиндлеръ.

САНКТ-ПЕТЕРБУРГЪ.

ТИПОГРАФІЯ ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ.

Вас. Остр., 9 л., № 12.

1896.

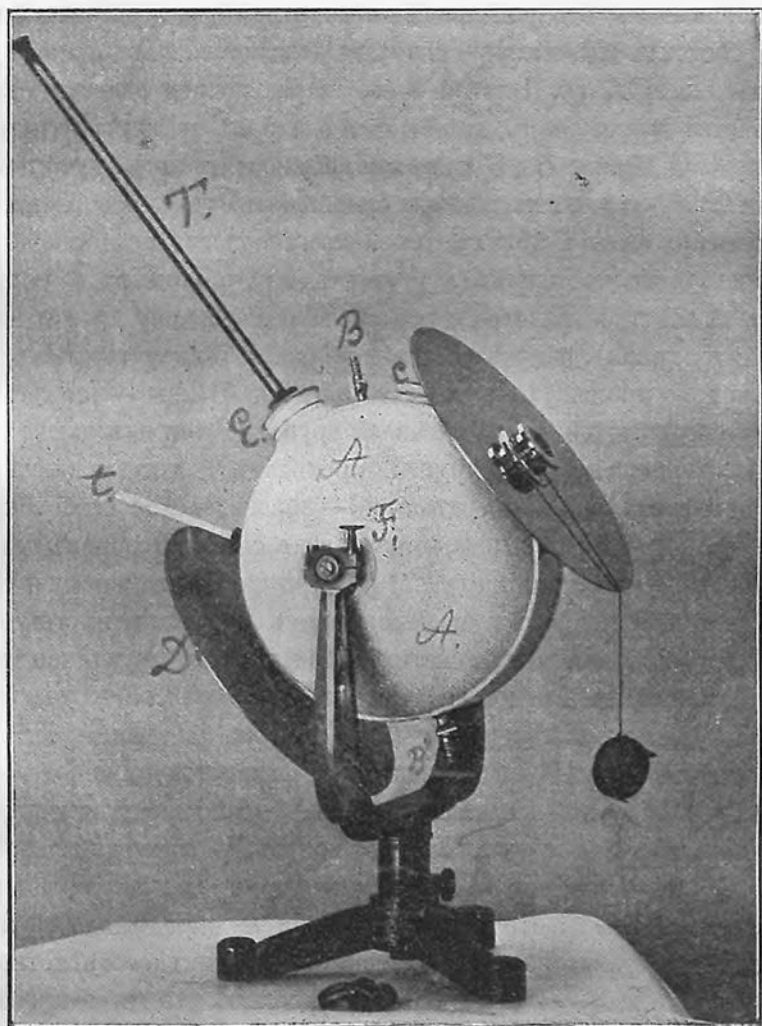
СОДЕРЖАНІЕ.

	Стр.
I. Актинометръ измѣннопой системы Виоля и его примѣненіе. Р. Савельевъ	197
II. Разныя извѣстія:	
Новая метеорологическая обсерваторія. А.	208
Болды 8-го (20) февраля 1896 года. П. Елсаковъ.	209
III. Обзоръ русской и иностранной литературы:	
Осадки и испареніе въ южной Африкѣ. А.	210
Климатъ Канро и Александрии. А.	211
А. Кюссовскій, Метеорологическое обзорѣніе. Труды метеорологической сѣтн юго-запада Россіи. Десятилѣтіе, Одесса 1896 г. А. В.	—
Организація Средне-Русской метеорологической сѣтн. А. В. Михельсона. Москва. 1896 г. А. В.	213
IV. Обзоръ погоды за іюнь 1896 г. (нов. стиль). * *	214

По опредѣленію Ученаго Комитета Министерства Народнаго Просвѣщенія «Метеорологическій Вѣстникъ», издаваемый Отдѣленіями математической и физической Географіи Императорскаго Русскаго Географическаго Общества, рекомендованъ для основныя и ученическия старшаго возраста библиотекъ мужскихъ гимназій и реальнаго училищъ, а также для библиотекъ учительскихъ институтовъ и семинарій и женскихъ гимназій.

АКТИНОМЕТРЪ ИЗМѢНЕННОЙ СИСТЕМЫ ВЮЛЯ И ЕГО ПРИМѢНЕНІЕ.

Актинометрическія наблюденія имѣютъ своею задачею опредѣленіе тепловаго напряженія солнечныхъ лучей, т. е. измѣреніе того количества теплоты, которое получается отъ солнца въ единицу вре-



мени квадратною единицею вычерченной плоскости, поставленной перпендикулярно къ солнечному лучу.

Въ настоящемъ описывается устройство и употребленіе одного прибора, служащаго для сей цѣли, а именно актиметра Віоля, вѣдопзмѣненнаго мною на основаніи многолѣтнихъ опытовъ и наблюденій; въ такомъ пзмѣненномъ видѣ актиметръ этотъ представляется инструментомъ довольно простымъ, не требующимъ при обращеніи съ нимъ сложныхъ манипуляцій или особаго навыка, весьма портативнымъ и недорогимъ; въ то же время актиметръ этотъ позволяетъ пзмѣрять тепловое напряженіе солнечныхъ лучей съ вполне достаточною точностію.

Актиметръ, пзображенный съ фотографіи на прилагаемомъ рисункѣ, состоитъ изъ мѣднаго снаружи никелированнаго шара *A*, діаметромъ около 17 ст. Внутри этого шара, концентрически съ нимъ помѣщается другой шаръ, діаметромъ около 11 ст. внутри тщательно вычерпанный. Краны *B* и *B'* позволяютъ наполнять промежутокъ между шарами какою-либо жидкостію или опорожнять отъ оной; горловина, завинченная крышкою *C* даетъ возможность наполнить, если нужно, этотъ же промежутокъ толченымъ льдомъ и т. п.; термометръ *t*, вставляемый въ то же пространство черезъ особую горловину просто на просверленной пробкѣ, служитъ для пзмѣренія температуры жидкости заполняющей промежутокъ между шарами. Шары — внутренній и внѣшній соединяются между собою 3 трубами: двѣ изъ нихъ, составляющія одна продолженіе другой, проходятъ черезъ насаженные на ихъ концы доски *D* и *D*₁, третья же — завинчивается особою крышкою *E*, въ которой укрѣплена вычерпанная снаружи оправа главнаго актиметрическаго термометра *T*; всѣ три трубы направлены своими осями къ центру шаровъ и не выступаютъ нисколько внутрь малаго шара. Вся выше описанная система, при помощи двухъ цапфъ, покоптся на U-образной подставкѣ, которая опирается на чугунный треножникъ посредствомъ пяты, на которой можетъ вращаться; нажатіемъ винтовъ *F*₁ и *F*₂ инструментъ удерживается въ неподвижномъ положеніи, а отпуская эти винты — даютъ возможность инструменту вращаться вокругъ горизонтальной (винтъ *F*₁) и вертикальной оси (винтъ *F*₂), слѣдовательно — принимать любое положеніе. Если инструментъ предназначается для наблюдений на опредѣленномъ мѣстѣ, то треножникъ ставится прямо на какой-либо столикъ, соотвѣтственной, высоты, лучше всего если высоту столика можно мѣнять по произволу; если же его предполагается употреблять и во время путешествій — то въ ножкахъ чугуннаго треугольника нужно просверлить горизонтальныя дыры и тогда укрѣплять инструментъ при помощи трехъ де-

ревящихся вилкообразныхъ ножекъ съ болтиками, какъ это дѣлается обыкновенно въ геодезическихъ инструментахъ.

Дискъ D имѣетъ діаметръ на 1 см. большій діаметра наружнаго шара A ; дискъ D' — діаметромъ на 5 мм. больше диска D . Инструментъ ориентуется правильно по солнцу, поворачивая его около вертикальной и горизонтальной осей до тѣхъ поръ, пока тѣнь отъ диска D не упадетъ правильно на дискъ D' , оставляя по окружности послѣдняго лишь равномерную небольшую, въ 2,5 мм. шириною, свѣтлую койму; тогда солнечные лучи пронизываютъ насквозь инструментъ по трубамъ, о коихъ было уже сказано, между тѣмъ какъ тѣнь отъ диска D укрываетъ наружную поверхность большого шара отъ непосредственнаго нагрѣванія солнечными лучами.

Труба, проходящая черезъ дискъ D' , — обыкновенно закрыта особою крышкою; въ трубу же проходящую черезъ дискъ D — вставляется и закрѣпляется штыковымъ замкомъ особая трубка, на входящемъ внутрь малаго шара концѣ коей укрѣпляется діафрагма съ отверстіемъ, діаметръ коего обыкновенно на 2—4 мм. менѣ діаметра шарика главнаго актинометрическаго термометра; діафрагма эта приходится примѣрно на 40 мм. отъ центра шара. Въ наружномъ концѣ этой вставной трубки укрѣпляется другая діафрагма, съ отверстіемъ такого діаметра, что конусъ вращенія, имѣющій вершину на оси трубы внутри инструмента и опирающійся на окружности отверстій въ обѣихъ діафрагмахъ, — имѣетъ уголъ при вершинѣ около 5° .

Маленькій двойной экранъ G , висящій на шнуркѣ, служитъ для закрыванія шарика термометра отъ солнечныхъ лучей; ему придаются такіе размѣры, чтобы, когда инструментъ открытъ, его можно было класть на крышку C .

Главный актинометрическій термометръ всегда великолѣпно изготовлялся для меня *Vaudin*'омъ въ Парижѣ. Повидному всего практичнѣе заказывать термометры съ шарикомъ около 12—13 мм. діаметромъ. Выгравированная на самой трубкѣ скала имѣетъ дѣленія въ $0,2^\circ \text{C}$ примѣрно отъ -20° до $+45^\circ \text{C}$. Термометрическая трубка значительно утонена на 15—20 мм. длины вблизи резервуара. Вверху термометрическаго канала имѣется камера, а на трубкѣ выгравированъ вѣсъ ртути въ термометрѣ и стекла — въ шарикѣ и трубкѣ отдѣльно. Термометръ этотъ укрѣпляется въ крышкѣ E посредствомъ кожаннаго, сжимаемаго особою гайкою, кольца; верхній конецъ термометрической трубки поддерживается вверху оправы просверленою пробкою.

Другой, малый, термометръ t готовится съ цилиндрическимъ резервуаромъ, длиною около 20—25 см.; желательно, чтобы скала его была раздѣлена на $\frac{1}{5}^{\circ}$ С, но можно довольствоваться дѣленіями и на $\frac{1}{2}^{\circ}$ С. Онъ вставляется въ инструментъ такъ, чтобы низъ его резервуара почти прикасался къ внутреннему шару.

Когда желаютъ начать наблюденія, то прежде всего промежутокъ между шарами наполняютъ обыкновенно водою лѣтомъ и водою со спиртомъ при температурахъ наружнаго воздуха ниже 0° ; затѣмъ вставляютъ термометръ t и выносятъ инструментъ въ мѣсто наблюденій; мѣсто это надо выбрать прежде всего такъ, чтобы солнечные лучи падали на инструментъ непосредственно, отнюдь не черезъ стекла; такимъ образомъ лѣтомъ можно работать черезъ растворенное окно, зимою же необходимо выходить на открытій воздухъ или наблюдать изъ какого-нибудь сарая черезъ растворенныя ворота, изъ подъѣзда черезъ открытую наружную дверь и т. п. — нѣкоторая защита отъ вѣтра желательна для удобствъ самого наблюдателя. Затѣмъ, ослабивъ винты F_1 и F_2 , ориентируютъ инструментъ такъ, чтобы тѣнь отъ диска D падала правильно на дискъ D_1 , послѣ чего опять закрѣпляютъ эти винты. Открывъ верхній кранъ B , отвинчиваютъ крышку E съ оправою актинометрическаго термометра и наблюдатель уходитъ для установки этого термометра, оставляя инструментъ на нѣкоторое время въ покоѣ въ мѣстѣ наблюденія, дабы температура его приблизительно сравнялась съ температурою окружающаго пространства.

Актинометрической термометръ вставляется и укрѣпляется въ оправѣ такъ, чтобы шарикъ его, по постановкѣ крышки E на мѣсто, пришелся бы приблизительно въ центрѣ инструмента. Затѣмъ начинаютъ выкопчивать шарикъ. Дѣлается это проще всего надъ пламенемъ обыкновенной керосинной лампы съ плоскою горѣлкой, снявъ съ нея стекло. Необходимо наблюдать, чтобы термометръ былъ выкопченъ достаточно, для удостовѣренія въ чемъ выносятъ термометръ на солнце: если отъ ртути въ шарикѣ замѣчается какое-либо отраженіе, хотя бы въ видѣ красноватаго круга, — надо еще подбавить копоти; съ другой стороны надо слѣдить за тѣмъ, чтобы при копченіи термометра отнюдь не болѣе половины верхней камеры наполнялась ртутью — какъ только термометръ нагрѣлся на столько, надо дать ему нѣсколько остыть, иначе онъ можетъ лопнуть. Операция копченія значительно упрощается, если шарикъ термометра былъ заблаговременно покрытъ тонкимъ и ровнымъ слоемъ асфальтоваго лака, опудренного сажею — тогда достаточно только немного подкоптить термометръ.

Вообще выкопчиваніе термометра удобнѣе производить въ закрытомъ помѣщеніи такъ, чтобы вѣтеръ не колебалъ струи копоти, въ которой тогда и можно увѣренно устанавливать ту или другую часть термометрическаго резервуара. За пемпѣніемъ лампы можно взять любую свѣчу, покрывъ ея пламя весьма частою сѣткою изъ тонкой латунной проволоки.

Выкоптить надо не только самый шарикъ термометра, но и часть его стержня, примѣрно на 5—10 мм. отъ резервуара.

Когда термометръ вышеуказаннымъ образомъ выкопченъ, вставляютъ его въ инструментъ, завпичивая крышку *E*. Затѣмъ исправивъ ориентировку инструмента вынимаютъ изъ вставной трубки (въ центрѣ передняго диска) внутреннюю діафрагму и открываютъ крышку со стороны диска *D*¹; тогда, подставивъ сзади этого диска листъ бумаги или кусокъ молочнаго стекла или зеркальце, — не трудно видѣть правильно ли установленъ термометръ: тѣнь отъ шарика должна быть опоясана со всѣхъ сторонъ свѣтлою каймою одинаковой ширины; если этого нѣтъ, то соотвѣтственно немного поднимаютъ или опускаютъ стержень термометра въ кожанномъ кольцѣ.

Установивъ правильно актинометрической термометръ, вставляютъ діафрагму на мѣсто, прекращаютъ доступъ солнечныхъ лучей внутрь прибора, надѣвъ экранъ *G* на вѣшную оконечность вставной трубки съ діафрагмами, и закрываютъ крышку со стороны диска *D*¹, затѣмъ приступаютъ къ перемѣшиванію жидкости въ приборѣ, что производится слѣдующимъ образомъ.

Прежде всего черезъ нижній кранъ *B*' выступаютъ изъ прибора около 1—2 столовыхъ ложекъ жидкости (чтобы въ пространствѣ между шарами была не одна только вода, но и порядочный пузырь воздуха) и закрываютъ оба крана. Затѣмъ, оставляя винтъ *F*₂ закрѣпленнымъ, и поддерживая лѣвою рукою крышку за дискомъ *D*¹, правою рукою ослабляютъ винтъ *F*₁ и, взявшись тою же рукою за оконечность вставной трубки съ діафрагмами, начинаютъ раскачивать въ ту и другую сторону приборъ около горизонтальной его оси; при первомъ перемѣшиваніи приходится сдѣлать не менѣе 10—15 размаховъ для того, чтобы вода приняла вездѣ одинаковую температуру, при послѣдующихъ перемѣшиваніяхъ обыкновенно бываетъ достаточно 4—5 колебаній; оставленный между шарами пузырь воздуха значительно способствуетъ быстротѣ перемѣшиванія. По окончаніи перемѣшиванія, приборъ вновь закрѣпляется въ надлежащемъ положеніи посредствомъ нажима винта *F*₁.

Теперь до начала наблюденій остается только прослѣдить за термо-

метрамп, а именно: 1) чтобы температура прибора настолько приблизилась къ температурѣ вѣшней среды, чтобы малый термометръ t мѣнялъ свое показаніе не болѣе какъ на $0^{\circ}1$ С въ минуту; во всякомъ случаѣ температура прибора должна быть на столько высока, чтобы роса отнюдь не осаждалась на его стѣнкахъ; и 2) главный актинометрической термометръ долженъ на столько охладиться послѣ копченія, что его показаніе не должно превосходить показаніе малаго водянаго термометра t болѣе какъ на $2-3^{\circ}$ С. Если какое-либо изъ вышеназванныхъ условій окажется еще не выполненнымъ, то надо обождать приступомъ къ наблюденіямъ, перемѣшивая жидкость въ приборѣ каждыя $2-3$ минуты.

Ранѣе чѣмъ приступить къ описанію хода наблюденій, скажу нѣсколько словъ объ отсчетѣ времени.

Такъ какъ отсчеты актинометра должны производиться точно въ моментъ окончанія данныхъ минутъ, то очевидно, что счетъ времени не можетъ быть веденъ глазомъ наблюдателя и приходится вести его по слуху. Лучше всего если наблюдатель можетъ имѣть постоянно передъ собою хорошіе часы, карманные или стѣнные, отбивающіе секунды (обыкновенные карманные часы для этого не годятся); за непимѣніемъ таковыхъ можно употребить болѣе дешевые приборы, а именно: или секундомѣръ, отчетливо отбивающій секунды, или метрономъ, особенно если къ послѣднему пристроенъ звонокъ такимъ образомъ, что раздается звонъ послѣ каждыхъ 10 секундъ¹⁾. Во всякомъ случаѣ секундомѣръ или метрономъ долженъ быть достаточно точно урегулированъ по хорошимъ часамъ такъ, чтобы ошибка не превосходила 1 секунды въ 10 минутъ.

Каковъ бы ни былъ приборъ для счета времени, наблюдатель перестаетъ смотрѣть на него за 10 секундъ до срока отсчета и, обращая все свое вниманіе на подготовленіе къ отсчету актинометра, считаетъ время по ударамъ часовъ или метронома такъ, чтобы сдѣлать отсчетъ точно въ моментъ десятаго удара.

Приготовивъ актинометръ и счетчикъ времени, приступаютъ къ производству наблюденій слѣдующимъ образомъ.

Перемѣшавъ жидкость въ инструментѣ и исправивъ ориентировку, снимаютъ экранъ G съ конца вставной трубки и кладутъ его на крышку C ; сдѣлать это необходимо по крайней мѣрѣ за $10-12$ секундъ до окончанія данной минуты для того, чтобы инструментъ не

1) Метрономы и секундомѣры можно приобретать почти во всякомъ большемъ физико-оптическомъ магазинѣ.

далъ запаздыванія. Затѣмъ въ моментъ окончанія минуты отсчитываютъ показаніе актинометрическаго термометра и тотчасъ же вслѣдъ за нимъ — показаніе водянаго термометра. Въ сущности, если не ввести особой поправки, то отсчеты обоихъ термометровъ принимаются затѣмъ въ вычисленіяхъ одновременными; происходящею отъ сего ошибкою можно пренебречь только въ томъ случаѣ, если, какъ выше сказано, показанія термометра t измѣняются довольно медленно и если отсчеты обоихъ термометровъ слѣдуютъ весьма быстро одинъ за другимъ. При нѣкоторомъ навыкѣ не трудно достигнуть того, что отсчетъ водянаго термометра будетъ запаздывать, относительно отсчетовъ актинометрическаго термометра, не болѣе какъ на 10—12 секундъ.

Отсчеты обоихъ термометровъ желательнo производить съ точностью до $0^{\circ}02$ — $0^{\circ}03$; если наблюдатель еще не достаточно напрактиковался въ такихъ точныхъ отсчетахъ, то весьма полезно предварительно попрактиковаться слѣдующимъ образомъ: проведя на бумагѣ двѣ параллельныя черты въ разстояніи 1 см. другъ отъ друга ставятъ между ними точку и затѣмъ оцѣниваютъ разстояніе отъ этой точки до одной изъ линій сперва на глазъ, а потомъ по масштабу — такимъ образомъ глазъ весьма быстро привыкаетъ подраздѣлять разстояніе между двумя чертами на десятые доли, слѣдовательно, при раздѣленіи скалы термометра непосредственно на $0^{\circ}2$ С, отсчитывать съ точностію до $0^{\circ}02$ — $0^{\circ}03$ С. Во всякомъ случаѣ необходимо отсчеты актинометрическихъ термометровъ производить при помощи лупы и устанавливать глазъ наблюдателя такъ, чтобы дѣленія скалы точно покрывали ихъ отраженіе въ ртутномъ столбикѣ. Если водяной термометръ раздѣлить только на $0^{\circ}5$, то поневолѣ приходится ограничиться отсчетами этого термометра съ точностію только до $0^{\circ}05$.

Въ теченіе первой минуты актинометрической термометръ постепенно нагрѣвается подъ дѣйствіемъ солнечныхъ лучей, наблюдатель же заботится только о сохраненіи правильной оріентировки инструмента и въ моментъ окончанія первой минуты вновь отсчитываетъ и записываетъ показаніе актинометрическаго термометра, не заботясь уже о водяномъ термометрѣ; то же самое и во вторую минуту.

По окончаніи второй минуты наблюдатель долженъ сообразить: оставить ли актинометрической термометръ нагрѣваться еще въ теченіе третьей минуты или временно закрыть актинометръ? Для этого надо принять во вниманіе, что формулы, по которымъ вычисляются актинометрическія наблюденія, могутъ быть точно примѣняемы лишь въ томъ случаѣ, если избытокъ температуры актинометрическаго тер-

мометра надъ термометромъ водянымъ не превышаетъ 5 или 5,5 С. Поэтому надо быстро въ умѣ подсчитать этотъ избытокъ и къ нему прибавить то нагрѣваніе, которое наблюдалось въ продолженіи второй минуты; если сумма окажется менѣе 5,5 С, то можно нагрѣвать актинометрическій термометръ еще одну минуту, въ противномъ же случаѣ — надо прекратить нагрѣваніе и перейти къ періоду наблюденія охлаждающагося актинометра, что дѣлается слѣдующимъ образомъ.

Спустя 10 — 20 секундъ послѣ послѣдняго отсчета, отверстие актинометра, пропускающее солнечные лучи внутрь инструмента, закрывается экраномъ *G*; затѣмъ наблюдатель перемѣшиваетъ воду въ актинометрѣ и въ моментъ окончанія минуты производитъ отсчетъ, какъ и въ началѣ періода нагрѣванія, отсчетъ обѣихъ термометровъ. Затѣмъ актинометрическій термометръ отсчитывается также въ концѣ первой и второй минутъ періода охлажденія, при чемъ никакихъ манипуляцій съ инструментомъ не производится.

Двумя минутами, обыкновенно, исчерпывается періодъ охлажденія и въ началѣ третьей минуты наблюдатель долженъ озаботиться перемѣшать жидкость въ инструментахъ такъ, чтобы за 15—20 секундъ до окончанія этой минуты инструментъ уже былъ бы правильно ориентированъ и можно было бы, снявъ экранъ *G*, вновь начать періодъ нагрѣванія, какъ было уже описано выше.

Такимъ образомъ можно продолжать наблюденія произвольно долгое время, чередуя періоды нагрѣванія и охлажденія, при чемъ каждыя 6—7 минутъ мы будемъ въ теченіе 2 или 3 минутъ наблюдать нагрѣваніе термометра.

Обобщая вышесказанное можно сказать, что актинометрическій термометръ надо отсчитывать ежеминутно, водяной же — только послѣ перемѣшиванія жидкости въ актинометрѣ, такъ какъ въ остальное время — показанія его не вполне надежны; перемѣшиваніе жидкости надо производить при каждомъ переходѣ отъ періода охлажденія къ періоду нагрѣванія и наоборотъ.

Надо однако замѣтить, что двухминутные періоды нагрѣванія будутъ чередоваться съ тоже двухминутными періодами охлажденія только въ томъ случаѣ, если тепловое напряженіе солнечныхъ лучей недалеко отъ того средняго, которое можно ожидать въ Европейской Россіи и діаметръ отверстия въ діафрагмѣ приблизительно на 3 мм. менѣе діаметра шарика актинометрическаго термометра; если же напряженіе солнечныхъ лучей значительно ослаблено то это не бѣда, такъ какъ двухъ-минутнымъ періодамъ охлажденія будутъ соответствовать трехъ и четырехъ-минутные періоды нагрѣванія; если же

можно ожидать значительнаго напряженія солнечныхъ лучей (напр. при наблюденіяхъ на высокихъ горахъ и т. п.), то весьма полезно за-казать запасную діафрагму съ нѣскольکو меньшимъ отверстіемъ, пначе въ данный промежутокъ времени, напр. въ одинъ часъ, получится слишкомъ мало мпнуть, въ теченіе коихъ наблюдалось нагрѣваніе актинометра.

При этомъ еще разъ полезно напомнить, что наблюденія должно регулировать (удлинить до трехъ минутъ періодъ охлажденія или сокращая періодъ нагрѣванія) такъ, чтобы избытокъ температуры актинометрическаго термометра не превосходилъ, по возможности, 5° С и во всякомъ случаѣ былъ не болѣе $5,5^{\circ}$ С.

Результаты наблюденій вносятся въ журналъ, разграфленный на 14 столбовъ.

Въ заголовкѣ листа этого журнала надписывается мѣсто, годъ, мѣсяцъ и число наблюденія, №№ термометровъ актинометрическаго и водянаго, діаметръ отверстія діафрагмы и т. п. свѣдѣнія.

Въ 1-й и 2-й графахъ журнала пишется время (часы и минуты) наблюденія; при этомъ разъ навсегда надо принять за правило—вести наблюденія или по среднему мѣстному времени или по истинному солнечному времени (что въ сущности безразлично—первое немного проще для наблюдателя, второе—удобнѣе для обработки) и своевременно оговорить это въ журналѣ или, еще лучше, отмѣчать въ заголовкѣ каждаго листа.

Въ графы 3-ю и 4-ю вносятся отсчеты актинометрическаго термометра въ періоды охлажденія и нагрѣванія, а въ графѣ 5-й даются показанія водянаго термометра. Этпмъ и заканчивается черновой журналъ наблюденій; далѣе слѣдуютъ уже вычисленія.

Прежде всего исправляютъ соотвѣтственными каждому термометру поправками отсчеты по этимъ термометрамъ и найденныя такимъ образомъ исправленныя показанія термометровъ вносятъ въ графы 6-ю, 7-ю и 8-ю соотвѣтственно. Затѣмъ въ графѣ 8-й по интерполяціи (подсчетомъ или графически) вносятся вѣроятныя показанія водянаго термометра для тѣхъ моментовъ, когда онъ не наблюдался; обыкновенно, если термометръ этотъ измѣняетъ свои показанія не очень быстро, такая интерполяція даетъ вполне достаточную точность.

Въ графахъ 9 и 10 вписываются разности исправленныхъ показаній термометровъ, т. е. избытокъ температуры актинометрическаго термометра надъ водянымъ въ періоды охлажденія и нагрѣванія.

Сдѣлавъ эти предварительныя подчеты опредѣляютъ для каждой

минуты изъ періодовъ охлажденія такъ называемый коэффициентъ охлажденія по формулѣ

$$e^{-m} = \frac{\theta_2}{\theta_1} \dots \dots \dots (1)$$

гдѣ e — основаніе натуральныхъ логарифмовъ, m — коэффициентъ охлаждается, θ_1 и θ_2 — избытки температуры въ началѣ и въ концѣ данной минуты періода охлажденія.

Нѣтъ надобности вычислять каждый разъ непосредственно коэффициентъ m ; вполне достаточно въ графу 11 внести только величину e^{-m} , а затѣмъ въ дальнѣйшемъ руководствоваться нижеслѣдующею табличкою, въ коемъ сопоставлены нѣкоторыя функція коэффициента охлажденія.

e^{-m}	m	$\frac{1}{1-e^{-m}}$	$m \frac{1}{1-e^{-m}}$
0,750	0,288	4,00	1,152
760	275	4,17	1,147
770	262	4,35	1,140
780	249	4,55	1,133
790	236	4,76	1,123
800	223	5,00	1,115
810	211	5,26	1,110
820	199	5,56	1,106
830	187	5,88	1,097
840	174	6,25	1,088
850	163	6,67	1,080

Вычисливъ e^{-m} для каждой отдѣльной минуты, берутъ изъ нихъ среднее арифметическое для всего ряда наблюдений; если наблюденія велись хорошо, то отдѣльныя величины не должны разниться въ среднемъ болѣе какъ на 1% отъ средней величины; единичные болѣе значительныя отклоненія — всегда возможны. Наконецъ должно имѣть въ виду, что коэффициентъ m для даннаго прибора и актинометрическаго термометра есть величина постоянная или почти постоянная, пзмѣняясь лишь весьма мало при переходѣ отъ одного ряда наблюдений къ другому.

Теперь, зная среднее значеніе e^{-m} , можно уже приступить къ вычисленію для каждой минуты періодовъ нагрѣванія величины T полного нагрѣванія актинометрическаго термометра (т. е. того нагрѣванія, которое получилось бы, если бы термометръ въ то же время не терялъ теплоты черезъ охлажденіе), и именно изъ формулы

$$T = m \frac{\theta'_2 - \theta'_1 e^{-m}}{1 - e^{-m}} \dots \dots \dots (2)$$

гдѣ e , m и T имѣютъ вышеуказанныя значенія а θ'_1 и θ'_2 означаютъ избытки температуръ въ началѣ и концѣ каждой минуты періода нагрѣванія.

Для облегченія вычисленій вычитаемаго въ числительѣ формулы (2) — весьма полезно каждому наблюдателю разъ навсегда вычислить произведенія изъ e^{-m} на всѣ числа до 10 въ предѣлахъ обыкновенно наблюдаемой измѣняемости этого фактора для даннаго актинометра и термометра; знаменатель же дроби можно прямо брать изъ вышеприведенной таблочки.

Наконецъ надо замѣтить, что вычисления значительно облегчаются, если пользоваться готовыми таблицами умноженія, какъ напр. D-г Стел'я: Rechen-Tafel или хотя бы коротенькими таблицами Езерскаго.

Найденная такимъ образомъ величина полная въ градусахъ нагрѣванія актинометрическаго термометра вносится въ графу 12-ю журнала. Остается, значитъ, вычислить количество калорій, полученныхъ единицею поверхности шарика термометра, т. е. тепловое напряжение солнечнаго луча.

Сдѣлать это не трудно на основаніи слѣдующихъ соображеній.

Если вѣсъ (выгравированный на самомъ термометрѣ) ртути въ термометрѣ помножимъ на 0,0333 (коэффициентъ теплоемкости ртути) и стекла на 0,1962 (коэффициентъ теплоемкости, опредѣленный весьма точно для того сорта стекла, изъ коего Бодэнъ изготавляетъ актинометрическіе термометры), то въ суммѣ получаемъ такъ называемый калориметрическій вѣсъ резервуара термометра, который обозначимъ черезъ q .

Относительная потеря теплоты по стержню термометра для изслѣдованныхъ мною Бодэновскихъ термометровъ довольно точно выражается формулою

$$\Delta = 0,0004 \frac{d^{3/4}}{q}$$

гдѣ q имѣетъ вышесказанное значеніе (въ граммахъ-градусахъ), а d — означаетъ діаметръ въ миллиметрахъ термометрическаго стержня вблизи резервуара.

Означая черезъ w площадь въ квадратныхъ сантиметрахъ отверстія внутренней діафрагмы найдемъ, что

$$T \times \frac{q \times (1 + \Delta)}{w}$$

представитъ собою въ калоріяхъ то количество теплоты, которое въ данную минуту было получено резервуаромъ термометра отъ пучка лучей поперечнымъ сѣченіемъ въ квадр. сантиметръ.

Такимъ образомъ зная размѣры инструмента не трудно изъ произведенныхъ наблюдений вычислить тепловое напряженіе солнечныхъ лучей.

Остается только добавить, что такъ какъ точность актиметрическихъ наблюдений не превышаетъ $\pm 1\%$, то съ соотвѣтственною точностью надо вести и всѣ вычисленія.

Наконецъ считаю умѣстнымъ сказать нѣсколько словъ о томъ— когда именно наиболѣе важно производить актиметрическія наблюдения.

Всего интереснѣе въ данномъ мѣстѣ въ теченіе всего года во всѣ, по возможности, ясные полдни, т. е. между 11 ч. утра и полднемъ произвести наблюдения примѣрно въ продолженіи 30—40 минутъ такъ чтобы получить для каждаго яснаго дня 10—15 измѣреній напряженія солнечныхъ лучей; во всякомъ случаѣ желательно хотя два ежемѣсячно сдѣлать такіа наблюдения.

Весьма важно также произвести хотя бы по одному ясному дню лѣтомъ, осенью, зимою и весною наблюдения въ теченіе цѣлаго дня, дѣлая примѣрно ежечасно по 5—6 измѣреній. Такія наблюдения приобрѣтаютъ особое значеніе въ ясные зимніе дни, когда окрестность покрыта снѣгомъ, барометръ стоитъ почти неподвижно и вѣтеръ ни силенъ—изъ подобныхъ наблюдений удастся иногда сдѣлать весьма интересные выводы о наибольшей теплопрозрачности воздуха и о солнечной постоянной, т. е. о количествѣ солнечной лучистой теплоты, получаемой верхнимъ предѣломъ земной атмосферы.

Р. Савельевъ.

РАЗНЫЯ ИЗВѢСТІЯ.

Новая метеорологическая обсерваторія. (Изъ Compt. rend. 1896. Т. СХХІІ, р. 553). Недавно устроена новая обсерваторія на югѣ Франціи на горѣ Aigoual (1567 метр.). Обсерваторія представляетъ изъ себя большое зданіе въ два этажа съ башней въ 17 метр. высоты и снабжена всѣми необходимыми инструментами. Мѣстоположеніе этой обсерваторіи выбрано очень удачно, такъ какъ гора Aigoual лежитъ какъ разъ на водораздѣлѣ, гдѣ встрѣчаются вліянія какъ океана такъ и Средиземнаго моря. Кромѣ того эта горная станція находится только въ 65 километр. отъ низко лежащей обсерваторіи

въ Монтпельѣ, гдѣ уже давно производятся очень хорошія метеорологическія наблюденія, что даетъ возможность сопоставлять выводы изъ тѣхъ и другихъ наблюденій. А.

Болиды 8-го (20) февраля 1896 года въ Верхотурскомъ уѣздѣ, Пермской губ. Изъ нѣкоторыхъ пунктовъ Уральской метеорологической сѣти получены свѣдѣнія объ интересномъ явленіи, наблюдавшемся въ атмосферѣ вечеромъ 8-го (20) февраля. Сообщаю эти свѣдѣнія, придерживаясь возможно ближе къ тексту и выраженіямъ описаній, доставленныхъ Уральскому Обществу Любителей Естествознанія наблюдателями.

Исинскій заводъ, Верхотурскаго уѣзда (широта $58^{\circ}1'$, долгота отъ Пулкова $30^{\circ}6'$). Наблюдатель П. А. Соловьевъ. Въ Исинскомъ заводѣ 8-го (20) февраля въ 7 ч. вечера наблюдалось слѣдующее явленіе. Сначала освѣтило, какъ днемъ. Свѣтъ исходилъ изъ одного мѣста неба на SW, немного ниже зенита. При этомъ слышался сильный трескъ, какъ отъ горящаго хвороста. Свѣтлое мѣсто стало быстро двигаться къ N, оставляя за собою хвостъ аршинъ въ пять (?). Самого метеора, который рѣзко выдѣлялся бы, не было видно. Минуть черезъ пять послѣ появленія свѣта былъ слышенъ отдаленный раскатъ грома. Въ Верхне-Салдинскомъ заводѣ (широта $58^{\circ}3'$, долгота отъ Пулкова $30^{\circ}12'$) метеоръ наблюдали въ видѣ большой звѣзды съ хвостомъ, которая разсыпалась; треска не слышали, но громъ былъ сильный. Видѣли это явленіе и въ другихъ окрестныхъ мѣстахъ и всѣмъ очевидцамъ метеоръ представлялся въ видѣ разсыпающейся звѣзды.

Кушва (гора Благодатка), Верхотурскаго уѣзда (широта $58^{\circ}17'$, долгота отъ Пулкова $29^{\circ}25'$). Наблюдатель П. А. Вершининъ. Сообщение касается явленія, видѣннаго жителями Кушвинскаго завода (географич. координаты даны выше) и Верхне-Туринскаго селенія (широта $58^{\circ}22'$, долгота отъ Пулкова $29^{\circ}30'$). Наблюдатель описываетъ болѣе подробно то явленіе, которое онъ видѣлъ въ 6 ч. 55 м. вечера въ селеніи Кушвѣ. Небо было на половину облачное, по временамъ выглядывала луна. Изъ образовавшейся расщелины въ облакахъ вылетѣлъ шаръ діаметромъ около 3 вершковъ (?) ярко голубаго цвѣта. Полетъ шара былъ въ направленіи отъ ESE на WNW; длину его пути наблюдатель опредѣляетъ сажень въ 20 (?), а конечная точка пути была около собора на 10—12 сажень отъ земли (?). Приближаясь къ собору, шаръ изъ ярко-голубаго сдѣлался синимъ, потомъ розовымъ и затѣмъ разсыпался мелкими искрами, произведя трескъ; искры потухли мгновенно; все явленіе продолжалось до 5 секундъ. Появленіе такихъ шаровъ изъ расщелинъ въ облакахъ повторялось

нѣсколько разъ. Въ Кушвѣ явленіе наблюдалось до 7½ ч. вечера, а въ селеніи Верхне-Турпнскомъ—до 9 ч. вечера. Къ описанію своему наблюдатель приложилъ планъ Кушвы съ указаніемъ странъ свѣта и траекторіи метеора въ видѣ прямой линіи, а также метеорологическіе бюллетени для Кушвы (горы Благодатки) за (20) 8-е и (21) 9-е февраля. Изъ бюллетеней видно, что въ 9 ч. вечера (20) 8-го февраля барометръ стоялъ на 743,4 мм. (при 0°), температура воздуха была —13,3 Ц., направленіе вѣтра NW и его скорость 4 метра въ секунду, облака CS и степень облачности 2, абсолютная влажность 1,4 мм., относительная влажность 89%.

П. Елсаковъ.

ОБЗОРЪ РУССКОЙ И ИНОСТРАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.

Осадки и испареніе въ южной Африкѣ. Въ журналѣ «Quarterly Journal of the Royal Meteorological Society» въ XXII томѣ № 98 (за апрѣль 1896 г.) помѣщена замѣтка объ испареніи въ Кимберлеѣ въ южной Африкѣ въ связи съ осадкамъ. Приводимыя ниже данныя представляютъ величинны испарившейся и выпавшей атмосферной влаги въ миллиметрахъ въ среднемъ за 5 лѣтъ съ 1891 г. до 1895 г.

	Испареніе.	Осадки.
Январь.....	281,9 мм.	81,3 мм.
Февраль.....	223,5 »	69,9 »
Мартъ.....	195,6 »	82,0 »
Апрѣль.....	157,5 »	48,8 »
Май.....	142,2 »	11,4 »
Іюнь.....	109,2 »	14,5 »
Іюль.....	121,9 »	2,3 »
Августъ.....	162,6 »	10,3 »
Сентябрь.....	210,8 »	13,5 »
Октябрь.....	274,3 »	19,1 »
Ноябрь.....	279,4 »	59,4 »
Декабрь.....	307,3 »	63,8 »
Годъ.....	2466,2 »	476,2 »

Такимъ образомъ испаряется воды слишкомъ въ 5 разъ больше, чѣмъ выпадаетъ. Максимумъ испаренія приходится на декабрь, а минимумъ на іюнь; крайнія же величинны выпаденія осадковъ наступаютъ однимъ мѣсяцемъ позже, въ январѣ и іюль.

А.

Климатъ Каиро и Александри (Les climats du Caire et d'Alexandrie— Bull. de la Soc. astron. de France, Févr. 1896). Приводимыя ниже данныя основаны на наблюденіяхъ въ теченіе 5 лѣтъ съ 1886 до 1890 г.

Средняя годовая температура Каиро равна $21^{\circ}3$; абсолютный максимумъ оказался равнымъ $47^{\circ}9$ (въ іюнѣ 1886 г.), абсолютный минимумъ 1° (въ январѣ 1890 г.). Число дней съ осадками составляетъ 24, а среднее количество за годъ — 30,5 мм.

Въ Александри же средняя температура равна $20^{\circ}3$, абсолютный максимумъ $38^{\circ}1$, минимумъ $6^{\circ}6$. Среднее число дней съ осадками составляетъ 40, а количество 208 мм.

Такимъ образомъ въ Каиро лѣтомъ температура гораздо выше, чѣмъ въ Александри, а зимою наоборотъ въ Александри теплѣе, чѣмъ въ Каиро. Разность крайнихъ температуръ въ Каиро гораздо больше, чѣмъ въ Александри, тоже замѣчается и въ отдѣльныя сутки въ различныя времена года.

Относительная влажность колеблется въ Каиро сильнѣе, чѣмъ въ Александри, наименьшей своей величиной она достигаетъ лѣтомъ, а наибольшей зимой. Абсолютная же влажность наоборотъ сильнѣе колеблется въ Александри; ея максимумъ наступаетъ лѣтомъ.

Въ обоихъ городахъ ясность неба поразительна; между тѣмъ какъ иногда на разсвѣтѣ наблюдаются туманы, въ особенности въ Каиро.

А.

А. Клоссовскій, Метеорологическое обозрѣніе. Труды метеорологической сѣти юго-запада Россіи. Десятилѣтіе, Одесса 1896 г. 277 стр. 4^o, карты и діаграммы. Разбираемый новый томъ изданій сѣти юго-западной Россіи распадается на три главныхъ отдѣла. Въ первомъ подъ заглавіемъ «Исторія возникновенія и развитія спеціальной метеорологической сѣти юга Россіи. Организациа и составъ сѣти. Краткій обзоръ десятилѣтней дѣятельности сѣти. Будущность сѣти», проф. Клоссовскій даетъ историческій обзоръ сдѣланнаго до сихъ поръ имъ и его помощниками и высказываетъ также свои взгляды на вопросъ, поднятый уже нѣсколько лѣтъ тому назадъ — о дѣятельности мѣстныхъ метеорологическихъ сѣтей и ихъ отношеніи къ центральному метеорологическому учрежденію. Обширный трудъ ученаго, столь много и усильно потрудившагося на этомъ поприщѣ, вышелъ какъ нельзя болѣе кстати теперь, когда начались засѣданія комиссіи подъ предѣтельствомъ г. Министра Земледѣлія по тому же вопросу. Проф. Клоссовскій приходитъ конечно къ заключенію, что сѣти полезны для общей метеорологіи, необходимы для сельскохозяйственной и ихъ

существованіе вполне совмѣстимо съ существованіемъ центрального метеорологическаго учрежденія. Кромѣ того проф. Клоссовскій составилъ еще слѣдующій проэктъ.

«Въ видахъ экономіи времени и энергіи было бы, по моему мнѣнію, крайне полезно слить всѣ эти отдѣльныя теченія въ одномъ общемъ «Физико-Географическомъ Институтѣ» Россіи, имѣющемъ коллегіальное устройство. Подобное сліяніе упростило бы сношенія и обмѣнъ матеріаловъ, облегчло бы обсужденіе научныхъ вопросовъ, пользованіе библіотекой и т. под.

Предполагаемый институтъ долженъ распадаться на равноправныя отдѣленія: 1) общеметеорологическое съ отдѣленіемъ для предсказанія погоды (нынѣшняя Главная Физическая Обсерваторія), 2) магнитное для изученія магнито-электрическихъ свойствъ земли и производства магнитной съемки Россіи, 3) сельско-хозяйственной метеорологіи, 4) гидрографіи морей, 5) гидрографіи материковыхъ водъ и 6) орографіи, гисометріи и сейсмологіи. Филиальными органами института въ провинціи являются мѣстные центры, организованные при университетахъ и высшихъ сельско-хозяйственныхъ институтахъ. Каждое отдѣленіе находится въ завѣдываніи спеціалиста, избираемаго изъ русскихъ ученыхъ, заявившихъ себя соответствующими работами. Всѣ вопросы, касающіеся общаго хода дѣла, обсуждаются и рѣшаются въ собраніи завѣдывающихъ отдѣленіями. Одинъ разъ въ годъ созывается «Метеорологическій Совѣтъ», который состоитъ изъ завѣдывающихъ отдѣленіями и мѣстными сѣтями, какъ правительственными такъ и частными, а также изъ представителей тѣхъ вѣдомствъ, которыя заинтересованы въ правильномъ теченіи метеорологическаго дѣла въ Россіи. Университеты, привлеченные къ общей работѣ, при посредствѣ своихъ обсерваторій 1-го разряда, принесутъ несомнѣнно громадную пользу движенію физическаго землевѣдѣнія. Личная инициатива получитъ необходимую поддержку, поощреніе и объективную оцѣнку».

Изъ остальной части статьи видно, что дѣятельность сѣти юго-запада Россіи встрѣчала на своемъ пути препятствіе со стороны бывшаго директора Главной Физической Обсерваторіи Г. И. Вильда. Этотъ вопросъ имѣетъ теперь лишь историческое значеніе, такъ какъ врядъ ли можно сомнѣваться въ томъ, что новый директоръ Обсерваторіи иначе отнесется къ дѣятельности сѣтей, чѣмъ его предшественникъ, увидитъ въ нихъ сотрудниковъ, дѣятельности которыхъ центральное метеорологическое учрежденіе должно помогать.

Второй отдѣлъ книги состоитъ изъ слѣдующихъ статей:

Распределение грозъ на земной поверхности. Къ вопросу о географическомъ распределеніи града. Средній годовой урожай (въ пудахъ съ десятины) на югозападѣ Россіи (1881—1895).

Двухнедѣльный гелиографъ г. Шпмановскаго. Влажность почвы по наблюденіямъ Елисаветградской метеорологической станціи Г. Я. Близниина. Результаты фитофенологическихъ наблюденій въ Умани В. А. Поггенполя.

Третій отдѣлъ составляетъ обычный годовой отчетъ сѣти и состоитъ изъ слѣдующихъ статей:

Состояніе метеорологической сѣти югозапада Россіи въ 1895 году. Списокъ станцій и фамиліи гг. наблюдателей.

Распределение осадковъ на югозападѣ Россіи въ 1895 году.

Среднія мѣсячныя температуры въ 1895 году.

Грозовая дѣятельность на югозападѣ Россіи въ 1895 году.

Урожай хлѣбовъ въ 1895 году (въ пудахъ съ десятины).

Первый морозъ, первый снѣгъ и замерзаніе рѣкъ въ 1895 году. Снѣговой покровъ въ зиму 1895—96 гг. А. В.

Организація Средне-Русской метеорологической сѣти. В. А. Михельсона. Москва 1896 г. Вѣстникъ уже не разъ касался вопроса объ областныхъ сѣтяхъ. Недавно, по инициативѣ Мпнистерства Земледѣлія устроена средне-русская сѣть, обнимающая 10 губерній вокругъ Москвы.

Въ началѣ разбираемой брошюры, проф. Михельсонъ касается цѣлей и задачъ нашихъ сельско-хозяйственно-метеорологическихъ сѣтей, затѣмъ идетъ рѣчь объ организаціи средне-русской сѣти, причемъ онъ особенно останавливается на наблюденіяхъ надъ осадками и испареніемъ. Онъ рѣшается не снабжать станціи Ипферовской защитой, въ виду увеличенія расходовъ и затрудненія пересылки. Проф. Михельсону съ перваго раза удалось достигнуть значительнаго удешевленія дождемѣровъ, именно дождемѣръ типа большихъ дождемѣровъ Главной Физической Обсерваторіи, съ краномъ и массивнымъ латуннымъ кольцомъ обходится 6 р. 50 к. Дождемѣрные стаканы обошлись по 77 к. Сѣть снабжаетъ свои станціи термометрами, раздѣленными на полуградусы, съ подвѣсомъ для нихъ, стоящими 1 р. 60 к. Испаренію посвящено нѣсколько страницъ, причемъ проф. Михельсонъ остановился на простомъ дешевомъ испарителѣ, стоящемъ 1 р. 35 к. Помимо дешевизны, они удобны благодаря простотѣ наблюденій, отсутствію вычисленій, требуемыхъ болѣе сложными испарителями. Защищая свой испаритель отъ предвидимыхъ возраженій въ томъ,

что опъ недостаточно точенъ, проф. Михельсонъ справедливо оставлвается на томъ, что испареніе водъ въ разныхъ условіяхъ почвы, растеній до крайности разнообразны, что на каждой станціи одинъ изъ испарителей его системы находятся въ условіяхъ, болѣе близкихъ въ условіяхъ водъ, почвъ и растеній въ природѣ, т. е. установлены на солнцѣ и вѣтру, другой въ тѣни, но также незащищенъ отъ вѣтра, между тѣмъ какъ употребляющіеся у насъ до сихъ поръ испарители Вильда устанавливаются въ тѣни и до нѣкоторой степени въ защитѣ отъ вѣтра, наконецъ, что въ виду сложности явленій, наблюденія надъ испареніемъ достигаютъ цѣли, если можно предполагать пропорціональность между показаніями испарителя и дѣйствительнымъ испареніемъ напр. данной поверхности воды. Затѣмъ идутъ инструкціи, съ печатными бланками. Общая инструкція обнимаетъ температуру воздуха, облачность, направленіе и силу вѣтра по три раза въ сутки, 7 у., 1 в. и 9 в. осадки, испареніе (по 2 испарителя) и высоту снѣжнаго покрова въ защитѣ и полѣ по разу въ сутки. Затѣмъ особая инструкція для наблюденій надъ снѣжнымъ покровомъ, метелями, вскрытіемъ и замерзаніемъ рѣкъ, причемъ для образца приведены наблюденія одной станціи, затѣмъ инструкція для наблюденій надъ грозами, также съ заполненнымъ бланкомъ, таблицы и краткое наставленіе для фитофенологическихъ наблюденій. Въ концѣ списокъ станцій сѣти къ 1-му января 1896 г. (всѣхъ было 107). А. В.

ОБЗОРЪ ПОГОДЫ.

За іюнь мѣсяцъ н. ст. 1896 года.

Атмосферное давленіе. Общій характеръ погоды. — Осадки. Состояніе полей въ зависимости отъ осадковъ. — Температура. Жары на сѣверѣ и западѣ. Запозданіе въ развитіи растительности на югѣ. Состояніе полей, огородовъ и пр. — Вредныя насекомыя. — Грозы, градобитія, ливни.

Атмосферное давленіе. Общій характеръ погоды. Слабый градіентъ отъ W къ E, обозначающійся на картахъ средняго многолѣтняго давленія за іюнь, въ истекшемъ мѣсяцѣ выступаетъ нѣсколько сильнѣе. На сѣверѣ и отчасти западѣ Россіи давленіе оказалось не много выше нормальнаго (на 1,8 мм. въ Архангельскѣ); на востокѣ — нѣсколько ниже (на 1,1 мм. въ Екатеринбургѣ). Соотвѣтственно съ этимъ въ среднихъ выводахъ обнаружилось преобладаніе циклониче-

скихъ явленій (осадки, большая облачность, невысокая температура) въ восточной Россіи и антициклоническихъ (сухость, ясное небо, жара) въ сѣверной и западной.

На картѣ, какъ и за прошлый мѣсяцъ, показаны лишь положенія центровъ минимумовъ (въ 7 ч. у.). Наиболѣе опредѣленнымъ, сопровождавшимся вѣтрами, обильными осадками, грозами и почти повсемѣстнымъ охлажденіемъ, былъ циклонъ, проходившій между 11-мъ и 16-мъ числами изъ западной Европы черезъ среднюю полосу Россіи на Уралъ.

Въ первую декаду преобладало почти во всей Россіи высокое давленіе. Наступили жары, особенно сильныя въ сѣверныхъ, западныхъ и среднихъ губ. Во вторую наблюдались обильныя осадки, грозы и охлажденіе. Въ третью болѣею частью стояла переменная полуденная погода съ частыми грозами.

Въ сельско-хозяйственномъ отношеніи особенно важны въ іюнѣ количество и форма осадковъ. Какъ увидимъ ниже, не вездѣ условія этого рода были вполне благопріятны, но въ общемъ въ теченіе іюня не произошло сколько нибудь значительнаго ухудшенія въ состояніи хлѣбовъ (не считая, конечно, градобитій и ливней); напротивъ изъ многихъ мѣстъ сообщаютъ о хорошихъ видахъ на урожай.

Осадки. Среднія количества дождя за истекшій іюнь въ различныхъ районахъ Европейской Россіи даны въ слѣдующей табличкѣ рядомъ съ многолѣтними средними.

	Количество осадковъ въ мм.		Разность.
	Въ іюнь 1896 г.	Норм.	
Сѣверозападъ Европ. Россіи. . .	39	45	— 6
Западъ » » ..	43	61	—18
Центръ » » ..	52	66	—14
Сѣверовостокъ » » ..	53	54	— 1
Востокъ » » ..	85	60	+25
Юговостокъ » » ..	65	41	+24
Югозападъ » » ..	56	52	+ 4

Въ западной половинѣ бѣдны осадками были первыя двѣ трети мѣсяца; мѣстами стояла почти полная засуха и вызывала опасенія со стороны сельскихъ хозяевъ. Обильные дожди въ третью декаду почти вездѣ поправили и сѣно и хлѣба.

Такъ изъ Лѣснаго Института сообщаютъ: «Осадковъ выпало за весь мѣсяцъ 39,7 мм. что на 16,1 мм. меньше 9-ти-лѣтняго средняго. При этомъ нужно замѣтить, что дней съ осадками было только 8, что на 4 дня меньше средняго. Первыя двѣ трети мѣсяца отличались сухой

погодой; дождя выпало только 3,4 мм. Зеленъ на огородахъ и вообще вся растительность стала страдать отъ засухи и отъ гусеницы, которая появилась во множествѣ. Только благодаря дождямъ, выпавшимъ въ послѣднюю декаду, растенія и овощи начали понемногу оправляться. Почвенная вода и вода въ прудѣ продолжаютъ опускаться; первая спустилась съ 111,0 до 146,8, а вторая — съ 97,0 до 20,5 см.

Изъ Заполья: «22-го іюня на станціи начался сѣнокосъ. Въ послѣднее время ему много мѣшали дожди. Въ нихъ очень нуждались яровые, которые только послѣ 27-го числа начали поправляться».

По сообщенію г. Ф. Машотаса: «въ Поневѣжскомъ уѣздѣ, Ковенской губ. въ маѣ и началѣ іюня мѣстами вовсе не было дождя. Съ 12-го по 24-е іюня здѣсь перепадали болѣе или менѣе обильные дожди, значительно поправившіе яровые хлѣба, которые нынѣ можно назвать удовлетворительными. Поздніе яровые лучше раннихъ (гуще). Ленъ посѣянъ болшею частью лишь въ началѣ іюня въ сухую почву; часть сѣмени проросла лишь послѣ дождей, вслѣдствіе чего всходы получились неровные. Въ концѣ іюня начался сѣнокосъ; травы удовлетворительны».

По сообщенію того же корреспондента: «въ Владиславльскомъ уѣздѣ, Сувалкской губ. послѣ весьма обильныхъ весеннихъ дождей, задержавшихъ посѣвъ яровыхъ, въ концѣ мая наступили жаркіе дни. Съ половины іюня опять пошли (несильные) дожди, частью холодные. Ранніе яровые, посѣянные въ мокрый грунтъ, въ значительной части неудовлетворительны; позднѣйшіе удовлетворительны и мѣстами хороши».

Въ с. Гансовѣ, по сообщенію г-жи Великопольской «съ 31-го мая по 10-е іюня не было дождей; погода стояла сухая и жаркая. Съ 10-го числа дожди стали перепадать часто. Вслѣдствіе этого поправляются и травы, и яровые посѣвы».

Изъ с. Сергина, Тверской губ., свящ. І. Гусевъ сообщаетъ: «въ первую декаду стояли жаркіе дни безъ капли дождя. Растительный процессъ шелъ чрезвычайно медленно, поддерживаясь лишь ночными росами. Во вторую декаду перепадали незначительные осадки, также мало вліявшіе на ходъ растительности. Только въ третью декаду довольно обильные дожди благопріятно повліяли на ростъ яровыхъ и травъ, которыя обѣщаютъ быть удовлетворительными».

Изъ Старицы: «Яровые посѣвы всходили очень плохо и были рѣдкими весь мѣсяцъ». Только дожди въ началѣ іюля «улучшили посѣвы, такъ что можно ожидать урожая яровыхъ хорошаго» (г. Крыловъ).

Изъ с. Хотькова, Орловской губ.: «іюнь отличался необычайной

сухостью. Большая часть всего количества осадковъ за мѣсяць приходится на 3 послѣдніе дня (32,2 мм.). Отъ перваго до 27-го числа осадковъ было только 2,1 мм. Ростъ яровыхъ хлѣбовъ ухудшился, и овсы стали желтѣть. Пахота подъ паръ по случаю сухости почвы производилась съ большимъ трудомъ. Конопля въ нѣкоторыхъ мѣстахъ болѣе двухъ недѣль лежала не проросшей... Сады находятся въ очень плохомъ состояніи; яблокъ и вишень почти нѣтъ» (г. Морозовъ).

Изъ Коростышева, Кіевской губ., г. Кудрицкій сообщаетъ: «іюнь и іюль у насъ обыкновенно самые дождливые мѣсяцы и уборка хлѣба, а въ особенности сѣна затруднительна. Въ іюнѣ этого года выдалась только одна недѣля съ 16-го по 21-е, благопріятная для уборки сѣна... Съ 21-го пошли сильные, чуть не ежедневные дожди... Яровые послѣ дождей поправились, но озимые мѣстами вылегаютъ».

Въ с. Соловьевкѣ, Кіевской губ., по сообщенію г. Савченкова, отъ засухи пострадали яровые и макъ.

Въ Нѣжинѣ, по сообщенію г. Винклера «истекшій мѣсяць принадлежитъ къ необыкновенно сухимъ; если количество выпавшихъ осадковъ 79,6 мм. близко къ среднему многолѣтнему, то только потому, что въ послѣдніе два дня выпало 46,4 мм.— Вслѣдствіе засухи на деревьяхъ въ садахъ появилось значительное количество гусеницъ, а цвѣты въ садахъ не погибли только благодаря ежедневной сильной полвкѣ. Въ окрестностяхъ города состояніе полей можно считать среднимъ».

Изъ с. Малаго Самбора, Черниговской губ., священ. Могилевскій сообщаетъ: «до конца мѣсяца всѣ жаловались на засуху; во многихъ мѣстахъ молились по случаю бездождія, такъ какъ яровые остановились въ ростѣ и стали засыхать. Прошедшіе же въ концѣ мѣсяца дожди, кажется, измѣняютъ неблагоприятныя обстоятельства».

Изъ с. Хижинцы, Подольской губ. г. А. Колтановскій пишетъ: «Въ Подольской губ. рѣшающее значеніе для яровыхъ хлѣбовъ имѣютъ майскіе дожди. Между тѣмъ въ маѣ, при скудныхъ вообще осадкахъ, единственный замѣтный дождь въ 10,9 мм. выпалъ 16-го числа, а затѣмъ слѣдующій замѣтный для сельскихъ хозяевъ дождь выпалъ уже почти черезъ мѣсяць — 11-го іюня (16,9 мм.). Такимъ образомъ засуха мая и іюня роковымъ образомъ повліяла на ростъ яровыхъ хлѣбовъ и отчасти травъ: всѣ яровые малорослы и рѣдки, а мѣстами и выгорѣли; травы неудовлетворительны, да и сбору сѣна вредятъ наступившіе съ 26-го іюня ежедневные дожди. Виолнѣ удовлетворительны только озимые хлѣба».

Изъ Миргорода г. Имшенецкій сообщаетъ: «іюнь былъ, не-

смотря на громадную общую сумму осадковъ, сухой. Значительныхъ дождей было только четыре: 7-го, 8-го, 28-го іюня и въ ночь на 1-е іюля; въ эти четыре дня выпало 123,9 мм., такъ что на остальные дожди приходится всего 5,7 мм.»

Въ большей части восточной половины Европейской Россіи первая декада, какъ и въ западной, была сравнительно сухой, но за то третья и въ особенности вторая декада были богаты обильными осадками. Періодъ засухи былъ здѣсь менѣе продолжителенъ, а послѣдующіе осадки болѣе значительны, чѣмъ въ западной половинѣ Россіи.

Изъ Сысертскаго завода (близъ Екатеринбургa) г. Ярковъ пишетъ: «данный мѣсяцъ былъ богатъ осадками. Въ первую половину хорошая теплая погода чередовалась съ днями съ осадками. Съ 13-го наступило ненастье, продолжавшееся до 24-го. За это время дождя выпало 95,6 мм., а за весь мѣсяцъ 120,2 мм. Благодаря изобилію осадковъ, растительность шла хорошо: посѣвы отличные, травы въ лѣсу — тоже».

Въ Сагунахъ, Воронежской губ. (по сообщенію г. Яковлева): «Въ первую декаду стояла засуха, въ остальные двѣ осадковъ выпало весьма изобильно, такъ что за 12 лѣтъ ни разу не наблюдалось столько ни въ одинъ изъ лѣтнихъ мѣсяцевъ. Урожай травъ очень хорошій; хлѣба — тоже».

Въ Павловскѣ, Воронежской губ. (по сообщенію г. Скрябина): «въ первую декаду вслѣдствіе отсутствія осадковъ озимые, яровые и бахчи шли вообще очень туго... Во вторую и третью декады, при большихъ осадкахъ, ростъ всего значительно улучшился». Далѣе корреспондентъ жалуется, что вслѣдствіе излишка влаги много сорныхъ травъ въ поляхъ и огородахъ; бахчи замokли или даже смыты ливнями; уборка сѣна запаздываетъ.

Изъ Ростова на Дону г. Я. Колтановскій сообщаетъ: «Въ теченіе первой декады мѣсяца погода была хотя и теплая, но весьма сухая и слѣдовательно неблагопріятная для растеній; во вторую же и третью декады, наоборотъ, довольно влажная, съ частыми дождями, нерѣдко переходившими въ ливни... Эти дожди хотя и способствовали нѣкоторому улучшенію посѣвовъ, огородовъ и травъ въ Ростовскомъ округѣ, но въ общемъ урожай хлѣбовъ и сборъ травъ — по причинѣ холодной и сухой весны — предвидится ниже удовлетворительнаго».

Температура. Въ среднемъ за мѣсяцъ немного ниже нормы оказалась температура на востокѣ и юговостокѣ Россіи, также въ Австро-Венгріи. Въ остальной Европѣ среднія за мѣсяцъ были выше нормальныхъ, особенно въ области Балтійскаго моря, гдѣ превышенія

достигаютъ 5° С. Уже было указано въ началѣ, что такое распредѣленіе температуры находится въ полномъ согласіи съ условіями давленія.

Смѣна жаркихъ и прохладныхъ періодовъ происходила въ различныхъ областяхъ Россіи въ слѣдующемъ порядкѣ.

Въ западной половинѣ и въ центральныхъ губ. послѣ первыхъ прохладныхъ дней, когда во многихъ мѣстахъ наблюдались наименьшія температуры за мѣсяцъ, наступили сильныя жары, продолжавшіяся почти до середины мѣсяца.

Въ С.-Петербургѣ особенно жаркими были дни съ 6-го по 10-е іюня; средняя суточная температура была выше 20° (8-го числа $22^{\circ},9$), между тѣмъ какъ нормальная температура этихъ чиселъ около 14° . Какъ ни велики и продолжительны эти отклоненія отъ нормы (для лѣтнаго времени), тѣмъ не менѣе они не представляютъ исключительной рѣдкости. Въ 1757 году дни 3-го, 4-го, 5-го и 6-го іюня имѣли среднія температуры послѣдовательно: $23^{\circ},7$, $25^{\circ},6$, $27^{\circ},5$ и $24^{\circ},6$; въ 1819 году среднія температуры 9-го, 10-го и 11-го іюня были: $24^{\circ},1$, $24^{\circ},3$, $23^{\circ},4$. Жаркій періодъ истекшаго іюня по силѣ и продолжительности только приближается, но не превосходитъ того, что уже наблюдалось прежде за долгій періодъ наблюденій въ С.-Петербургѣ.

Сказанное относительно С.-Петербурга можно примѣнить къ болѣе или менѣе значительной части сѣверозапада Россіи. На этотъ періодъ (между 6-мъ и 13-мъ числами) на сѣверозападѣ, западѣ и въ средней Россіи падаютъ наибольшія температуры за мѣсяцъ.

На сѣверовостокѣ и востокѣ часть первой декады была напротивъ холодной; въ Козьмодемьянскѣ, Екатеринбургѣ, Троицкѣ на 6-е число приходится минимумъ температуры за мѣсяцъ; здѣсь періодъ теплой погоды наступилъ позднѣе и былъ менѣе продолжителенъ.

Подъ вліяніемъ указаннаго раньше циклона въ началѣ второй декады начались пониженія температуры, которыя послѣдовательной волной охватили все пространство Европейской Россіи. Паденія были не рѣзки (какъ и свойственно лѣтнему времени), но продолжались нѣсколько дней подъ рядъ. Болѣе значительно и на болѣе продолжительный срокъ опустилась температура на востокѣ и отчасти югѣ Россіи, гдѣ въ этотъ періодъ (15—17-го числа) наблюдались мѣстами минимума температуры за мѣсяцъ.

Въ концѣ третьей декады наступили жары на сѣверовостокѣ и востокѣ; 29-го и 30-го числа здѣсь наблюдались максимумы температуры за мѣсяцъ.

Уже не первый мѣсяцъ приходится отмѣчать въ этомъ году пониженную противъ нормы температуру на югѣ Россіи.

По сообщенію г. Поггенполя изъ Умани, условія температуры въ іюнѣ были болѣе благоприятны, чѣмъ въ весенніе мѣсяцы, и поэтому запозданія въ развитіи растительности, доходившія въ маѣ до 11—13 дней, уменьшились въ началѣ іюня до 10, а къ концу до 6 дней. Уменьшеніе запозданій въ развитіи растительности шло параллельно съ уменьшеніемъ запозданій въ накопленіи температуры.

Значительныя запозданія въ развитіи растительности сравнительно съ прошлымъ годомъ отмѣчаетъ также свящ. Н. Могилевскій изъ Малаго Самбора, Воронежской губ.

Жары въ соединеніи съ сухой погодой имѣли послѣдствіемъ появленіе во многихъ мѣстахъ **вредныхъ** для растительности **насъкомыхъ**.

Въ Никольскомъ-Горушкахъ «непарный шелкопрядъ сильно поѣдаетъ листву, въ особенности на березѣ».

Въ Муромѣ (по сообщенію г. Мяздрикова) «на яблонн напала масса червей, которые опутали ихъ паутиной и на многихъ деревьяхъ съѣли почти весь листь. Вѣроятно много яблокъ въ садахъ погибнетъ».

Въ Гусевѣ, Владимірской губ. (по сообщенію г. Тихонравова): «на капусту напнулся нижній бѣлый и верхній зеленый капустный червь, такъ что уничтожены цѣлыя огороды. Замѣчается еще необыкновенное обиліе медвѣдки. Въ садахъ также замѣчается обильное количество тли и разныхъ червей».

Въ Гаписовѣ «въ это лѣто замѣчательно много капустныхъ бабочекъ» (г. Великопольская).

Въ Старицѣ, по сообщенію г. Крылова, «въ огородахъ всѣ саженьцы сильно пострадали отъ червей и мошки. Яблонн и ягодные кусты также кишать червями».

Изъ с. Хижинцы, Подольской губ., г. А. Колтановскій сообщаетъ: «сады ужаснымъ образомъ пострадали отъ личинокъ небольшой черной мушки, которая пролетѣла по Подольской губ. въ громадномъ количествѣ (въ Хижинцахъ и сосѣднихъ мѣстностяхъ перелетъ этихъ насѣкомыхъ и кладка яицъ совершились 24—26-го мая н. ст.). Личинками уничтожены не только цвѣты фруктовыхъ деревьевъ, но завязь, молодые плоды, а на грушахъ и особенно яблоняхъ — даже листь. Кромѣ фруктовыхъ деревьевъ пострадали также и лѣсныя, но въ меньшей степени. По словамъ мѣстныхъ старожилловъ, пролетъ черной мушки никогда прежде не наблюдался».

Изъ Большаго Токмака, Таврической губ. г. Павленко сообщаетъ, что «въ нѣкоторыхъ мѣстахъ на озимомъ хлѣбѣ, въ срединѣ

стебля появился какой-то червячекъ, благодаря которому хлѣба довольно сильно страдаютъ».

Въ дополненіе къ сообщенному ранѣе, привожу выписки изъ корреспонденцій, касающіяся **видовъ на урожай** и т. п.

Изъ Мурома: «Травы очень хороши, давно такихъ не было. Также и всѣ вообще хлѣба хороши» (г. Мяздриковъ).

Изъ Гусева, Владимірской губ.: «Въ началѣ мѣсяца начать и въ срединѣ законченъ посѣвъ яровыхъ, которые дали прекрасные всходы и обѣщаютъ хорошій ростъ. Озимый хлѣбъ, страдавшій отъ холодовъ и мокроты мая, также значительно поправился и хорошо отцвѣлъ» (г. Тихонравовъ).

Изъ Никольскаго-Горушекъ: «Рожь очень хороша; яровые густы, но еще низки; все довольно запоздало».

Изъ с. Борки, Тамбовской губ. «Озимые и яровые хороши; рожь отцвѣла» (г. Филимоновичъ).

Изъ с. Малаго Самбора, Черниговской губ.: «Рожь пока прекрасная, но яровые и огороды не весьма удовлетворительны. Яблوكъ и грушъ, вѣроятно будетъ достаточно, но вишень и сливъ—совершенно нѣтъ. Онѣ на половину вымерзли. Клубники много» (свящ. Н. Могилевскій).

Изъ с. Соловьевки, Кіевской губ.: «Состояніе озимыхъ хлѣбовъ прекрасное. Урожай яровыхъ ожидается плохой. Состояніе свекловичныхъ плантацій удовлетворительное, огородовъ тоже» (г. Савченковъ).

Изъ Брацлава, Подольской губ.: «Виды на урожай озимыхъ хлѣбовъ не оставляютъ желать ничего лучшаго. Рожь наливается уже, а пшеница только отцвѣтаетъ. Яровые хлѣба также въ удовлетворительномъ состояніи» (г. Соколовскій).

Изъ Большаго Токмака, Таврической губ. «Озимые хлѣба стоятъ не особенно удовлетворительными, а яровые довольно хороши. Фруктовъ много, но вишни очень мелки» (г. Павленко).

Изъ Троицка, Оренбургской губ. «Растительность въ отличномъ состояніи. Хлѣбами хозяева довольны» (г. Ржаницынъ).

Грозы, ливни, градобитія. Слѣдующая табличка показываетъ распределеніе грозъ по днямъ мѣсяца.

Ч и с л а м ѣ с я ц а .																													
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Число станцій съ грозой ¹⁾ (изъ 100 ст.)																													
7	3	1	0	7	14	21	34	34	25	30	22	32	28	14	4	9	13	7	30	16	14	23	27	11	11	12	12	30	26

1) По даннымъ Ежедневнаго Бюллетеня Главн. Физ. Обсерв. и по сообщеніямъ корреспондентовъ.

Этими числами обнаруживаются два періода затишья въ грозовой дѣятельности (первый въ началѣ, а второй около середины мѣсяца) и три періода усиленной дѣятельности (съ 8-го по 14-е, около 20—24-го и въ послѣднія числа). Періоды повышенной и пониженной грозовой дѣятельности, какъ всегда, близко соотвѣтствуютъ періодамъ повышенной и пониженной температуры.

Первый грозовой періодъ (съ 7—8-го числа и до половины мѣсяца) замѣчательнъ своей силой, продолжительностью и тѣмъ, что грозы послѣдовательно распространились по всей Россіи огромной волной, подобно предшествующей этому періоду волнѣ высокихъ и послѣдующей волнѣ низкихъ температуръ.

Грозы нерѣдко сопровождались кратковременными бурями съ градомъ или ливнемъ. Особенно сильны были грозы и сопровождавшія ихъ явленія въ среднихъ числахъ мѣсяца, затѣмъ около 24—25-го и въ послѣдніе дни іюня.

Подробныя описанія урагановъ, ливней и бѣдствій, причиненныхъ ими въ Крыму, находимъ въ №№ 7281 и 7288 Новаго Времени.

Большія опустошенія были произведены ливнемъ съ градомъ 14-го іюня въ Харьковѣ (№ 7285 Нов. Времени).

Елисаветградъ снова испыталъ наводненіе благодаря ливню 14-го числа.

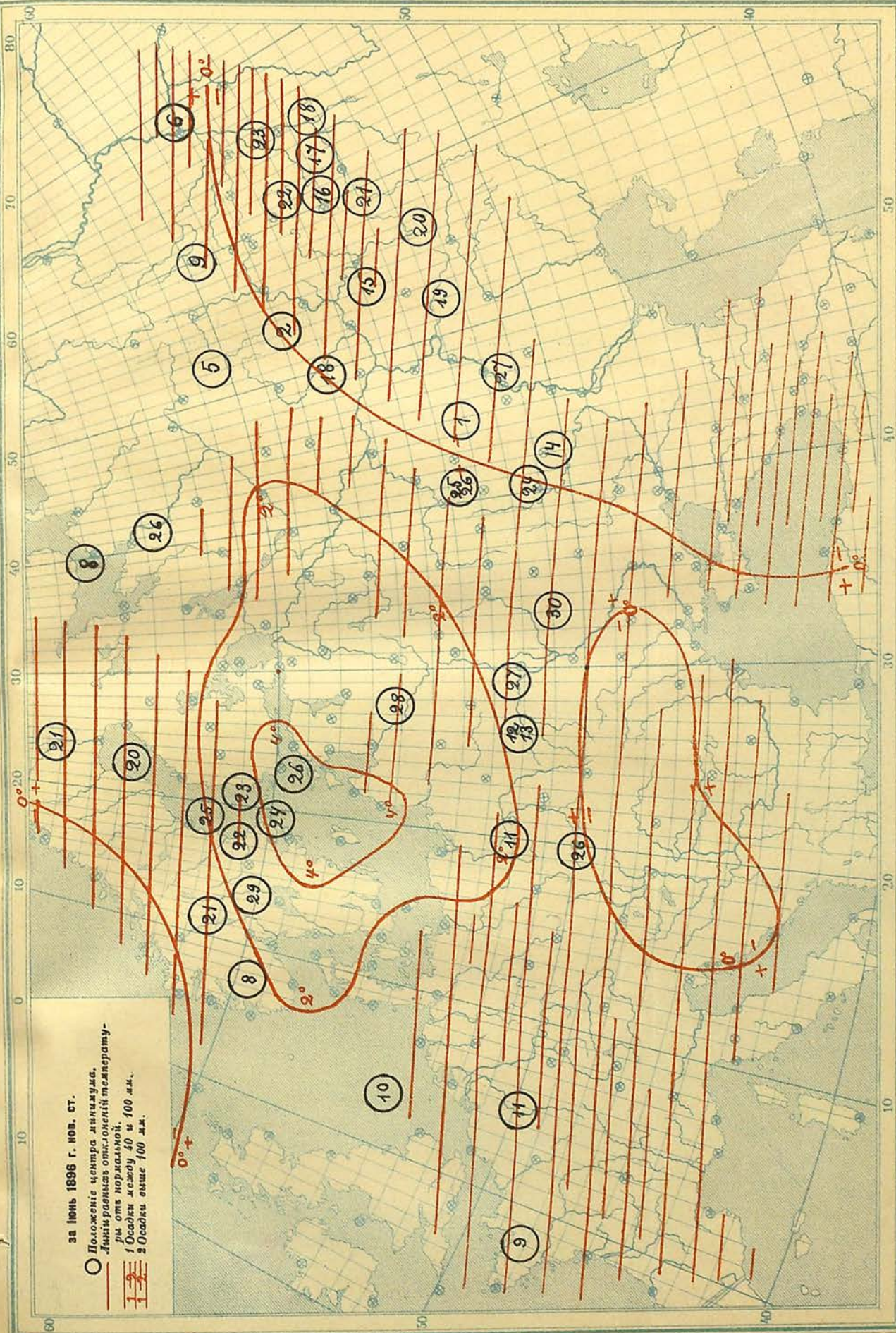
О градобитіяхъ, мѣстами принесшихъ значительный вредъ сообщаютъ изъ многихъ мѣстъ: изъ Ораніенбаума (25-го іюня, А. Тплло), Лѣснаго (30-го іюня), Вышняго-Волочка (20-го, г. Ладыгинъ), Малаго Самбора (8-го и 24-го, свящ. Н. Могилевскій), Миргорода (8-го, 14-го, 28-го, г. Имшенецкій), Большаго Токмака (14-го, г. Павленко) и мн. др.

* *



за Іюнь 1896 г. нов. ст.

- Положеніє центра милькима.
- Дни равныа отклоненій температу-
ры оть нормаліной.
- 1 Осадки лежку 40 и 100 мм.
- 2 Осадки выше 100 мм.



№



1896.

Августъ.

МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКІЙ ВѢСТНИКЪ

ИЗДАВАЕМЫЙ

ОТДѢЛЕНІЯМИ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ И ФИЗИЧЕСКОЙ ГЕОГРАФІИ

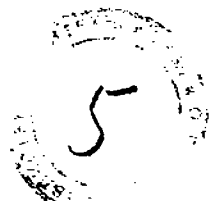
ИМПЕРАТОРСКАГО РУССКАГО ГЕОГРАФИЧЕСКАГО ОБЩЕСТВА

ПОДЪ РЕДАКЦІЮ

А. И. Воейкова и І. В. Шпиндлера.

Редакціонный комитетъ „Метеорологическаго Вѣстника“

Предсѣдательствующіе: А. А. Тилло, И. В. Мушкетовъ. Члены: П. И. Броуновъ, А. И. Воейковъ, Баронъ Ф. Ф. Врангель, Н. А. Гезехусъ, К. Н. Жукъ, А. В. Класовскій, Д. Н. Кайгородовъ, Д. А. Лачиновъ, Г. А. Любославскій, Н. Д. Пильчиковъ, Р. Н. Савельевъ, Б. И. Срезневскій, Д. А. Тимирязевъ, І. Б. Шпиндлеръ.



САНКТПЕТЕРБУРГЪ.

ТИПОГРАФІЯ ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ.

Вас. Остр., 9 л., № 12.

1896.

СОДЕРЖАНІЕ.

	Стр.
I. Программа параллельныхъ наблюдений на орошаемыхъ и не орошаемыхъ участкахъ экспедиціи по орошенію юга Россіи.....	223
II. Разныя извѣстія:	
Климатъ Мадагаскара. А. В.	238
III. Обзоръ русской и иностранной литературы:	
Мейнардусъ. Къ вопросу о суточномъ и годовомъ періодѣ грозъ на океанѣ. А.	239
Измѣреніе температуры въ самой глубокой на землѣ буровой скважинѣ. А.	249
Замѣтки о климатѣ внутренней части Аравіи. А.	—
Кремзерь. Продолжительность солнечнаго сіянія въ Европѣ. А.	241
Гильдебрандсонъ, Ригенбахъ и Тиссеранъ-де-Боръ. Международный атласъ облаковъ. А.	242
IV. Обзоръ погоды за іюль 1896 г. (нов. стиль). **.....	243

По опредѣленію Ученого Комитета Министерства Народнаго Просвѣщенія «Метеорологическій Вѣстникъ», издаваемый Отдѣленіями математической и физической Географіи Императорскаго Русскаго Географическаго Общества, рекомендованъ для основныя и ученическия старшаго возраста библиотекъ мужскихъ гимназій и реальныхъ училищъ, а также для библиотекъ учительскихъ институтовъ и семинарій и женскихъ гимназій.

ПРОГРАММА ПАРАЛЛЕЛЬНЫХЪ НАБЛЮДЕНІЙ НА ОРОШАЕМЫХЪ И НЕ ОРОШАЕМЫХЪ УЧАСТКАХЪ ЭКСПЕДИЦИИ ПО ОРОШЕНІЮ ЮГА РОССИИ.

Введение. Искусственное орошеніе на югѣ нашей равнины Европейской Россіи возникло при условіяхъ, весьма отличныхъ отъ тѣхъ, при которыхъ оно развилось въ другихъ странахъ, въ томъ числѣ и на отдаленныхъ окраинахъ русскаго государства, въ Закавказьѣ и Туркестанѣ. Тамъ оно возникло съ очень давнихъ временъ, всѣ земледѣльцы мѣстностей, нуждающихся въ орошеніи, уже давно освоились съ нимъ и необходимыми для него культурными приѣмами, въ пользу орошенія для этихъ странъ никто не сомнѣвается, для расширенія оросительной сѣти нужны лишь деньги и искусные инженеры. Разъ даны земледѣльцамъ магистральные каналы, они уже сами умѣютъ вырыть и направить на поля распределительныя канавы, къ тому же близость горъ позволяетъ получать воду на уровняхъ, значительно превышающихъ уровень полей, безъ всякихъ запрудъ, пользуясь существующими ручьями и рѣками.

На нашей равнинѣ нѣтъ вѣковаго опыта орошенія у земледѣльцевъ, и лишь недавно, подъ влияніемъ нѣсколькихъ неурожаевъ отъ засухъ (особенно въ 1880 и 1890—92 годахъ) явилось сознаніе въ пользу орошенія, и то оно явилось сверху, въ столицахъ и въ умахъ наиболѣе просвѣщенныхъ хозяевъ. При томъ оно не твердо. То, подъ влияніемъ засухъ, увлекаются орошеніемъ сверхъ мѣры, то, послѣ нѣсколькихъ дождливыхъ годовъ, о немъ забываютъ. Эта шаткость отражается и на размѣрѣ кредитовъ, отпускаемыхъ на орошеніе. Къ тому же оно у насъ и въ крупныхъ и въ мелкихъ чертахъ должно идти иными путями, чѣмъ въ вышеупомянутыхъ странахъ со старыми оросительными работами. Наши рѣки по большей части текутъ значительно ниже полей, подъемъ воды дорогъ, а для орошенія напускомъ (самотекомъ) приходится пользоваться снѣговыми водами, устраивая большіе пруды. Затѣмъ нужно заботиться и о самыхъ мелкихъ распределительныхъ канавахъ, такъ какъ земледѣльцы нашей равнины совершенно незнакомы съ приѣмами искусственнаго орошенія, — доказательство тому поливка лейками даже большихъ огородовъ, т. е.

такая тароватая затрата человѣческихъ силъ, которая немислима при знакомствѣ даже съ самыми грубыми предметами искусственнаго орошенія, принятыми съ незапамятныхъ временъ въ Азіи и Африкѣ.

Все это побуждаетъ выкинуть въ дѣло внимательнѣе, внести въ дѣло свѣтъ науки, между тѣмъ какъ страны стараго орошенія могутъ пока довольствоваться вѣковымъ опытомъ.

Дѣло очевидно очень сложно, оно требуетъ содѣйствія многихъ спеціалистовъ.

Программа, представленная здѣсь, касается метеорологическихъ наблюдений и находящихся съ ними въ ближайшей связи наблюдений надъ развитіемъ растений. Орошеніе на нашей равнинѣ пользуется снѣговыми водами, поэтому изученіе снѣжнаго покрова въ самомъ обширномъ смыслѣ должно было непременно войти въ программу. Здѣсь почва была подготовлена многими трудами послѣднихъ лѣтъ, большинство ихъ хорошо извѣстно читателямъ Метеорологическаго Вѣстника.

Когда, осенью 1888 года, по почину Метеорологической Комиссіи, начался у насъ систематическія наблюденія надъ снѣжнымъ покровомъ, нельзя было надѣяться, чтобы изученіе его подвинулось такъ быстро. Теперь дѣло составителя программы очень облегчилось, благодаря трудамъ многихъ лицъ.

Снѣговья воды — главный запасъ для орошенія, но и дождевыми пренебрегать нельзя. И для выясненія этого вопроса кое-что сдѣлано русскими учеными въ послѣдніе годы, но однако далеко не такъ много, какъ по снѣжному покрову. Достаточно указать на то, что на вопросъ о наибольшихъ ливняхъ, выпадающихъ въ короткіе промежутки времени, нельзя еще дать опредѣленнаго отвѣта, а этотъ вопросъ имѣетъ первостепенную важность, между прочимъ для инженеровъ.

Далѣе въ программу вошелъ вопросъ объ испареніи. Надъ нимъ трудились очень многіе, но онъ еще очень далекъ отъ рѣшенія. Экспедиція по орошенію юга Россіи уже внесла свою значительную лепту — по ея запросу гг. Лермонтовъ и Любославскій выработали типы испарителей, значительно болѣе совершенные, чѣмъ прежніе, а въ Лѣсномъ Институтѣ и на станціяхъ экспедиціи по орошенію уже сдѣланы наблюденія посредствомъ этихъ испарителей.

Орошеніе — одно изъ самыхъ могучихъ орудій человѣка для измѣненія природныхъ условій. Благодаря обильному притоку водъ оросительными каналами, человѣкъ замѣняетъ пустыню роскошно зеленѣющимъ оазисомъ и конечно, хотя и въ небольшихъ размѣрахъ, измѣняетъ не только физическое состояніе почвы, но и климатическія условія.

Съ площади орошаемой испаряется болѣе, чѣмъ съ неорошаемой, а это прямо вліяетъ на влажность, косвенно и на температуру воздуха. Солнечные лучи, вмѣсто того, чтобъ только нагрѣвать поверхность почвы, производятъ механическую работу испаренія воды и химическую — разложенія углекислоты на поверхности зеленыхъ листьевъ. Обильная растительность видоизмѣняетъ температуру не только днемъ, но и ночью, благодаря обширной излучающей поверхности. Растительность, особенно древесная, имѣетъ большое вліяніе на силу вѣтра вблизи почвы, т. е. въ слоѣ воздуха, который имѣетъ особенное значеніе для сельскаго хозяина. Всѣ эти условія должны были войти въ программу наблюдений, въ которой вообще строго проведенъ принципъ одновременныхъ параллельныхъ наблюдений.

Печатаемая здѣсь программа обнимаетъ не всѣ метеорологическія наблюденія, производящіяся на станціяхъ экспедиціи по орошенію юга Россіи, а лишь тѣ, которыя имѣютъ ближайшую связь съ орошеніемъ. Изъ другихъ упомяну объ обычныхъ наблюденіяхъ станцій 2-го разряда, которыя производятся по инструкціи Императорской Академіи Наукъ, а самыя наблюденія или копіи съ нихъ посылаются въ Главную Физическую Обсерваторію, именно наблюденія надъ температурой почвы, гелиографическія, надъ снѣжнымъ покровомъ и т. д. по программѣ Метеорологической Комиссіи Имп. Русск. Геогр. Общ. и наблюденія по барографамъ и термографамъ Ришара, для которыхъ особой инструкціи еще нѣтъ.

Напечатанная здѣсь программа вводится въ текущемъ году на нѣсколькихъ станціяхъ экспедиціи по орошенію юга Россіи, и можно надѣяться, что она въ главныхъ чертахъ окажется пригодною и для другихъ большихъ сельскохозяйственныхъ станцій. А. Воейковъ.

І. Программа параллельныхъ наблюдений на орошаемомъ и не орошаемомъ участкахъ надъ развитіемъ сельско-хозяйственныхъ растений.

Главная цѣль всѣхъ сельско-хозяйственныхъ и метеорологическихъ наблюдений на орошаемыхъ участкахъ должна сводиться къ выясненію, возможно подробному и разностороннему, вопроса о значеніи орошенія въ сельско-хозяйственной жизни юга Россіи. Чтобы имѣть какую-либо мѣру для оцѣнки результатовъ орошенія, необходимо, конечно, всѣ эти наблюденія вести параллельно на орошаемомъ и неорошаемомъ участкахъ. (Отношеніе площадей орошаемаго участка къ

неорошаемому можетъ, конечно, колебаться въ очень большихъ предѣлахъ). При подобныхъ наблюденіяхъ всѣ факторы, обуславливающіе собою извѣстное развитіе и извѣстный урожай растений, за исключеніемъ лишь только одного орошенія, будутъ на обоихъ участкахъ одни и тѣ же и, слѣдовательно, всякое различіе въ развитіи растений или въ количествѣ и качествѣ ихъ урожая—можетъ быть прямо отнесено къ слѣдствію производимаго намп орошенія.

Наблюденія надъ развитіемъ сельско-хозяйственныхъ растений на обоихъ участкахъ должны состоять въ слѣдующемъ:

1) Современн появленія всходовъ должно производиться ежедневное измѣреніе роста растений.

2) Во время кущенія, колошенія или появленія бутоновъ, цвѣтенія и налива опредѣлять глубину распредѣленія корневой системы и отношеніе надземной части растений къ подземной по вѣсу, а у крупнолистныхъ и по площади, и по возможности мощность развитія корневой системы.

3) Опредѣлять густоту растений — (количество растений на 1 кв. аршинъ).

4) Опредѣлять степень кущенія.

5) Собрать въ гербаріи всѣ сорныя травы во время всходовъ, цвѣтенія и созрѣванія наблюдаемыхъ растений. Опредѣлить степень засоренія (поле заглушено сорными травами, сильное засореніе, слабое засореніе, поле чисто отъ сорныхъ травъ).

6) Производить опредѣленіе влажности почвы на глубинахъ 0—10 сант., 25, 50, 75 и 100 сант. на обоихъ участкахъ во все время вегетационнаго періода по одному разу въ недѣлю и кромѣ того обязательно до и послѣ посѣва, во время появленія всходовъ, во время колошенія или образованія бутоновъ, во время цвѣтенія, налива зерна и полного созрѣванія, передъ орошеніемъ и на другой день послѣ орошенія и наконецъ послѣ каждаго значительнаго дождя.

7) Собираютъ образцы поврежденій отъ града, вѣтра, насѣкомыхъ, различнаго рода грибковъ въ различныхъ стадіяхъ развитія болѣзни.

8) Дѣлать возможно точный учетъ количества урожая зерномъ, соломой, мякиной и т. д. Опредѣляютъ отношеніе вѣса соломы къ вѣсу зерна.

9) Собираютъ коллекціи образцовъ сѣмянъ и другихъ продуктовъ полеводства (непремѣнно и съ неорошенныхъ полей).

10) Дѣлать бонитировку сѣмянъ:

а) опредѣляютъ всхожесть (при уборкѣ и при посѣвѣ).

б) сорность сѣмянъ (опредѣляютъ количество и качество сора).

в) абсолютный вѣсъ, взвѣшиваніемъ 100 сѣмянъ.

г) объемный вѣсъ хлѣбныхъ сѣмянъ пуркою.

д) отношеніе сортовъ между собою.

11) Опредѣлить химическій составъ сѣмянъ (количество жира, крахмала, сахару, бѣлковъ и т. д.) для чего подлежащія анализу сѣмена прислать въ Петербургъ, въ Управление Экспедиціи, съ описаніемъ.

12) При составленіи отчета необходимо сдѣлать подробное описаніе участка, на которомъ развивалось наблюдаемое растение: механической анализъ почвы, опредѣленіе ея влагоемкости, химическій анализъ (образцы также выслать въ Петербургъ); описаніе рельефа, уклона мѣстности и въ какую именно сторону и т. д. Описать всѣ приемы культуры наблюдаемаго растенія и фазы развитія растенія.

а) Когда, какимъ образомъ и какъ была произведена обработка почвы.

б) Когда и какимъ образомъ былъ произведенъ посѣвъ.

в) Густота посѣва. (Раньше должна быть опредѣлена всхожесть сѣмянъ, употребленныхъ на посѣвъ).

г) Какіе приемы культуры были примѣнены во время роста растеній.

д) Число орошеній.

е) Время орошенія и его продолжительность.

ж) Способъ орошенія, глубина промачиванія.

з) Количество воды, выпущенной при орошеніи на 1 десятину.

и) Влажность почвы за все время вегетаціоннаго періода. (Колебаніе влажности).

13) Составить подробное повѣствовательное описаніе общаго состоянія растеній за все время ихъ вегетаціоннаго періода, причемъ отмѣтить наиболѣе рѣзкія особенности въ ихъ развитіи и указать по возможности на тѣ причины, которыя ихъ вызывали (морозъ, засуха, орошеніе, суховѣй, дождь и т. д.).

14) Подробные результаты наблюдений сельско-хозяйственныхъ и метеорологическихъ должны быть сгруппированы въ видѣ таблицъ и діаграммъ, на которыхъ бы по возможности нагляднѣе была видна зависимость развитія и роста растеній отъ орошенія, условій погоды (см. программу метеорологическихъ наблюдений) и другихъ факторовъ.

15) Желательно производство опытовъ, направленныхъ къ выясненію:

а) въ какіе вегетаціонные періоды выгоднѣе производить орошеніе.

б) если поливъ производится посредствомъ бороздъ, то опредѣ-

лпть наивыгоднѣйшее разстояніе между нми, ихъ длину, ширину и глубину.

в) испытать запаздываніе посѣвовъ при примѣненіи орошенія, не менѣе какъ на 3 недѣли.

II. Программа метеорологическихъ наблюденій.

При составленіи этой программы имѣлось въ виду во первыхъ выясненіе вопросовъ, непосредственно относящихся къ орошенію и служащихъ къ оцѣнкѣ значенія орошенія въ данномъ районѣ, а во вторыхъ выясненіе нѣкоторыхъ общихъ вопросовъ, наиболѣе важныхъ для сельскаго хозяйства юга Россіи въ практическомъ отношеніи.

Давно уже извѣстно, что главнымъ факторомъ плодородія нашего Юга Россіи является влага; извѣстно также, что не столько отъ абсолютнаго недостатка влаги страдаетъ вся черноземная область (такъ какъ на сѣверѣ Россіи при одинаковомъ пли даже меньшемъ количествѣ осадковъ рѣдко жалуются на засуху), сколько отъ неравномѣрнаго ея распределенія и отъ того, что въ теплое время года дожди выпадаютъ преимущественно въ видѣ ливней, причемъ, какъ извѣстно, вода, выпадающая въ излишнемъ количествѣ, нерѣдко причиняетъ вредъ, а въ недалекомъ разстояніи дождя часто совсѣмъ не бываетъ. Помимо того, можно указать и на другія крайне вредныя для произрастанія культурныхъ растений метеорологическія явленія, а именно: 1) сильные вѣтры, господствующіе зимой и иногда совершенно сдувающие снѣговой покровъ въ балки и ложбицы; 2) очень высокая температура лѣтнихъ мѣсяцевъ; 3) сильная сухость воздуха; 4) лѣтніе крайне жгучіе и сухіе вѣтры (суховѣи); 5) такъ называемые захваты, мгла или помохи и т. д. Бороться со всѣми этими неблагоприятными климатическими условіями возможно посредствомъ устройства орошенія земель и примѣненія нѣкоторыхъ агрикультурныхъ мѣръ, ведущихъ главнымъ образомъ къ накопленію и возможно полному сохраненію почвенной влаги.

Тщательное же и разностороннее изученіе всѣхъ этихъ условій, губительно отражающихся на нашемъ земледѣліи, должно, конечно, дать намъ руководящую нить къ наиболѣе успѣшной борьбѣ.

Такъ какъ югъ Россіи далекъ отъ горъ, а большія рѣки находятся гораздо ниже полей, то выпадающіе на мѣстѣ *атмосферные осадки, особенно зимніе, представляютъ собою почти единственный источникъ воды для орошенія на югъ Россіи*: поэтому самое подробное

и полное ихъ изученіе крайне необходимо. Только послѣ этого изученія возможно рѣшать вопросы, какъ о возможности устройства орошенія въ той или другой мѣстности, такъ и о его размѣрахъ.

НАБЛЮДЕНІЯ НАДЪ АТМОСФЕРНЫМИ ОСАДКАМИ.

А. Наблюденія надъ зимними атмосферными осадками.

1. Опредѣленіе количества воды, которое можно задержать и использовать для цѣлей орошенія.

Такъ какъ это количество воды зависить прежде всего отъ суммы зимнихъ атмосферныхъ осадковъ и отъ величины площади бассейна, съ котораго собирается снѣговая вода, то и необходимо 1) опредѣлить количество воды, выпавшее въ видѣ атмосферныхъ осадковъ на эту площадь и 2) измѣрить площадь даннаго бассейна.

Опредѣленіе количества зимнихъ осадковъ производится: а) измѣреніемъ количества воды посредствомъ возможно большаго числа дождемѣровъ и б) непосредственнымъ измѣреніемъ снѣгового покрова, производимаго по слѣдующей программѣ:

1) Измѣрять въ теченіе всей зимы, по возможности послѣ каждой оттепели или снѣжной мятели, и обязательно нѣсколько разъ въ зиму, особенно въ концѣ зимы, до начала таянія, глубину снѣжнаго покрова въ предѣлахъ даннаго бассейна. Измѣреніе это необходимо для вывода средней толщины снѣжнаго покрова на всемъ бассейнѣ.

Примѣчаніе. Измѣреніе должно производить въ возможно большемъ числѣ точекъ (на цѣпнѣ, перелогѣ, пашнѣ, водораздѣлѣ, на днѣ балки и т. д.), гдѣ снѣжный покровъ представляетъ изъ себя какія-либо видимыя разлічія, какъ по глубинѣ, такъ и по внѣшнимъ признакамъ.

2) Опредѣлять плотность снѣга въ тѣ же сроки, какъ и въ предыдущемъ §, и въ тѣхъ же мѣстахъ. Изъ этихъ данныхъ вычисляется средняя плотность снѣга на всемъ бассейнѣ.

3) Имѣя эти данныя, т. е., площадь бассейна, среднюю глубину снѣговаго покрова и среднюю его плотность, можно уже вычислить объемъ всего снѣга и воды на всемъ бассейнѣ во время измѣренія.

Примѣчаніе 1-е. Зимними для краткости называютъ осадки, выпадающіе въ видѣ снѣга и образующіе снѣжный покровъ.

Примѣчаніе 2-е. Опредѣленіе плотности снѣга удобнѣе всего вести такимъ образомъ: мѣдный цилиндръ, употребляемый для этой

цѣли вдвигается въ снѣгъ обязательно до самой земли (если глубина снѣга превышаетъ высоту цилиндра, то проба берется въ нѣсколько приѣмовъ, причемъ если на пути цилиндра встрѣтится ледяная кора или очень плотный снѣгъ, то вращеніемъ цилиндра эта кора пропиливается). Подъ нижній конецъ цилиндра подводится металлическая пластинка, чтобы снѣгъ наполняющій цилиндръ не могъ вываливаться; затѣмъ измѣреніе можетъ быть произведено двумя способами 1) *высовымъ*: для этого предварительно взвѣшиваютъ цилиндръ безъ снѣга, затѣмъ, по наполненіи снѣгомъ, взвѣшиваютъ цилиндръ со снѣгомъ, немедленно по наполненіи, записываютъ вѣсъ, вытряхиваютъ снѣгъ изъ цилиндра, и если снѣгъ былъ мокрый, вытираютъ цилиндръ до суха и т. д.

2) *Объемнымъ*: снѣгъ изъ цилиндра высыпается въ заготовленные и захваченные наблюдателемъ съ собой цинковые закрывающіеся сосуды, для каждой пробы отдѣльные. По возвращеніи домой, снѣгъ этотъ растопляется, и опредѣляется, посредствомъ градуированнаго цилиндра, объемъ воды, полученной изъ каждой пробы снѣга.

Зная объемъ воды (принимая, что вода въ объемѣ 1 кубич. сант. вѣситъ 1 граммъ) легко вычислить и вѣсъ снѣга въ объемѣ взятой пробы. (Объемъ = произведенію площади основанія цилиндра на глубину снѣга въ мѣстѣ измѣренія). Плотность есть отношеніе вѣса пробы снѣга въ килогр. къ объему снѣга, слой же воды есть произведеніе глубины снѣга на плотность.

Но не все количество воды, выпавшее въ видѣ снѣга, можетъ собраться въ водохранилище, такъ какъ часть ея впитывается въ почву на мѣстѣ таянія снѣга, а часть снѣга и воды испаряется.

Количество впитываемой въ почву воды, зависитъ отъ слѣдующихъ условій:

- 1) отъ рода и свойствъ почвы и подпочвы;
- 2) отъ культурнаго состоянія почвы;
- 3) отъ уклона поверхности бассейна;
- 4) отъ болѣе или менѣе глубокаго промерзанія почвы;
- 5) отъ болѣе или менѣе дружнаго таянія снѣговъ;
- 6) отъ влажности почвы.

Количество же испаряющейся воды въ твердомъ видѣ (снѣгъ и ледяная кора) и въ жидкомъ, зависитъ:

- 1) отъ положенія бассейна относительно странъ свѣта;
- 2) отъ направленія и силы господствующихъ вѣтровъ;
- 3) отъ температуры воздуха;
- 4) отъ влажности воздуха;

5) отъ влажности почвы, приче́мъ особенно важна близость къ насыще́нію;

6) отъ продолжительности лежанія снѣга и пребыванія воды на почвѣ.

Чтобы получить дѣйствительную цифру количества воды, какое можетъ скопиться въ водохранилищѣ, необходимо сначала опредѣлить, хотя приблизительно, ту потерю, которая происходитъ отъ испаренія и впитыванія воды. Надо замѣтить, что потери эти и главнымъ образомъ отъ впитыванія (какъ напр. это было текущею зимой 1895—96 г. въ Сагайдакѣ) могутъ достигать очень большихъ размѣровъ. Для того, чтобы получить хотя бы приблизительно понятіе о количествѣ воды, которое впиталось въ почву, необходимо произвести слѣдующія наблюденія:

1) Опредѣлить влажность почвы съ осени передъ выпаданіемъ снѣга на водораздѣлѣ въ нѣсколькихъ мѣстахъ, по склону балки, въ мѣстахъ, отличающихся между собою по структурѣ почвы или по виду поверхности (цѣлина, залежь, жнивье, озимь).

2) Опредѣлить влажность почвы весною послѣ того какъ снѣгъ сошелъ и земля только что оттаяла въ тѣхъ же мѣстахъ, какъ и въ предыдущемъ §.

3) Опредѣлить относительное количество различныхъ угодій въ предѣлахъ бассейна (цѣлины, перелога, пашни и т. д.) хотя бы приблизительно, такъ какъ точное опредѣленіе числа десятинъ, занятыхъ всѣми этими угодіями, является слишкомъ затруднительнымъ — общая площадь всего бассейна можетъ достигать до 100 и болѣе кв. верстъ.

Имѣя эти данныя, легко, конечно, болѣе или менѣе приблизительно подсчитать и количество всей воды, впитавшейся въ почву за зиму на всемъ бассейнѣ.

Количество же испарившейся воды должны дать намъ показанія той или другой конструкціи испарителей.

Для подробнаго же выясненія всѣхъ условій, приведенныхъ выше, при которыхъ происходитъ большее или меньшее впитываніе воды и испареніе, и которые могутъ впоследствии даже дать нѣкоторыя указанія при рѣшеніи вопроса о возможности устройства орошенія въ данной мѣстности, необходимы слѣдующія наблюденія:

1) Произвести механической анализъ почвы и подпочвы бассейна и опредѣлить ихъ физическія свойства (главнымъ образомъ опредѣлить влагоемкость).

2) Опредѣлить нивелировкой уклоны поверхности бассейна.

3) Опредѣлить глубину промерзанія почвы; это опредѣленіе должно

производиться въ различныхъ мѣстахъ, въ зависимости отъ распредѣленія снѣговаго покрова (на мѣстахъ обнаженныхъ отъ снѣга, гдѣ сугробы и т. д.).

4) Остальные наблюденія: надъ направлениемъ и силой вѣтра, надъ влажностью воздуха, температурой и т. д. производятся на метеорологической станціи; но для цѣлей, которыя здѣсь имѣются въ виду, должны быть дополнены особыми наблюденіями въ разныхъ мѣстахъ участка, какъ указано ниже.

Для окончательнаго опредѣленія количества воды, которое можетъ быть использовано для цѣлей орошенія, необходимо еще опредѣлить количество воды, теряющейся въ самомъ водохранилищѣ вслѣдствіе фильтраціи и испаренія. Это количество опредѣляется легко слѣдующимъ образомъ: количество убывающей воды въ прудѣ отсчитывается по водомѣрной рейкѣ, или лимниграфу, количество испаряющейся воды по испарителю, разность же между этими величинами можетъ быть отнесена на счетъ фильтраціи.

Спеціальныя наблюденія надъ снѣговымъ покровомъ, направленные къ выясненію вопроса — какъ распределяется снѣговой покровъ въ зависимости отъ рельефа мѣстности, вида поверхности поля, распредѣленія растительности (особенно древесной), разныхъ преградъ и т. д.

Эти наблюденія имѣютъ особенно важное значеніе, во первыхъ въ смыслѣ накопленія въ почвѣ влаги, а во вторыхъ въ смыслѣ сохраненія озимыхъ посѣвовъ отъ вымерзанія.

Нужно при томъ замѣтить, что въ первомъ случаѣ снѣгъ имѣетъ значеніе, какъ дурной проводникъ тепла, поэтому особенно важно знать глубину снѣга, такъ какъ опытъ показалъ, что пзвѣстная глубина рыхлаго снѣга защищаетъ почву не только не хуже, но даже лучше такой же глубины плотнаго снѣга, дающаго при таяніи гораздо большее количество воды.

Эти наблюденія предполагается обставить такимъ образомъ:

1) На различныхъ участкахъ, отличающихся между собою по виду поверхности (жпывье, бурьянъ, озимь, цѣлина и т. д.) намѣчаются двѣ линіи, изъ которыхъ одна перпендикулярна направленію господствующихъ вѣтровъ, а другая расположена по ихъ направленію, на участкахъ же, гдѣ есть живыя изгороди, намѣчается только одна линія къ нимъ перпендикулярная.

2) Эти линіи нивелируются, причемъ разстоянія между отмѣтками не должны превышать 20 саж.

3) Измѣренія глубины снѣга и его плотности ведутся въ тѣ же сроки и такимъ же образомъ, какъ и при опредѣленіи количества

снѣга и воды въ бассейнѣ, при чемъ только около нивеллировочныхъ пикетовъ или чаще, смотря по тому, представляются ли между ними какія-либо рѣзкія особенности въ распредѣленіи снѣжнаго покрова.

4) Опредѣляется влажность почвы до выпаденія снѣга осенью и послѣ его схода весною, когда земля оттааетъ, какъ указано въ § 3.

5) Опредѣляется глубина промерзанія почвы тѣмъ или другимъ образомъ. (Посредствомъ термометра, установленнаго заранѣе или просто вырубая мерзлую землю до талой).

6) Профили участковъ снѣговаго покрова, слой воды и влажность почвы вычерчиваются на клѣтчатой чертежной бумагѣ въ масштабѣ, какой окажется наиболѣе пригоднымъ.

Б. Наблюденія надъ весенними, лѣтними и осенними атмосферными осадками.

Необходима установка въ возможно большемъ количествѣ дождемѣровъ. Эти дождемѣры служатъ для измѣренія зимнихъ осадковъ и кромѣ того ихъ показанія должны дать намъ возможность вывести довольно точную среднюю цифру количества атмосферныхъ осадковъ, выпадающихъ за извѣстный періодъ въ данномъ районѣ; затѣмъ эти наблюденія имѣютъ значеніе:

1) Для выясненія вопроса о вліяніи культуры, растительности, рельефа мѣстности, вида поверхности земли, водъ и т. д. на распредѣленіе атмосферныхъ осадковъ.

2) Для выясненія вопроса о вліяніи весеннихъ, лѣтнихъ и осеннихъ осадковъ на увеличеніе влажности почвы, на развитіе культурныхъ растений и накопленіе запаса воды въ водохранилищахъ, устроенныхъ съ цѣлью орошенія, для чего необходимы также:

а) Опредѣленія влажности почвы въ порядкѣ, указанномъ въ программѣ наблюденій надъ развитіемъ растений.

б) Наблюденія надъ развитіемъ растений, какъ указано тамъ же.

в) Наблюденія за состояніемъ уровня воды въ водохранилищахъ по водомѣрнымъ рейкамъ, тамъ установленнымъ.

г) Наблюденія дождемѣрныхъ и надъ псареніемъ.

3) Кромѣ вышеназванныхъ наблюденій необходимо еще производить наблюденія надъ ливнями и градомъ, причемъ необходимо отмѣтить главнымъ образомъ:

1) Продолжительность ливня, града.

2) Количество осадковъ, выпавшее за этотъ промежутокъ времени.

3) Какъ распредѣлилась вода: на стеканіе въ балки и овраги, на впитываніе и просачиваніе въ почву и на испареніе.

4) Описать поврежденія культурныхъ растений, произведенныя ливнемъ и градомъ.

5) Описать разрушенія, произведенныя ливнемъ въ почвѣ (промоины, занесеніе пломъ, образованіе коры и т. д.).

НАБЛЮДЕНІЯ НАДЪ ТЕМПЕРАТУРОЙ И ВЛАЖНОСТЬЮ ВОЗДУХА.

Помимо наблюденій надъ температурой и влажностью воздуха на постоянной метеорологической станціи, на которой всѣ вообще наблюденія производятся по извѣстной уже инструкціи, необходимы еще:

1) Регулярныя и систематическія наблюденія надъ температурой и влажностью воздуха въ самомъ полѣ, на различныхъ высотахъ отъ поверхности почвы (главнымъ образомъ на высотѣ развитія растеній), причемъ эти наблюденія должны вестись обязательно параллельно на орошаемомъ и не орошаемомъ участкахъ.

2) Наблюденія надъ температурой по термометру, подверженному дѣйствію солнечныхъ лучей и установленному немного выше разнаго рода полевыхъ и луговыхъ растеній — въ разные часы; или по максимумъ и минимумъ термометрамъ, установленнымъ такимъ же образомъ.

Такія наблюденія нужны для болѣе полнаго и тщательнаго изученія вліянія рельефа мѣстности, вида поверхности почвы, растительности, культуры, водныхъ бассейновъ и т. д. на температуру и влажность воздуха.

Крайне необходимо производить эти наблюденія возможно чаще и въ разные часы дня и даже ночи, при различныхъ условіяхъ погоды, соблюдая при этомъ главное правило, чтобы наблюденія производились на всѣхъ изслѣдуемыхъ мѣстахъ по возможности одновременно.

Какъ выше замѣчено, эти наблюденія въ полѣ нужно производить въ разные часы; для того же, чтобы въ нихъ могъ участвовать наблюдатель метеорологической станціи лучше производить ихъ не въ часы, когда производятся наблюденія на станціяхъ 2-го разряда, т. е., не въ 7 час. утра, 1 часъ дня и 9 час. вечера, а въ другіе, какъ напр., въ 6 час. утра, 12 час. дня и 8 час. вечера. Полезно было бы производить полевые наблюденія съ помощью психрометра Ассмана новаго образца ¹⁾ (которымъ можно опредѣлять температуру

1) Описаніе этого инструмента и способа наблюденія имъ помѣщено въ Метеорологическомъ Вѣстникѣ, февраль 1896 г., № 2.

съ точностью до $\frac{1}{10}^{\circ}$ Ц.), начиная съ высоты не болѣе 10 сантиметровъ отъ поверхности почвы. Эти наблюдения можно производить и съ помощью термометровъ и психрометровъ пращей.

НАБЛЮДЕНІЯ НАДЪ ТЕМПЕРАТУРОЙ И ВЛАЖНОСТІЮ ПОЧВЫ.

Наблюденія надъ температурой почвы, производимыя нынѣ посредствомъ обыкновенныхъ почвенныхъ термометровъ на разныхъ глубинахъ, необходимо дополнить установкой максимумъ и минимумъ термометровъ на поверхности почвы и термометра на глубинѣ 3 сантиметровъ, при чемъ необходимо дѣлать параллельныя наблюденія на орошаемыхъ и неорошаемыхъ участкахъ; кромѣ этихъ постоянныхъ наблюдений необходимо вести еще летучія полевыя наблюденія въ разныхъ мѣстахъ, на разныхъ глубинахъ, во время и нѣсколько дней послѣ орошенія, дабы получить понятіе о вліяніи орошенія на температуру почвы въ зависимости отъ ея качества, обработки, растительности, покрова, качества и количества орошенія. Въ тѣхъ же условіяхъ необходимы и многочисленныя наблюденія надъ влажностью почвы. О влажности почвы кромѣ того уже упомянуто въ программѣ наблюдений надъ развитіемъ растений. Помимо указанныхъ тамъ опредѣленій влажности почвы, необходимо еще производить эти опредѣленія въ разныхъ мѣстахъ въ зависимости отъ той или другой обработки почвы. Такого рода опредѣленія будутъ имѣть очень важное значеніе при выясненіи вопроса о томъ, насколько извѣстная механическая обработка почвы достигаетъ одной изъ главныхъ своихъ цѣлей — задержанія и сохраненія возможно большаго количества влаги въ почвѣ.

Влажность почвы и сама по себѣ имѣетъ очень большое значеніе. Измѣренія влажности почвы слѣдуетъ производить чаще въ верхнихъ слояхъ, примѣрно до 50 сантиметр., чѣмъ на большихъ глубинахъ. Это зависитъ отъ двухъ причинъ: 1) эти слои важнѣе для сельскаго хозяйства, такъ какъ въ нихъ находятся корни большинства полевыхъ и луговыхъ растений. 2) Влажность этихъ слоевъ спльнѣе и быстрѣе колеблется, такъ какъ они ближе къ поверхности, а послѣдняя съ одной стороны обогащается влагой отъ дождей, таянія снѣга, съ другой же теряетъ всего болѣе испареніемъ; чѣмъ глубже слой почвы, тѣмъ медленнѣе измѣненія, какъ влажности, такъ и температуры.

Помимо упомянутыхъ двухъ процессовъ влажность того или дру-

гого слоя почвы пзмѣняется еще слѣдующими процессами: 1) Просачиваніемъ влаги сверху внизъ. Очевидно оно можетъ имѣть мѣсто лишь въ томъ случаѣ, когда почва насыщена влагой. Влагоемкость почвы очень различна, не только въ зависимости отъ состава, но и отъ физическаго состоянія. 2) Поднятіемъ воды подъ вліяніемъ влажности. 3) Поглощеніемъ влаги растеніями. 4) Испареніемъ воды и льда въ почвѣ. 5) Поглощеніемъ воздуха съ водяными парами почвою. 6) Движеніемъ газообразной воды (водяного пара) въ почвѣ. 7) Испареніемъ и сгущеніемъ водяного пара.

Сопоставляя наблюденія надъ температурой и влажностью почвы и объясняя тѣ процессы, которые происходятъ при этомъ, особенно важно обратить вниманіе на различіе между лѣтомъ и зимою. Въ теченіе зимы температура почвы повышается сверху внизъ, причемъ суточные колебанія температуры почвы малы, особенно подъ снѣгомъ. Поэтому водяной паръ диффундируя снизу вверхъ, т. е., переходя изъ болѣе теплыхъ слоевъ почвы къ болѣе холоднымъ, легко доходитъ до точки насыщенія, переходя въ воду при температурѣ выше 0° и въ ледъ — ниже 0° . Превращеніе почвенной влаги, благодаря этому процессу, можетъ быть довольно значительно.

Вообще же зимою, при мерзлой почвѣ, т. е., при отсутствіи пріращенія влаги почвы осадками и таяніемъ снѣга, условія благопріятны обогащенію влагой верхняго, примѣрно до 50—60 сантим., слоя почвы и обѣднѣнію ниже лежащихъ.

Лѣтомъ верхніе слои почвы теплѣе нижнихъ, но, однако, не въ теченіе цѣлыхъ сутокъ, такъ какъ ночью, конечно лишь до очень небольшой глубины, верхніе слои холоднѣе нижележащихъ. Поэтому лѣтомъ условія неблагопріятны для обогащенія влагой верхнихъ слоевъ почвы на счетъ нижележащихъ, и вообще, за исключеніемъ дней когда идетъ дождь, замѣчается постоянное уменьшеніе влаги въ верхнихъ слояхъ почвы.

НАБЛЮДЕНІЯ НАДЪ ИСПАРЕНІЕМЪ.

Теоретически рассуждая, эти наблюденія должны распадаться на слѣдующія 4 категоріи:

- 1) Наблюденія надъ испареніемъ съ водной поверхности.
- 2) Наблюденія надъ испареніемъ почвы, непокрытой растеніями.
- 3) Наблюденія надъ испареніемъ почвы, покрытой различными растеніями.

4) Наблюдения надъ испареніемъ листовой поверхности различныхъ растений.

Лишь первая изъ этихъ величинъ можетъ быть опредѣлена съ нѣкоторою точностью, но для того, чтобы и это было возможно, нужно уяснить себѣ данный вопросъ. Выше были указаны условия, отъ которыхъ зависитъ величина испаренія.

Судить о количествѣ испаренія съ поверхности естественнаго водоема по наблюдениямъ надъ испареніемъ воды въ небольшой чашкѣ, помѣщенной къ тому же въ метеорологической будкѣ, очевидно нельзя, потому что водоемъ гораздо больше и онъ подверженъ вліянію солнца и вѣтра, а испаритель въ будкѣ совершенно защищенъ отъ перваго и въ значительной степени отъ втораго. Вѣтеръ самъ по себѣ имѣетъ огромное вліяніе на испареніе, кромѣ того и температура воды большаго и малаго водоема, и температура и влажность сосѣдняго воздуха должны быть различны; именно надъ большимъ водоемомъ воздухъ долженъ быть влажнѣе, чѣмъ надъ малымъ и притомъ среди дня холоднѣе, ночью теплѣе, при прочихъ равныхъ условіяхъ. Поэтому величины испаренія съ поверхности озеръ, рѣкъ, прудовъ и т. д. сколько нибудь точныя, могутъ получиться лишь съ помощью испарителей, установленныхъ на самыхъ водоемахъ, т. е., въ условіяхъ, приближенительно естественныхъ.

Въ вопросѣ объ измѣреніи испаренія почвы покрытой и непокрытой растительностью, точность даже такая, какая возможна въ вопросѣ объ испареніи воды, недостижима. Потерю воды испареніемъ возможно было бы измѣрить только посредствомъ взвѣшиванія почвы, а для того нужно поставить почву въ совершенно искусственныя условия, отдѣливъ верхній слой почвы отъ нижележащихъ. Поступивъ такъ, мы прекращаемъ то движеніе воды въ жидкомъ и газообразномъ видѣ, которое обыкновенно существуетъ между нижними и верхними частями почвы, а слѣдовательно существенно видоизмѣняемъ содержаніе воды въ почвѣ. Поэтому и приходится довольствоваться способомъ, несомнѣнно менѣе точнымъ, для измѣренія испаренія — опредѣленіемъ влажности почвы, такъ какъ оно на практикѣ существенно не измѣняетъ физическихъ условій почвы и не нарушаетъ обмена влаги между разными слоями.

На силу и величину испаренія растений вліяютъ слѣдующія условия:

1) Физиологическія особенности растений, покрывающихъ данную почву.

2) Родъ и свойства испаряющей поверхности, какъ то: структура почвы, рельефъ мѣстности, уклонъ въ ту или другую сторону поля и т. д.

- 3) Влажность почвы.
- 4) Влажность воздуха.
- 5) Температура.
- 6) Вѣтеръ.

Особенно большое вліяніе на испареніе имѣетъ вѣтеръ.

НАБЛЮДЕНІЯ НАДЪ ВѢТРОМЪ ДОЛЖНЫ СОСТОЯТЬ:

1) Въ ежедневныхъ правильныхъ наблюденіяхъ на постоянной метеорологической станціи надъ направлениемъ и скоростью вѣтра.

2) Въ возможно частыхъ и одновременныхъ наблюденіяхъ надъ сплюю вѣтра съ помощью анеометровъ, на различныхъ высотахъ отъ поверхности земли въ зависмости отъ рельефа мѣстности, вида поверхности поля (пшеница, кукуруза, черный паръ и т. д.), живыхъ пзгородей и лѣсныхъ опушекъ.

Примѣчаніе. Вообще всѣ наблюденія не только надъ вѣтромъ, но и надъ температурой, влажностью воздуха, испареніемъ и т. д. для выясненія вопроса о вліяніи живыхъ пзгородей, лѣсныхъ опушекъ и вообще неровностей мѣстности на всѣ эти метеорологическіе факторы, необходимо производить возможно чаще, при различныхъ условіяхъ погоды и обязательно одновременно.

РАЗНЫЯ ИЗВѢСТІЯ.

Климатъ Мадагаскара. Этотъ островъ, одинъ изъ самыхъ большихъ на земномъ шарѣ, обращаетъ на себя особенное вниманіе въ послѣднее время. Климатъ жаркій и нездоровый на берегахъ, но довольно умѣренный на обширномъ внутреннемъ нагорьѣ, гдѣ находится столица острова — Тананарива. На этомъ нагорьѣ растутъ европейскіе хлѣба и плодовые деревья, и европейцы, особенно южане, могутъ не только жить, но и работать въ полѣ, а прибрежныя низменности и горные склоны по климату могутъ производить всѣ тропическія растенія. Западный берегъ гораздо менѣе дождливъ, чѣмъ восточный. На послѣднемъ, кромѣ того, далеко нѣтъ такого различія между дождливымъ и сухимъ временами года, какъ внутри острова и на западномъ берегу. Это явленіе общее пассатной полосѣ.

Зимой пассатъ сильнѣе и постояннѣе, чѣмъ лѣтомъ; поднимаясь по В. склонамъ, воздухъ доходитъ до точки насыщенія, а на западныхъ склонахъ пассатъ — нисходящій сухой вѣтеръ. На Мадагаскарѣ, какъ видно изъ результатовъ наблюденій, на восточномъ берегу выпадаетъ болѣе дождя лѣтомъ (дек.—мартъ), чѣмъ зимой (іюнь—сентябрь), на другихъ высокихъ островахъ тропическаго пояса (напр. Гавайи или Сандвичевыхъ и Фиджи [Вити]) на В. берегу выпадаетъ болѣе дождей зимой, чѣмъ лѣтомъ. Въ недавнее время напечатаны наблюденія на 3 станціяхъ

Тананарива	18°55'	ю. ш.	47°26'	в. д.	140°	мет. п. у. м.
Моянга (З. берегъ)	15°43'	»	46°19'	»	41	»
Таматава (В. берегъ).	18°10'	»	49°25'	»	3	»

	Средняя температура.			Крайнія.		Годъ.	Осадки милл.м.	
	Годъ.	Февр.	Іюль.	Наим.	Наиб.		4 дождл. мѣс. Дек. по Мартъ.	4 сухихъ мѣс. Іюнь по Сент.
Тананарива	16,5	20,0	11,8	3,8	30,8	1324	993	38
Таматава	24,0	27,7	20,8			3020	1358	835
Моянга	26,4	27,2	24,5	16,2	34,5	1386	1149	5

См. Resumé des obs. faites à Tananarive par G. R. T. Arm. Colin. Tananarive 1890, и Quart. Journ. B. Meteor. Soc. January 1895.

A. B.

ОБЗОРЪ РУССКОЙ И ИНОСТРАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.

Мейнاردусъ. Къ вопросу о суточномъ и годовомъ періодѣ грозъ на океанѣ (Meinardus, Willh. Beitrag zur Kenntniss der täglichen und jährlichen Periode des Gewitters auf dem Ozean. — Annal. d. Hydrogr. u. marit. Meteorol. 1895. стр. 506).

Ислѣдованіе относится къ грозамъ въ сѣверовосточной части Индійскаго океана. Годовой максимумъ перемѣщается съ юга на сѣверъ вмѣстѣ съ экваторіальною областью низкаго давленія, на сѣверной границѣ которой и находится область грозовой дѣятельности. Грозы такимъ образомъ сопровождаютъ появленіе мусоновъ. Хотя метеорологическія условія при этихъ грозахъ въ общихъ чертахъ тѣ же, что и при нашихъ лѣтнихъ грозахъ, все же суточный ходъ ихъ діаметрально противоположенъ нашему. Вмѣсто максимума въ

послѣполуденные часы въ нашихъ широтахъ, въ Индѣйскомъ океанѣ наблюдается рѣзко выраженный максимумъ около полуночи, подобно тому какъ въ сѣверозападной части Шотландіи. Неустойчивое равновѣсіе атмосферы, служащее причиною восходящихъ токовъ воздуха и образованія грозъ, происходитъ въ нашихъ широтахъ отъ сильнаго лучеиспусканія, на океанѣ же, по мнѣнію автора, отъ болѣе быстрою охладенія верхнихъ слоевъ облаковъ по отношенію къ морской поверхности.

А.

Измѣреніе температуры въ самой глубокой на землѣ буровой скважинѣ (изъ *Geograph. Zeitschr.* 1896, стр. 49).

Въ Верхней Силезіи около Рыбника удалось устроить буровую скважину на 2003,34 метра глубины (самая глубокая до сихъ поръ скважина достигала 1750 метровъ глубины). Въ этой скважинѣ на различныхъ глубинахъ было произведено 384 измѣренія температуры. Эти наблюденія показали, что температура увеличивается по мѣрѣ удаленія отъ поверхности почвы весьма неправильно, что конечно зависить отъ неоднаковой теплопроводности различныхъ слоевъ земли, чрезъ которые прошла скважина. Въ среднемъ получилось, что земля нагрѣвается на 1° Ц. каждые 34,14 метра.

А.

Замѣтки о климатѣ внутренней части Аравіи (изъ журнала «*Globus*» (томъ 62) — описаніе путешествія Е. Нольде (Nolde) по внутренней части Аравіи въ 1893 г.).

Около Нефуды (подъ 30° — 27° широты и на высотѣ отъ 800 до 1000 м.) путешественнику пришлось испытать столь значительныя и внезапныя паденія температуры, какія онъ не встрѣчалъ ни на Гималаѣ, ни въ Мексикѣ, ни на Кавказѣ. Часто жаркіе дни смѣнялись очень холодными ночами съ морозами до 5° и даже 10° . Напримѣръ: 1-го февраля въ 12 ч. дня было $+6^{\circ}$, въ 4 ч. дня $+8^{\circ}$, къ вечеру термометръ быстро повышается и въ 7 ч. достигаетъ 26° (не задолго до захода солнца), послѣ этого температура очень быстро падаетъ, а именно въ первыя четверть часа послѣ заката солнца на 33° и термометръ показываетъ -8° , а къ утру было -11° .

Такія колебанія происходили ежедневно, и въ большинствѣ случаевъ въ сопровожденіи сильныхъ холодныхъ вѣтровъ, которые, какъ это часто наблюдается въ пустынѣ, наступаютъ такъ же внезапно, какъ они внезапно исчезаютъ.

2-го февраля выпалъ въ большомъ количествѣ снѣгъ и покрылъ окрестности Нефуда снѣжнымъ покровомъ въ нѣсколько дюймовъ толщины, такъ что мѣстность болѣе походила, какъ говоритъ Нольде, на русскій зимній ландшафтъ, чѣмъ на центральную часть Аравіи.

Кремзеръ. Продолжительность солнечнаго сіянія въ Европѣ (V. Kremser. Die Dauer des Sonnenscheins in Europa.—«Das Wetter» 1895, вып. 11).

Кремзеръ собралъ въ этой работѣ для всей Европы опубликованныя данныя о продолжительности солнечнаго сіянія, причемъ онъ ограничился лишь болѣе продолжительными рядами. Изъ русскихъ станцій взяты лишь Павловскъ (за 1883—92 гг.) и Тифлисъ (за 1891—93 гг.). Если исключить Великобританію, гдѣ уже съ семидесятыхъ годовъ ведутся правильныя наблюденія по гелиографу на довольно большомъ числѣ станцій (въ 1890 г. ихъ было болѣе 50), то въ остальныхъ государствахъ гелиографы введены на очень ограниченномъ числѣ станцій, и лишь въ послѣднее время начали снабжать нѣкоторыя станціи 2-го разряда гелиографами.

Результаты изслѣдованія представлены въ таблицѣ, въ которой дана средняя продолжительность солнечнаго сіянія за сутки въ часахъ, для различныхъ станцій, расположенныхъ по странамъ. Изъ этой таблицы, въ которой страны и станціи въ нихъ расположены съ сѣвера на югъ, можно вообще говоря вывести заключеніе, что въ Европѣ продолжительность солнечнаго сіянія по мѣрѣ приближенія къ югу быстро растетъ. Этотъ результатъ самъ по себѣ не новъ, но величина роста оказалась очень великой, такъ что отъ 60-й до 40-й параллели средняя суточная продолжительность сіянія солнца измѣняется съ 2—3 часовъ до 7—8, т. е. на шестидесятой параллели 9—10 часовъ въ сутки солнце въ среднемъ затемняется облаками и туманомъ, а на 40-й лишь 3—4 часа.

Если исключить горныя станціи, а также нѣкоторыя не вполне надежныя, то можно представить нижеслѣдующую сводную таблицу по странамъ съ показаніемъ продолжительности солнечнаго сіянія за сутки въ часахъ:

Въ Шотландіи	около 3 часовъ
» Ирландіи	отъ 3 до 4 час.
» Англии	» 3 ¹ / ₂ » 4 ¹ / ₂ »
» Германіи	» 4 ¹ / ₂ » 5 »
» Франціи	» 5 » 6 »
» Швейцаріи	» 4 ¹ / ₂ » 6 »
» Австріи	» 5 » 7 »
» Испаніи	» 7 » 8 »

Столь быстрое возрастаніе соотвѣтствуетъ уменьшенію средней облачности съ сѣвера на югъ. Но продолжительность солнечнаго сіянія зависитъ не отъ одной только облачности, а отъ цѣлаго ряда дру-

гихъ причинъ, которыя Крэмзеръ подробно разсматриваетъ въ своей статьѣ. Прежде всего сюда относится различная высота солнца въ различныхъ широтахъ. Эта причина вліяетъ на продолжительность солнечнаго сіянія, когда небо на половину покрыто облаками, или когда, какъ это часто бываетъ зимою, вдоль горизонта тянется довольно широкій слой тумана.

Далѣе продолжительность солнечнаго сіянія слабо увеличивается съ запада на востокъ вглубь континента, тогда какъ облачность наоборотъ въ томъ же направленіи уменьшается.

Изъ прочихъ причинъ, вліяющихъ на величину солнечнаго сіянія, укажемъ на топографическія условія мѣста, установку прибора, субъективныя ошибки при переводѣ знаковъ гелиографа въ часы, неясность самихъ знаковъ и др.; между прочимъ Крэмзеръ указываетъ, что дымъ и пыль въ городахъ сами задерживаютъ часто солнечный свѣтъ и способствуютъ образованію тумана.

А.

Гильдебрандсонъ, Ригенбахъ и Тиссеранъ-де-Боръ. **Международный атласъ облаковъ.** Недавно вышелъ въ свѣтъ новый атласъ облаковъ, составленный по порученію международного метеорологическаго комитета тремя вышеназванными учеными. Изданъ онъ на трехъ языкахъ (французскомъ, англійскомъ и нѣмецкомъ) и содержитъ, кромѣ самыхъ изображеній облаковъ, краткій пояснительный текстъ. Прежде всего помѣщенъ историческій очеркъ возникновенія мысли издать атласъ облаковъ и осуществленія этой мысли послѣ съѣзда метеорологовъ въ Упсалѣ въ 1894 г. Далѣе слѣдуетъ принятая по международному соглашенію классификація облаковъ и краткое описаніе и опредѣленіе отдѣльных видовъ облаковъ. Кромѣ того здѣсь же приведена инструкция для наблюденія надъ облаками. Что касается до изображеній облаковъ, то они представляютъ изъ себя очень удачныя фототипіи въ краскахъ; таблицъ всего 14, на нихъ помѣщено 28 видовъ, содержащихъ всѣ главнѣйшіе виды облаковъ.

Въ виду того, что настоящій 1896 годъ посвященъ метеорологами для международныхъ наблюденій надъ облаками (съ 1-го мая 1896 г. по 30-е апрѣля 1897 г.), появленіе этого атласа очень своевремененно и важно, тѣмъ болѣе, что такой же атласъ, изданный въ 1890 г. Гильдебрандсономъ, Кёппеномъ и Неймайеромъ содержитъ далеко не такія хорошія изображенія, какъ новый атласъ.

А.

ОБЗОРЪ ПОГОДЫ.

За июль мѣсяцъ н. ст. 1896 года.

Атмосферное давленіе. Общій характеръ погоды.—Осадки. Состояніе посѣвовъ.—Температура. Виды на урожай.—Сухой туманъ въ концѣ мѣсяца.—Грозы, градобитія, ливни.

Атмосферное давленіе. Общій характеръ погоды. На картѣ означено для нѣкоторыхъ станцій среднее давленіе за мѣсяцъ, а также величина уклоненія его отъ нормы. Изъ этихъ чиселъ видно, что характеръ уклоненій остался тотъ же, что и въ прошломъ мѣсяцѣ: давленіе ниже нормальнаго на востокѣ (на 2,6 мм. въ Казани и Екатеринбургѣ) и отчасти югѣ, напротивъ выше нормальнаго на сѣверѣ и западѣ Россіи (на 2,1 мм. въ Архангельскѣ и С.-Петербургѣ). Сообразно съ этимъ, ненормальности въ количествѣ осадковъ и температурѣ по величинѣ и характеру оказались подобными июньскимъ.

Въ распредѣленіи періодовъ пониженнаго и повышеннаго давленія, а вмѣстѣ съ тѣмъ циклоническихъ и антициклоническихъ явленій—замѣчается та особенность, что эти періоды были не многочисленны, но за то продолжительны, т. е. не было частой смѣны одного рода погоды на другой, а въ большинствѣ случаевъ—одну часть мѣсяца стояла сплошь сырая прохладная погода, въ остальную же—напротивъ, сухая и жаркая. Такой характеръ погоды составляетъ главную особенность истекшаго іюля, большею частью оказавшагося не совсѣмъ благоприятнымъ въ сельскохозяйственномъ отношеніи. Продолжительные дожди въ первую половину мѣсяца мѣшали уборкѣ сѣна, жара и засуха второй половины повліяли на качество зерна, способствовали размноженію вредныхъ насѣкомыхъ, возникновенію лѣсныхъ пожаровъ и пр.

Неопредѣленность большинства минимумовъ и въ этомъ мѣсяцѣ не позволила изобразить на картѣ ихъ пути. Какъ и за 2 предшествующіе мѣсяцы, на картѣ означены кружками положенія центровъ въ 7 час. утра.

Особенно частыми и обильными осадками и свѣжими вѣтрами сопровождались минимумы I-ой и начала II-ой декады.

Осадки. Кромѣ обычныхъ величинъ въ нижеслѣдующей табличкѣ даны также среднія суммы осадковъ за 1-ю и 2-ю половины мѣсяца.

	Осадки въ іюль 1896 г.			Норм. Мѣсяцъ.	Разность.
	1-я полов.	2-я полов.	Мѣсяцъ.		
Сѣверозап. Европ. Россіи .	19 мм.	18 мм.	37 мм.	66 мм.	—29 мм.
Западъ » » .	35 »	15 »	50 »	73 »	—23 »
Центръ » » .	67 »	17 »	84 »	68 »	+16 »
Сѣверовост. » » .	31 »	15 »	46 »	58 »	—12 »
Востокъ » » .	63 »	37 »	100 »	59 »	+41 »
Юговостокъ » » .	26 »	20 »	46 »	38 »	+ 8 »
Югозападъ » » .	42 »	8 »	50 »	51 »	— 1 »

Мѣстами въ центральныхъ и югозападныхъ губ. за всю вторую половину мѣсяца не выпало ни капли дождя. Болѣе равномерно распредѣлились осадки на востокѣ, гдѣ за исключеніемъ послѣдней декады весь мѣсяцъ отличался дождливой погодой.

Какое вліяніе оказали сначала непрерывные дожди, а потомъ засуха на состояніе посѣвовъ и травъ, видно изъ сообщений гг. корреспондентовъ. На сѣверѣ и западѣ жалуются преимущественно на засуху, на востокѣ и юговостокѣ — на излишекъ дождей.

Г. Чередѣевъ изъ Калязина сообщаетъ: «Волга совсѣмъ обмелѣла, и судоходство прекратилось. Вообще мѣсяцъ отличался засухой; на деревьяхъ начали желтѣть и опадать листья, какъ осенью. Яровые хлѣба вслѣдствіе засухи остановились въ ростѣ и желтѣютъ».

Изъ с. Сергина, Тверской губ.: «Первая декада была дождливая. Ежедневные осадки благопріятно повліяли на всю растительность и оживили яровыя поля». Напротивъ въ третью декаду «земля совершенно засохла и растрескалась. Чрезвычайный ливень 24-го числа (31,6 мм. въ $\frac{1}{4}$ часа) оказался бесполезнымъ для окаменѣлой почвы, такъ какъ онъ продолжался всего $\frac{1}{4}$ часа, вода быстро (менѣе, чѣмъ въ часъ) скопилась въ ручьи, рѣчки и снова стало по прежнему вездѣ сухо» (свящ. І. Гусевъ).

Изъ Вышняго Волочка: «Исключивъ изъ II-й и III-й декады 6 дней съ осадками (въ суммѣ 7,7 мм.), увидимъ, что въ 15 дней не упало ни капли дождя; правда были росы — и въ нѣкоторые дни весьма обильныя —, что нѣсколько поддерживало растительность. По словамъ мѣстныхъ крестьянъ овесъ и другія растенія сильно пострадали отъ засухи. Замѣчается полное отсутствіе въ лѣсахъ грибовъ, свертываніе и засыханіе листьевъ на березѣ и большой листопадъ; ягодные кусты тоже пострадали: малина въ большинствѣ случаевъ посохла, не вызрѣвъ» (г. Ладыгинъ).

Изъ Муромъ: «Воды въ Окѣ весьма много сравнительно съ прежними годами. Мѣсяцъ былъ весьма обильный осадками: среднее за 12 лѣтъ 60,1 мм., а выпало 107,9 мм.; нынѣшній іюль оказывается самымъ дождливымъ мѣсяцемъ за послѣдніе 12 лѣтъ. Дожди около

половины мѣсяца отчасти повредили уборкѣ сѣна; хлѣба же вообще весьма хороши» (г. Мяздриковъ).

Изъ Хотькова, Орловской губ.: «Дожди, шедшіе въ первую половину сего мѣсяца, во многихъ мѣстахъ испортили сѣнокошь и вездѣ его задержали, такъ что жатва и сѣнокошь почти совпали... Сильная засуха послѣдней половины мѣсяца повліяла неблагоприятно на качество зерна овса» (г. Морозовъ).

Изъ с. Борки, Тамбовской губ.: «Травы хороши, но первая уборка пострадала отъ дождей» (г. Филимоновичъ).

Изъ с. Хижинцы, Подольской губ.: «Мѣсяць июль по температурѣ и распредѣленію осадковъ рѣзко раздѣляется на двѣ части: первая (до 16-го числа) холодная и дождливая, вторая (до 1-го августа) очень жаркая и сухая. Все количество осадковъ (63,3 мм.) приходится на первую половину мѣсяца (12 дождливыхъ дней). Такой характеръ погоды оказалъ весьма замѣтное вліяніе на полевую растительность: холода задержали созрѣваніе озимыхъ, и сезонъ жатвы запоздалъ на недѣлю противъ нормы. Напротивъ, дожди повліяли весьма благотворно на яровые хлѣба, сильно страдавшіе отъ іюньскаго малодождія; за то засуха второй половины іюля въ такой же мѣрѣ повредила яровымъ — особенно гречихѣ. Кромѣ того дожди испортили траву на покосахъ и мѣшали уборкѣ сѣна» (г. А. Колтановскій).

Изъ Малаго Самбора, Черниговской губ.: «Бывшіе 5-го, 6-го, 8-го, 9-го, 10-го и 17-го іюля ливни затопили покосы; травы на низкихъ мѣстахъ погнили. Впрочемъ погнила трава и на высокихъ мѣстахъ отъ частыхъ дождей» (свящ. Могилевскій).

Изъ с. Соловьевки, Кіевской губ.: «Мокрая погода, господствовавшая въ первую половину іюля, весьма благотворно отразилась на ростѣ яровыхъ. Овесъ чуть было не погибъ отъ бывшей въ іюнѣ засухи, но вслѣдствіе іюльскихъ дождей поправился и выросъ, такъ что урожай ожидается средній. Просо выросло очень высокое, урожай ожидается изобильный. Что же касается озимыхъ хлѣбовъ, то вслѣдствіе дождей и вѣтровъ они полегли, и зерно въ колосьяхъ ржи начало проростать. Клубни картофеля тоже начали гнить. Сѣно сгнило въ полномъ смыслѣ слова» (г. Савченковъ).

Изъ Миргорода: «Въ началѣ мѣсяца погода стояла холодная; по 10-е включительно почти ежедневно шли дожди; за это время выпало 43,9 мм. Погода эта сильно мѣшала происходившей въ это время уборкѣ сѣна; много сѣна испорчено дождями. Съ 11-го наступила сухая погода; съ этого времени и до конца мѣсяца выпало всего 2,9 мм.» (г. Имшенецкій).

Изъ Сагуновъ, Воронежской губ.: Осадковъ выпало очень много, больше 10-ти лѣтняго средняго на 31,0 мм. Дожди въ окрестностяхъ выпадали довольно значительные: такъ дождемъ 12-го числа смыло желѣзнодорожную будку; другимъ дождемъ (16-го) размыло путь на протяженіи 10—15 сажень. Сѣнокосъ начать въ дождливую погоду, и сѣно это значительно пострадало. Затѣмъ установилась съ 22-го числа хорошая, довольно жаркая и сухая погода — и сѣнокосы прошли прекрасно» (г. Яковлевъ).

Изъ г. Павловска, Воронежской губ.: «Трава въ степяхъ, скошенная въ концѣ іюня и началѣ іюля, пропала окончательно, а скошенная по прекращеніи дождей дала хорошее качество сѣно. На городскихъ степяхъ пропала четвертая часть всей травы. Уборка запоздала за дождями и начата одновременно съ уборкою ржи» (г. М. Губинъ).

Изъ Ростова на Дону: Частые и обильные дожди первой половины іюля причинили значительный вредъ травамъ и посѣвамъ» (г. Я. Колтановскій).

О томъ, какая погода стояла болѣе или менѣе значительную часть мѣсяца на востокѣ и частью юговостокѣ Россіи, даетъ понятіе слѣдующее письмо І. Б. Шпиндлера [отъ 10-го (22) іюня]: «Погода у насъ (близь ст. Липки, Грязе-Царпц. ж. д.) все время дождливая и прохладная; послѣдніе дни, 8-го (20) — 10-го (22) іюля, время отъ времени сильнѣйшіе шквалы отъ SW, производящіе не малыя опустошенія во фруктовыхъ садахъ. Солнце лишь изрѣдка выглядываетъ изъ за свинцовыхъ тучъ, и замѣчательно, что вихри не сопровождаются грозами. Хозяева начинаютъ побаиваться, что хлѣбъ сгниетъ, а сѣно хотя и убрано, но все черное и подгнившее. Отсутствіе солнечныхъ теплыхъ дней отражается на фруктахъ: вишни еще большею частью зеленоваты. Здѣшнему степному жителю остается пока одно утѣшеніе для глаза: вся степь покрыта еще зеленымъ ковромъ, чего никогда не бываетъ въ іюлѣ. Хлѣба на видъ хороши, но обиліе сорныхъ травъ и неизвѣстность относительно качества зерна заставляютъ думать, что урожай не выйдетъ хорошимъ.

Состояніе хлѣбовъ къ 1-му (13) іюля по донесеніямъ податныхъ инспекторовъ представлялось въ слѣдующемъ видѣ («Торг.-Промышл. Газ.»).

«Во второй половинѣ минувшаго іюня (по старому стилю) погода въ Европейской Россіи была за малыми исключеніями (мѣстами на сѣверѣ) дождливою; дожди въ большинствѣ мѣстностей шли почти ежедневно. Чрезмѣрно дождливая и холодная погода въ южной половинѣ значительно задерживала созрѣваніе озимыхъ хлѣбовъ, а мѣс-

тами вызвала даже полеганіе ихъ, особенно ржи. Тѣмъ не менѣе положеніе озимыхъ хлѣбовъ можно признать, въ общемъ, даже нѣсколько улучшившимся. На состояніе яровыхъ хлѣбовъ стоявшая за отчетный періодъ погода имѣла благопріятное вліяніе; несмотря, однако, на это, состояніе ихъ представляется и въ настоящее время значительно худшимъ озимыхъ. Въ большинствѣ мѣстностей дождливая погода совпала съ періодомъ уборки травъ и оказала неблагопріятное вліяніе какъ на качество, такъ отчасти и на количество собраннаго сѣна.

Температура. Какъ уже было указано, отклоненія температуры отъ нормальной по распредѣленію и размѣру подобны июньскимъ. По отношенію къ температурѣ іюля наибольшаго вниманія заслуживаютъ: 1) пониженная температура въ южной Россіи и 2) жары во вторую половину мѣсяца въ большей части Европейской Россіи.

Съ юга, гдѣ весна и два лѣтнихъ мѣсяца были въ среднемъ холоднѣе нормальнаго, продолжаютъ жаловаться на нѣкоторыя запозданія въ созрѣваніи растений; на сѣверозападѣ, западѣ и въ средней Россіи — наоборотъ.

Изъ Калязина г. Чередѣевъ сообщаетъ: «вслѣдствіе жаркой погоды сборъ хлѣбовъ начался ранѣе обыкновеннаго, именно съ 15-го (27) іюля».

Изъ Сергина, Тверской губ. священ. І. Гусевъ пишетъ: «Въ третью декаду былъ совершенно тропическій зной: въ полдень термометръ показывалъ въ тѣни болѣе 30° С., люди и животныя изнемогали отъ жары; земля совершенно засохла и растрескалась».

Изъ Вышняго Волочка г. Ладыгинъ пишетъ: «нельзя не отмѣтить двухъ особенностей погоды истекшаго іюля: сильнаго повышенія температуры и сухости къ концу мѣсяца. Средняя максимальная температура въ тѣни за I-ю декаду = 21°,9, за II-ю декаду = 23°,7, а за III-ю = 27°,8».

Г. Яковлевъ изъ Сагуновъ, Воронежской губ. сообщаетъ, что за 9 лѣтъ наблюденій не приходилось отмѣчать такой низкой средней температуры іюля, какъ въ нынѣшнемъ году.

Въ С.-Петербургѣ было въ теченіе іюля 13 дней съ средней температурой болѣе 20° С.

Вредное вліяніе на состояніе хлѣбовъ имѣла однако не столько жара, сколько стоявшая въ это же время засуха.

Дополняю сказанное ранѣе (въ главѣ объ осадкахъ) о **состояніи хлѣбовъ и видахъ на урожай** выписками изъ корреспонденцій.

Въ Поневѣжскомъ уѣздѣ, Ковенской губ., по сообщенію г. Машо-

та са, «вслѣдствіе сухой теплой погоды яровые поспѣли недѣлей раньше обыкновеннаго; зерно получилось мельче нормальнаго».

Изъ Гусевской фабрики, Владимірской губ.: «Озимая рожь поспѣла для жатвы къ 8-му іюля, съ какого числа и начали ее убирать. Яровые хлѣба растутъ очень хорошо. Огороды также хороши. Вишень во Владимірскихъ садахъ мало; урожаи яблокъ значительный» (г. Тихонравовъ).

Изъ Никольскаго-Горушекъ: «Рожь и овсы хороши, но сборъ яровыхъ запоздалый».

Изъ Хотькова, Орловской губ.: Смѣна дождливой погоды во время налива на спящую и продолжительную жару повліяла на зерно озимей. Оно получилось слишкомъ тоще и мелко. Умолотъ очень плохой» (г. Морозовъ).

Изъ с. Борки, Тамбовской губ.: «рожь опоздала созрѣваніемъ; урожай хлѣбовъ хорошъ» (г. Филимоновичъ).

Изъ Малаго Самбора, Черниговской губ.: «Не смотря на позднюю весну уборка хлѣбовъ пришла въ пору. Урожай ржи удовлетворительный, въ нѣкоторыхъ мѣстахъ даже выше средняго. Урожай же овса на солому весьма плохъ. Ягодъ: малины, клубники — была масса, но вишни ни одной нигдѣ. Фруктовъ вѣроятно будетъ достаточно» (свящ. Н. Могилевскій).

Изъ Соловьевки, Кіевской губ.: «Урожай фруктовъ очень скудный, а вишень совсѣмъ нѣтъ. Состояніе огородовъ прекрасное. Уборка ржи началась съ 3-го (15) іюня. Съ этого же числа началась уборка ранняго овса. Урожай ржи вышелъ удовлетворительный, мѣстами хороший, яроваго — средній, мѣстами ниже средняго» (г. Савченковъ).

Изъ Елисаветграда: «Урожай хлѣбовъ мѣстами очень плохой, мѣстами удовлетворительный. Къ концу мѣсяца оказались въ особенно хорошемъ состояніи просо и гречиха. Вообще какъ полевые и огородные, такъ и садовые растенія во вторую половину мѣсяца сильно пострадали отъ жары» (г. А. А. Храновскій).

Изъ Большаго Токмака, Таврической губ. г. Павленко сообщаетъ, что урожай предвидится не особенно хороший.

Однимъ изъ слѣдствій жары и засухи были **лѣсные и торфяные пожары и сухой туманъ**, о чемъ сообщаютъ изъ многихъ мѣстъ средней и южной Россіи.

Изъ Вышняго Волочка (г. Ладыгинъ): «Послѣдніе дни мѣсяца начались лѣсные пожары; горѣли и лѣсъ и торфяныя болота на большомъ пространствѣ. Городъ въ теченіе нѣсколькихъ дней окутывался сухимъ туманомъ, воздухъ былъ наполненъ ѣдкой гарью».

Изъ села Аришки, Пензенской губ. (г. Бѣляевъ): «27-го іюля весь день наблюдался сухой туманъ».

То же явленіе было замѣчено и въ окрестностяхъ С.-Петербурга, Рыбинска и др.

Въ сѣверной и средней Россіи явленіе сухаго тумана съ запахомъ гарп въ послѣдніе дни мѣсяца несомнѣнно связано съ наблюдавшимися въ это время пожарами. Въ южной половинѣ Россіи эта мгла имѣла вѣроятно еще другую причину — именно пыль, поднятую вѣтромъ съ высохшей поверхности земли. Кромѣ того благодаря установившимся за послѣдніе дни мѣсяца сѣвернымъ теченіямъ, очевидно, происходилъ переносъ дыма изъ болѣе сѣверныхъ лѣсныхъ губерній.

По сообщеніямъ гг. Близнина и Воейкова ими наблюдался сухой туманъ между 14-мъ (26) и 17-мъ (29) числами въ Курскѣ, Харьковѣ, Кременчугѣ, Чигиринѣ, Новоукраинскѣ (ст. югозап. ж. д.).

Въ Хижинцахъ, Подольской губ., по сообщенію г. А. Колтановскаго, 28-го и 29-го іюля наблюдалась мгла, пропавшая утромъ 30-го іюля».

Въ тѣ же числа наблюдался сухой туманъ, въ Брацлавѣ, Подольской губ. (г. Соколовскій).

Въ Маломъ Самборѣ, Черниговской губ. сухой туманъ наблюдался 27-го, 28-го и 29-го числа, причемъ сначала слышался запахъ гарп (свящ. Н. Могилевскій).

Сухой туманъ, на столько густой, что на солнце можно было смотрѣть простыми глазами, наблюдалъ г. Савченковъ въ Соловьевкѣ, Кіевской губ. 28-го, 29-го и утромъ 30-го числа (къ полдню 30-го туманъ псчезъ).

Въ Елисаветградѣ отмѣченъ «воздушный дымъ» 24-го, 25-го, 28-го и 29-го іюля (г. Храповскій).

Въ Павловскѣ, Воронежской губ. сухой туманъ наблюдался съ ночи 24-го до половины дня 28-го при вѣтрахъ NNW и NW; особенно сильно было явленіе 27-го числа; корреспондентъ (г. Губинъ) прибавляетъ, что какъ говорятъ, сухой туманъ испортилъ листьву на подсолнечникѣ.

Въ Сагунахъ, Воронежской губ. по сообщенію г. Яковлева «съ утра 26-го появился слабый сухой туманъ, который достигъ максимума 27-го. Послѣ этого тумана наблюдался осадокъ на листьяхъ деревьевъ въ видѣ сажи; этотъ осадокъ очень плотно прилипъ къ листьямъ; такъ что не снимался руками при прикосновеніи къ листьямъ».

Въ Ростовѣ на Дону, по сообщенію г. Я. Колтановскаго «вторая половина послѣдней декады іюля сопровождалась при свѣжихъ и

спльныхъ восточныхъ вѣтрахъ довольно густой пылью (особенно 29-го и 30-го іюля) и мглою».

Грозы, градобитія, ливни. По числу грозъ іюль оказался во многихъ мѣстахъ ниже нормы. На югѣ это произошло благодаря низкой температурѣ, а въ сѣверной Россіи, гдѣ температура была высока, благодаря тому, что жары имѣли антициклоническій характеръ. Наиболѣе же благоприятны для возникновенія грозъ жары при равномерномъ давленіи и неопредѣленномъ градиентѣ.

Довольно многочисленны сообщенія о вредѣ, причиненномъ ливнями.

Въ Калязинѣ «отъ ливня 8-го числа полегли озимые хлѣба и мѣстамъ начали проростать» (г. Чередѣевъ).

Подробное описаніе сильнаго ливня (31,6 мм. въ 15 минутъ) съ вихремъ и грозой, наблюдавшагося 24-го іюля въ с. Сергинѣ, Тверской губ., прислано свящ. І. Гусевымъ. «Въ результатъ бури: масса деревьевъ поломаны; раскрыто множество дворовъ и овпновъ; солома съ нѣкоторыхъ исчезла безслѣдно; сѣно въ поляхъ разметано; рожь почти прибита къ землѣ».

Въ Гусевѣ, Владимірской губ.: «8-го іюля прошелъ сильный дождь, произведшій паводокъ на рѣкахъ; унесено и подмочено много сѣна» (г. Тихонравовъ).

Градомъ 29-го іюля на Нижегородской выставкѣ «уничтожено опытное поле и сильно испорчены цвѣтники и другія насажденія» (г. Ильинскій).

Сильный градъ наблюдался 28-го іюля близъ крѣпости Новогеоргіевскъ.

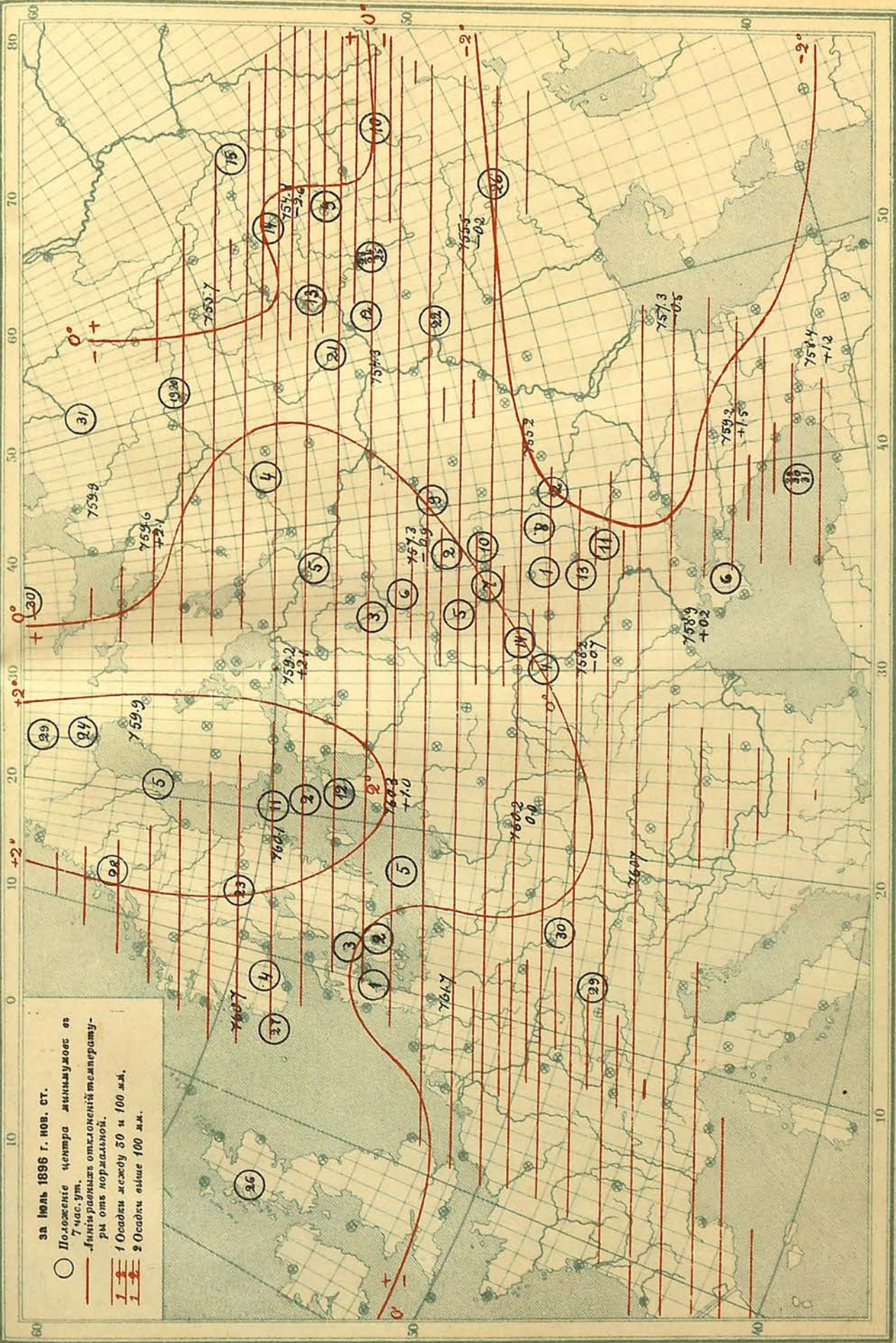
О значительныхъ градобитіяхъ сообщаютъ также изъ Пензенской губ. и друг.

* *
*



за июль 1896 г. нов. ст.

- Положение центра минимума в 7 час. ут.
- Излишество отклонений температуры от нормы
- 1 1 1 Осадки между 50 и 100 мм.
- 1 1 1 Осадки выше 100 мм.



№ 9. 1896.

Сентябрь.

МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКІЙ ВѢСТНИКЪ

ИЗДАВАЕМЫЙ

ОТДѢЛЕНІЯМИ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ И ФИЗИЧЕСКОЙ ГЕОГРАФІИ

ИМПЕРАТОРСКАГО РУССКАГО ГЕОГРАФИЧЕСКАГО ОБЩЕСТВА

ПОДЪ РЕДАКЦІЮ

А. И. Воейкова и І. В. Шпиндлера.

Редакціонный комитетъ „Метеорологическаго Вѣстника“

Предсѣдательствующіе: А. А. Тилло, И. В. Мушкетовъ. Члены: П. И. Броуновъ,
А. И. Воейковъ, Баронъ Ф. Ф. Врангель, Н. А. Гезехусъ, К. Н. Жукъ, А. В. Кло-
совскій, Д. Н. Кайгородовъ, Д. А. Лачиновъ, Г. А. Любославскій, Н. Д. Пильчиковъ,
Р. П. Савельевъ, Б. И. Срезневскій, Д. А. Тимирязевъ, І. Б. Шпиндлеръ.

САНКТПЕТЕРБУРГЪ.

ТИПОГРАФІЯ ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ.

Вас. Остр., 9 л., № 12.

1896.



СОДЕРЖАНІЕ.

	Стр.
I. Изаномалы годовыхъ амплитудъ. Э. Лесгафтъ	251
II. Разныя извѣстія:	
Возвращеніе Ф. Напсена. А.	268
В. Клементъ Лей. А.	269
Экспедиція «Полю» въ Красное море. А.	—
Температура воздуха въ верхнихъ слояхъ атмосферы. А.	270
Температура дерева. А.	—
III. Обзоръ русской и иностранной литературы:	
П. Полицъ. Наблюденіе температуры на поверхности снѣга. А. —	
Минимальныя температуры въ горной группѣ Монъ-Блана. А. 272	
Магнитныя измѣренія на океанахъ. А.	—
IV. Обзоръ погоды за августъ 1896 г. (нов. стиль). * *	273

По опредѣленію Ученаго Комитета Министерства Народнаго Просвѣщенія «Метеорологическій Вѣстникъ», издаваемый Отдѣленіями математической и физической Географіи Императорскаго Русскаго Географическаго Общества, рекомендованъ для основныхъ и ученическихъ старшаго возраста библиотекъ мужскихъ гимназій и реальныхъ училищъ, а также для библиотекъ учительскихъ институтовъ и семинарій и женскихъ гимназій.

ИЗНОМАЛЫ ГОДОВЫХЪ АМПЛИТУДЪ.

Годовой амплитудой температуры въ метеорологіи называютъ разность среднихъ температуръ самаго теплаго и самаго холоднаго мѣсяцевъ. Для мѣстъ среднихъ и высшихъ широтъ годовая температура совпадаетъ съ разностью среднихъ температуръ іюля и января въ сѣверномъ полушаріи, и января и іюля въ южномъ полушаріи. Для тропическихъ странъ, въ особенности такихъ, которыя пользуются климатомъ муссоннаго характера, отношенія являются болѣе запутанными, а наступленіе самаго теплаго и самаго холоднаго мѣсяцевъ становится въ зависимость какъ отъ близости мѣста къ экватору, такъ и отъ другихъ его климатическихъ особенностей.

Величина годовой амплитуды температуры измѣняется въ зависимости 1) отъ широты мѣста и 2) отъ физико-географическихъ условій его положенія. Годовыя амплитуды мѣстъ, расположенныхъ при одинаковыхъ физико-географическихъ условіяхъ, напр. въ центрѣ материковъ или посреди морей, но на различныхъ широтахъ, возрастаютъ по мѣрѣ увеличенія широты. Такое возрастаніе является результатомъ различія условій годовой солнечной инсоляціи на разныхъ широтахъ. Наибольшая годовая амплитуда соотвѣтствуетъ полюсамъ, наименьшая — экватору; между этими двумя предѣлами идетъ постепенное увеличеніе годовыхъ амплитудъ отъ низшихъ широтъ къ высшимъ.

Годовыя амплитуды мѣстъ, лежащихъ на одной и той же широтѣ, но въ различномъ удаленіи отъ берега, увеличиваются по мѣрѣ углубленія внутрь материка; онѣ являются наименьшими среди морей, растутъ съ приближеніемъ къ берегу и становятся наибольшими въ центрѣ материковъ. Такимъ образомъ величина годовой амплитуды температуры обуславливается двумя факторами: съ одной стороны условіями годовой инсоляціи, находящейся въ непосредственной зависимости отъ широты, съ другой стороны относительной континентальностью мѣста, т. е. отдаленностью отъ берега. Вслѣдствіе этого, обратно, годовая амплитуда можетъ служить показателемъ какъ солнечнаго, такъ и физическаго (теллурическаго) климатовъ.

Для того, чтобы опредѣлить дѣйствіе одного изъ факторовъ, вліяющихъ на величину годовой амплитуды, необходимо исключить дѣйствіе другого. Такъ, для изслѣдованія измѣненій годовыхъ амплитудъ въ зависимости отъ широты слѣдуетъ исключить вліяніе второго фактора, т. е. опредѣлить годовыя амплитуды на различныхъ широтахъ при совершенно одинаковыхъ физическихъ условіяхъ. Такъ какъ найти на различныхъ широтахъ мѣста, расположенныя въ совершенно сходныхъ физико-географическихъ условіяхъ, невозможно, да кромѣ того различныя физическія условія измѣняютъ различнымъ образомъ годовыя амплитуды, то необходимо примѣнить методъ, при посредствѣ котораго можно было бы устранить вліяніе частныхъ причинъ и опредѣлить годовыя амплитуды различныхъ широтъ при нѣкоторыхъ средних, нормальныхъ условіяхъ. Этого можно достигнуть слѣдующимъ способомъ: найти среднія амплитуды различныхъ широтъ, затѣмъ, принимая во вниманіе, что величина ихъ зависитъ отъ двухъ вышеприведенныхъ факторовъ, выразить эти амплитуды какъ функція широты и относительнаго распредѣленія суши и моря на данной широтѣ, и наконецъ вычислить амплитуды тѣхъ же широтъ при нормальномъ, т. е. среднемъ для всей земной поверхности распредѣленіи суши и моря. Такой способъ предложенъ Precht'омъ¹⁾ для опредѣленія такъ называемыхъ нормальныхъ температуръ и мнѣ кажется единственно вѣрнымъ, такъ какъ позволяетъ сравнивать температуры (respective годовыя амплитуды) различныхъ широтъ при совершенно одинаковыхъ физическихъ условіяхъ.

Къ сожалѣнію, этотъ приемъ практически не можетъ быть примѣненъ въ виду того, что еще не удалось выразить формулой зависимость средних годовыхъ амплитудъ широтъ отъ широты и отъ относительнаго распредѣленія суши и моря. Если для изслѣдованія зависимости годовыхъ амплитудъ отъ широты мы старались исключить дѣйствіе второго фактора, то, чтобы выяснитъ вліяніе физическихъ условій на величину годовой амплитуды, намъ придется тѣмъ или другимъ способомъ исключить дѣйствіе перваго фактора—широты мѣста. Для этого необходимо извлечь изъ абсолютной величины годовой амплитуды даннаго мѣста ту величину, которая обуславливается широтой мѣста и средними физико-географическими условіями на этой широтѣ, и которая слѣдовательно одинакова для всѣхъ точекъ данной широты; иначе говоря, пужно вычесть изъ годовой амплитуды мѣста среднюю

1) Neue Normaltemperaturen: W. Precht. Meteorologische Zeitschrift. März 1894, p. 81.

годовую амплитуду его широты ¹⁾. Полученныя такимъ способомъ отклоненія годовыхъ амплитудъ отъ среднихъ амплитудъ широтъ покажутъ намъ, какимъ образомъ различныя физическія условія измѣняютъ величину годовыхъ амплитудъ. Съ другой стороны, уяснивъ себѣ вліяніе физическихъ условій на амплитуды, мы въ правѣ будемъ на основаніи отклоненій годовыхъ амплитудъ дѣлать заключенія относительно физическаго климата различныхъ странъ; слѣдовательно, мы получимъ разъясненіе того, обладаетъ ли данное мѣсто морскимъ или континентальнымъ климатомъ, и насколько сильно тотъ или другой климатическій типъ въ немъ выраженъ. — Предметомъ настоящей статьи и должно служить разсмотрѣніе распредѣленія по поверхности земли годовыхъ амплитудъ, поскольку онѣ зависятъ не отъ широты, а лишь отъ физическихъ условій.

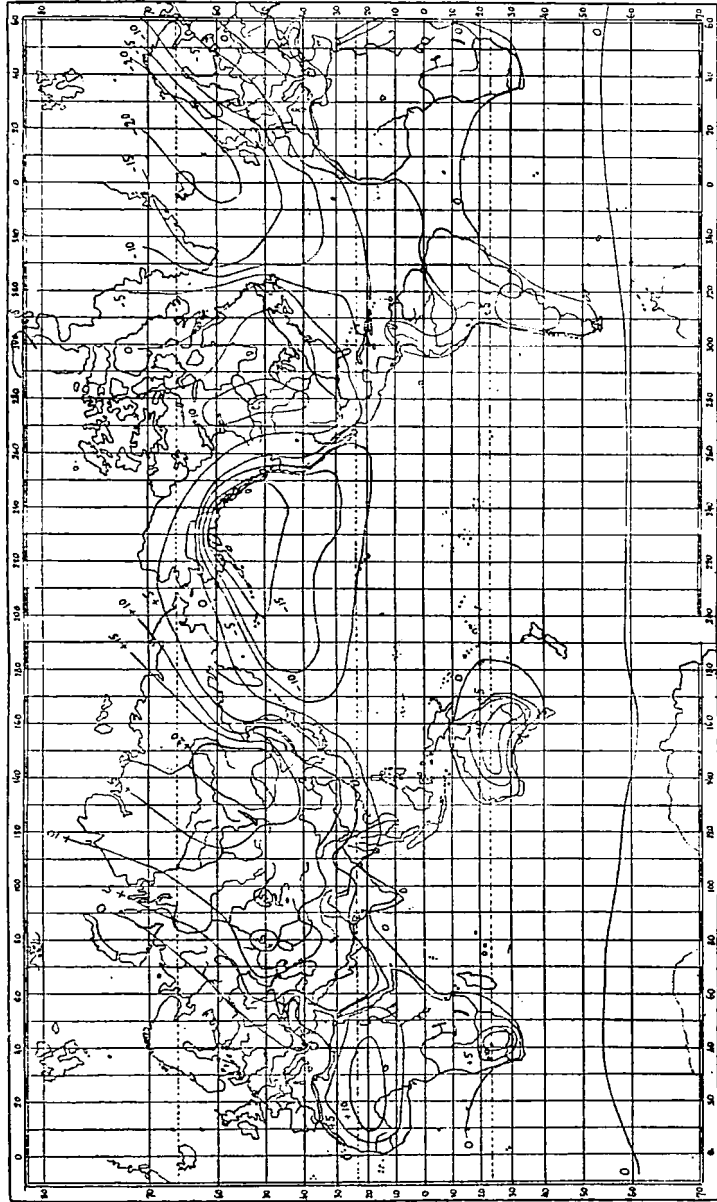
Для этой цѣли я опредѣлялъ на различныхъ точкахъ земной поверхности отклоненія годовыхъ амплитудъ отъ нормальныхъ амплитудъ, т. е. отъ среднихъ амплитудъ соответствующихъ широтъ, и провелъ линіи, соединяющія одинаковыя отклоненія годовыхъ амплитудъ. Такія линіи вполне аналогичны изаномаламъ температуръ, почему я и считаю удобнымъ назвать ихъ изаномалами годовыхъ амплитудъ. Для проведенія изаномалъ годовыхъ амплитудъ я воспользовался картой изоталантозъ Suran'a, приложенной къ его статьѣ «Vertheilung der jährlichen Wärmeschwankung auf der Erdoberfläche» ²⁾, и примѣнилъ тотъ же методъ, которымъ пользовался Spitaler ³⁾ для проведенія изаномалъ годовыхъ температуръ. По картѣ изоталантозъ опредѣлены были путемъ графической интерполяціи годовыя амплитуды каждаго десятого градуса долготы на каждой десятой параллели. Такимъ образомъ на каждой десятой параллели получились годовыя амплитуды для 36 эквидистантныхъ точекъ. Затѣмъ, вычитая изъ абсолютныхъ величинъ годовыхъ амплитудъ среднія амплитуды соответствующихъ широтъ, я нашелъ, также для 36 эквидистантныхъ точекъ каждой десятой параллели, отклоненія годовыхъ амплитудъ, которыя дали возможность

1) Мнѣ кажется, что примѣненіе нормальныхъ температуръ (respective амплитудъ) Precht'a для опредѣленія аномалій не имѣетъ достаточнаго основанія. При посредствѣ этого приѣма получаютъ отклоненія не отъ дѣйствительныхъ среднихъ температуръ широты, которыя необходимо должны зависѣть отъ относительнаго распредѣленія суши и моря, а отъ нѣкоторыхъ фиктивныхъ величинъ; при этомъ всѣ широты, на которыхъ отношеніе суши къ морю больше, чѣмъ въ среднемъ на всей земной поверхности, будутъ имѣть слишкомъ большія положительныя отклоненія, а широты, для которыхъ отношеніе это меньше, — слишкомъ малыя.

2) Z. f. wissenschaftliche Geographie. B. I. 1880. S. 941.

3) Petermann's Mittheilungen. Jahrg. 1887. S. 364.

провести изаномалы. Среднія годовыя амплитуды я замѣствовалъ изъ вышеприведенной работы Suran'a, такъ какъ въ этой статьѣ онѣ опредѣлены при помощи способа Дове, по той же картѣ, которую я



положилъ въ основаніе своихъ вычисленій. Въ тѣхъ случаяхъ, когда ходъ линій одинаковыхъ годовыхъ амплитудъ, изображенныхъ на картѣ, не позволялъ производить интерполированія, я поступалъ слѣ-

дующимъ образомъ: на каждой десятой широтѣ я выбиралъ мѣста, годовыя амплитуды которыхъ извѣстны и разстоянія которыхъ отъ данной широты не превышаютъ 2° , и опредѣлялъ соотвѣтствующія имъ отклоненія амплитудъ. На основаніи полученныхъ вышеприведенными способами цифръ я провелъ изаномалы годовыхъ амплитудъ температуры отъ 5 до 6 градусовъ.

При разсмотрѣніи линій одинаковыхъ отклоненій годовыхъ амплитудъ, проведенныхъ на прилагаемой картѣ, мы прежде всего замѣтимъ, что онѣ, также какъ и изаномалы годовыхъ температуръ, представляютъ замкнутыя кривыя, расположенныя концентрически и образующія отдѣльныя, обособленныя системы возрастающихъ положительныхъ и отрицательныхъ аномалій. Особенно рѣзко выраженными эти системы концентрическихъ кривыхъ являются въ сѣверномъ полушаріи; въ южномъ полушаріи онѣ не могутъ получить столь сильнаго развитія, благодаря умѣряющему дѣйствию моря, преобладаніе котораго надъ сушей такъ значительно на этомъ полушаріи.

Области возрастающихъ положительныхъ аномалій слѣдующія:

Сѣверное полушаріе.

а) Азіатскій материкъ и юго-восточная Россія. Центръ этой системы перемѣщенъ къ сѣверу и востоку, но къ востоку значительно болѣе, чѣмъ къ сѣверу; поэтому въ восточной части материка кривыя сближены, въ югозападной же онѣ наоборотъ раздвинуты. Аномалія годовой амплитуды возрастаетъ въ предѣлахъ этой системы отъ -5° до $+20^{\circ}$ и болѣе.

б) Материкъ Сѣверной Америки, за исключеніемъ западнаго побережья, и Арктической Архипелагъ. Центръ системы передвинутъ очень незначительно къ западу и къ сѣверу; поэтому кривыя являются нѣсколько болѣе сближенными въ западной части материка, чѣмъ въ восточной. Возрастаніе аномалій отъ периферіи системы къ центру гораздо меньше, чѣмъ на Азіатскомъ материкѣ: именно, отъ 0 до $+10^{\circ}$.

в) Сѣверная часть Африканскаго материка (Сахара и Суданъ). Центръ системы расположенъ довольно правильно. Измѣненіе аномалій еще слабѣе: отъ -5° до $+10^{\circ}$.

Система кривыхъ на Азіатскомъ материкѣ вытянута съ югозапада на сѣверовостокъ, на Сѣверо-Американскомъ — съ юговостока на сѣверозападъ, а въ сѣверной Африкѣ съ запада на востокъ.

Южное полушаріе.

d) Южная оконечность Африки (пустыня Калахари), приблизительно до 20° ю. ш. Аномалия возрастаетъ отъ $+5^\circ$ до $+10^\circ$.

e) Материкъ Австраліи. Кривыя въ общемъ слѣдуютъ очертанію береговъ; въ юговосточной части материка онѣ болѣе стѣснены, чѣмъ въ западной. Аномалия измѣняется отъ 0° до $+10^\circ$.

Наконецъ f) часть Южной Америки, приблизительно отъ 25° до 45° ю. ш. (Аргентина и Уругвай). Въ этой области возрастаніе аномалии крайне слабое и можетъ быть обозначено всего лишь одной замкнутой кривой, въ центрѣ которой аномалия превышаетъ едва ли болѣе чѣмъ на 4° аномалию периферіи.

Переходимъ къ областямъ возрастающихъ отрицательныхъ аномалий. Онѣ слѣдующія:

Сѣверное полушаріе.

a) Вѣтропическая часть Тихаго океана и западное побережье Сѣверной Америки. Центръ системы въ значительной степени передвинутъ къ сѣверу и востоку и кривыя въ сѣверовосточной части сильно сближены, тогда какъ въ югозападной части системы онѣ раздвинуты. Аномалия въ предѣлахъ этой системы измѣняется отъ -5° до -15° .

b) Вѣтропическая часть Атлантическаго океана, Гренландія, Исландія и западная часть Европы. Центръ системы перемѣщенъ къ сѣверу и востоку; кривыя сближены въ восточной части системы и раздвинуты въ югозападной. Аномалия измѣняется отъ -5° до 20° .

Въ первой области концентрическія кривыя вытянуты съ запада на востокъ, во второй — съ югозапада на сѣверовостокъ.

Въ южномъ полушаріи совсѣмъ нельзя встрѣтить областей возрастающей отрицательной аномалии.

Тропическія, а также лежащія къ югу отъ тропика Козерога части Атлантическаго и Тихаго океановъ, затѣмъ Индійскій океанъ, Центральная Африка, Центральная Америка и весь материкъ Южной Америки, за исключеніемъ вышеупомянутой области возрастающей положительной аномалии (Аргентина и Уругвай), должны быть причислены къ областямъ съ постоянной аномалией, въ которыхъ нельзя замѣтить сколько-нибудь правильнаго и значительнаго возрастанія аномалии. Всѣ три океана, за исключеніемъ небольшого пространства въ тропической части Атлантическаго океана, а также Центральная Америка и бассейны рр. Амазонки и Ориноко на материкѣ Южной Америки

принадлежать къ областямъ, обладающимъ постоянной отрицательной аномаліей. Центральная Африка, остальная часть Южной Америки и небольшая полоса Атлантическаго океана между берегами Бразиліи и Гвинеи (нижней и верхней) составляютъ области съ постоянной положительной аномаліей. Нулевая изаномала годовыхъ амплитудъ опоясываетъ непрерывной линіей всѣ материки исключая Австралію, которая обладаетъ самостоятельной, замкнутой нулевой изаномалой, слѣдующей въ своемъ направленіи приблизительно очертанію береговъ. Нулевая изаномала въ сѣверномъ полушаріи отклоняется довольно значительно отъ береговой линіи материковъ. Вдоль восточныхъ береговъ она сильно вдается въ море, тогда какъ по западному побережью нулевая изаномала вступаетъ на материкъ и даже — при благоприятныхъ условіяхъ, какія существуютъ напр. въ Европѣ, — виѣдряется вглубь материка и пересѣкаетъ его на значительномъ разстояніи отъ моря. Материки Африки и Южной Америки нулевая изаномала опоясываетъ, придерживаясь довольно близко очертаній береговъ. Нулевую изаномалу, идущую вдоль западныхъ береговъ Африки, я непосредственно соединилъ съ такой же изаномалой, слѣдующей восточнымъ берегамъ Южной Америки, въ виду того, что какъ западное побережье Африки отъ 10° с. ш. до 20° ю. ш., такъ и восточное Южной Америки отъ Rio Para до приблизительно 20° ю. ш., а равно и острова, лежащіе между этими береговыми линіями (напр. островъ Вознесенія), представляютъ положительную аномалію, тогда какъ къ югу и къ сѣверу отъ этихъ мѣстъ встрѣчаются отрицательныя аномаліи (устье р. Амазонки, острова Зеленаго Мыса, г. Рио-Жанейро, островъ Святой Елены и югозападный берегъ Африки). Бассейны рр. Амазонки и Ориноко имѣютъ отрицательныя аномаліи; поэтому нулевая изаномала въ области этихъ рѣкъ значительно удаляется отъ берега, образуя сильный изгибъ внутрь материка. Нулевая изаномала, проведенная въ южномъ полушаріи параллельно 60° ю. ш. конечно вполнѣ проблематична.

Изъ приведеннаго описанія областей положительныхъ и отрицательныхъ аномалій можно прийти къ слѣдующимъ общимъ выводамъ. Области положительныхъ аномалій располагаются надъ материками, области отрицательныхъ аномалій — надъ морями. Въ сѣверномъ полушаріи какъ положительныя, такъ и отрицательныя аномаліи достигаютъ несравненно большихъ величинъ, чѣмъ въ южномъ полушаріи, гдѣ благодаря преобладанію моря отклоненія годовыхъ амплитудъ незначительны. Въ сѣверномъ полушаріи четыре рѣзко обозначенныхъ области возрастающихъ аномалій: двѣ области возрастаю-

щихъ положительныхъ аномалій и двѣ возрастающихъ отрицательныхъ. Границы положительныхъ и отрицательныхъ областей, расположенныхъ поочередно, не совпадаютъ съ очертаніями материковъ и всѣ области представляются передвинутыми къ востоку, такъ что восточныя части областей положительныхъ аномалій захватываютъ западныя окраины океановъ, а восточныя части областей отрицательныхъ аномалій заходятъ на западныя побережья материковъ.

Сурапъ въ вышеприведенной своей работѣ, касающейся распределенія годовыхъ амплитудъ температуры по земной поверхности, пробовалъ сравнивать изоталантозы съ изотермами января и нашелъ, что между направлениемъ изоталантозъ и январскихъ изотермъ въ общемъ существуетъ большое сходство, но преимущественно лишь для среднихъ и высшихъ широтъ. Дѣйствительно, достаточно поверхностнаго сравненія картъ изоталантозъ и январскихъ изотермъ, чтобы убѣдиться, что направленіе тѣхъ и другихъ линий въ сѣверномъ полушаріи имѣетъ большое сходство для среднихъ и высшихъ широтъ, приблизительно отъ 30° — 40° с. ш. къ сѣверу. Для низшихъ широтъ сѣвернаго полушарія это сходство, однако, совершенно утрачивается; между тѣмъ какъ январскія изотермы тянутся почти параллельно кругамъ широтъ, изоталантозы отклоняются отъ направленія параллелей: на Аравійскомъ полуостровѣ онѣ образуютъ значительный выгибъ къ югу, а въ Сѣверной Африкѣ замкнутую систему концентрическихъ кривыхъ. Въ южной части Азіатскаго материка изгибы изоталантозъ и январскихъ изотермъ происходятъ въ совершенно противоположномъ направленіи; январскія изотермы на западѣ (Азіатская Турція, Персія, Афганистанъ, Тибетъ) имѣютъ болѣе сѣверное положеніе, чѣмъ на востокѣ (Китай), гдѣ онѣ значительно опускаются къ югу, тогда какъ изоталантозы наоборотъ въ восточной части образуютъ изгибъ къ сѣверу, а въ западной направляются на югъ. На материкѣ Сѣверной Америки къ югу отъ 40° с. ш. различіе въ направленіи изоталантозъ и январскихъ изотермъ обозначается тѣмъ, что изоталантозы въ западной части материка круто поворачиваютъ на сѣверъ, изотермы же, совершивъ небольшой изгибъ на сѣверъ, тянутся въ западномъ направленіи. Итакъ, сходства между изоталантозами и январскими изотермами низшихъ широтъ сѣвернаго полушарія нельзя замѣтить. Если же обратиться къ сравненію изоталантозъ съ іюльскими изотермами, то существованіе нѣкотораго сходства въ направленіи тѣхъ и другихъ представится несомнѣннымъ. Замкнутой концентрической системѣ изоталантозъ, расположенной въ Сѣверной Африкѣ, вполне соответствуетъ такая же замкнутая концентрическая

система июльскихъ изотермъ, а аравійскій изгибъ изоталантозъ вполне совпадаетъ съ соотвѣтствующимъ изгибомъ июльскихъ изотермъ. Направленіе изоталантозъ въ южной части Азіатскаго материка (около 30-й параллели), хотя и не соотвѣтствуетъ направленію июльскихъ изотермъ, но вполне согласуется съ существованіемъ въ югозападномъ углу этого материка области высокихъ лѣтнихъ температуръ. Въ югозападной части Сѣверной Америки изоталантозы, имѣющія вообще направленіе съ сѣверозапада на юговостокъ, сильно отодвинуты на югозападъ, что объясняется вліяніемъ области возрастающихъ июльскихъ температуръ, занимающей плоскогорье Утаха.

Что касается до южнаго полушарія, то здѣсь повидимому опять можно замѣтить нѣкоторое сходство между изоталантозами и январскими (т. е. лѣтними) изотермами. Такъ, на южной оконечности Африки и изоталантозы, и январскія изотермы образуютъ замкнутыя кривыя; то же самое можно замѣтить и въ Австраліи. На материкѣ южной Америки возрастаніе годовыхъ амплитудъ идетъ въ направленіи съ сѣверовостока на югозападъ, причемъ максимумъ достигается въ Аргентинѣ около 30° ю. ш.; соотвѣтственно этому и январскія изотермы образуютъ чрезвычайно сильный изгибъ на югозападъ. Итакъ, если и не вездѣ къ югу отъ 30°—40° с. ш. можно прослѣдить одинаковость хода изоталантозъ и лѣтнихъ изотермъ, то во всякомъ случаѣ всегда видна тѣсная зависимость между тѣми и другими.

Все вышеизложенное, мнѣ кажется, позволяетъ прийти къ слѣдующему выводу: ходъ изоталантозъ къ сѣверу отъ 30°—40° с. ш. (приблизительно) опредѣляется распредѣленіемъ тепла во время зимы, къ югу отъ тѣхъ же широтъ онъ зависитъ главнымъ образомъ отъ распредѣленія тепла во время лѣта.

Обратимся къ сравненію изаномалъ годовыхъ амплитудъ съ лѣтними и зимними изаномалами температуры. Первый поверхностный взглядъ на карту покажетъ намъ, какое значительное сходство, большее даже, чѣмъ между январскими изотермами и изоталантозами, существуетъ между январскими изаномалами и изаномалами годовыхъ амплитудъ. Такое сходство, однако, наблюдается главнымъ образомъ для среднихъ и высшихъ широтъ въ сѣверномъ полушаріи, и для среднихъ и низшихъ широтъ въ южномъ полушаріи. Въ сѣверномъ полушаріи, къ сѣверу отъ 30°—40° с. ш., областямъ возрастающихъ положительныхъ аномалій годовыхъ амплитудъ соотвѣтствуютъ области возрастающей отрицательной температурной аномаліи января, а областямъ съ возрастающей отрицательной аномаліей годовыхъ амплитудъ соотвѣтствуютъ области возрастающей положительной температурной

аномаліи января. Въ южномъ полушаріи отношенія обратныя: распределеніе положительныхъ аномалій годовыхъ амплитудъ соотвѣтствуетъ распределенію положительныхъ же температурныхъ аномалій января (т. е. лѣтнаго мѣсяца); такое же взаимоотношеніе существуетъ и между отрицательными аномаліями. Что касается до высшихъ широтъ сѣвернаго полушарія (къ югу отъ 30° — 40° с. ш.), то относительно ихъ можно замѣтить, что какъ положительныя, такъ и отрицательныя колебанія аномалій годовыхъ амплитудъ на этихъ широтахъ обуславливаются по преимуществу іюльскими температурными аномаліями соотвѣтствующихъ мѣствъ. Такъ, въ южной части Азіатскаго континента, въ сѣверной части Африки, въ югозападной части Сѣверной Америки, а также въ прилегающихъ къ ней областяхъ Тихаго океана температурныя аномаліи іюля несравненно значительнѣе такихъ же аномалій января, а слѣдовательно онѣ и имѣютъ преобладающее вліяніе на величину аномалій годовыхъ амплитудъ.— Въ общемъ выводъ, получающійся отъ сравненія изаномаль годовыхъ амплитудъ съ изаномалами среднихъ температуръ іюля и января, слѣдующій. Аномаліи годовыхъ амплитудъ къ сѣверу отъ 30° — 40° с. ш. обуславливаются по преимуществу температурными аномаліями зimy, а къ югу отъ тѣхъ же широтъ на нихъ преобладающее вліяніе оказываютъ температурныя аномаліи лѣта. Положительныя аномаліи годовыхъ амплитудъ къ сѣверу отъ 30° — 40° с. ш. происходятъ главнымъ образомъ вслѣдствіе сравнительно низкихъ зимнихъ температуръ, отрицательныя вызываются сравнительно высокою зимней температурой; къ югу отъ 30° — 40° с. ш. положительныя аномаліи годовыхъ амплитудъ, наоборотъ, зависятъ отъ сравнительно высокою лѣтней температуры, пониженіе которой вызываетъ отрицательныя аномаліи.

Въ подтвержденіе того же положенія привожу среднія зимнія и лѣтнія температуры и разности ихъ для различныхъ мѣствъ, обладающихъ при одинаковой широтѣ различными амплитудами. Данныя эти заимствованы мною частью изъ статьи Suran'a¹⁾, въ которой на основаніи ихъ устанавливается законъ различія годовыхъ амплитудъ на восточныхъ и западныхъ берегахъ материковъ, частью же составлены по таблицамъ, помѣщеннымъ въ книгѣ Hann'a «Handbuch der Klimatologie» (см. табл., стр. 261).

Разсмотрѣніе приведенныхъ цифръ показываетъ, что къ сѣверу отъ 40° с. ш. разности температуръ самыхъ холодныхъ мѣсяцевъ несравненно больше разностей температуръ самыхъ теплыхъ мѣся-

1) Ibid.

НАЗВАНІЕ МѢСТА.	Широта.	Годовая амплитуда.	Лѣтняя тем-пература.	Зимняя тем-пература.	Разность лѣтн. темп.	Разность зимн. темп.	Разность годов. ампл.	
Сѣверная Америка.	Ситха	57° 3' с. ш.	13,2	13,2	0,0	+ 3,3	+20,6	-17,3
	Нанинъ	57° 10' с. ш.	30,5	9,9	-20,6			
	Уатаква	43° 42' с. ш.	8,6	15,2	6,6	- 4,6	+13,3	-17,9
	Брунsvикъ	43° 54' с. ш.	26,5	19,8	- 6,7			
	Монтрей	36° 37' с. ш.	5,8	15,8	10,0	-10,4	+ 5,5	-15,9
	Портсмутъ	36° 50' с. ш.	21,7	26,2	4,5			
	С. Діэго	32° 42' с. ш.	10,3	22,2	11,9	- 4,6	+ 2,3	- 6,9
	Чарльстонъ	32° 47' с. ш.	17,2	26,8	9,6			
	Виннипегъ	49° 55' с. ш.	38,3	19,1	-19,2	+ 4,4	- 7,9	+12,3
	Антикости	49° 24' с. ш.	26,0	14,7	-11,3			
Ф. Бреди	46° 30' с. ш.	27,1	18,6	- 8,5	- 2,8	+ 7,5	-10,3	
Брэквенриджъ	46° 11' с. ш.	37,4	21,4	-16,0				
Южная Америка.	Калдера	27° 5' ю. ш.	6,9	19,9	13,0	- 6,4	- 2,8	- 3,6
	Корріэнтесъ	27° 28' ю. ш.	10,5	26,3	15,8			
	Кошіано	27° 22' ю. ш.	9,6	21,3	11,7	- 5,9	+ 3,2	- 9,1
	Пильція	27° 36' ю. ш.	18,7	27,2	8,5			
	Серена	29° 54' ю. ш.	6,4	17,8	11,4	- 6,5	- 1,4	- 5,1
	Таквара	29° 40' ю. ш.	11,5	24,3	12,8			
	Коквимбо	29° 56' ю. ш.	5,9	18,4	12,5	- 7,2	+ 0,1	- 7,3
	Коякордія	31° 25' ю. ш.	13,2	25,6	12,4			
	Вальнарайсо	33° 1' ю. ш.	5,9	17,3	11,4	- 6,5	+ 3,6	-10,1
	Мендаза	32° 53' ю. ш.	16,0	23,8	7,8			
Конституціонъ	35° 20' ю. ш.	7,0	17,1	10,1	- 5,7	- 0,8	- 4,9	
Монтенидео	31° 54' ю. ш.	11,9	22,8	10,9				
Вальдивія	39° 49' ю. ш.	8,8	15,0	6,2	- 9,1	- 1,9	- 7,2	
Багія-Бланка	39° 25' ю. ш.	16,0	24,1	8,1				
Европа и Азія.	Дублинъ	53° 22' с. ш.	10,6	15,4	4,8	+ 0,9	+12,5	-11,6
	Петропавловскъ	53° 0' с. ш.	22,2	14,5	- 7,7			
	Вортингъ	50° 47' с. ш.	12,5	16,7	4,2	+ 0,1	+19,1	-19,0
	Дуэ	50° 50' с. ш.	31,5	16,6	-14,9			
	Порто	41° 9' с. ш.	12,0	21,7	9,7	+ 0,3	+12,3	-12,0
	Хакодади	41° 46' с. ш.	24,0	21,4	- 2,6			
Могаларъ	31° 30' с. ш.	6,0	22,4	16,4	- 5,8	+13,2	-19,0	
Шанхай	31° 19' с. ш.	25,0	28,2	3,2				
Африка.	Вагана	16° 30' с. ш.	8,1	29,5	21,4	- 7,4	- 4,1	- 3,3
	Массава	15° 36' с. ш.	11,4	36,9	25,5			
	Сэдју	12° 36' с. ш.	5,2	28,4	23,2	- 5,1	+ 0,7	- 5,8
	Кука	12° 52' с. ш.	11,0	33,5	22,5			
	Рубага	5° 24' ю. ш.	2,1	22,1	20,0	- 4,2	- 1,7	- 2,5
	Чинчочо	5° 9' ю. ш.	4,6	26,3	21,7			
Капштадтъ	33° 56' ю. ш.	8,4	20,9	12,5	- 3,1	- 1,9	- 1,2	
Ф. Урбанъ	29° 50' ю. ш.	9,6	24,0	14,4				
Австралія.	Графтонъ	29° 43' ю. ш.	12,1	25,3	13,2	- 5,2	+ 1,1	- 6,3
	Вольгетъ	30° 6' ю. ш.	18,4	30,5	12,1			
	Ричмондъ	28° 50' ю. ш.	13,3	25,4	12,1	- 4,1	+ 1,3	- 5,4
	Ф. Буркъ	30° 31' ю. ш.	18,7	29,5	10,8			
	Сконъ	32° 4' ю. ш.	16,8	25,4	8,6	- 4,3	+ 0,4	- 4,7
	Паньи	32° 5' ю. ш.	21,5	29,7	8,2			
	Виндзоръ	33° 36' ю. ш.	13,2	22,6	9,4	- 5,8	- 0,6	- 5,2
	Эустонъ	34° 32' ю. ш.	18,4	23,4	10,0			
М. Борда	35° 45' ю. ш.	7,3	17,9	10,6	- 5,3	- 0,2	- 5,1	
Аделаида	34° 53' ю. ш.	12,4	23,2	10,8				

цевъ, тогда какъ къ югу отъ той же широты, наоборотъ, разности температуръ самыхъ теплыхъ мѣсяцевъ значительно превышаютъ разности температуръ самыхъ холодныхъ. Отсюда ясно, что къ сѣверу отъ 40° с. ш. высокія амплитуды обуславливаются сравнительно низкими зимними температурами, къ югу отъ 40° с. ш. — сравнительно высокими лѣтними. Но существуетъ не мало мѣстъ, которыя представляютъ отклоненія отъ приведеннаго правила. Таковы напр. въ старомъ свѣтѣ Могодартъ и Шанхай, зимнія температуры которыхъ различаются гораздо сильнѣе лѣтнихъ, несмотря на то, что мѣста эти лежатъ къ югу отъ 40° с. ш. Въ данномъ случаѣ такое отступленіе отъ общаго правила объясняется вліяніемъ восточно-азиатскаго муссона, который въ зимнее время идетъ изъ самыхъ холодныхъ областей континента и потому чрезвычайно сильно понижаетъ температуру мѣстъ, лежащихъ на его пути. — Подъ вліяніемъ сходныхъ условій въ юговосточной части Сѣверной Америки годовыя амплитуды обуславливаются также зимнимъ распредѣленіемъ тепла.

Помѣщая еще таблицу, которая составлена по даннымъ, взятымъ изъ книги von Weber'a «Lehrbuch der Meteorologie» (р. 38, изданіе 1890 г.). Въ этой таблицѣ приведены среднія январскія и іюльскія температуры цѣлаго ряда мѣстъ, лежащихъ вблизи 52° с. ш.; мѣста расположены въ таблицѣ въ порядкѣ возрастающей континентальности, а слѣдовательно и въ порядкѣ возрастанія годовыхъ амплитудъ.

Названіе мѣстъ.	с. ш.	Год. ампл.	t° іюля.	t° января.
Валенція.....	52°0	9,5	15,6	6,1
Грпничъ.....	51°5	14,2	17,7	3,5
Гамбургъ.....	53°5	17,7	17,3	— 0,4
Берлинъ.....	52°5	19,6	18,8	— 0,8
Варшава.....	52°0	23,3	18,8	— 4,5
Курскъ.....	52°0	29,8	19,6	—10,2
Оренбургъ.....	52°0	36,9	21,6	—15,3
Акмолинскъ.....	51°0	38,6	20,4	—18,2
Семипалатинскъ.....	50°5	40,7	22,5	—18,2
Иркутскъ.....	52°5	38,7	18,6	—20,1
Нерчинскій зав.....	51°5	47,8	18,4	—29,4
Николаевскъ на Амурѣ...	53°0	39,7	16,5	—23,2

Какъ видно, пониженіе январскихъ температуръ съ возрастающей континентальностью происходили въ несравненно болѣе сильной степени, чѣмъ повышеніе іюльскихъ температуръ при тѣхъ же условіяхъ.

Изъ этого слѣдуетъ, что на 52-й параллели увеличеніе годовыхъ амплитудъ возрастающей континентальности зависитъ главнымъ обра-

зомъ отъ низкихъ зимнихъ температуръ, и чѣмъ дальше мы углубляемся внутрь материка, тѣмъ отношенія эти проявляются съ большей силой. Нанн¹⁾ вычислилъ, что на материкѣ Европы между 47° и 52° с. ш. температура съ запада на востокъ измѣняется слѣдующимъ образомъ:

на каждые десять градусовъ долготы къ востоку

пониженіе температуры зимой. . . .	3°1
повышеніе » лѣтомъ	0°7
пониженіе » за годъ. . . .	1°3

Нанн приводитъ также примѣры для Австраліи и Индостана, которые показываютъ, что въ этихъ странахъ повышеніе амплитуды происходитъ на счетъ высокихъ лѣтнихъ температуръ, а не на счетъ низкихъ зимнихъ, какъ въ Европѣ.

Причина вышеразъясненныхъ соотношеній между аномаліями годовыхъ амплитудъ и аномаліями зимнихъ и лѣтнихъ температуръ станетъ вполне понятной, если вспомнить, какое термическое дѣйствіе имѣютъ материки и океаны. Какъ извѣстно, материки лѣтомъ нагрѣваются несравненно сильнѣе водныхъ пространствъ, а зимой несравненно сильнѣе охлаждаются. Вслѣдствіе этого материки, по сравненію съ океанами, имѣютъ зимой охлаждающее дѣйствіе, лѣтомъ нагрѣвающее; дѣйствіе океановъ обратное: нагрѣвающее зимой и охлаждающее лѣтомъ. Далѣе, изслѣдованіями Forbes'a²⁾ и Spitaler'a³⁾ надъ распредѣленіемъ тепла по земной поверхности доказано, что тепловое дѣйствіе (среднее годовое) материковъ и морей, лежащихъ между 42½° с. ш. и 42½° ю. ш., какъ разъ противоположно тому дѣйствію, которое они оказываютъ за предѣлами этихъ широтъ къ югу и къ сѣверу. Между указанными широтами дѣйствіе материковъ нагрѣвающее, а морей — охлаждающее; къ сѣверу и къ югу отъ этихъ широтъ моря имѣютъ нагрѣвающее вліяніе, а материки охлаждающее. Сравнивая термическія дѣйствія материковъ и морей между 42½° с. и ю. ш. и за предѣлами этихъ широтъ съ тепловымъ вліяніемъ материковъ и морей во время зимы и во время лѣта, мы приходимъ къ заключенію, что къ сѣверу отъ 42½° с. ш. и къ югу отъ 42½° ю. ш. преобладающее значеніе имѣетъ зимнее распредѣленіе тепла, тогда какъ между 42½° с. и ю. ш. рѣшающая роль принадлежитъ лѣтнему распредѣленію тепла. Къ сѣверу отъ 42½°-й параллели

1) Handbuch der Klimatologie. 1883, p. 84—85.

2) I. Hann. Handbuch der Klimatologie. 1883, p. 88.

3) Spitaler. Die Wärmeverteilung auf unserer Erdoberfläche, Wiener Akad. Bd. 51.

охлаждающее дѣйствіе материковъ зимой превышаетъ ихъ нагрѣвающее дѣйствіе лѣтомъ, а нагрѣвающее дѣйствіе морей во время зимы сильнѣе охлаждающаго ихъ дѣйствія лѣтомъ; слѣдовательно сравнительно большія годовыя амплитуды на континентахъ и ихъ положительныя аномаліи зависятъ отъ низкихъ температуръ зимы, а малыя годовыя амплитуды и отрицательныя аномаліи среди морей обусловливаются сравнительно высокими январскими температурами. Для мѣстъ, лежащихъ между 42-мя параллелями, соотношенія какъ разъ обратны: нагрѣвающее дѣйствіе материковъ лѣтомъ превѣшиваетъ ихъ охлаждающее вліяніе зимой, поэтому большія годовыя амплитуды и положительныя аномаліи на материкахъ между этими широтами вызываются по преимуществу высокими лѣтними температурами; съ другой стороны охлаждающее вліяніе морей (по сравненію съ материками) лѣтомъ сильнѣе ихъ нагрѣвающаго вліянія зимой, и ихъ малыя амплитуды и отрицательныя аномаліи обусловливаются слѣдовательно сравнительно низкими температурами лѣта.

Выше мы видѣли, что материкки обладаютъ преимущественно положительными аномаліями и что такія аномаліи увеличиваются по мѣрѣ углубленія внутрь материка. Но разсмотрѣніе приложенной карты показываетъ, что положительныя аномаліи присущи не всей безъ исключенія сухой поверхности земли, нѣкоторыя части которой имѣютъ даже довольно значительную отрицательную аномалію. Образованіе такой аномаліи на материкахъ находится въ зависимости отъ вліянія морскихъ теченій и вѣтровъ. Съ другой стороны, свойственныя морямъ отрицательныя аномаліи въ нѣкоторыхъ частяхъ океановъ уступаютъ свое мѣсто положительнымъ аномаліямъ, что обусловливается вліяніемъ главнымъ образомъ второю изъ приведенныхъ физико-географическихъ дѣятелей.

Что касается до вліянія морскихъ теченій на годовыя амплитуды, то уже à priori разсуждая, можно предположить, что къ сѣверу отъ 40° с. ш. уменьшеніе годовыхъ амплитудъ и слѣдовательно образованіе отрицательныхъ аномалій должно происходить подъ вліяніемъ теплыхъ морскихъ теченій, а между сороковыми параллелями то же дѣйствіе должны оказывать холодныя теченія. Такое предположеніе основывается на слѣдующемъ: къ сѣверу отъ 40-й параллели сѣвернаго полушарія уменьшеніе величинъ годовыхъ амплитудъ обусловливается повышеніемъ среднихъ температуръ января, на что конечно сильнѣе вліяютъ теплыя теченія, чѣмъ холодныя; въ свою очередь холодныя теченія сильнѣе понижаютъ температуры іюля, а пониженіе этихъ температуръ, какъ указано выше, вызываетъ малыя годовыя

амплитуды и отрицательныя аномалія ихъ къ югу отъ 40° с. ш. Сравненіе карты морскихъ теченій съ картой изаномаль годовыхъ амплитудъ подтверждаетъ высказанное предположеніе. Въ сѣверномъ Атлантическомъ океанѣ теплое морское теченіе (Гольфстремъ) омываетъ западные берега Европы; вліяніемъ этого теченія главнымъ образомъ обуславливается отрицательная аномалія всей Западной Европы. То же теплое, экваторіальное теченіе къ югу отъ 40° с. ш., гдѣ оно въ видѣ флоридскаго теченія огибааетъ юговосточныя берега Сѣверной Америки, совсѣмъ не оказываетъ того дѣйствія, какое оно производитъ въ Западной Европѣ, — какъ это видно изъ хода кривыхъ. Въ сѣверной части Тихаго океана, вдоль юговосточныхъ береговъ Алеутскихъ острововъ и Аляски, а также вдоль западныхъ береговъ Сѣверной Америки приблизительно до 40° с. ш. идетъ теплое теченіе Куро-сиво, вполне аналогичное Гольфстрему. Продолженіе этого теченія, извѣстное подъ названіемъ Калифорнійскаго теченія, къ югу отъ 40° с. ш. имѣетъ уже не нагрѣвающее, а охлаждающее дѣйствіе, такъ какъ въ этихъ широтахъ оно передвигается уже отъ болѣе холодныхъ частей океана къ болѣе теплымъ. Въ зависимости отъ такого распредѣленія теченій западная береговая полоса Сѣверной Америки имѣетъ отрицательную аномалію годовыхъ амплитудъ. Къ сѣверу отъ 40° с. ш. такая аномалія обуславливается повышеніемъ зимнихъ температуръ теплыми теченіями, къ югу отъ 40° с. ш. — пониженіемъ лѣтнихъ температуръ холодными теченіями. Данными первой изъ приведенныхъ таблицъ также очень ясно обозначается различіе условій, вызывающихъ отрицательныя аномаліи къ сѣверу отъ 40° с. ш. и къ югу отъ этой параллели. На 57° с. ш. разность зимнихъ температуръ восточнаго и западнаго береговъ Сѣверной Америки въ шесть разъ превышаетъ разность лѣтнихъ температуръ, на $43\frac{1}{2}^{\circ}$ с. ш. разность зимнихъ температуръ въ три раза больше разности лѣтнихъ, а на $36\frac{1}{2}^{\circ}$ с. ш. и на $32\frac{1}{2}^{\circ}$ с. ш. наоборотъ разность лѣтнихъ температуръ въ два раза превышаетъ разность зимнихъ температуръ. Въ южномъ полушаріи холодныя, полярныя теченія сопровождаютъ западные берега Южной Америки (Перуанское или Гумбольдтово теченіе) и южной части Африки (Бенгуэльское теченіе); въ соотвѣтствіи съ этимъ и отрицательныя аномаліи годовыхъ амплитудъ располагаются на западныхъ побережьяхъ означенныхъ материковъ. Данныя таблицы показываютъ, что здѣсь разности лѣтнихъ температуръ восточныхъ и западныхъ береговъ значительно превышаютъ разности зимнихъ температуръ; слѣдовательно, уменьшеніе годовыхъ амплитудъ на западныхъ берегахъ вызывается главнымъ образомъ пониженіемъ лѣтнихъ температуръ.

Выводъ слѣдующій: къ сѣверу отъ 40° с. ш. отрицательныя аномаліи материковъ обусловливаются теплыми теченіями, къ югу отъ 40° с. ш. то же дѣйствіе имѣютъ холодныя теченія.

Конечно, вышеозначенное вліяніе теченій можетъ развиваться съ достаточной силой только въ томъ случаѣ, если благопріятствуетъ направленіе вѣтровъ (т. е. при преобладаніи морскихъ вѣтровъ) и если устройство поверхности допускаетъ свободное передвиженіе воздушныхъ массъ съ моря на материкъ. Такія условія существуютъ напр. въ Европѣ, гдѣ доступъ преобладающимъ морскимъ вѣтрамъ вполне открытъ; поэтому мы видимъ здѣсь сильное развитіе области отрицательныхъ аномалій, которая занимаетъ значительную часть материка. Въ Сѣверной Америкѣ морскимъ вѣтрамъ поставлена преграда въ видѣ высокихъ хребтовъ сѣверо-американскихъ Кордильеръ, которые тянутся вдоль всего западнаго побережья, поэтому и отрицательныя аномаліи приурочены только къ узкой береговой полосѣ. Влажныя морскіе вѣтры могутъ и независимо отъ морскихъ теченій способствовать уменьшенію годовыхъ амплитудъ и вызывать отрицательныя аномаліи на материкахъ. Примѣромъ служатъ бассейны рр. Амазонки и Ориноко въ Южной Америкѣ. Эти мѣстности подвергаются постоянному дѣйствію морскихъ вѣтровъ, свободно проникающихъ внутрь материка; отрицательныя аномаліи ихъ зависятъ также отъ сильныхъ испареній чрезвычайно обильной растительности, покрывающей долины рѣкъ.

Что касается до положительныхъ аномалій океановъ, то онѣ по видимому (для сѣверныхъ океановъ) образуются подъ вліяніемъ сухихъ материковыхъ вѣтровъ. Восточныя побережья сѣверныхъ континентовъ и ближайшія къ нимъ окраины океановъ, помѣщаясь въ западныхъ частяхъ циклоновъ, подвергаются дѣйствію холодныхъ и сухихъ, полярныхъ вѣтровъ, сильно понижающихъ зимнія температуры; вслѣдствіе этого вблизи восточныхъ береговъ сѣверныхъ континентовъ области положительныхъ аномалій далеко выдвигаются въ океаны (въ особенности это относится къ азіатскому материку).

Въ заключеніе укажемъ на то значеніе, которое могутъ имѣть изаномалы годовыхъ амплитудъ для разграниченія морскаго и континентальнаго климатовъ. Положительныя отклоненія годовыхъ амплитудъ являются признакомъ континентальнаго климата, отрицательныя — признакомъ морскаго климата. Чѣмъ больше положительная аномалія, тѣмъ сильнѣе выражена континентальность климата; чѣмъ больше отрицательная аномалія, тѣмъ рѣзче обозначается характеръ морскаго климата. Нулевая изаномала соотвѣтствуетъ границѣ между обоими климатами.—Я считалъ возможнымъ приять отклоненія годо-

выхъ амплитудъ за основаніе для разграниченія морского и континентальнаго климатовъ по слѣдующимъ соображеніямъ. Средняя годовая амплитуда данной широты обуславливается какъ самой широтой, такъ и относительнымъ распредѣленіемъ суши и моря на ней и выражаетъ какъ-бы средній климатъ, господствующій на этой широтѣ. Кромѣ того, какъ извѣстно изъ предыдущаго, всякое увеличеніе амплитуды соотвѣтствуетъ усиленію условій континентальности, всякое уменьшеніе ея—усиленію условій морского климата; поэтому положительныя отклоненія отъ средней амплитуды широты должны указывать на преобладаніе условій континентальности, а отрицательныя отклоненія должны свидѣтельствовать о томъ, что перевѣсъ находится на сторонѣ факторовъ морского климата. Такимъ образомъ изаномалы показываютъ, какъ и насколько климатическія условія данной мѣстности отклоняются отъ среднихъ климатическихъ условій соотвѣтствующей широты. Необходимо замѣтить, что средній климатъ широты, выражаемый средней амплитудой, не есть нѣчто нереальное; условія такого климата дѣйствительно существуютъ въ тѣхъ точкахъ широты, которыя пересѣкаются нулевой изаномалой. Изъ вышесказаннаго видно, что нельзя безусловно сравнивать морскіе и континентальные климаты на различныхъ широтахъ; строго говоря, только для мѣстъ, лежащихъ на одной и той же широтѣ, допустимо такое сравненіе. Можно, напримѣръ, установить слѣдующее различіе въ характерѣ морскихъ климатовъ мѣстъ, лежащихъ къ сѣверу отъ 40° с. ш., и мѣстъ, лежащихъ къ югу отъ этой широты. Къ сѣверу отъ 40° с. ш. морской климатъ отличается главнымъ образомъ сравнительно теплой зимой, къ югу отъ той же параллели по преимуществу сравнительно прохладнымъ лѣтомъ. Это слѣдуетъ изъ того, что раньше было сказано объ условіяхъ, вызывающихъ отрицательныя аномаліи годовыхъ амплитудъ.

Выводы:

1) Области возрастающихъ положительныхъ аномалій располагаются надъ материками, области возрастающихъ отрицательныхъ аномалій надъ океанами. Въ сѣверномъ полушаріи (отъ 30° с. ш. къ сѣверу) аномаліи выражены гораздо сильнѣе, чѣмъ въ южномъ. Области положительныхъ и отрицательныхъ аномалій въ сѣверномъ полушаріи сравнительно съ очертаніями материковъ и океановъ передвинуты къ востоку.

2) Положительныя и отрицательныя аномаліи годовыхъ амплитудъ къ сѣверу отъ 40° с. ш. опредѣляются зимнимъ распредѣленіемъ тепла; на аномаліи годовыхъ амплитудъ къ югу отъ 40° с. ш. преобладающее

вліяніе оказываетъ лѣтнее распредѣленіе тепла. Въ первомъ положительныя аномаліи годовыхъ амплитудъ обусловливаются сравнительно низкими температурами января, отрицательныя аномаліи — сравнительно высокими температурами этого мѣсяца; во второмъ случаѣ положительныя аномаліи обусловливаются сравнительно высокими температурами лѣта, а отрицательныя — сравнительно низкими снѣжными температурами.

3) Отрицательныя аномаліи на материкахъ создаются къ сѣверу отъ 40° с. ш. подъ вліяніемъ теплыхъ морскихъ теченій, къ югу отъ той же параллели подъ вліяніемъ холодныхъ теченій; морскіе вѣтры способствуютъ этому вліянію. Положительныя аномаліи морей обусловливаются главнымъ образомъ холодными воздушными токами съ материковъ.

4) Нулевая изаномала годовыхъ амплитудъ можетъ служить разграничительной линіей между областями континентальнаго и морского климатовъ. Отъ нулевой изаномалы въ сторону положительныхъ аномалій идетъ возрастаніе континентальности, въ сторону отрицательныхъ аномалій увеличивается интенсивность морского климата.

Э. Лесгафтъ.

РАЗНЫЯ ИЗВѢСТІЯ.

Возвращеніе Ф. Нансена. Въ началѣ августа Нансенъ благополучно возвратился на родину изъ своего непримѣрнаго полярнаго путешествія, продолжавшагося три года. Покинувъ «Фрамъ» 14-го марта 1895 г. вмѣстѣ съ Йогансеномъ на $83^\circ 59'$ сѣв. шир. и $102^\circ 27'$ вост. долг., Нансенъ 7-го апрѣля достигъ самаго сѣвернаго пункта, а именно $86^\circ 14'$. Температура всѣ эти три недѣли стояла очень низкая: въ мартѣ минимумъ — 45° , максимумъ — 24° , въ апрѣлѣ минимумъ — 38° , максимумъ — 20° . Послѣ 7-го апрѣля онъ вынужденъ былъ повернуть назадъ и 12-го августа того же года достигъ земли Франца Иосифа. Далѣе онъ намѣревался со своимъ спутникомъ добраться до Шпицбергена, но для такого дальнаго путешествія по льду время было уже слишкомъ позднее и Нансенъ рѣшилъ перезимовать здѣсь. Послѣ зимовки, сопряженной съ большими лишеніями, путешественникъ 18-го іюня 1896 года случайно встрѣтился съ экспедиціей Джэксона и 7-го августа на пароходѣ «Windward» покинулъ землю Франца Иосифа.

Нѣсколько дней спустя послѣ прибытія Хансена возвратился въ Норвегію и его пароходъ «Фрамъ» съ остальными чинами экспедиціи.

Такъ какъ во время путешествія производились различныя наблюденія, между прочимъ и метеорологическія, а также надъ земнымъ магнетизмомъ, то разработка этихъ наблюденій дастъ вѣроятно много интересныхъ и новыхъ данныхъ о мало еще извѣстномъ Полярномъ океанѣ. Наблюденія производились также надъ сѣверными сіяніями, надъ глубиною и температурою воды, надъ содержаніемъ соли въ морской водѣ, надъ образованіемъ и движеніемъ льда и проч. «Эти наблюденія», говоритъ Хансенъ въ своей телеграммѣ Лондонскому географическому обществу: «въ немалой степени измѣняютъ обычныя воззрѣнія на Полярное море».

Директоръ метеорологическаго интитуа въ Христіаніи проф. Монъ, бесѣдовавшій съ Хансеномъ, указываетъ на многія важныя открытія въ области географіи, геологіи и біологіи. Кроме того производились постоянно опредѣленія мѣста универсальнымъ инструментомъ. Произведены многочисленныя наблюденія надъ земнымъ магнетизмомъ. По океанографіи измѣрена глубина моря до 3800 метровъ въ сѣверо-западной части Новосибирскихъ острововъ. Самое замѣчательное въ этомъ почти неизвѣстномъ морѣ заключается, по мнѣнію Мона, въ томъ, что самый верхній слой воды около 200 метровъ ледяной до $-1\frac{1}{2}^{\circ}$ Цельс., тогда какъ ниже этого слоя до почвы температура воды выше и доходитъ до $\frac{1}{2}^{\circ}$ тепла.

А.

В. Клементъ Лей. 22-го апрѣля (по нов. ст.) г. г. умеръ извѣстный своими изслѣдованіями облаковъ В. К. Лей на 55 году отъ роду. Изъ его многочисленныхъ трудовъ по метеорологіи остановимся на его послѣднемъ трудѣ «Cloudland», появившемся въ печати въ 1894 г. Это сочиненіе представляетъ изъ себя сводку результатовъ его работъ по изслѣдованію облаковъ. Хотя предлагаемую въ этой книгѣ классификацію облаковъ надо считать преждевременной для всеобщаго употребленія, все же трудъ Лея содержитъ много весьма цѣнныхъ замѣчаній по вопросу классификаціи облаковъ въ связи съ причинами ихъ образованія. Кроме того книга содержитъ много указаній, какъ пользоваться наблюденіями надъ облаками для предсказанія погоды («Nature», vol. 54, стр. 15).

А.

Экспедиція „Полы“ въ Красное море. 18-го мая с. г. возвратилась въ Полу экспедиція, снаряженная 7 мѣсяцевъ тому назадъ для научнаго изслѣдованія Краснаго моря. Обширный планъ изслѣдованія былъ выполненъ во всѣхъ частяхъ, такъ что результаты экспедиціи окажутся очень цѣннымъ вкладомъ въ науку и расширятъ наши свѣ-

дѣнія объ этомъ часто посѣщаемомъ, но еще мало извѣстномъ морѣ. Между прочимъ экспедиція устроила три метеорологическія ставціи, а пмению въ Коссеверѣ на африканскомъ берегу, въ Джидѣ на аравійскомъ берегу и на островѣ Brothers Island. (Geograph. Zeitschr. 1896, вып. VII, стр. 414). А.

Температура воздуха въ верхнихъ слояхъ атмосферы. Въ Compt. rend. за 1896 г. (томъ СХХІІ, стр. 849) Hermite и Besançon приводятъ отчетъ о поднятіи воздушнаго шара «Aerophile» 22-го марта с. г., снабженнаго самопишущими метеорологическими приборами. Шаръ былъ спущенъ въ Парижѣ безъ пассажировъ въ половинѣ двѣнадцатаго дня. Изъ этого отчета видно слѣдующее. Скорость полета превосходила 5—6 метровъ въ секунду. Когда шаръ чрезъ 3½ часа спустился, то по записямъ приборовъ оказалось, что наибольшая высота, которой онъ достигъ, равнялась 14,000 метр., а наименьшая температура —63°. Такъ какъ температура воздуха на землѣ равнялась 14°, то всего температура опустилась на 77°, что составляетъ въ среднемъ 1° на 182 метра. Эта величина мало отличается отъ полученной 25-го октября 1895 г., когда шаръ поднялся на высоту 15,500 метр., а термометръ опустился до —70°. Чтобы убѣдиться, что термографъ дѣйствовалъ хорошо при столь низкихъ температурахъ, Hermite и Besançon вывѣрили его при температурѣ —80°. А.

Температура дерева. Въ «Nature» (томъ 53, стр. 327) помѣщена ссылка на интересную статью R. W. Squires о температурѣ дерева. Наблюденія производились съ января по июнь надъ однимъ и тѣмъ же деревомъ изъ породы асег pegundo. Въ теченіе всего этого періода температура дерева утромъ и днемъ была ниже температуры воздуха, вечеромъ же наоборотъ температура воздуха была ниже температуры дерева. Самая низкая температура, которая наблюдалась въ деревѣ, равнялась —21,1 Ц. въ февралѣ. А.

ОБЗОРЪ РУССКОЙ И ИНОСТРАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.

П. Полисъ. Наблюденія температуры на поверхности снѣга (P. Polis. Temperatur-Beobachtungen an einer Schneedecke während des Winters 1894—1895 zu Aachen. Meteor. Zeitschrift. 1896. Heft 1, стр. 1). Авторъ производилъ наблюденія надъ температурою снѣга, у поверх-

ности снѣга, подъ снѣжнымъ покровомъ и на различныхъ глубинахъ его. Чтобы точнѣе опредѣлить связь между снѣжнымъ покровомъ и различными метеорологическими элементами, въ его трудѣ разсматриваются вліянія температуры, облачности, направленія вѣтра и проч. на состояніе снѣжнаго покрова. Кромѣ измѣренія температуры измѣрялась также ежедневно высота покрова, далѣе производились опредѣленія плотности какъ всего снѣжнаго покрова, такъ и его различныхъ слоевъ.

Результаты, къ которымъ пришелъ авторъ, слѣдующіе:

1) Температура поверхности снѣга въ среднемъ ниже температуры воздуха, подъ поверхностью же, даже на незначительной глубинѣ въ 5 сант. наблюдается обратное явленіе; точно также и амплитуды быстро уменьшаются съ глубиной снѣжнаго покрова.

2. Разность температуръ снѣга и воздуха растетъ по мѣрѣ уменьшенія облачности и повышенія температуры.

3. При выпаденіи снѣга или при туманѣ, а также при большой влажности, поверхность снѣга обыкновенно теплѣе окружающаго воздуха. Причину этого явленія слѣдуетъ искать въ томъ, что при очень влажномъ воздухѣ и пасмурномъ небѣ лучеиспусканіе снѣжной поверхности сильно задерживается.

4. Циклоническій и антициклоническій типъ погоды сказывался на температурѣ снѣжнаго покрова такимъ образомъ, что при восточномъ теченіи воздуха, которое обыкновенно возникаетъ подъ вліяніемъ барометрическаго максимума, поверхность снѣга значительно охлаждается; при западныхъ же вѣтрахъ, возникающихъ обыкновенно подъ вліяніемъ депрессіи, температура поверхности снѣга бываетъ самая высокая.

5. По мѣрѣ усиленія вѣтра повышается температура поверхности снѣга; при затишьѣ же, благодаря сильному лучеиспусканію, охлажденіе покрова бываетъ самымъ сильнымъ, вмѣстѣ съ тѣмъ и разность температуръ воздуха и снѣжнаго покрова также растетъ.

6. Кромѣ того оказалось, что испареніе снѣжнаго покрова имѣетъ перевѣсъ надъ конденсаціей; конденсація происходитъ прежде всего при температурахъ воздуха выше 0° ; далѣе при ясномъ небѣ и сильномъ холодѣ, когда благодаря сильному лучеиспусканію снѣжнаго покрова онъ охлаждается ниже точки росы воздуха, причемъ пары осаждаются въ видѣ изморози.

7. Плотность снѣга и его теплопроводность измѣняются пропорціонально: при увеличеніи плотности увеличивается и теплопроводность.

Минимальныя температуры въ горной группѣ Монъ-Блана. Президентъ Sociéte Météorologique de France Janssen доложилъ въ апрѣлѣ 1895 г. въ обществѣ, что, покидая Chamoniх осенью 1894 г., онъ установилъ на разныхъ высотахъ минимальные термометры, а именно на Brévent на 2600 метр. высоты, на Vuet на 3300 метр. и на вершинѣ Монъ-Блана, а кромѣ того 2 такихъ же термометра въ болѣе низкихъ пунктахъ: въ Chamoniх (1050 метр.) и въ Rochesur-Foron (500 метр.). На послѣдней станціи самая низкая температура наблюдалась въ февралѣ, а именно -16° , а въ Chamoniх въ январѣ термометръ опустился до -28° .

По распоряженію Janssen термометры, поставленные на высокихъ пунктахъ, были отсчитаны въ началѣ апрѣля 1895 г., и оказалось, что абсолютный минимумъ за зиму на Brévent равнялся -26° , на Vuet -33° , а на вершинѣ Монъ-Блана -43° . А.

Магнитныя измѣренія на океанахъ. Въ «Annuaire du Bureau des Longitudes» за 1896 г. напечатана замѣтка капитана Bernardières о магнитныхъ измѣреніяхъ, произведенныхъ по порученію названнаго бюро французскими моряками. Наблюдатели, упражнявшіеся въ производствѣ наблюденій въ обсерваторіи Mont-souris и Parc Saint-Maur, получили очень хорошіе приборы не только для абсолютныхъ, но и для варіаціонныхъ наблюденій. Приборы точно вывѣрялись въ названныхъ обсерваторіяхъ до и послѣ путешествія, чтобы сдѣлать всѣ наблюденія сравнимыми между собой.

До сихъ поръ намѣчены слѣдующіе пути:

1. Атлантическій океанъ: западный берегъ Африки, восточный берегъ Америки, Антильскіе острова и т. д.
2. Великій океанъ: западный берегъ Америки.
3. Великій океанъ: Полинезія.
4. Индійскій океанъ: Красное море, южный берегъ Азіи, восточный берегъ Африки, Мадагаскаръ и другіе острова.
5. Китайское и Японское моря: берега Индо-Китая, Китая и Японіи.
6. Острова: Канарскіе, Азорскіе, Зеленаго Мыса и берега Сенегамбіи.
7. Исландія: Сѣверное море, Скандинавія, Данія и Шотландія.

Шесть изъ этихъ экспедицій въ пути и прислали уже свои первыя наблюденія; приблизительно черезъ два года они окончатъ свои работы.

Экспедиція въ Исландію уѣхала лишь весною на пароходѣ «La Manche» и произвела большое число наблюденій въ Шербургѣ, Шотландіи, въ Исландіи, Норвегіи и Даніи.

Нечего говорить, какое большое значеніе будутъ имѣть найденныя величины для построенія новыхъ магнитныхъ картъ всего земнаго шара. Они представляютъ важное и необходимое дополненіе къ наблюденіямъ на сушѣ.

А.

ОБЗОРЪ ПОГОДЫ.

За августъ мѣсяцъ н. ст. 1896 года.

Атмосферное давленіе. Общій характеръ погоды.—Осадки. Обиліе дождей въ сѣверо-западномъ углу Европейской Россіи.—Температура. Жары въ началѣ и концѣ мѣсяца.—Свѣдѣнія объ урожаѣ.—Грозы. Вихри.—Разныя явленія.—Погода во время полнаго солнечнаго затменія 9-го августа.

Атмосферное давленіе и общій характеръ погоды. Въ среднемъ за мѣсяцъ въ западной половинѣ Европейской Россіи давленіе оказалось близкимъ къ нормальному (± 1 мм.), въ восточной половинѣ довольно значительно выше нормальнаго (на 3,1 мм. въ Архангельскѣ, на 3,7 мм. въ Екатеринбургѣ, на 4,1 въ Оренбургѣ). Средній градиентъ направленъ не съ З. на В., какъ въ многолѣтнихъ выводахъ, а съ В. на З., подобно мѣсяцамъ зимняго полугодія. Если бы подобное обращеніе градиента произошло въ одинъ изъ зимнихъ мѣсяцевъ, то это означало бы, что пути тѣхъ глубокихъ минимумовъ и сильныхъ максимумовъ, которые наблюдаются въ зимнее время, расположились совсѣмъ не такъ, какъ обыкновенно; произошло бы, слѣдовательно, очень значительное нарушеніе въ распредѣленіи всѣхъ метеорологическихъ элементовъ (осадковъ, температуры, вѣтра). При неопредѣленности лѣтнихъ типовъ давленія указанное обращеніе градиента можетъ быть вызвано не особенно большимъ нарушеніемъ въ давленіи и, слѣдовательно, не будетъ сопровождаться такими значительными отклоненіями температуры, осадковъ и пр., какъ зимою. Во всякомъ случаѣ соотвѣтствіе въ характерѣ отклоненій давленія съ одной стороны и температуры, осадковъ и пр. съ другой — всегда можно замѣтить и лѣтомъ. Такъ въ предшествующіе два мѣсяца наблюдалось пониженное давленіе и температура, обиліе осадковъ на востокѣ, повышенное давленіе и температура, небольшіе осадки на западѣ; въ истекшемъ августѣ, при обратномъ распредѣленіи давленія, отклоненія температуры и осадковъ также обратны тому, что было въ іюнѣ и іюль.

На прилагаемой картѣ проведены пути наиболѣе опредѣленныхъ циклоновъ; для остальныхъ по прежнему даны только положенія центровъ въ 7 ч. утра. Болѣе глубокими и вызывавшими сильныя вѣтры были циклоны срединны мѣсяца. Въ началѣ и концѣ, напротивъ, большая часть Россіи находилась подъ вліяніемъ антициклоновъ. На востокѣ антициклоническія изобары можно было замѣтить въ теченіе 19 дней изъ 31.

Характерную особенность мѣсяца составляютъ: 1) частыя и обильныя осадки, нерѣдко переходившіе въ ливни, въ сѣверозападномъ углу Европейской Россіи (на сѣверозападѣ, западѣ, въ части центральныхъ и югозападныхъ губ.); 2) болѣе значительныя, чѣмъ въ іюлѣ, колебанія температуры и 3) подобно іюлю по большей части малое число грозъ (случаи опустошительныхъ вихрей были однако довольно многочисленны).

Осадки. Какъ уже было указано отклоненія количества осадковъ отъ нормы большею частью обратны отклоненіямъ іюня и іюля.

	Средняя сумма осадковъ въ мм. за августъ 1896 г.		Разность.
	Норм.		
Сѣверозападъ Европ. Россіи. . .	101	71	+31
Западъ » » ..	97	73	+24
Центръ » » ..	77	66	+11
Сѣверовостокъ » » ..	46	68	—22
Востокъ » » ..	42	55	—13
Юговостокъ » » ..	30	29	+ 1
Югозападъ » » ..	32	39	— 7

На сѣверозападѣ, западѣ и въ большей части центральныхъ губ. было нѣсколько періодовъ сплошнаго выпаденія очень значительныхъ дождей. Такъ въ числа 3—5-е отмѣчены осадки болѣе 20 мм. на станціяхъ: Улеаборгъ (25 мм.), Куопіо (36 мм.), Таммерфорсъ (20 мм.), Маріенгамнъ (39 мм.), Петрозаводскъ (40 мм.), Перновъ (29 мм.), Варшава (27 мм.), Пинскъ (60 мм.), Великіе Луки (58 мм.), Ефремовъ (23 мм.); въ числа 11—13-е: Гельсингфорсъ (26 мм.), Ревель (20 мм.), Пинскъ (25 мм.), Смоленскъ (34 мм.), Москва (20 мм.), Поньри (20 мм.), Ефремовъ (22 мм.); въ числа 19—20-е: Куопіо (33 мм.), Сергино, Тверской губ. (48 мм.), Вышній Волочекъ (78 мм.), Москва (20 мм.), Поньри (60 мм.), Хотьково (42 мм.).

Частые и обильные дожди задержали какъ уборку хлѣбовъ, такъ и посѣвы. Не малый вредъ причиненъ также уже убраннымъ и стоявшимъ въ полѣ хлѣбамъ.

Изъ с. Сергина, Тверской губ., священ. I. В. Гусевъ сообщаетъ: «Въ первыя двѣ декады августа лились частые и обильные дожди, давшіе въ итогѣ сумму осадковъ въ 157,3 мм. Особенно необычайнымъ былъ ливень 20-го августа (48,3 мм.). Такого значительнаго суточнаго осадка еще ни разу не было за все время наблюдений (12 лѣтъ). Этотъ ливень переполнилъ водою ручьи и рѣчки, повредилъ мельницы и изрылъ промоинами дороги; болѣе недѣли всюду стояла вода въ оврагахъ и низинахъ, напоминая весеннее половодье. . . . Полевая работа затянулись долѣе обыкновеннаго. Рожь стали жать съ 1-го августа и—съ вынужденными перерывами въ работѣ—едва окончили къ 22-му августа. Отъ дождей много ржаныхъ сноповъ въ поляхъ проросло и покрылось зеленью. Сѣвъ озимыхъ, начавшись съ 19-го августа, медленно продолжался до конца мѣсяца. Сѣяли въ грязную почву и то лишь на высокихъ мѣстахъ: низменныя мѣста были буквально залиты водою, такъ что сѣять хлѣбъ было положительно невозможно. Посѣвы, произведенныя нѣкоторыми на подобныхъ мѣстахъ, какъ и слѣдовало ожидать, всходовъ не дали».

Изъ Вышняго Волочка: «Первыя двѣ декады истекшаго мѣсяца отличались обиліемъ осадковъ. Обиліе влаги сильно повредило уборкѣ ржи: невысушенный хлѣбъ оставался въ копнахъ на поляхъ и сталъ сильно проростать. Не убравши какъ слѣдуетъ ржанаго хлѣба, крестьяне должны были приступить къ уборкѣ яроваго, который уже сталъ вызрѣвать и высыпаться. Въ нѣкоторыхъ деревняхъ уборкою того и другаго хлѣба крестьяне замедлили въ виду неблагоприятной погоды» (г. Ладыгинъ).

Въ прошломъ мѣсяцѣ, благодаря продолжительной засухѣ, верховья Волги страдали маловодьемъ. Въ августѣ, напротивъ, какъ сообщаетъ г. Чередѣевъ изъ Калязина, воды было много, особенно послѣ ливней: «съ 21-го по 23-е число на Волгѣ былъ разливъ, причинившій лесопромышленникамъ убытки».

На востокѣ и въ части южныхъ губ., гдѣ осадковъ выпало меньше нормы, не было все-таки полной продолжительной засухи, подобно тому, какъ наблюдалось въ іюлѣ въ большей части западной половины Европейской Россіи.

Температура. Извилистой линіей, идущей отъ крайняго сѣвера къ Балканскому полуострову, Европа раздѣляется на двѣ части: западную съ температурой немного ниже нормы и восточную съ температурой до 2° выше нормы.

Распределение теплыхъ и холодныхъ періодовъ довольно однообразно для всей Европейской Россіи: средину мѣсяца стояла прохладная

погода, жары же наблюдались въ началѣ и концѣ. Въ западной половинѣ Россіи болѣе значительными были жары начала мѣсяца, гдѣ онѣ составляли продолженіе періода жаркой погоды, начавшагося еще въ третью декаду іюля; въ восточной половинѣ болѣе продолжительными и сильными жарами отличался конецъ мѣсяца. Сообразно съ сказаннымъ, наименьшія температуры за мѣсяцъ наблюдались повсюду въ среднихъ числахъ: 12—16-го числа въ сѣверной половинѣ Россіи, 19—22-го — на югѣ. Какъ обыкновенно лѣтомъ, повышенная температура приходится на время господства циклонической погоды: болѣе сильные циклоны какъ разъ наблюдались въ числа 9—13-го, 13—16-го, 19—23-го. Свѣжіе вѣтры отъ сѣверной стороны, которыми сопровождался эти циклоны, способствовали дальнѣйшему пониженію температуры и быстрому распространенію холодовъ. Максимумы температуры за мѣсяцъ наблюдались во время преобладанія антициклонической погоды, т. е. въ началѣ или концѣ мѣсяца. Амплитуда мѣсячнаго колебанія температуры мѣстами достигаетъ почти 30°.

Сообщенія гг. корреспондентовъ: въ Сергинѣ, Тверской губ. «последняя декада выдавалась сухой и ясной погодой» (свящ. І. В. Гусевъ).

Въ Муромѣ: «начало, а въ особенности конецъ мѣсяца стояла очень сильная жара и духота» (г. Мяздриковъ).

Въ Козьмодемьянскѣ, по сообщенію г. Рябинскаго, «особенно жаркими были дни 26—30-е августа».

Въ Троицкѣ, Оренбургской губ., по сообщенію г. Ржанецына «самыми теплыми декадами за лѣто были: III-я мая, I-я іюня и III-я августа. Последнюю мѣстные жители и называли *лѣтомъ*».

Очень жаркими были первые четыре дня августа въ С.-Петербурѣ; среднія температуры за сутки послѣдовательно были: 21°6, 24°1, 24°9 и 22°5; минимальная температура воздуха за эти дни не опускалась ниже 17—18°, а въ ночь на 3-е число термометръ не показывалъ ниже 20°6. Такія температуры въ это время года не представляютъ, однако, исключительной рѣдкости для С.-Петербурга: въ 1812 году дни 3-е, 4-е, 5-е и 6-е августа имѣли среднія температуры послѣдовательно: 26°1, 29°0, 26°8 и 25°7. Въ недавнее время, въ 1893 году, средняя температура за 1-е августа была 25°7 и т. д.

Свѣдѣнія объ урожаѣ. Продолжительные періоды засухи, смѣнявшіеся чрезмѣрно обильными осадками и наоборотъ — не разъ наблюдались въ теченіе весны и лѣта. Такая погода оказала вредное вліяніе на посѣвы. Во многихъ мѣстностяхъ урожай оказался ниже средняго главнымъ образомъ по качеству зерна.

По свѣдѣніямъ «Торг. Промышл. Газеты», собраннымъ къ 1-му (12) августа: «озимые хлѣба большею частью уже убраны, и вполнѣ опредѣлился невысокій по качеству урожай нынѣшняго года. Уборка озимыхъ хлѣбовъ относится въ этомъ году къ числу весьма позднихъ.

Урожай яровыхъ хлѣбовъ по размѣрамъ выше средняго, но качество зерна въ большинствѣ оставляетъ желать многого».

Таковъ общій выводъ. Въ отдѣльныхъ мѣстностяхъ, смотря по условіямъ погоды и пр., встрѣчаются и очень хорошіе урожай и очень плохіе.

Сообщенія гг. корреспондентовъ объ урожаѣ и вообще о явленіяхъ растительнаго міра. Изъ Калязина (г. Чередѣевъ): въ концѣ мѣсяца при хорошей погодѣ «въ поляхъ оканчиваютъ уборку яровыхъ и дѣлаютъ запашку и посѣвъ озимыхъ. Въ половинѣ мѣсяца былъ обильный урожай грибовъ».

Изъ с. Сергипа, Тверской губ. (свящ. І. В. Гусевъ): «Съ 31-го августа приступили къ уборкѣ яровыхъ, которые обѣщаютъ быть средними по урожайности. Таковъ же нынѣ урожай и ржи по ужину и умолоту, т. е. по соломѣ и по зерну. Въ послѣднюю декаду замѣчено необыкновенное множество всякаго рода грибовъ и обиліе ягодъ рябины; послѣднее обстоятельство служить у мѣстныхъ крестьянъ примѣтою чрезвычайно дождливой осени».

Изъ Вышняго Волочка (г. Ладыгинъ): «Теплая и влажная погода способствовала большому урожаю грибовъ; такого изобилія въ нашихъ мѣстахъ давно не помнятъ».

Изъ с. Хотькова, Орловской губ. «Уборка яровыхъ и озимыхъ хлѣбовъ производилась при благопріятной погодѣ. Урожай какъ первыхъ, такъ и послѣднихъ получился ниже средняго» (г. Морозовъ).

Изъ с. Хижинцы, Подольской губ. (г. А. Д. Колтановскій): «Погода августа вполнѣ благопріятствовала уборкѣ всѣхъ хлѣбовъ, но рѣдкіе и слабые осадки во второй половинѣ мѣсяца заставили многихъ хозяевъ обождать съ посѣвомъ озимыхъ хлѣбовъ. Результатъ урожая можно выразить слѣдующимъ образомъ: урожай ржи, озимой пшеницы и проса—хорошій; овса и гречихи—средній; ячменя и гороха неудовлетворительный; кромѣ того послѣдній сильно испорченъ червями. По качеству зерна наилучшими оказались пшеница и просо. Огороды въ настоящемъ году совсѣмъ плохи: напримѣръ капуста, морковь и рѣдька—не уродились; макъ истребленъ птицами и насѣкомыми; бобы—посредственны; хороши только огурцы и кабаки. Огородная кукуруза и картофель неудовлетворительны. Что касается садовъ, то они дали 40% - мъ садовладѣльцевъ плохой урожай яблокъ и грушъ,

а остальнымъ буквально ничего. Сливъ, вишень и черешень полный неурожай».

Изъ Малаго Самбора, Черниговской губ. (свящ. Н. Могилевскій): «отъ прошедшихъ въ началѣ мѣсяца дождей, а затѣмъ наступившихъ жаровъ земля, приготовленная для посѣва озимй, до того заросла травой, что приходится снова пахать и дожидаться дождя. Сборъ хлѣбовъ немного запоздалъ. Яблокъ и арбузовъ — масса.

Изъ Сагуновъ, Воронежской губ. (г. Яковлевъ): «Сборъ хлѣбовъ нѣсколько запоздалъ. Урожай не оправдалъ возлагавшихся на него надеждъ: зерна не особенно много, и онъ легковѣснѣе, чѣмъ обыкновенно. Впши почти не уродились, яблоки и груши дали средній сборъ».

Изъ Павловска, Воронежской губ. (г. Скрябинъ): «Погода августа была весьма неблагоприятна для уборки хлѣба». Приходилось уже сложенные копны снова раскидывать для просушки. «Урожай почти всѣхъ хлѣбовъ не оправдалъ ожиданій. Рожь наборомъ и умолотомъ почти средняя, но зерно больше легковѣсное и темное. Озимая пшеница еще сносна, но яровая очень плоха, такъ что мѣстами ее покосили на кормъ. Ячмень и овесъ близки къ хорошему урожаю, но зерно у нихъ темное. Гречиха средняя, зерно хорошее. Просо и ленъ хороши... Картофель, свекла и пр. общають хорошій урожай... Сѣвъ вслѣдствіе засухи третьей декады приостановился».

Изъ Тропца, Оренбургской губ.: «Сборъ огородныхъ овощей былъ обильный. Урожай пшеницы и другихъ хлѣбовъ хорошій: хлѣба густы, солома длинна. Сѣна много» (г. Ржаницынъ).

Изъ Петровска, Дагестанской обл.: «отъ засухи пшеница дала плохое зерно; виноградъ осыпается» (г. Бальчевскій).

Грозы. Вихри. За исключеніемъ первыхъ дней мѣсяцъ отличался слабой грозовой дѣятельностью. Мѣстами вовсе не было грозъ, мѣстами наблюдались одна-двѣ слабыхъ грозы за весь мѣсяцъ (въ Лѣскомъ, Иваново-Вознесенскѣ, Козьмодемьянскѣ, Б. Токмакѣ и др.).

Многочисленны сообщенія о кратковременныхъ, но опустошительныхъ буряхъ, сопровождавшихся иногда грозой и ливнемъ.

Въ с. Гаписовѣ, Псковской губ., по сообщенію г-жи Великопольской, 3-го и 25-го августа пронеслись бури. «Поломано и вырвано съ корнемъ много деревьевъ, снесены крыши, и сильно повреждены плодовые деревья».

Въ с. Хотьковѣ, Орловской губ. (по сообщенію г. Морозова): «19-го августа въ 6 час. вечера пронеслась грозовая туча, сопровождавшаяся сильной бурей и ливнемъ (осадковъ 42,4 мм.). Сильно по-

вреждена конопля. Поломано много деревьевъ и заборовъ. Вода въ ручьяхъ разлилась, какъ весной».

Столь же опустошительная буря наблюдалась 19-го августа въ Большомъ Токмакѣ, Таврической губ. (г. Павленко).

Продолжительная буря, причинившая много вреда строеніямъ, деревьямъ, скошеннымъ и нескошеннымъ хлѣбамъ, садамъ, разразилась 20-го числа въ Павловскѣ, Воронежской губ.

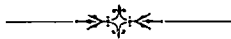
7—8-го числа пронеслись опустошительныя бури по всему юго-западу Россіи. Сообщенія объ этихъ буряхъ съ описаніемъ многочисленныхъ бѣдствій, причиненныхъ ими и свидѣтельствовавшихъ о необычайно большой силѣ вѣтра, получены изъ Малаго Самбора (отъ свящ. Н. Могилевскаго), изъ с. Соловьевки, Кіевской губ. (отъ г. Савченкова), изъ Умани (отъ г. Поггенполя), изъ Елсаветграда (отъ г. А. А. Храновскаго). Въ это время надъ югозападомъ стояла довольно обширная область слабаго давленія безъ ясно выраженнаго центра.

Разныя явленія. По сообщенію свящ. Н. Могилевскаго, въ Маломъ Самборѣ, Черниговской губ. послѣ «вредной» росы 9-го и зарницы 10-го числа «листь табака сталъ какъ бы горѣть и дырять». Явленіе это обнаружилось почти за одинъ день».

О «вредныхъ росахъ» въ 3-ю декаду сообщаетъ также г. Скрябинъ изъ Павловска, Воронежской губ. Повреждены бахчи и огороды.

Во время **солнечнаго затменія**, утромъ 9-го августа, погода во всей средней полосѣ и на сѣверовостокѣ стояла облачная; въ Финляндіи и на юговостокѣ—полуясная. Главный интересъ представляли однако наблюденія не въ Европейской Россіи, а въ полосѣ полнаго затменія, проходившей по крайнему сѣверу Европы, черезъ Ледовитый океанъ и по Сибири. Судя по извѣстіямъ полученнымъ отъ многочисленныхъ экспедицій (изъ сѣверной Финляндіи, Норвегіи, Новой Земли, съ Амура, Лены и др.) погода благопріятствовала наблюденіямъ. Условія во время прошлаго полнаго затменія (въ августѣ 1887 года) были менѣе благопріятны.

* *

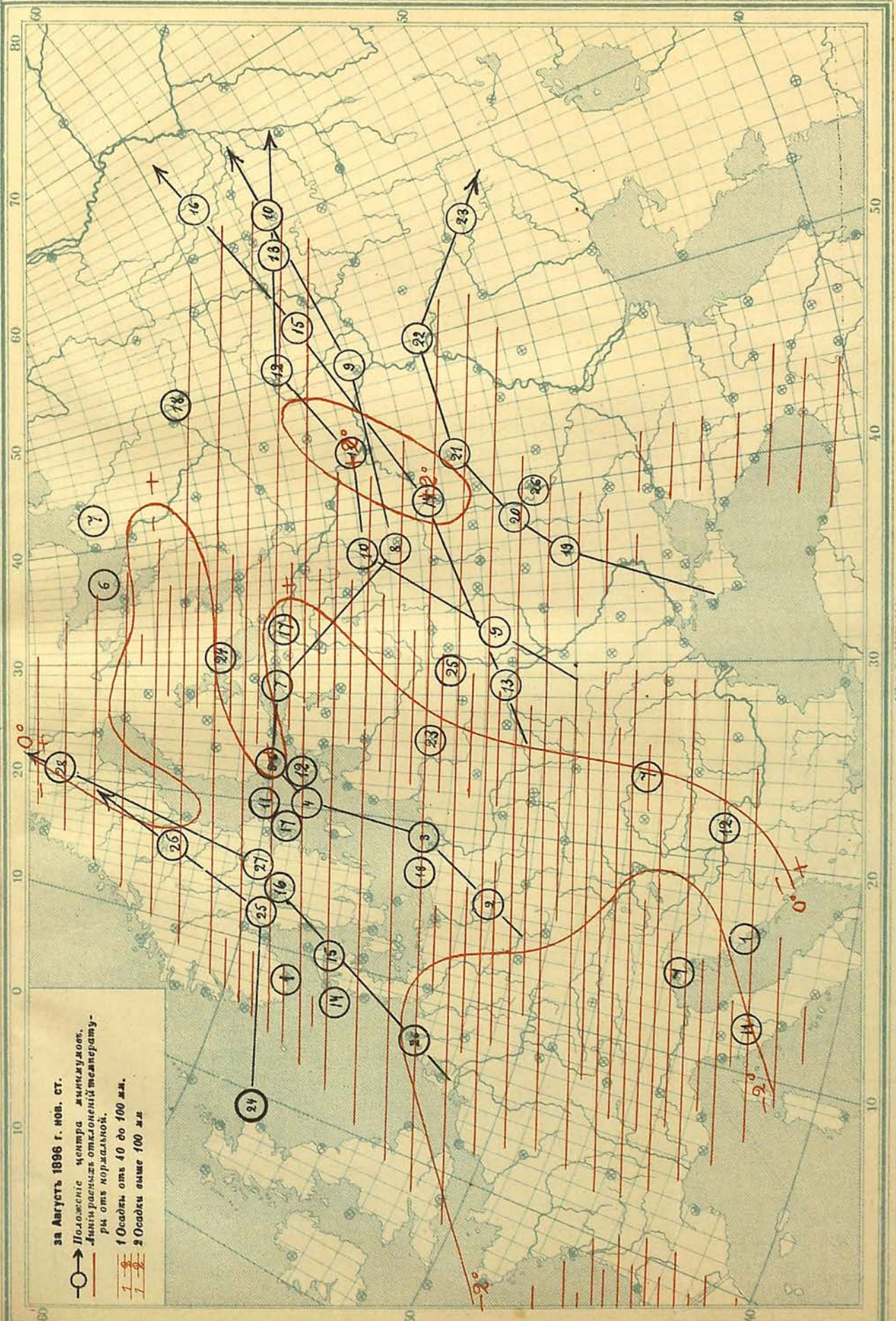


за Августъ 1896 г. нов. ст.

○ — Положение центра минимума.
 — — — — — Линия равныхъ отклонений температуры
 отъ нормальн. —

1 — — — — — Осадки отъ 40 до 100 мм.

2 — — — — — Осадки свыше 100 мм



№



1896.

Октябрь.

МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКІЙ ВѢСТНИКЪ

ИЗДАВАЕМЫЙ

ОТДѢЛЕНІЯМИ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ И ФИЗИЧЕСКОЙ ГЕОГРАФІИ

ИМПЕРАТОРСКАГО РУССКАГО ГЕОГРАФИЧЕСКАГО ОБЩЕСТВА

ПОДЪ РЕДАКЦІЮ

А. И. Воейкова и І. В. Шпиндлера.

Редакціонный комитетъ „Метеорологическаго Вѣстника“

Предсѣдательствующіе: А. А. Тилло, И. В. Мушкетовъ. Члены: П. И. Броуновъ, А. И. Воейковъ, Баронъ Ф. Ф. Врангель, Н. А. Гезехусъ, К. Н. Жукъ, А. В. Клоссовскій, Д. Н. Кайгородовъ, Д. А. Лачиновъ, Г. А. Любославскій, Н. Д. Пильчиковъ, Р. Н. Савельевъ, Б. И. Срезневскій, Д. А. Тимирязевъ, І. Б. Шпиндлеръ.



САНКТ-ПЕТЕРБУРГЪ.

ТИПОГРАФІЯ ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ.

Вас. Остр., 9 л., № 12.

1896.

СОДЕРЖАНІЕ.

	Стр.
I. Обь устраненіи нѣкоторыхъ неудобствъ барометра Паррота для путешествій. М. Пѣвцовъ.....	281
II. Къ теоріи образованія циклоновъ. Бар. Н. Каульбарсъ.....	285
III. Метеорологія на Нижегородской выставѣ 1896 г. Р. Савельевъ..	291
IV. Разныя извѣстія:	
Къ вопросу о классификаціи облаковъ. А.	301
Сѣверо-американскія торнадо. А.	—
Обь осадкахъ въ юго-западной Африкѣ. А.....	302
Изданія метеорологическихъ сельскохозяйственныхъ сѣтей Императорскаго Московскаго общества сельскаго хозяйства. —	
V. Обзоръ русской и иностранной литературы:	
Абельсъ, Г. О плотности снѣга въ Екатеринбургѣ. А.	303
Анго, А. Суточной ходъ осадковъ. А.	304
Маркузе, А. Атмосферный воздухъ. А.....	305
VI. Обзоръ погоды за сентябрь 1896 г. (нов. стиль). * *	—

По опредѣленію Ученаго Комитета Министерства Народнаго Просвѣщенія «Метеорологическій Вѣстникъ», издаваемый Отдѣленіями математической и физической Географіи Императорскаго Русскаго Географическаго Общества, рекомендованъ для основныхъ и ученическихъ старшаго возраста библиотекъ мужскихъ гимназій и реальныхъ училищъ, а также для библиотекъ учительскихъ институтовъ и семинарій и женскихъ гимназій.

ОБЪ УСТРАНЕНИИ НѢКОТОРЫХЪ НЕУДОБСТВЪ БАРОМЕТРА ПАРРОТА ДЛЯ ПУТЕШЕСТВІЙ.

Барометръ Паррота, какъ извѣстно, не отличается строгой точностью, но за то выдерживаетъ хорошо перевозку и потому признается удобнымъ для путешественниковъ, отъ которыхъ не требуется очень точныхъ барометрическихъ наблюдений.

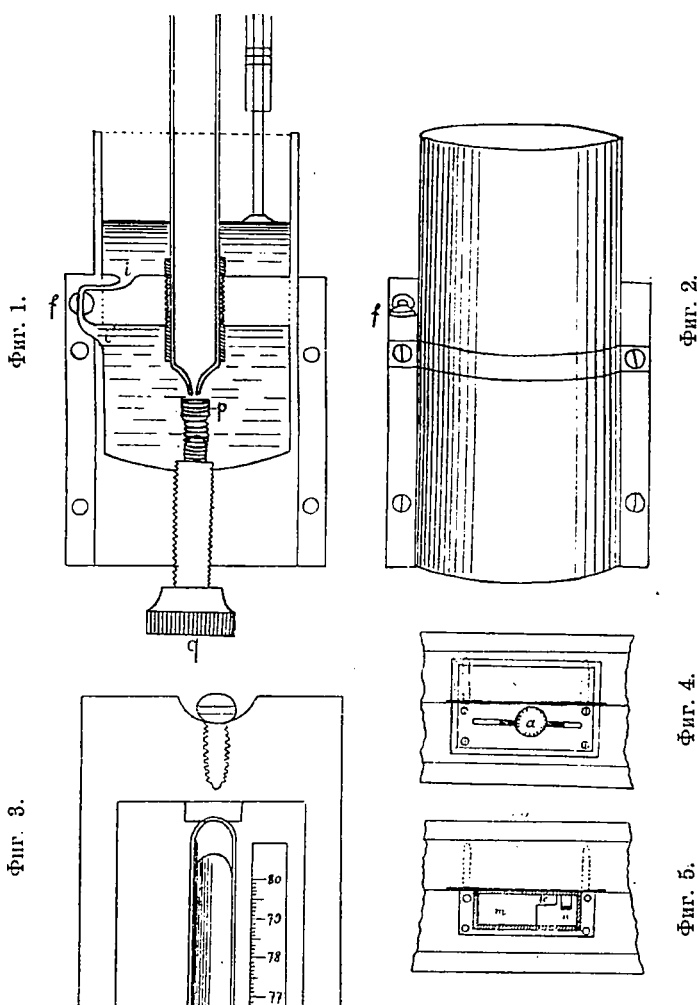
Пользуясь барометромъ Паррота во время многократныхъ путешествій по Центральной Азій, я убѣдился вполне въ его пригодности для перевозки, а вмѣстѣ съ тѣмъ ознакомился и съ неудобствами этого барометра, которыя, однако, можно было-бы устранить. Главное неудобство барометра Паррота при путевыхъ наблюденияхъ заключается въ томъ, что каждый разъ передъ его открываніемъ для предстоящихъ наблюдений, нужно отвинчивать винтъ, закупоривающій снизу резервуаръ, доливать послѣдній ртутью, завинчивать помянутый винтъ, и уже послѣ того оборачивать барометръ запаяннымъ концемъ вверхъ. Эта предосторожность необходима для того, чтобы въ барометрическую трубку не попалъ воздухъ изъ резервуара, въ который онъ проникаетъ частью вмѣстѣ съ ртутью при закрываніи барометра чрезъ каналъ, соединяющій верхнюю, открытую часть его цистерны съ нижнею—открытою, а преимущественно въ запертый уже резервуаръ при пониженіи температуры. Тогда объемъ содержащейся въ немъ ртути, вслѣдствіе весьма значительнаго превосходства коэффициента ея расширенія надъ коэффициентомъ расширенія чугуна ¹⁾, изъ котораго, обыкновенно, отливается резервуаръ, сокращается гораздо больше объема послѣдняго. Въ этомъ случаѣ въ образующуюся внутри резервуара пустоту воздухъ устремляется не только чрезъ кранъ, но также чрезъ отверстія для стеклянной трубки и винта, которыя очень трудно закупорить совершенно герметически.—Поэтому, оборачивая опрокинутый барометръ Паррота запаяннымъ концемъ вверхъ безъ предварительнаго пополненія его резервуара ртутью, наблюдатель рис-

1) Коэффициентъ кубическаго расширенія чугуна, какъ извѣстно, равенъ 0,000042, а коэффициентъ истиннаго расширенія ртути 0,000225, т. е. слишкомъ въ 5 разъ больше.

куетъ впускать въ стеклянную трубку воздушные пузырьки. Пополненіе же резервуара всякій разъ ртутью сопряжено съ затрудненіями: нужно отвинтить винтъ и впускать въ цистерну ртуть медленно тонкой струей чрезъ весьма узкое отверстіе бумажной или желѣзной вороночки, а потомъ завинтить тотъ же винтъ, имѣя подъ рукой: ртуть, вороночку и толстую шпильку, посредствомъ которой можно вращать помянутый винтъ.

Указанное неудобство барометра Паррота не трудно вовсе устранить посредствомъ слѣдующаго приспособленія.

Увеличивъ толщину дна резервуара (фиг. 1) до 25 мм., нужно



оставить въ немъ отверстіе и сдѣлать въ послѣднемъ тщательно мелкую нарѣзку. Въ этомъ отверстіи долженъ вращаться туго стальной

винтъ q , оканчивающійся вверху закругленнымъ цилиндрикомъ ¹⁾. На послѣдній надѣвается стальная спиральная пружинка, нижній конецъ которой отжигается, продѣвается чрезъ сквозное отверстіе цилиндрика и наворачивается на него нѣсколько разъ, скрѣпляя такимъ образомъ пружинку съ винтомъ q . Къ верхнему же концу пружинки прикрѣпляется подобнымъ же образомъ пробочка p изъ толстой подошвенной кожи, закупоривающая герметически узкое отверстіе стеклянной трубки барометра, когда винтъ q будетъ завинченъ до самой шляпки.

При такомъ приспособленіи нѣтъ надобности всякій разъ передъ открываніемъ барометра пополнять его резервуаръ ртутью, а достаточно дѣлать это лишь періодически, черезъ продолжительные промежутки времени. Дѣйствительно, когда въ закрытомъ барометрѣ стеклянная трубка будетъ закупорена снизу герметически, воздушные пузырьки, собравшіеся въ его резервуарѣ, при оборачиваніи барометра, очевидно, не проникнутъ въ эту трубку, а соберутся вверху у перегородки цистерны. Чтобы выгнать ихъ оттуда наружу, нужно при переворачиваніи барометра подымать постепенно его верхній конецъ такъ, чтобы часть резервуара съ краномъ f была обращена кверху и при этомъ слегка постукивать пальцемъ по цистернѣ. Приведя барометръ почти въ вертикальное положеніе, слѣдуетъ сперва открыть кранъ f , а потомъ отвинтить немного винтъ q и сдѣлать нѣсколько легкихъ ударовъ пальцемъ по цистернѣ. Тогда воздушные пузырьки, собравшіеся въ углѣ резервуара i' , вырвутся чрезъ выходной каналъ $i'i$ наружу, а вслѣдъ за ними брызнетъ струей и ртуть въ верхнюю, открытую часть цистерны.

Описанное приспособленіе не допуститъ прониканіе воздуха изъ резервуара въ барометрическую трубку даже тогда, когда запертый барометръ въ пути былъ обращенъ по ошибкѣ кверху не цистерной, а запаяннымъ концомъ своей трубки, что случается иногда у неопытныхъ наблюдателей.

При закрываніи барометра, когда вся ртуть изъ верхней, открытой части резервуара уйдетъ въ нижнюю, надобно сначала завинтить винтъ q до самой шляпки, а потомъ, закрывъ выходной каналъ краномъ f , оборотить барометръ запаяннымъ концомъ внизъ и перевозить въ вертикальномъ или наклонномъ положеніи цистерною кверху.

1) На фиг. 1-й нашего чертежа представленъ резервуаръ барометра Паррота усовершенствованной конструкціи съ краномъ f вмѣсто штифта и вогнутымъ дномъ, способствующимъ выдѣленію наружу воздушныхъ пузырьковъ при наполненіи цистерны ртутью.

Всѣ чертежи сдѣланы въ половину натуральной величины

Чтобы винтъ *q* закупориваль снизу герметически резервуаръ, заднюю половину его передъ вставленіемъ въ гнѣздо нужно покрывать густой мазью изъ вазелина съ сурпкомъ.

Для усовершенствованія барометра Паррота, какъ переноснаго прибора, полезно еще помѣщать находящійся при немъ маленькій термометръ въ металлическую оправу, вмѣщую спереди прорѣзъ около 6шш. ширины. Кромѣ того, изогнутый крючекъ въ видѣ цифры 8, за который подвѣшивается этотъ барометръ, слѣдуетъ замѣнить ремешкомъ, продѣтымъ чрезъ ушко винта, головка котораго должна находиться въ углубленіи ящика (фиг. 3-я). При общеприятномъ же привѣсѣ помянутый крючекъ, упираясь часто въ дно кожаннаго футляра, препятствуетъ введенію ящика вплоть до этого дна и замедляетъ такимъ образомъ упаковку барометра.

Наконецъ, полезно было-бы также замѣнить скрѣпленіе ящика, въ которомъ покоится барометръ, съ его крышкой болѣе удобнымъ, такъ какъ существующее соединеніе изъ 6-ти крючковъ со шпильками тоже замедляетъ упаковку барометра. Лучшимъ скрѣпленіемъ могли-бы служить 4 личинки, размѣщенныя парами симметрично вдоль ящика въ разстояніи около 100шш. отъ его концовъ и состояція изъ плоскихъ стальныхъ коробочекъ со внутренними задвижками. Личинки должны быть врѣзаны въ углубленія ящика снаружи и имѣть на лицевой сторонѣ (фиг. 4-я и 5-я) узкіе продольные прорѣзы, въ которыхъ скользятъ шипы задвижекъ, приводимыхъ въ движеніе посредствомъ кнопокъ *a*, насаженныхъ прочно на шпонки помянутыхъ шиповъ. При передвиженіи задвижекъ къ сторонѣ резервуара ихъ язычки *k* входятъ въ ушки *n* планокъ, привинченныхъ къ сръзу крышки и скрѣпляютъ ее съ ящикомъ; при движеніи же въ противоположную сторону—замки, очевидно, отмыкаются и крышка становится свободною.

Въ заключеніе считаю не лишнимъ добавить, что въ путешествіяхъ при барометрѣ Паррота полезно имѣть, въ качествѣ принадлежности къ нему, деревянную точеную коробку цилиндрической формы съ винтовой деревянной же крышкой. Внутри этой коробки должны быть выточены и обиты мягкой подкладкой отдѣльныя гнѣзда для толсто-стѣнной склянки съ ртутью, двухъ или трехъ желѣзныхъ вороночекъ съ очень узкими горлышками и нѣсколько отверстій для толстыхъ желѣзныхъ шпилекъ, если резервуаръ барометра не имѣетъ выше-писаннаго приспособленія для герметической закупорки стеклянной трубки, а снабженъ обыкновеннымъ винтомъ со сквознымъ поперечнымъ каналомъ въ головкѣ.

М. Пѣвцовъ.

КЪ ТЕОРИИ ОБРАЗОВАНІЯ ЦИКЛОНОВЪ.

Основная причина всѣхъ воздушныхъ теченій на земномъ шарѣ заключается въ разницѣ температуръ полярныхъ и экваторіальныхъ странъ и если-бы поверхность этого шара всюду была совершенно однородная, равная и гладкая, то и теченія эти приняли-бы опредѣленное и неизмѣнное направленіе. Поверхность земного шара однако крайне разнообразная: — неправильныя очертанія материковъ и морей, неравности первыхъ, теплыя и холодныя теченія вторыхъ, приводятъ къ тому, что лучи солнца далеко не одинаково нагрѣваютъ части этой поверхности, даже находящіяся подъ той-же широтой, послѣдствіемъ чего образованіе массы мѣстныхъ горизонтальныхъ и вертикальныхъ теченій воздуха, нарушающихъ и видоизмѣняющихъ основную правильность его движеній.

Не смотря однако на всѣ эти мѣстныя вліянія, основной принципъ движенія нашей атмосферы, т. е. обмѣнъ воздуха холодныхъ и теплыхъ странъ, въ связи съ вращеніемъ земнаго шара вокругъ оси, остается въ полной силѣ, главнѣйшимъ могучимъ и направляющимъ рычагомъ всего движенія.

Понямо нѣкоторыхъ другихъ болѣе правильныхъ движеній атмосферы (пассатныхъ вѣтровъ и проч.) сюда-же по необходимости должно причислить то общее перемѣщеніе съ запада на востокъ, которому за весьма малыми, мѣстными исключеніями слѣдуютъ и области высокаго и низкаго давленія воздуха.

Антициклоны, т. е. области высокаго атмосфернаго давленія, большею частью занимая огромныя площади и часто останавливаясь, иногда на довольно продолжительное время, тѣмъ не менѣе въ общемъ тихо и плавно перемѣщаются въ указанномъ направленіи.

Образующіеся между ними *циклоны* «гораздо меньшаго размѣра, за то двигаются гораздо быстрѣе, часто мѣняя направленіе и весьма рѣдко останавливаясь, они въ общемъ такъ-же стремятся на востокъ, большею частью нѣсколько отклоняясь къ сѣверу въ сѣверномъ полушаріи, и къ югу — въ южномъ».

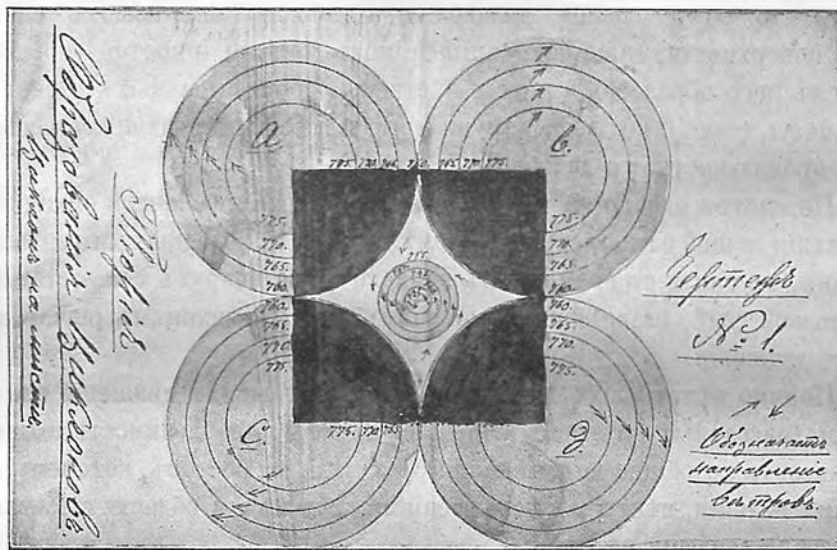
Переходя за симъ къ спеціально занимающему меня въ настоящей статьѣ вопросу: о «*причинахъ появленія и образованія циклоновъ*» я въ нижеслѣдующемъ постараюсь доказать положенія:

а) *Что причина образованія циклоновъ, въ областяхъ низкаго давленія воздуха, обуславливается преимущественно, если не исклю-*

чительно, окружающими эти области антициклонами съ ихъ высокимъ давленіемъ атмосферы, и б) Что движеніе и масса воздуха, вращающаяся въ циклонъ прямо пропорціональна той части воздуха антициклоновъ, которые принимаютъ участіе въ его образованіи.

Разсмотримъ вопросъ съ чисто теоретической точки зрѣнія; при чемъ все сказанное будетъ относиться къ сѣверному полушарію. Въ южномъ происходитъ тоже самое, только воздухъ вращается въ противоположномъ направленіи.

Чертежъ № 1, схематически изображаетъ тотъ идеальный случай, когда площадь низкаго давленія воздуха окружена нѣсколькими анти-



циклонами равной величины съ одинаково высокимъ давленіемъ воздуха. Всѣ изобары проведены отъ 5 до 5 миллиметровъ; при чемъ площади высокаго давленія, т. е. съ давленіемъ выше 760 мм. сильнѣе затушеваны, чѣмъ площади низкаго давленія (менѣе 760 мм.).

Извѣстно, что антициклоны суть ни что иное какъ огромные воздушвороты, въ которыхъ воздухъ, опускаясь сверху внизъ, принимаетъ вращательное движеніе (по направленію часовой стрѣлки), при чемъ это движеніе не совпадаетъ съ направленіемъ изобаръ, а составляетъ съ ними нѣкоторый, измѣняющійся въ разныхъ высотахъ, уголъ внаружу антициклона.

Извѣстно также, что циклоны представляютъ собою большіе (но несравненно меньшіе, чѣмъ антициклоны) вихри, воздухъ которыхъ, вращаясь сравнительно быстро, поднимается кверху, при чемъ на-

правленіе вѣтровъ также не совпадаетъ съ изобарами, составляя съ ними зависящій отъ высоты уголъ внутрь циклона и все движеніе воздуха противоположно движенію часовой стрѣлки.

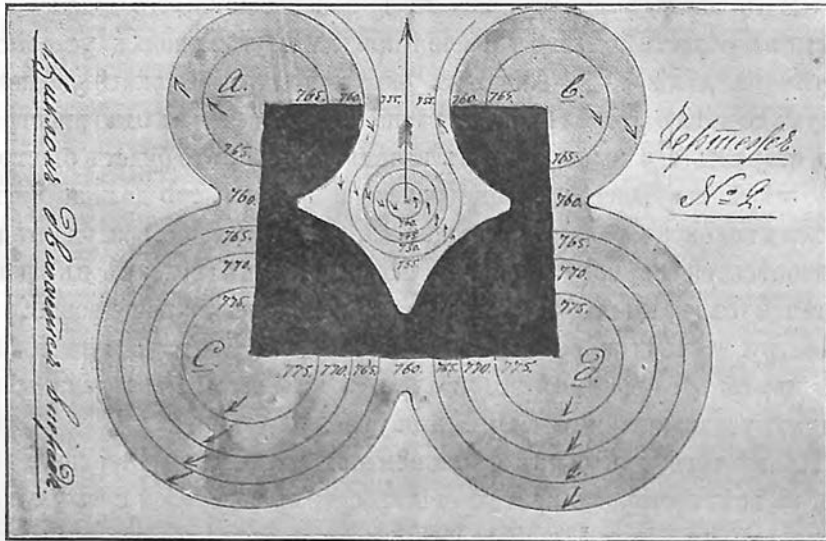
Одинъ взглядъ на чертежъ № 1 показываетъ, что должно произойти въ области низкаго давленія при вышеуказанныхъ условіяхъ. Въ самомъ дѣлѣ: подъ вліяніемъ окружающаго высокаго давленія, воздухъ со всѣхъ сторонъ симметрично устремляется въ одно пространство, стараясь его выполнить. Въ началѣ движеніе это будетъ быстрое; но по мѣрѣ выполненія барометрической низины, оно должно уменьшаться и наконецъ вовсе прекращается, когда давленіе воздуха въ ней уравнивается съ окружающимъ. Но такъ какъ воздухъ въ низину движется съ разныхъ сторонъ подъ угломъ всюду одинаковымъ къ ея центру, то внутри ея неминуемо долженъ образоваться настоящій циклонъ, съ восходящимъ потокомъ и съ вращательнымъ движеніемъ воздуха, усиливающимся снаружи внутрь.

Кромѣ того, такъ какъ въ нашемъ схематическомъ чертежѣ воздухъ со всѣхъ сторонъ притекаетъ съ одинаковою силою и въ равномъ количествѣ, то образовавшійся циклонъ останется на томъ-же мѣстѣ, до прекращенія причинъ его вызывающихъ. Нельзя не обратить вниманія и на то обстоятельство, что далеко не вся площадь антициклоновъ принимаетъ участіе въ образованіи циклона, но только та ихъ часть, которая на чертежѣ сильнѣе затупевана. Вся остальная масса ихъ воздуха тихо расплывается внаружу и отчасти можетъ идти при случаѣ и на образованіе другихъ циклоновъ.

Замѣтимъ также, что въ данномъ случаѣ количество поднимающагося кверху воздуха въ циклонѣ будетъ строго соответствовать той его массѣ, которая къ нему притекаетъ изъ четырехъ окружающихъ его антициклоновъ; а сила и скорость движенія воздушныхъ массъ внутри циклона прямо пропорціональна силѣ и скорости притока и обратно пропорціональна площади имъ занимаемой, т. е. величинѣ его діаметра и вообще его размѣрамъ.

Такого полнаго равенства взаимно дѣйствующихъ элементовъ, каковой предполагался только теоретически на чертежѣ № 1, разумѣется въ природѣ не бываетъ; а потому рассмотримъ другой болѣе вѣроятный случай, который я старался изобразить на *чертежѣ № 2*, гдѣ циклонъ образовался подъ вліяніемъ притока воздуха изъ нѣсколькихъ антициклоновъ *a, b, c* и *d*,—причемъ *c* и *d*, занимаютъ большую площадь при болѣе высокомъ барометрическомъ давленіи, чѣмъ *a* и *b*.—Понятно, что при болѣемъ объемѣ и болѣе сильной стремительности воздушныхъ массъ къ нему притекающихъ со стороны *c* и *d*,—

циклонъ кромѣ вращательнаго и поднимающагося кверху движенія воздуха, долженъ будетъ еще развить въ себѣ поступательное дви-

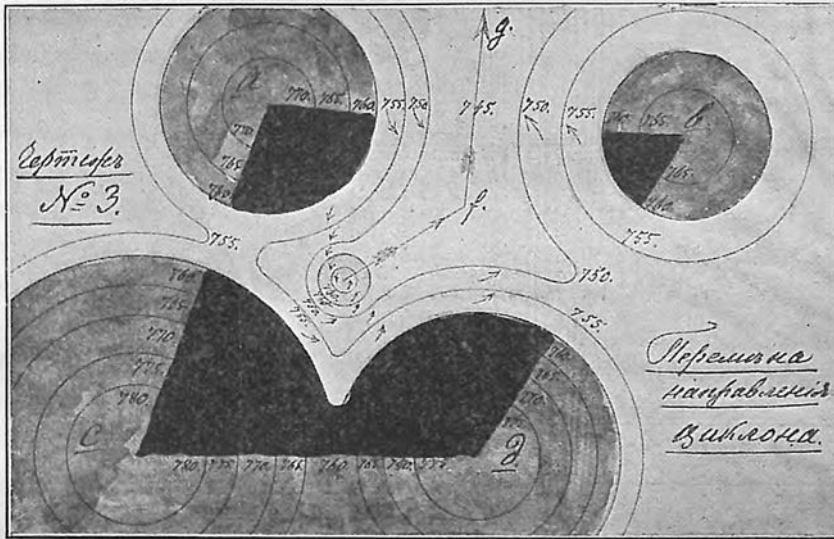


женіе въ направленіи указанномъ стрѣлкой. Изъ чертежа-же видно, что скорость этого поступательнаго движенія всей системы циклона будетъ прямо-пропорціональна равнодѣйствующей силѣ притоковъ изъ антициклоновъ с и d, — и обратно пропорціональна равнодѣйствующей силѣ притоковъ изъ антициклоновъ а и b, которые хотя и способствуютъ образованію вращательнаго движенія внутри циклона, за то препятствуютъ общему его движенію впередъ.

На *чертежъ № 3* изображенъ еще болѣе вѣроятный случай, когда высокое давленіе сосредоточилось въ нѣсколькихъ антициклонахъ, причемъ послѣдніе всѣ различны другъ отъ друга, какъ по максимуму давленія, такъ и по занимаемой ими площади и кромѣ того расположены не симметрично.

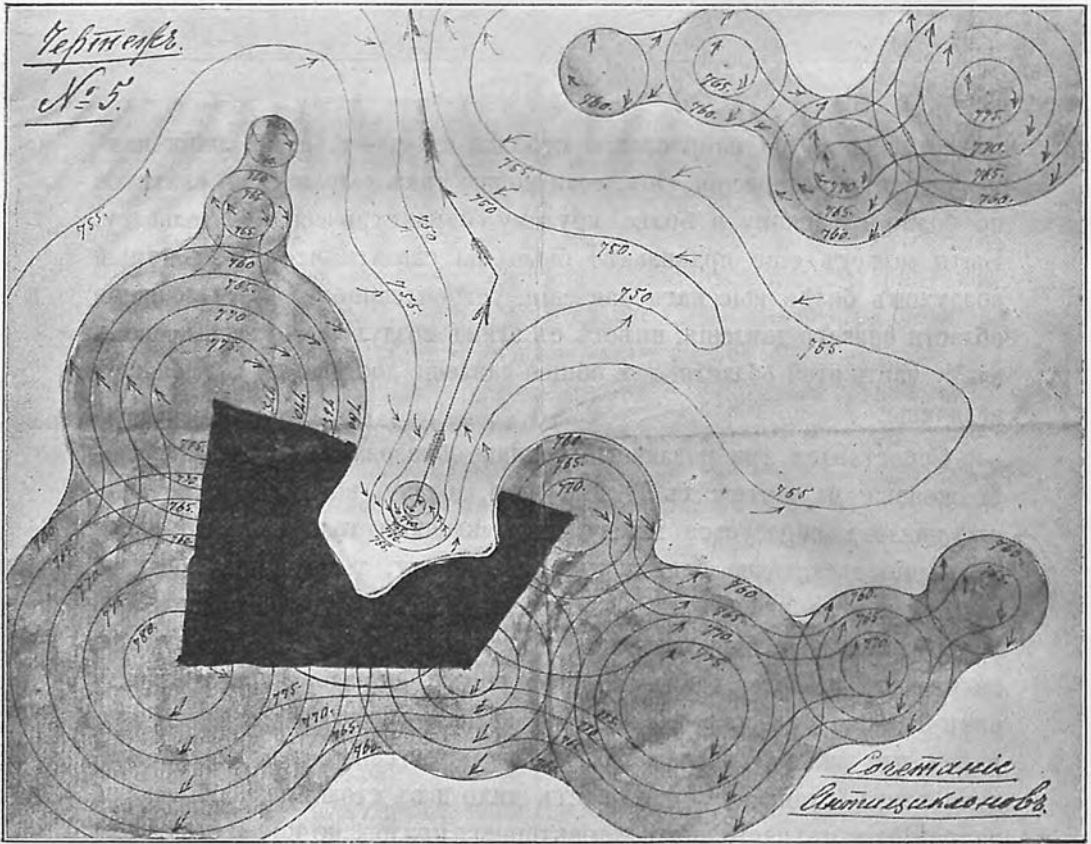
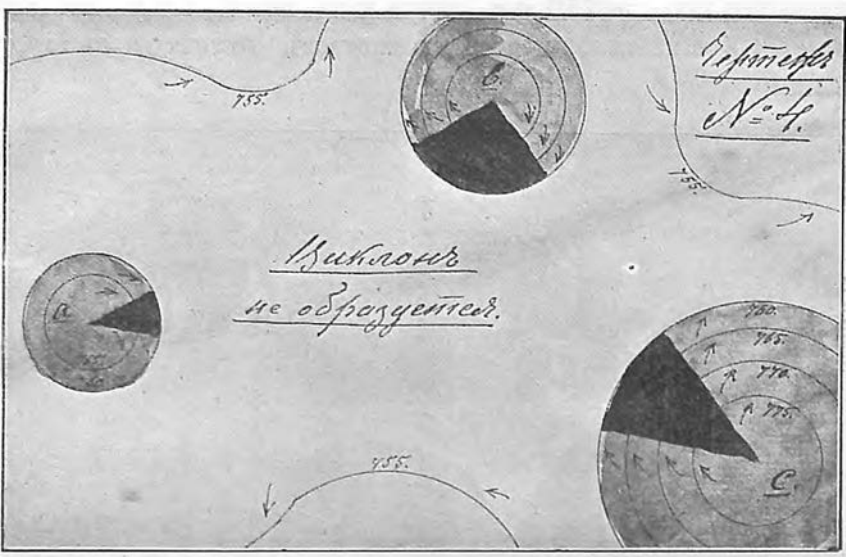
Устремляющійся въ область минимума воздухъ изъ антициклоновъ а, с, и d, образуетъ въ ней циклонъ, который вращаясь и подъ вліяніемъ болѣе сильнаго притока со стороны с, движется по направленію къ точкѣ f. — Дойдя то этого мѣста, онъ встрѣтитъ нѣкоторое сопротивленіе со стороны антициклона b, — который своимъ притокомъ хотя нѣсколько усилитъ вращательное движеніе циклона, за то заставитъ его отклониться отъ первоначальнаго направленія. — Спрашивается въ какую сторону, въ данномъ случаѣ, произойдетъ отклоненіе? — Всмотриваясь въ изобары, мы замѣтимъ, что между антициклонами b и d,

наименьшее давленіе 750 м.м., тогда какъ между а и б, оно достигаетъ 745 м.м. потому ясно, что циклонъ отклонится въ эту сто-



рону и пойдетъ по направленію стрѣлки къ g,—т. е. по линіи наименьшаго сопротивленія. Онъ, если можно такъ выразиться, скатится по болѣе глубокому и болѣе крутому барометрическому тальвегу. Быть можетъ еще правильнѣе было бы сказать: что онъ, гонимый воздухомъ болѣе высокаго давленія, устремляющемся на выполненіе области низкаго давленія, вмѣстѣ съ этимъ воздухомъ будетъ всосанъ въ ту часть этой области, гдѣ общее давленіе достигаетъ наименьшей величины.

Сопоставляя три различные случаи образованія циклоновъ, изображенные на чертежахъ 1, 2 и 3-мъ, должно вывести заключеніе, что циклонъ образуется между антициклонами только тогда, когда послѣдніе достаточно близки другъ къ другу, т. е. когда воздухъ, устремляясь въ низину, съ разныхъ сторонъ, въ этомъ сравнительно болѣе узкомъ пространствѣ произведетъ вихрь. Если-же антициклоны на столько удалены одинъ отъ другого, что образовавшаяся между ними площадь низкаго давленія по величинѣ и объему воздуха, имъ равна, или даже ихъ превосходитъ, то естественно, что обмѣмъ воздуха этихъ площадей произойдетъ тихо и въ столь разнообразномъ направленіи, что настоящаго, характернаго циклона не образуется, какъ это наглядно видно изъ чертежа № 4.



Понятно, что въ приложеніи къ природѣ вышеизложенныя теоретическія соображенія не могутъ происходить столь правильно. Мѣстныя условія ихъ такъ сильно измѣняютъ, что зачастую въ томъ или другомъ случаѣ встрѣтятся кажущееся противорѣчіе. Такъ циклоны, во всѣхъ случаяхъ, гдѣ они образуются, почти всегда сохраняютъ болѣе или менѣе закругленную форму, чего нельзя сказать про площади высокаго давленія, которыя иногда занимая огромное пространство, въ наружномъ своемъ очертаніи, видоизмѣняются до безконечности. Тѣмъ не менѣе всматриваясь въ ихъ иногда причудливую форму, нельзя не замѣтить, что такая площадь высокаго давленія, ни что иное, какъ результатъ нѣсколькихъ слившихся между собою антициклоновъ болѣе правильнаго очертанія (*чертежъ № 5*).

Общій обмѣнъ воздуха полярныхъ и экваторіальныхъ странъ, сочетаясь съ вращеніемъ земнаго шара и съ разнообразнымъ дѣйствіемъ солнечныхъ лучей въ разныя времена года, остается главной причиной воздушныхъ потоковъ въ атмосферѣ и перемѣщенія областей высокаго и низкаго давленія съ запада на востокъ. Частныя-же пути циклоновъ, скорость ихъ движенія и рѣдкія ихъ отступленія отъ нормальнаго направленія, а также ихъ образованіе, зависятъ и обусловлены даннымъ расположеніемъ антициклоновъ и величиною ихъ барометрическаго давленія.

Бар. Н. Каульбарсъ.

МЕТЕОРОЛОГІЯ НА НИЖЕГОРОДСКОЙ ВЫСТАВКѢ 1896 Г.

Нижегородская выставка сего года составляетъ крупное событіе для лицъ интересующихся задачами и успѣхами метеорологіи вообще и въ Россіи въ особенности. Это первая всероссійская выставка, на которой метеорологіи было отведено надлежащее почетное мѣсто и надо отдать полную справедливость организаторамъ метеорологической части выставки, что дѣло было поставлено самымъ блестящимъ образомъ. Посѣтитель выставки могъ вполне ознакомиться со всѣмъ, что относится до метеорологіи и ея примѣненія къ практической жизни, какъ по выставленнымъ экспонатамъ, такъ и благодаря организаціи наблюдений и объясненій, которыя охотно давались спеціалистами дѣла. Приходится объ одномъ лишь сожалѣть, что метеорологическіе экспонаты не были сосредоточены въ одномъ мѣстѣ, а раздѣлены на двѣ группы, изъ которыхъ одна, большая, устроенная Главною Физи-

ческою обсерваторією, составила самостоятельный подѣлъ метеорологіи, а другая, устроенная Министерствомъ Земледѣлія и Госуд. Имуществъ, вошла въ одинъ изъ отдѣловъ сельскохозяйственной выставки. Мы не будемъ обсуждать причинъ, вызвавшихъ такое подраздѣленіе, но для обозрѣвателя выставки—оно, во всякомъ случаѣ, представляло существенныя неудобства, нарушая цѣльность представленія и затрудняя сравненія и подведеніе общаго вывода.

На сей разъ мы ограничимся обзоромъ лишь того, что было выставлено въ спеціальному подѣлу, причемъ впередъ оговариваемся, что условія времени и мѣста не позволяютъ сдѣлать не только полную и критическую оцѣнку выставленнаго, но даже и подробное его перечисленіе; поэтому мы и ограничимся лишь общимъ обзоромъ экспонатовъ по группамъ.

Въ организаціи метеорологическаго подѣла приняли участіе прежде всего обсерваторіи, непосредственно подчиненныя Главной Физической обсерваторіи, а именно: Константиновская въ Павловскѣ, Тифлисская, Екатеринбургская и Иркутская; затѣмъ нижеслѣдующія учрежденія: университеты—С.-Петербургскій, Московскій, Варшавскій, Харьковскій, Юрьевскій и Томскій; Главное Гидрографическое управленіе; обсерваторіи: Гельсингфорская и Константиновскаго Межеваго института въ Москвѣ, а равно и многіе другіе учрежденія и частныя лица, причастныя къ дѣлу производства, собиранія, обработки и примѣненія метеорологическихъ наблюденій.

Весьма полно и подробно были представлены инструменты для производства метеорологическихъ наблюденій; здѣсь, кромѣ общеизвѣстныхъ и распространенныхъ на нашихъ станціяхъ 2-го и 3-го разрядовъ инструментовъ, были выставлены также и нѣкоторые спеціальныя инструменты, такъ напр. коллекція конденсаціонныхъ гигрометровъ, анемометровъ, нѣсколько актинометровъ разныхъ системъ, приборы для наблюденій направленія и скорости движенія облаковъ¹⁾, а равно и ихъ высоты (фотограмметры), термометры пращи, психрометры Асмана (съ приспособленіемъ для выставленія за окно) и т. д.

На выставкѣ было организовано производство метеорологическихъ наблюденій, такъ что желающіе могли ознакомиться съ этимъ дѣломъ на практикѣ; затѣмъ были выложены особыя книги для заявленій о желаніи устроить метеорологическія станціи, для подписки на изданія Главной Физической обсерваторіи и наконецъ—для заявленій

1) Весьма жаль, что предназначенный для сего весьма совершенный теодолитъ системы М. М. Поморцева выставленъ въ воздухоплавательномъ отдѣлѣ.

пожеланій относительно развитія и дополненія наблюдений и изданій Главной Физической обсерваторіи для удовлетворенія тѣхъ или иныхъ специальныхъ цѣлей.

Весьма полно было представлено на выставкѣ оборудованіе инструментами первоклассныхъ станцій — обсерваторій. Здѣсь прежде всего мы должны указать на наборъ самопишущихъ метеорологическихъ инструментовъ, выработанныхъ по указаніямъ бывшаго директора Гл. Физ. обс. Г. И. Вильда: всѣ они примѣняются въ Главной Физической и Константиновской въ Павловскѣ обсерваторіяхъ; описаніе ихъ было одновременно сообщено въ изданіяхъ Гл. Физ. обс. Относительно новое въ нихъ — это регистрація не только горизонтальной, но и вертикальной составляющей силы вѣтра. Затѣмъ слѣдуетъ наборъ хотя менѣе точныхъ, но за то гораздо болѣе простыхъ и дешевыхъ, самопишущихъ метеорологическихъ инструментовъ бр. Ришаръ въ Парижѣ; выставлены также гелиографы различныхъ системъ — Кембеля, Маурера и ген. Величко, послѣднія въ нѣсколькихъ, детально между собою отличныхъ, типахъ.

Магнитные инструменты были представлены въ двухъ коллекціяхъ: одна — системы Вильда, работы Эдельмана въ Мюнхенѣ, другая системы Маскара, изготовленная Карпантье въ Парижѣ; эти инструменты, приспособленные для автоматическаго записыванія всѣхъ измѣненій въ трехъ элементахъ земнаго магнетизма; кромѣ того имѣлись походные теодолиты системъ Вильда и проф. Пильчикова. Особого вниманія заслуживаетъ индукціонный инклинаторъ системы Вильда, работы Эдельмана: взаимѣнъ опредѣленія положенія стрѣлки въ этомъ инструментѣ опредѣляютъ уголъ наклоненія оси, вокругъ которой вращается обмотанная проволокою катушка, въ то время, когда ось поставлена такъ, что въ катушкѣ не появляются при вращеніи индукціонные токи земнаго магнетизма, что бываетъ лишь тогда, когда ось катушки параллельна направленію силы земнаго магнетизма. Примѣненіе этого принципа Константиновскою въ Павловскѣ обсерваторіею дало возможность значительно увеличить точность опредѣленія магнитнаго наклоненія.

Отдѣлъ собственно устройства обсерваторій заканчивается выставкою плановъ и фотографическихъ снимковъ обсерваторій: Гл. Физ., Константиновской въ Павловскѣ, Тифлисской, Екатеринбургской, Иркутской, Императорскаго Юрьевскаго Университета и Константиновскаго Межеваго Института.

Чрезвычайно интересны карты и каталогъ распредѣленія метеорологическихъ станцій въ Россіи, какъ непосредственно подвѣдомствен-

ныхъ Гл. Физ. обс., такъ и сгруппированныхъ въ болѣе или менѣе самостоятельныя сѣти: они показываютъ, какъ много надо еще сдѣлать по увеличенію числа наблюдательныхъ метеорологическихъ пунктовъ. Дѣйствительно, если сосчитать только однѣ полныя (1-го класса) станціи 2-го разряда (на развитіе числа копѣкъ было обращено почти все вниманіе Гл. Физ. обс. въ семидесятыхъ и первой половинѣ восьмидесятыхъ годахъ), то окажется, что по абсолютному числу такихъ Россія занимаетъ первое мѣсто въ числѣ другихъ странъ; но если это число, а тѣмъ болѣе число станцій хотя бы и не вполне отвѣчающихъ программамъ 1-го или 2-го разряда, но все-таки наблюдающихъ температуры, осадки и нѣкоторые другіе элементы, сравнить съ поверхностію государства, то и окажется, что мы можемъ спорить только съ Канадою, Аргентиною, Австраліею и т. п. Не слѣдуетъ также упускать изъ виду, что въ Россіи станціи распредѣлены весьма неравномѣрно — онѣ довольно густы лишь мѣстами въ Европейской Россіи, въ Азіатской же — ихъ слишкомъ недостаточно.

Въ слѣдующемъ отдѣлѣ посѣтитель выставки знакомился съ тѣмъ, какимъ образомъ изъ сырыхъ метеорологическихъ наблюдений получаются выводы по климатологіи и какіе именно. Здѣсь были выставлены изданія (періодическія и неперіодическія) Главной Физической обсерваторіи, а также и иностранныхъ метеорологическихъ учреждений. Такимъ образомъ получалась полная картина того, какъ наблюдения собираются въ центральныхъ учрежденіяхъ каждой страны и публикуются въ довольно однообразномъ видѣ. Изъ этихъ уже изданій, посредствомъ группировки соответственнаго матеріала и критическаго его разсмотрѣнія, являются отдѣльные труды, разбирающіе тотъ или иной вопросъ климатологіи. На выставкѣ можно было видѣть, какъ послѣдовательно вопросъ за вопросомъ дѣятели Главной Физической обсерваторіи послѣдовательно разобраны, по отношенію къ Россіи, многіе изъ главнѣйшихъ вопросовъ метеорологіи; эти труды были представлены въ видѣ печатныхъ (извѣстныхъ уже) сочиненій и иллюстрированы большими стѣнными картами.

Карты изотермъ года января и іюля отличаются отъ общеизвѣстныхъ тѣмъ, что пополнены новѣйшими данными по 1894 г. включительно. Особенно существенными измѣненія оказываются въ сѣверной и сѣверовосточной Сибири: работавшая непрерывно 2 года въ устьяхъ Лены станція Имп. Русск. Геогр. общества, а равно и нѣкоторыя другія новѣйшія наблюденія, пролили новый свѣтъ на распредѣленіе климатическихъ элементовъ на дальнемъ сѣверѣ Сибири и позволили провести изотермы далеко не такъ гадательно, какъ онѣ здѣсь были

проведены ак. Вильдомъ. Затѣмъ весьма интересны довольно точно опредѣлившіеся изгибы зимнихъ изотермъ на востокъ къ Златоусту и южнѣе на западъ къ Оренбургу, указывающіе весьма рельефно на то обстоятельство, что зимою, при извѣстныхъ условіяхъ въ долинахъ бываетъ холоднѣе, чѣмъ на сосѣднихъ возвышенностяхъ—обстоятельство, которое еще не столь давно весьма настойчиво указывалось проф. Воейковымъ и столь же настойчиво отрицалось академикомъ Вильдомъ.

Карты наибольшихъ и наименьшихъ температуръ и соответственныхъ амплитудъ особенно интересны потому, что составлены по неизданному, архивному матеріалу Гл. Физ. обс. Изъ этихъ картъ видно, что самая низкая температура наблюдалась въ Верхоянскѣ именно около -68° Ц.; область самыхъ большихъ колебаній расположена въ с.-в. Сибири съ центромъ около Якутска, гдѣ амплитуда достигаетъ 103° , между тѣмъ какъ по срединѣ Финскаго залива не бывало морозовъ болѣе -30° Ц. и никогда термометръ не поднимался выше $+30^{\circ}$ Ц.

Карта распредѣленія вѣтровъ и атмосфернаго давленія представляетъ сопоставленіе трудовъ ген. А. А. Тилло и І. А. Керсновскаго, причѣмъ ясно обнаруживается, чего и слѣдовало ожидать, тѣсная связь между распредѣленіемъ вѣтровъ и изобарами, какъ въ годовыхъ среднихъ, такъ и по мѣсяцамъ.

Наиболѣе богатою и интересною представлялась выставка картъ и графиковъ физико-географическаго кабинета Императорскаго С.-Петербургскаго университета: проф. Воейковымъ было выставлено болѣе 30 номеровъ различныхъ чертежей, иллюстрирующихъ климатологическіе данные какъ спеціально для Россіи, такъ и вообще для всего земнаго шара; это, такъ сказать, почти полный наглядный курсъ климатологіи. Не имѣя возможности даже перечислить подробно все выставленное проф. Воейковымъ, укажу только на наиболѣе выдающееся, оговорившись предварительно, что всѣ графики проф. Воейкова пополнены имъ по новѣйшимъ источникамъ; такъ напр. изотермы Гренландіи исправлены на основаніи наблюденій Нансена.

Весьма интересно сопоставленіе солнечной радіаціи и средней температуры воздуха въ разныхъ широтахъ обонхъ полушарій за годъ, за январь и іюль мѣсяцы. Здѣсь наглядно видно, какъ при той же силѣ солнечной радіаціи воздухъ оказывается теплѣе надъ сушею, чѣмъ надъ водною поверхностію. Слѣдующая карта даетъ распредѣленіе средней годовой температуры: кромѣ убыванія температуры отъ экватора къ полюсамъ, здѣсь ясно сказывается умѣряющее дѣйствіе океа-

новъ, особенно Гольфстрема, и, какъ послѣдствія сего, усиленное нагрѣваніе суши въ тропикахъ и крайнее охлажденіе сравнительно съ моремъ, среднихъ континентовъ въ высокихъ широтахъ. Въ среднемъ за годъ всего теплѣе внутри Африки и всего холоднѣе на сѣверѣ Сибири. Въ сѣверномъ полушаріи явленія эти еще рѣзче выступаютъ въ январѣ и въ это время года средняя мѣсячная температура въ сѣверовосточной Сибири падаетъ до -50° Ц., тогда какъ центральная Австралія нагрѣта до $+35^{\circ}$ Ц. Напротивъ—въ іюлѣ изотермы расположены гораздо равномѣрнѣе и на всемъ земномъ шарѣ до 55° ю. ш. не наблюдается нигдѣ мѣсячная температура ниже 0° .

Карты распредѣленія атмосфернаго давленія и господствующихъ вѣтровъ были выставлены также для года, января и іюля. Первая изъ нихъ иллюстрируетъ поясъ слабого давленія по экватору, а по обѣ стороны его — полосы высокаго давленія съ максимумами надъ океанами. Опять-таки въ январѣ особенности въ распредѣленія давленія сказываются наиболѣе рельефно. Въ это время надъ чрезвычайно холоднымъ сѣверовостокомъ Сибири располагается область крайне высокаго давленія, отъ которой воздухъ стекаетъ, въ нижнемъ слѣѣ, во всѣ стороны; другой антициклонъ, хотя и не столь сильный, обозначается въ Сѣверной Америкѣ; напротивъ того, надъ болѣе теплыми сѣверными частями океановъ, Атлантическаго и Тихаго, устанавливаются области низкаго давленія, циклоны, съ системою вѣтровъ, направленныхъ къ центрамъ этихъ циклоновъ, съ уклономъ по направленію обратному ходу часовой стрѣлки; въ южномъ же полушаріи, гдѣ въ это время континенты болѣе нагрѣты чѣмъ океаны, явленія происходятъ какъ разъ наоборотъ: циклоны надъ сушею и антициклоны надъ моремъ. Въ іюлѣ въ Азіи на мѣстѣ антициклона мы находимъ циклонъ съ центромъ слабого давленія въ сухой и сильно нагрѣтой части Индіи; также въ Сѣверной Африкѣ и восточной части Соединенныхъ Штатовъ обнаруживаются циклоническія области, тогда какъ надъ Атлантическимъ и Тихимъ океанами господствуютъ антициклоны. Въ южномъ полушаріи въ это время зима и давленіе вообще очень высоко, имѣя значительныя максимумы надъ континентами. Сообразно съ вышеуказаннымъ распредѣленіемъ атмосфернаго давленія, измѣняются и системы господствующихъ вѣтровъ, такъ что эти карты даютъ очень наглядную схему циркуляціи земной атмосферы, по крайней мѣрѣ нижняго ея слоя.

Изъ остальныхъ экспонатовъ Петербургскаго университета упомянемъ о слѣдующихъ:

- 1) Суточный ходъ давленія воздуха въ долинахъ, на горахъ и на-

горьяхъ—здѣсь ясно видно, что характеръ суточного хода измѣняется не столько съ абсолютною высотой надъ уровнемъ моря, сколько въ зависимости отъ конфигураціи окрестностей.

2) Суточный ходъ метеорологическихъ элементовъ для Парпжа и башни Эйфеля за очень сухой и почти безоблачный апрѣль 1893 г.— поразительно большая разница между нижнимъ слоемъ и башнею.

3) Суточный ходъ метеорологическихъ элементовъ въ зависимости отъ широты мѣста наблюденія (Сагастырь, Нукусъ и Батавія).

4) Температура, изъ года въ годъ, за годъ и за зиму въ нѣсколькихъ мѣстахъ земнаго шара.

5) Температура на разныхъ глубинахъ въ моряхъ и озерахъ и въ воздухѣ надъ ними.

Впрочемъ я не скоро кончилъ бы, если бы сталъ продолжать высчитывать все интересное въ экспонатахъ проф. Воейкова.

Московскій университетъ выставилъ весьма большую коллекцію картъ, содержащихъ климатическія данныя для Московскаго учебнаго округа, на которыхъ эти данныя разработаны до мельчайшихъ подробностей.

Тоже весьма подробныя климатологическія данныя для Финляндіи выставлены, въ видѣ картъ и діаграммъ, Гельсингфорскимъ центральнымъ метеорологическимъ институтомъ.

Тифлисская, Екатеринбургская и Иркутская обсерваторіи выставили графики суточного и годоваго хода метеорологическихъ и магнитныхъ элементовъ разработанныя по своимъ наблюденіямъ. Иркутская обсерваторія сверхъ того выставила весьма интересную карту Восточной Сибири съ показаніемъ на ней мѣстъ, въ которыхъ были произведены кѣмъ либо магнитныя наблюденія.

Императорскій Юріевскій университетъ, кромѣ діаграммъ многолѣтнихъ выводовъ обсерваторіи, выставилъ карты и графики наблюденій Лифляндской дождемѣрной сѣти за 10 лѣтъ, а также карты и таблицы въ Лифляндской и Эстляндской губерніяхъ.

Константиновскій Межевой институтъ представилъ діаграммы годоваго и суточного хода метеорологическихъ элементовъ въ Москвѣ.

Хотя не особенно обширна, но очень важна выставка трудовъ ген. А. А. Тилло. Здѣсь мы находимъ единственныя въ своемъ родѣ магнитныя карты Европейской Россіи, затѣмъ атласъ распредѣленія атмосфернаго давленія въ Европейской Россіи и наконецъ — гипсометрическую карту. Послѣдняя карта есть результатъ многолѣтней и кропотливой работы А. А. Тилло по своду всѣхъ нивелировокъ въ Европейской Россіи; изданіемъ ея совершенно измѣнены наши понятія

объ общемъ орографическомъ строеніи нашего отечества и потому немудрено, что первое изданіе (въ масштабѣ 60 вер. въ дюймѣ) было весьма быстро исчерпано, почему и выпущено второе въ большемъ (40 в. въ дюймѣ) масштабѣ съ добавленіемъ прилегающихъ частей Германіи, Австро-Венгріи и Румыніи. Эта карта служитъ весьма важнымъ пособіемъ при приведеніи къ уровню моря различныхъ метеорологическихъ данныхъ, а также для соображеній и во многихъ другихъ случаяхъ. Вообще, про труды А. А. Тилло можно смѣло сказать, что они должны быть на столѣ у всякаго серіозно занимающагося физическою географіею нашего отечества.

Въ группѣ: погода и примѣненія метеорологіи къ практическимъ цѣлямъ—были выставлены бюллетени, синоптическія карты и другія, относящіяся до погоды, изданія Гл. Физ. обс. и нѣкоторыхъ заграничныхъ метеорологическихъ институтовъ; равнымъ образомъ—примѣры картъ, послужившихъ для штормовыхъ предостереженій въ нашихъ портахъ; здѣсь же объяснялись основанія, по которымъ дѣлаются предсказанія погоды вообще. На выставкѣ получались изъ Гл. Физ. обс. ежедневныя предсказанія погоды, которыя и выставлялись для свѣдѣнія публики.

Весьма интересна демонстрированная на выставкѣ попытка дѣлать для верхней Волги предсказанія колебаній уровня воды въ этой рѣкѣ по количеству и распредѣленію осадковъ въ вышележащихъ мѣстностяхъ. Судя по тому, какъ прекрасно организованы подобныя предсказанія для бассейна р. Сены, невозможно сомнѣваться въ томъ, что они удадутся и у насъ, если дѣло будетъ надлежащимъ образомъ продолжено и расширено. А между тѣмъ, при мелководіи нашихъ даже главнѣйшихъ водныхъ артерій, такія предсказанія могутъ оказать весьма существенныя услуги судоходству.

Въ этой же группѣ выставлена обществомъ Взаимнаго Страхования поѣздовъ отъ градобитія весьма интересная коллекція картъ, показывающихъ распредѣленія града въ Европейской Россіи.

Затѣмъ здѣсь же Гл. Физ. обс. выставлены нѣкоторыя данныя годоваго хода метеорологическихъ элементовъ для нѣкоторыхъ климатическихъ станцій и другихъ лечебныхъ мѣстъ какъ въ Россіи, такъ и за границею.

Особую группу того же подѣла метеорологіи составляла выставка по гидрологіи и морской метеорологіи; эта группа была организована Главнымъ Гидрографическимъ управленіемъ Морскаго Министерства.

Здѣсь прежде всего посѣтитель знакомился съ употребляемыми на

судахъ русскаго флота инструментами для метеорологическихъ и гидрографическихъ наблюдений: барометры морскіе, психрометры Асмана и вращательный, термометры для морскихъ глубинъ, лоты, ареометры для измѣренія степени солености воды и т. д.

Затѣмъ слѣдовала выставка изданій по гидрографіи. Между ними почетное мѣсто занимали труды полковника І. Б. Шпиндлера. Восемь экспонатовъ знакомили насъ съ результатами произведенныхъ въ 1890 и 1891 годахъ изслѣдованій Чернаго моря, давшихъ совершенно неожиданные результаты, такъ напр. оказалось, что весь слой глубже 100 саж. до самаго дна совершенно лишень органической жизни, вслѣдствіе зараженія его сѣрководородомъ — явленіе, ненаблюдавшееся еще до сихъ поръ ни въ одномъ изъ морей земнаго шара.

Весьма интересно также изслѣдованіе І. Б. Шпиндлера въ Мраморномъ морѣ: здѣсь точно установлено существованіе въ проливахъ двойныхъ теченій— въ поверхностномъ слоѣ менѣе соленая вода движется изъ Чернаго моря черезъ Босфоръ и Дарданелы въ Средиземное море, тогда какъ въ глубинныхъ слояхъ болѣе соленая вода изливается изъ Средиземнаго моря въ Мраморное, а затѣмъ и въ Черное.

Также интересны, неизданные еще, произведенные въ 1895 году, изслѣдованія Чудскаго озера.

Весьма обширны и интересны также изслѣдованія контръ-адмирала Макарова по гидрологіи океановъ и главнымъ образомъ сѣверной части Тихаго океана: кромѣ собственныхъ наблюдений на «Витязѣ» к.-адм. Макаровъ сгруппировалъ наблюденія какъ русскихъ, такъ и иностранныхъ судовъ въ нашихъ восточныхъ моряхъ и нарисовалъ полную картину распредѣленія температуръ и солености воды въ этихъ моряхъ, обмѣна воды Японскаго и Охотскаго морей и Тихаго океана и т. д.

Затѣмъ слѣдовала выставка болѣе старыхъ гидрографическихъ изслѣдованій другихъ морей: Балтійскаго, Каспійскаго и Бѣлаго и озеръ: Ладожскаго и Онежскаго; наконецъ карты и графики распредѣленія въ разныхъ моряхъ бурь, тумановъ и т. п.

Выставка группы заканчивалась коллекціею изданій для руководства въ плаваніяхъ судовъ нашего флота.

Давъ краткій совершенно объективный очеркъ того, что Нижегородская выставка въ подѣлѣ метеорологіи представляла наиболѣе выдающагося, позволю себѣ сказать нѣсколько словъ о томъ общемъ впечатленіи, которое произвела на меня выставка подѣла метеорологіи.

Выставка доказала съ полною очевидностію, что за послѣдніе 14 лѣтъ мы далеко шагнули въ дѣлѣ климатологическаго изученія нашего отечества; дѣлаются попытки примѣненія метеорологін и къ практическимъ цѣлямъ. Всѣмъ этимъ мы въ значительной степени обязаны бывшему директору Гл. Физ. обс. Г. И. Вильду и его бывшему помощнику (нынѣ директору) М. А. Рыкачеву, которые много потрудились надъ улучшеніемъ, и количественно и качественно, нашей сѣти метеорологическихъ наблюдательныхъ пунктовъ; подъ ихъ же руководствомъ произведено не мало работъ по группировкѣ и обработкѣ наблюденій.

Нельзя однако не замѣтить и многихъ пробѣловъ, пополнить кои— задача ближайшаго будущаго: число метеорологическихъ наблюдательныхъ станцій все еще очень мало относительно огромнаго пространства нашего отечества; распределены они очень неравномѣрно; наблюденія вращаются почти исключительно въ самомъ нижнемъ слоеѣ, не затрагивая почти слоевъ, сколько нибудь удаленныхъ отъ земной поверхности (чрезвычайно важныя работы полковн. М. М. Поморцева по изслѣдованію верхнихъ слоевъ земной атмосферы были выставлены въ подѣлѣ воздухоплаванія военно-морскаго отдѣла); кромѣ изслѣдованій проф. Хвольсона относительно методовъ актиметрическихъ наблюденій — не выставлено рѣшительно ничего по изслѣдованію солнечной лучистой теплоты — этого основнаго источника всей жизни земнаго шара и т. д. Такъ что очевидно работы предстоятъ еще очень и очень много.

Съ другой стороны существованіе на выставкѣ особаго спеціальнаго подѣла метеорологін — сельскохозяйственной, равно какъ и нѣкоторыя другія обстоятельства, поневолѣ наводятъ на мысль о существованіи нѣкоторой розни между представителями русской метеорологін; мы не станемъ обсуждать на чемъ сія рознь основана — быть можетъ слишкомъ разносторонни требованія, предъявляемыя къ метеорологін различными вѣдомствами и учрежденіями. Но во всякомъ случаѣ нельзя не признать, что именно въ виду громадности предстоящей еще работы здѣсь необходимо елико возможно лучшая утилизація силъ: надо избѣгать повтореній и т. п.

Поэтому, мнѣ кажется, намъ остается только пожелать полнаго успѣха трудамъ, работающей подъ предсѣдательствомъ г. министра земледѣлія комисіи объ объединеніи метеорологическихъ наблюденій, пожелать, чтобы эта комисія создала такую почву, на которой затрачиваемыя на метеорологическія работы силы — матеріальныя и интеллектуальныя — приносили бы наибольшій плодъ: тогда, несомнѣнно, на

слѣдующей выставкѣ мы увидимъ еще болѣе стройную картину, еще большіе шаги въ дѣлѣ преуспѣянія метеорологическихъ работъ въ Россіи.

Р. Савельевъ.

РАЗНЫЯ ИЗВѢСТІЯ.

Къ вопросу о классификаціи облаковъ. Въ королевскомъ Эдинбургскомъ обществѣ Айткенъ сдѣлалъ нѣсколько интересныхъ замѣчаній о классификаціи облаковъ, которыя онъ предлагаетъ на обсужденіе метеорологамъ-специалистамъ. Айткенъ полагаетъ, что всѣ вообще облака можно раздѣлять на двѣ большія группы, а именно на облака, находящіяся въ процессѣ образованія и облака, находящіяся въ процессѣ распада. Типомъ перваго рода можетъ служить cumulus — кучевое облако, примѣромъ втораго nimbus — дождевое. Собственныя наблюденія Айткена привели его къ слѣдующимъ различіямъ обѣихъ группъ облаковъ. Въ образующихся облакахъ частицы воды гораздо мельче и многочисленнѣе, чѣмъ въ распадающихся облакахъ; капли распадающихся облаковъ такъ велики, что ихъ можно видѣть невооруженнымъ глазомъ, между тѣмъ какъ въ образующихся облакахъ капли видны лишь при очень большомъ увеличеніи и при томъ число ихъ невозможно опредѣлить, въ распадающихся-же облакахъ на квадратный миллиметръ приходится только небольшое число капель. (Изъ Nature. 1896. Vol. LIV, pg. 164).

А.

Сѣверо-американскія торнадо. Въ этомъ году въ сѣверо-американскихъ Соед. Шт. торнадо произвели громадныя опустошенія, и это дало поводъ бюро погоды помѣстить въ своемъ отчетѣ рядъ интересныхъ свѣдѣній объ этомъ явленіи изъ прежнихъ лѣтъ. Оказывается, что въ 1890 наблюдалось всего 33 вихря, стоявшихъ жизни 273 человекъ, въ 1891 г. 8 вихрей, смерт. случаевъ отъ нихъ 108; въ 1892 г. 28 вихр. и 276 смерт. сл., въ 1893 г. 51 вихр. и 399 смерт. сл., въ 1894 г. 30 вихр. и 236 смерт. сл. Въ среднемъ ежегодно наблюдается 30 вихрей и 242 смертныхъ случая отъ нихъ. Районъ разрушеній рѣдко простирается болѣе чѣмъ на 10 англ. квадр. миль.

Въ этомъ году торнадо не только были очень многочисленны, но прошли по очень густо населеннымъ мѣстамъ, такъ что число человеческихъ жертвъ (въ одномъ St. Louis 27-го мая погибло 430 чело-

вѣкъ) вѣроятно превзойдетъ тысячу. (Изъ Geograph. Zeitschr., томъ II — 1896; выпускъ VIII, стр. 469). А.

Объ осадкахъ въ юго-западной Африкѣ. Наблюдения надъ осадками, произведенныя въ 1894 и 1895 г. въ германской колоніи на станціи Windhoek (приблиз. $22\frac{1}{2}^{\circ}$ южн. шир. и 17° вост. долг. отъ Гринвича), дали слѣдующіе интересные для этой мало извѣстной мѣстности результаты: въ 1894 г. въ 53 дня съ осадками выпало 323 мм. дождя, а въ 1895 г. въ 48 дней съ осадками выпало 296 мм. Засуха въ 1894 г. продолжалась съ 30-го марта по 25-го октября, т. е. 208 дней безъ перерыва, а въ 1895 г. въ послѣдній разъ дождь выпалъ 24-го апрѣля, а въ первый разъ снова лишь 4-го сентября, т. е. сухой періодъ продолжался 156 дней. Болѣе всего дней съ осадками приходится на мартъ, а именно 17 или 16; въ октябрѣ былъ всего одинъ день съ осадками. (Изъ Dankelmanns Mitteil. IX томъ, 2 выпускъ). А.

Изданія метеорологическихъ сельскохозяйственныхъ сѣтей Императорскаго Московскаго общества сельскаго хозяйства. Съ прошлаго года Москва сдѣлалась центромъ трехъ сельскохозяйственныхъ метеорологическихъ сѣтей—одна организована проф. Михельсономъ и объ ней было уже говорено ¹⁾ въ нашемъ журналѣ, а двѣ состоятъ при Императорскомъ Московскомъ обществѣ сельскаго хозяйства и завѣдуетъ ими Н. П. Коломійцовъ. Послѣднія двѣ сѣти обнимаютъ два района: восточный изъ Тульской, Рязанской, Тамбовской, Пензенской, Симбирской, Самарской, Саратовской и Воронежской губ. и западный изъ 10 губ. Царства Польскаго, 4 губ. Сѣверозападнаго края и Волынской, Лифляндской и Курляндской губ. Изъ трудовъ за 1896 г. пока намъ извѣстны только «Сельско-хозяйственный метеорологическій очеркъ Воронежской губ. за июль 1896 г.» и затѣмъ издаваемые для cadaго района ежемѣсячные бюллетени о состояніи посѣвовъ съ картою количества осадковъ за данный мѣсяць. Привѣтствуя эти изданія, какъ въ высшей степени полезныя для сельско-хозяйственной метеорологіи, нельзя одного не высказать пожеланія, чтобы на картахъ вмѣстѣ съ осадками обозначались бы и районы того или другою состоянія и урожая хлѣбовъ.

1) Мет. В. № 7, стр. 213.

ОБЗОРЪ РУССКОЙ И ИНОСТРАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.

Абельсъ, Г. О плотности снѣга въ Екатеринбургѣ. (Записки Имп. Ак. Н. по физик.-мат. отд., т. III, № 9. С. Петербургъ 1896 г.). Настоящій трудъ является продолженіемъ работы Абельса, напечатаной въ 1892 г. въ LXIX томѣ записокъ Ак. Н. Въ первой его работѣ по тому-же вопросу матеріаломъ служили наблюденія, производившіяся зимою 1890—91 гг., теперь авторъ воспользовался наблюденіями съ 1891 до 1894 г. Въ началѣ авторъ описываетъ свой способъ измѣренія, затѣмъ говоритъ вообще объ осадкахъ зимъ 1891—94 гг. и наконецъ приводитъ результаты самихъ измѣреній плотности снѣга въ таблицахъ, въ которыхъ помѣщены непосредственныя наблюденія съ нужными примѣчаніями. Послѣ этихъ таблицъ слѣдуютъ выводы изъ наблюденій. Въ общихъ чертахъ выводы эти приводятъ къ слѣдующимъ положеніямъ.

1) Плотность свѣже-выпавшаго снѣга въ среднемъ выводѣ равняется 0,10, т. е. отношеніе количества снѣга къ количеству полученной изъ него воды равно 1 : 10, по въ отдѣльныхъ случаяхъ она можетъ быть весьма различной.

2) Нижніе слои свѣже-выпавшаго снѣга плотнѣе верхнихъ, что можно было-бы сказать и а priori.

3) Въ самомъ открытомъ для вѣтра мѣстѣ въ окрестностяхъ Екатеринбурга плотность снѣжныхъ сугробовъ оказалась наибольшею, а именно до 1 : 2,5. Въ болѣе защищенныхъ отъ вѣтра сугробахъ снѣгъ былъ менѣе плотенъ.

4) Изъ сравненія плотности снѣга вблизи обсерваторіи съ его плотностью въ лѣсу и на открытой площади оказалось, что въ общемъ снѣгъ рыхлѣе всего въ лѣсу, а плотнѣе всего на открытыхъ мѣстахъ. Этотъ выводъ относится въ особенности до верхнихъ слоевъ, въ нижнихъ-же слояхъ снѣгъ былъ почти одинаковой плотности во всѣхъ трехъ мѣстахъ.

5) Измѣренія плотности снѣга на различныхъ глубинахъ показали, что верхній слой снѣжнаго покрова подверженъ большимъ измѣненіямъ, зависящимъ понятно отъ того, выпадалъ-ли свѣжій снѣгъ или нѣтъ. Но выпавшій разъ снѣгъ со временемъ все болѣе и болѣе уплотняется, и почти всѣ измѣренія доказываютъ, что плотность снѣга возрастаетъ сверху внизъ.

Въ концѣ статьи приведены теоретическія соображенія о причинахъ постепеннаго уплотненія снѣжнаго покрова; при этомъ авторъ

приходитъ къ заключенію, что главною причиною этого явленія является сила тяжести или давленіе. А.

Анго, А. Суточный ходъ осадковъ. (Изъ *Compt. rend.* 1896, томъ СХХІІ, стр. 1409). Такъ какъ до сихъ поръ существуетъ еще очень немного работъ по вопросу о суточномъ ходѣ осадковъ, то каждая новая работа по этому предмету представляетъ интересъ. Для Франціи до сихъ поръ не было сдѣлано попытки вывести законъ суточного колебанія осадковъ, а потому работа Анго является первой въ этомъ направленіи. Выводы свои онъ основалъ на шестилѣтнихъ (съ 1890 по 1895 гг.) наблюденіяхъ Парижа. Онъ раздѣлилъ день на 8 частей по 3 часа каждая, начиная отъ полуночи, вычислилъ выпавшее въ каждый трехчасовой промежутокъ количество дождя и получилъ слѣдующее:

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
зимой	106	142	172	124	120	104	111	122
лѣтомъ	114	86	90	87	143	223	161	92

Числа эти представляютъ тысячныя доли всего выпавшаго за день дождя. Если-бы количество дождя распредѣлилось равномерно въ теченіе дня, то на каждый промежутокъ въ 3 часа пришлось-бы 125. Изъ вышеприведенной таблицы видно, что лѣтомъ количество дождя съ 9 ч. вечера до полудня (VIII, I....IV) остается ниже средняго, а съ полудня до 9 ч. вечера выше средняго. Этотъ максимумъ совпадаетъ съ максимумомъ суточного хода грозъ. Зимой-же, напротивъ, лишь съ 3 до 9 часовъ утра количество дождя превышаетъ среднее. Этотъ максимумъ совпадаетъ по времени съ суточнымъ минимумомъ температуры и съ максимумомъ относительной влажности.

Колебанія, характерныя для лѣта, наблюдаются также и въ двухъ смежныхъ мѣсяцахъ, въ маѣ и сентябрѣ; остальные-же 4 мѣсяца мартъ, апрѣль, октябрь и ноябрь не обнаруживаютъ замѣтныхъ суточныхъ колебаній. Такъ какъ зима и лѣто являются почти діаметральными противоположностями, то годовая средняя суточного хода осадковъ почти сглаживается и теряетъ всякое значеніе.

Кромѣ того Анго изслѣдовалъ вопросъ о повторяемости дождя, независимо отъ количества осадковъ, и пришелъ почти къ тѣмъ-же результатамъ.

Въ заключеніе сравнимъ суточный ходъ осадковъ въ Парижѣ съ ходомъ ихъ въ Павловскѣ (см. Годманъ. Объ осадкахъ въ Павловскѣ *Мет. Вѣстн.* 1894 г. стр. 142). При этомъ оказывается, что какъ зимой, такъ и лѣтомъ обнаруживается удивительное сход-

ство суточного хода обѣихъ станцій. Въ Павловскѣ максимумъ лѣтомъ наступаетъ между 3 и 8 часами дня (въ Парижѣ отъ полудня до 9 ч. вечера), зимою отъ 5 до 8 ч. утра (въ Парижѣ отъ 3 до 9 ч. утра). Такимъ образомъ причины, вліяющія на суточный ходъ осадковъ, имѣютъ повидимому не мѣстный, а болѣе общій характеръ.

А.

Маркузе, А. Атмосферный воздухъ. (Markuse Ad. Die atmosphärische Luft. Eine allgemeine Darstellung ihres Wesens, ihrer Eigenschaften und ihrer Bedeutung. Berlin 1896). Эта работа Маркузе, представляетъ краткую сводку всего, что мы знаемъ объ окружающемъ насъ воздухѣ. Авторъ раздѣляетъ свой трудъ на три части: на статическую, динамическую и прикладную «атмосферологию», и даетъ въ каждой части въ сжатомъ изложеніи и общедоступной формѣ описаніе и объясненіе главнѣйшихъ явленій въ нашей атмосферѣ. Изложеніе вездѣ соотвѣтствуетъ совершеннымъ взглядамъ на метеорологическія явленія, и книга эта можетъ служить, особенно для неспеціалистовъ, хорошимъ справочнымъ руководствомъ. Укажемъ здѣсь на оригинальную идею автора, высказанную въ этой работѣ, а именно онъ предлагаетъ для изслѣдованія нижняго слоя атмосферы снабдить каждую большую метеорологическую станцію постояннымъ воздушнымъ шаромъ, который на привязи могъ-бы постоянно держаться на высоты 1500 метр.; на разстояніи каждыхъ 150 метр. авторъ предлагаетъ помѣстить термографы, непрерывныя записи которыхъ дали-бы возможность ближе изучить измѣненія температуры съ высотой. А.

ОБЗОРЪ ПОГОДЫ.

За сентябрь мѣсяцъ н. ст. 1896 года.

Атмосферное давленіе. Связь между отклоненіями давленія и температуры отъ нормы. Максимумы и минимумы.—Осадки. Распредѣленіе. Неравномѣрность. Состояніе озимыхъ посѣвовъ.—Температура. Общій ходъ. Волна холода. Заморозки. Задержка осенняго замиранія природы. — Разныя явленія.

Атмосферное давленіе. Въ зависимости отъ распредѣленія путей максимумовъ и минимумовъ получились положительныя отклоненія давленія въ восточной и отрицательныя въ западной Европѣ. Такъ напримѣръ въ Парижѣ давленіе за истекшіи сентябрь ниже многолѣтняго средняго на 2,4 мм., въ Варшавѣ на 2,1 мм., въ Либавѣ и Кіевѣ

на 1,6 мм.; напротивъ давленіе выше многолѣтняго на 1,7—1,8 мм. въ Архангельскѣ и Москвѣ, на 4,3 въ Казани, на 3,3 въ Екатеринбургѣ и на 4,6 въ Оренбургѣ. Общій видъ изобаръ истекшаго сентября тотъ же, что и въ многолѣтнихъ выводахъ, только минимумъ сѣверозапада Европы глубже, а максимумъ юговостока Россіи выше, чѣмъ обыкновенно.

Въ зимніе и лѣтніе мѣсяцы всегда легко усматривается связь между ненормальностями давленія и температуры. Какъ извѣстно, благодаря разницѣ въ продолжительности дня и въ высотѣ солнца надъ горизонтомъ—зимой тепло теряется земной поверхностью, лѣтомъ пріобрѣтается. Поэтому всякая причина, способствующая тепловому обмѣну земли и окружающаго пространства (главнымъ образомъ ясная и тихая антициклоническая погода) зимой понижаетъ, а лѣтомъ повышаетъ температуру. Обратное дѣйствуютъ причины, препятствующія такому обмѣну (пасмурная, вѣтренная погода циклоновъ). Кромѣ того лѣтомъ въ циклонахъ вмѣстѣ съ осадками приносится холодный воздухъ сверху, а зимой — по крайней мѣрѣ въ передней части циклоновъ — происходитъ притокъ теплаго воздуха со стороны. Въ виду сказаннаго, какъ извѣстно, положительныя отклоненія давленія, свидѣтельствующія о господствѣ антициклонической погоды, зимой сопровождаются отрицательными, а лѣтомъ положительными отклоненіями температуры; обратно относятся отрицательныя отклоненія давленія.

Въ переходные весенніе и осенніе мѣсяцы, когда продолжительность дня и ночи разнится мало, связь между давленіемъ и температурой не такъ проста. Въ зависимости отъ тѣхъ или другихъ второстепенныхъ условій здѣсь могутъ выступать явленія и зимняго и лѣтняго характера. За истекшій сентябрь, на примѣръ, повышенную температуру находимъ на юговостокѣ и на западѣ Европы, т. е. какъ въ области съ наиболѣе повышеннымъ (зимній характеръ), такъ и въ области съ наиболѣе пониженнымъ давленіемъ (лѣтній характеръ); повышенная температура оказалась тамъ, гдѣ отклоненія давленія, положительныя и отрицательныя, менѣе значительны.

На картѣ означены пути 4-хъ максимумовъ и 10-ти минимумовъ. Изъ послѣднихъ тѣ, которые проходили по Европейской Россіи, не отличались ни глубиной, ни правильностью формы и движенія, ни бурями. Наибольшаго вниманія по вліянію на погоду заслуживаетъ циклонъ I-й, который на пути по Европейской Россіи, въ соединеніи съ надвигавшимся антициклономъ II-мъ, вызвалъ волну холода.

Напротивъ циклоны, наблюдавшіеся на западѣ и сѣверозападѣ

Европы, особенно во вторую половину мѣсяца, были очень глубоки и сопровождались сильными вѣтрами. Таковы циклоны III-й, VI-й, IX-й и X-й, подъ вліяніемъ которыхъ почти вся вторая половина сентября отличалась на западѣ и сѣверозападѣ Европы переменнѣй, часто бурной погодой.

Та необыкновенно опустошительная буря въ Парижѣ, о которой сообщалось въ газетахъ, произошла не подъ вліяніемъ одного изъ упомянутыхъ сильныхъ циклоновъ, а явилась слѣдствіемъ маленькаго вихря, возникшаго въ области слабаго циклона (10-го октября нов. ст.). Въ октябрьской книжкѣ журнала Bull. de la Soc. Astronom. de France сообщаются замѣчательныя подробности объ этомъ вихрѣ. Это былъ дѣйствительно смерчъ, существовавшій очень короткое время и имѣвшій очень маленькіе размѣры. Возникъ онъ между 2-мъ и 3-мъ час. дня и прошелъ по Парижу узкой полосой отъ 150 до 250 метровъ, причинивъ на пути ужасныя опустошенія. Были убиты и до 100 раненыхъ. Скорость вѣтра по приблизительной оцѣнкѣ доходила до 100 м. въ сек., скорость движенія смерча до 50 м. въ сек. Барографъ въ зданіи, находившемся на пути смерча, въ моментъ прохожденія его показалъ мгновенное паденіе на 6 мм. и затѣмъ тотчасъ же повышеніе на $6\frac{1}{2}$ мм. явленіе для умѣреннаго климата необыкновенное.

Въ Россіи погода также не отличалась ровнымъ характеромъ, однако перемены не слѣдовали другъ за другомъ очень быстро. Такъ первыя двѣ декады антициклоническая сухая погода смѣнялась нѣсколько разъ циклонической съ обильными осадками, но какъ та, такъ и другая продолжались по нѣскольку дней подрядъ, причемъ охватывали болѣе или менѣе одновременно почти все пространство Европейской Россіи. Всю третью декаду (за исключеніемъ послѣднихъ дней) западная половина Россіи была подъ вліяніемъ циклоновъ, восточная — антициклоновъ. Въ концѣ мѣсяца антициклонъ охватилъ всю Европейскую Россію за исключеніемъ окраинъ.

Осадки. Выпаденіе осадковъ въ сентябрѣ отличалось большою неравномѣрностью. Вслѣдствіе этого обычная табличка, въ которой даны наблюдавшіяся суммы осадковъ въ сравненіи съ нормальными въ среднемъ для довольно крупныхъ районовъ, не вездѣ выражаетъ дѣйствительный характеръ распределенія дождей.

	Среднее колич. осадковъ въ мм.		Разность.
	за сентябрь 1896 г.	Норм.	
Сѣверозападъ Европ. Россіи. . .	81	58	+23
Западъ » » ..	69	54	+15
Центръ » » ..	40	48	— 8
Сѣверовостокъ » » ..	61	53	+ 8
Востокъ » » ..	39	41	— 2
Юговостокъ » » ..	23	27	— 4
Югозападъ » » ..	31	36	— 5

На сѣверозападѣ и западѣ повсюду выпали обильные дожди, что и указывается числами приведенной таблички. Нельзя того же сказать объ остальныхъ районахъ, особенно о центральныхъ и южныхъ губ. Здѣсь небольшія среднія отклоненія составились благодаря соединенію въ одинъ районъ мѣстностей съ большими разностями въ количествѣ выпавшаго дождя. Напримѣръ, въ средней Россіи встрѣчаются слѣдующія суммы осадковъ: въ Москвѣ 70 мм., въ Костромѣ 29 мм., въ Козловѣ 28 мм., въ Ефремовѣ только 14 мм.; въ приднѣпровскихъ губ. разница еще болѣе рѣзка: въ селѣ Соловьевкѣ, Кіевской губ. осадковъ 85 мм., за то въ Умани только 7 мм.; на Азовскомъ морѣ: въ Ростовѣ на Дону 48 мм., въ Геническѣ 12, въ Керчи 7 мм. Составились такія разницы въ близкихъ мѣстахъ, благодаря выпадавшимъ мѣстами крупнымъ одновременнымъ дождямъ.

Въ части восточныхъ, южныхъ и центральныхъ губ. недостатокъ осадковъ дурно отозвался на озимяхъ.

Такъ изъ Спасска, Казанской губ. (телеграмма въ № 7360 Нов. Вр., отъ 24-го августа (5) сентября) сообщаютъ, что «вслѣдствіе засухи, озими въ Казанской губ. плохи, мѣстами совсѣмъ не взошли».

Изъ Хотькова, Орловской губ. (г. Морозовъ): «Весь сентябрь погода стояла сухая и теплая; осадки изрѣдка хотя и были, но очень незначительные. Поэтому озими ранняго сѣва растутъ туго, хотя имѣютъ все-таки довольно бодрый видъ».

Изъ с. Черняхова, Кіевской губ.: «Въ настоящемъ году посѣвы озимыхъ хлѣбовъ были задержаны продолжительной засухой» (г. А. А. Деренянко).

Изъ Павловска, Воронежской губ. (г. Скрябинъ): «Посѣвъ вслѣдствіе скудныхъ осадковъ производился съ большими перерывами. На крестьянскихъ поляхъ посѣвъ производился только въ сентябрѣ; всходы есть, но хуже всходовъ ранняго сѣва вслѣдствіе недостатка влаги въ почвѣ и сухихъ вѣтровъ 3-й декады. Эти всходы поддерживаются только ночными росами и при продолженіи засухи могутъ захирѣть».

Изъ с. Сагуновъ, Воронежской губ. (г. Яковлевъ): «Сентябрь прошелъ теплымъ, засушливымъ и почти безвѣтреннымъ. Осадковъ выпало почти вдвое менѣе средняго за 10 лѣтъ; за весь мѣсяцъ только одинъ дождь и былъ хорошимъ. Вслѣдствіе скудости осадковъ, посѣвы озимыхъ хлѣбовъ запоздали: только немногіе хозяева засѣяли рожь, большинство все ждетъ хорошихъ дождей».

Однако, не смотря на преобладаніе высокаго давленія на большей части пространства Европейской Россіи, районъ крайне скудныхъ осадковъ не очень великъ (благодаря большому числу минимумовъ).

Въ большинствѣ корреспонденцій состояніе озимей признается хорошимъ и количество осадковъ достаточнымъ (мѣстами даже излишнимъ). Вслѣдствіе упомянутой выше неравномѣрности въ распредѣленіи дождей—изъ одной и той же губерніи извѣстія часто противоположны (напр. изъ Кіевской губ.).

Изъ с. Галисова, Псковской губ., г-жа Великопольская сообщаетъ, что «озими вездѣ въ хорошемъ видѣ. Опасаются только, чтобы онѣ не переросли».

Изъ Калязина (г. Чередѣвъ): «Всходы озимыхъ удовлетворительны. Къ концу мѣсяца прибыла вода въ Волгѣ».

Изъ Малаго Самбора, Черниговской губ. (свящ. Н. Могилевскій): «Озимая рожь пока прекрасная».

Тоже сообщаетъ г. Савченковъ изъ села Соловьевки, Кіевской губ.

Въ с. Хижинцахъ, Подольской губ., по сообщенію г. Колтановскаго «изобильные осадки и умѣренная температура сентября оказали весьма благотворное дѣйствіе на всходы и ростъ озимыхъ, изъ которыхъ ранніе могутъ принять даже очень буйный характеръ, и понадобится ихъ скашивать. Обильные осадки конца мѣсяца кромѣ того замѣтно подняли уровень воды въ прудахъ, и потому на водяныхъ мельницахъ возобновился помолъ, прекратившійся было въ концѣ лѣта за недостаткомъ воды».

Изъ Большаго Токмака, Таврической губ. г. Павленко сообщаетъ, что «благодаря обильнымъ дождямъ, испортившимъ гумна, молотьба еще не кончена. Въ общемъ мѣсяцъ былъ для растительности довольно удовлетворительный».

Значительно ниже нормальныхъ были осадки на восточномъ берегу Чернаго моря и на сѣверномъ Кавказѣ: такъ въ Новороссійскѣ, Сочи, Батумѣ, Пятигорскѣ и Владикавказѣ выпало: 18, 112, 258, 28 и 29 мм., вмѣсто нормальныхъ: 48, 202, 314, 50 и 85 мм. За то обильны были дожди на западномъ берегу Каспійскаго моря. Изъ Петровска,

Дагест. обл., гдѣ выпало 101 мм. (норм. 49 мм.), г. Бальчевскій сообщаетъ, что благодаря дождямъ и пасмурной погодѣ впоноградъ вышелъ водянистый и не сладкій.

Температура. Среднія величины отклоненій температуры отъ нормы были не велики (не достигалп 2°), но колебанія въ теченіе мѣсяца очень значительны. Прекраснымъ примѣромъ въ этомъ отношеніи служить ходъ температуры въ С.-Петербургѣ: 6-го числа получилась средняя температура 6°,3, на 6°,5 ниже нормальной. Наибольше низкая до сихъ поръ (за 150 л.) наблюдавшаяся средняя температура 6-го сентября была 6°,7. Напротивъ въ концѣ мѣсяца были дни, когда средняя температура только на 1—2° была ниже самыхъ высокихъ температуръ, когда либо наблюдававшихся въ эти числа.

Для большей части Европейской Россіи ходъ измѣненій температуры въ теченіе мѣсяца приблизительно одинъ и тотъ же: въ началѣ—тепло (продолженіе теплаго періода, начавшагося въ концѣ августа), затѣмъ послѣ быстрого паденія температуры нѣсколько очень холодныхъ дней съ ночными морозами; съ половины мѣсяца температура снова поднимается и въ послѣднюю декаду значительно превышаетъ норму.

Упомянутое охлажденіе распространилось огромной волной, возникшей подъ вліяніемъ совмѣстныхъ движеній минимума I-го и максимума II-го. Причиной охлажденія, какъ и всегда въ этомъ явленіи волнообразнаго распространенія холодовъ, были холодные сухіе вѣтры (принося холода со стороны) и ночное излученіе теплоты, наступившее благодаря проясненію погоды и сухости воздуха (мѣстное охлажденіе). Въ слѣдующей табличкѣ приведены нѣкоторыя данныя объ этой волнѣ холода, сгруппированныя по районамъ.

	Наибольшее паденіе темп. было къ числамъ:	Сумма падений за 2—4 дня составила въ средн. для района:	Наибольшее отклоненіе температур. въ 7 ч. утра отъ нормы наблюдалось:
Сѣверозападъ Европ. Россіи.	Къ 5, 6 и 7	9,3 С.	6,5 6, 7 или 8
Западъ	» 7	6,7 »	5,7 7, 8 » 9
Центръ	» 7 и 8	11,2 »	7,7 8, 9 » 10
Сѣверовостокъ	» 8, 9 и 10	9,8 »	6,8 6, 7, 8 » 9
Востокъ	» 8 и 9	10,8 »	6,9 8, 9 » 10
Юговостокъ	» 8 и 9	12,7 »	8,6 9, 10 » 11
Югозападъ	» 9, 10 и 11	10,2 »	6,4 8, 9, 10 » 11
Кавказъ, Каспійское море . .	» 9, 10 и 11	9,1 »	5,9 10, 11 » 12
Въ общемъ:	Отъ 5 по 11-е	Отъ 7° до 13°	6° до 9° Отъ 6 по 12-е.

По числамъ 1-го и послѣдняго столбца легко прослѣдить ходъ волны, слѣдовавшей пути минимума, а главнымъ образомъ максимума

и наступавшей вмѣстѣ съ повышеніями барометра, вмѣстѣ съ вѣтрами изъ охлажденныхъ мѣстностей и вмѣстѣ съ проясненіемъ погоды.

Числа 2-го и 3-го столбца, характеризующія силу охлажденія, для сентября должны быть признаны значительными (зимою паденіе даже за 1 сутки иногда превосходитъ 20—30°). По Wahlen'у на сентябрь (и отчасти августъ) падаетъ минимумъ измѣненій температуры отъ одного дня къ другому, т. е. въ среднемъ ходъ температуры въ сентябрѣ (и августѣ) долженъ быть ровнѣе, чѣмъ во всѣ остальные мѣсяцы года. Что размѣръ охлажденія былъ болѣе значителенъ, чѣмъ можно вообще ожидать въ сентябрѣ, видно также изъ того, что наблюдавшіеся мѣстами въ средней и южной полосѣ заморозки, оказываются ранними.

Приводимъ выписки изъ корреспонденцій, показывающіе вліяніе рѣзкаго паденія температуры (заморозковъ) на растительное царство и пр.

Изъ Лѣснаго Института: «Температура (средняя) почти совпадаетъ съ нормальной, но подвергалась довольно значительнымъ колебаніямъ. Сильное охлажденіе наблюдалось въ ночь на 8-е число, причемъ термометръ опустился до $-1,6^{\circ}$ С. Морозъ этотъ засталъ врасплохъ садовниковъ, по словамъ которыхъ онъ оказался раннимъ; въ цвѣтникѣ Лѣснаго Института померзли всѣ цвѣты.

Изъ с. Галисова, Псковской губ.: «Замерзаніе росы наблюдалось 8-го и 9-го сентября; всѣ крыши покрылись инеемъ; на растительность это пагубнаго вліянія не имѣло» (г-жа Великопольская).

Изъ с. Хотькова, Орловской губ. (г. Морозовъ): 7-го и 8-го были довольно сильные утренники, которые дурно повліяли на конопляное зерно. Оно пожелтѣло, и уборка конопли началась преждевременно».

Изъ Малаго Самбора, Черниговской губ.: «Бывшій 8-го, 9-го и 10-го числа морозъ побилъ нѣкоторыя сорныя травы и листья тыквы. Вода въ лужахъ замерзла. Погибъ также срѣзанный къ этому времени табакъ (махорка); оставшемуся на корню морозъ не причинилъ вреда» (свящ. Н. Могилевскій).

Изъ с. Черняхова, Кіевской губ.: «Въ ночь съ 7-го на 8-е сентября былъ первый морозъ; къ 9-му температура еще болѣе понизилась. Такое быстрое пониженіе температуры удивляетъ народъ, который не запомнитъ столь рѣзкой переменъ въ августѣ (стар. стиля). Многіе изъ крестьянъ, ночевавшихъ въ полѣ только въ лѣтней одеждѣ, едва дождались утра... Листья болѣе молодые и нѣжные на огородныхъ овощахъ (тыквенные, огурцовые и др.) примерзли» (г. А. А. Дереняню).

Изъ с. Хлжинцы, Подольской губ.: «Сентябрьскіе утренники вреда растительности не причинили, но на окраску листьевъ замѣтно повлияли, придавъ ей осенній колеръ» (г. Колтановскій).

Изъ Брацлава, Подольской губ.: «9-го сентября ночью былъ морозъ, отъ котораго пострадали арбузы, дыни, огурцы и др. растенія» (г. Соколовскій).

Изъ Умань, Кіевской губ.: «Первый заморозокъ ($-0^{\circ}2$) 9-го сентября былъ весьма раннимъ. Съ 1885 года въ Умани не наблюдалось такого ранняго появленія заморозка. Онъ опередилъ средній 11-ти лѣтній срокъ на цѣлый мѣсяць. Морозъ былъ не великъ и потому существеннаго вреда не причинилъ» (г. Поггенполь).

Изъ Елисаветграда: «Отъ ночныхъ морозовъ, бывшихъ съ 8-го по 12-е сентября [отъ $-0^{\circ}9$ до $-3^{\circ}3$ на поверхности почвы] померзли огородныя растенія» (г. А. А. Храновскій).

Изъ Павловска, Воронежской губ.: «Морозы конца первой половины декады, чрезвычайно ранніе по нашей мѣстности, убили всю ботву на бахчахъ. Созрѣвшіе арбузы и дыни отошли и остались почти неповрежденными, зеленые же, хотя и дошли послѣ на солнцѣ, по вкуса хорошаго не имѣли и долго лежать не могли, почему цѣна на нихъ быстро упала» (г. Скрябинъ).

Изъ Сагуновъ, Воронежской губ.: «8-го, 9-го и 10-го числа замерзала на лугу вода; морозомъ 10-го числа сильно повреждены бахчи; плодовъ собрано мало» (г. Яковлевъ).

Въ корреспонденціяхъ изъ нѣкоторыхъ губерній средней полосы (изъ Сергина, Тверской губ., изъ Вышняго-Волочка, Ярославля и др.) ничего не упоминается о заморозкахъ и какомъ либо вредѣ отъ нихъ, между тѣмъ какъ въ южной и сѣверной полосѣ, какъ видно изъ приведенныхъ выписокъ, морозъ на землѣ доходилъ до нѣсколькихъ градусовъ и причинилъ замѣтный вредъ. Неравномѣрность въ распредѣленіи ночныхъ заморозковъ, которую трудно было бы понять, если бы охлажденіе зависѣло только отъ сплошнаго теченія холоднаго воздуха, легко объясняется тѣмъ, что въ явленіи принимаетъ участіе еще другой факторъ, ночное излученіе теплоты, дѣйствіе котораго можетъ значительно колебаться въ зависимости отъ облачности, степени сухости воздуха и чисто мѣстныхъ условій (свойства почвы и форма поверхности). Въ данномъ случаѣ отсутствіе или незначительность заморозковъ въ части средней Россіи, и напротивъ большая распространенность ихъ на югѣ объясняется движеніемъ минимума и максимума: первый шелъ по сѣверной половинѣ Россіи, сопровождаясь сырой и пасмурной погодой, второй же принесъ сухую и ясную погоду главнымъ образомъ южной половинѣ Россіи.

Охлажденіе, наблюдавшееся между 5-мъ и 12-мъ числами, было велико и быстро, но непродолжительно; благодаря тому, что въ остальное время температура держалась по большей части или близкой къ нормѣ или выше ея (въ началѣ и концѣ мѣсяца), корреспонденты называютъ сентябрь, по общему впечатлѣнію, теплымъ. Такимъ онъ оказывается и для растительной жизни (за исключеніемъ вреда, принесеннаго заморозками нѣкоторымъ болѣе нѣжнымъ видамъ). Изъ многихъ мѣстъ сообщаютъ о задержкѣ осенняго замиранія природы. Вліяніе осени, конечно, уже сказывается въ пожелтѣніи и опаденіи листьевъ и т. п., но рядомъ съ этимъ наблюдаются также явленія, свойственныя скорѣе концу лѣта.

Дополняю сказанное выписками изъ корреспонденцій.

Изъ Лѣснаго. «Въ концѣ мѣсяца погода стояла теплая и сухая, походившая скорѣе на весеннюю. Вліяніе осени уже стало замѣтно въ началѣ мѣсяца, а въ концѣ весь паркъ стоялъ въ пестромъ осеннемъ убранствѣ».

Изъ с. Гаписова, Псковской губерніи: «Послѣ заморозковъ наступила опять теплая погода. 28-го и 29-го сентября, пчелы вылетали за взяткомъ. Въ поляхъ еще цвѣтеть сурѣпица, на лугахъ много цвѣтовъ. Клубника кое-гдѣ вторично зацвѣла. 22-го сентября въ саду можно было собрать нѣсколько ягодъ свѣжей малины» (г-жа Великопольская).

Изъ с. Сергина, Тверской губ.: «Благодаря отсутствію морозовъ ботва у картофеля до конца оставалась зеленою. По той же причинѣ только въ послѣднюю декаду сталъ замѣтно желтѣть и медленно опадать листь на деревьяхъ. Послѣдніе дни мѣсяца, по ясной и теплой погодѣ, напоминаютъ лѣтнюю пору» (свящ. І. Гусевъ).

Изъ Вышняго Волочка: «Погода истекшаго мѣсяца отличалась характеромъ послѣднихъ лѣтнихъ дней безъ малѣйшаго намека на осень: только листопадъ, начавшійся въ августѣ, къ концу мѣсяца значительно усилился, такъ что деревья большею частью лишились лиственного покрова (г. Ладыгинъ).

Изъ Ярославля: «Мѣсяцъ, протекшій совсѣмъ безъ заморозковъ, долженъ быть отнесенъ къ необыкновенно теплымъ.... Продолжительностью ненормально теплой погоды можетъ быть объяснено появленіе у насъ 25-го сентября вторичнаго цвѣтенія одуванчиковъ. Листопадъ идетъ весьма медленно» (г. Щепетильниковъ).

Изъ Муромъ: «Почти весь мѣсяцъ стояла хорошая, теплая не по времени, погода» (г. Мяздриковъ).

Изъ Соловьевки, Кіевской губ.: «Мѣсяцъ отличался теплой пого-

дой, благодаря которой крестьяне одной деревни сосѣдняго уѣзда собрали вторую жатву ячменя (который насѣялся самъ собою), впрочемъ только на сѣно, хотя ячмень уже выколосился. На нашихъ поляхъ также зазеленѣлъ «самосѣйный» овесъ. Цвѣтутъ васильки и анютины глазки».

Изъ Шполы, Кіевской губ.: «Сентябрь отличался особенно хорошей погодой, какъ по сравненію съ прошлыми годами, такъ и въ сравненіи съ августомъ. Погода почти все время (кромѣ 8-го—13-го и 22-го—24-го числа) стояла ясная, теплая и сухая (г. А. Воскресенскій).

Разныя явленія. Въ № 199 Уфим. Губ. Вѣд. отъ 12-го (24-го) сентября напечатана корреспонденція о раннемъ снѣгѣ на Уралѣ. Авторъ пишетъ, что «проѣзжая средней частью Златоустовскаго уѣзда, онъ былъ пораженъ громаднымъ количествомъ снѣга, вынававшего въ концѣ августа и началѣ сентября (стар. ст., т. е. какъ разъ въ описанный выше холодный періодъ сентября нов. ст.). Снѣгъ валилъ громадными сырыми хлопьями, до такой степени отяготившими вѣтви деревьевъ, что онѣ не выдерживали и ломались. Близъ деревни Тюлюнгъ на нѣкоторое время установился было санный путь».

Г. Я. Колтановскій изъ Ростова на Дону сообщаетъ о наблюдавшемся имъ прекрасномъ отраженіи въ довольно высокихъ облакахъ громаднаго пожара (паровой мельницы Парамонова), бывшаго близъ Ростова въ ночь съ 8-го на 9-е сентября. Вслѣдствіе высоты облаковъ явленіе было видно и изъ Новочеркасска.

Грозовая дѣятельность, благодаря преобладанію антициклонической погоды, была слаба. Въ весьма многихъ мѣстахъ грозъ совсѣмъ не было. Встрѣчаются правда исключенія: такъ напр. въ Хижинцахъ, по сообщенію г. А. Колтановскаго, за послѣдніе 9 лѣтъ такого большаго числа грозъ въ сентябрѣ не наблюдалось:

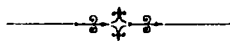
Годы. 1888. 1889. 1890. 1891. 1892. 1893. 1894. 1895. 1896.

Число грозъ. . . 1 1 1 0 2 1 1 2 7

О буряхъ, причинившихъ болѣе или менѣе значительныя поврежденія, сообщаютъ изъ Шполы, Хижинцовъ и др.

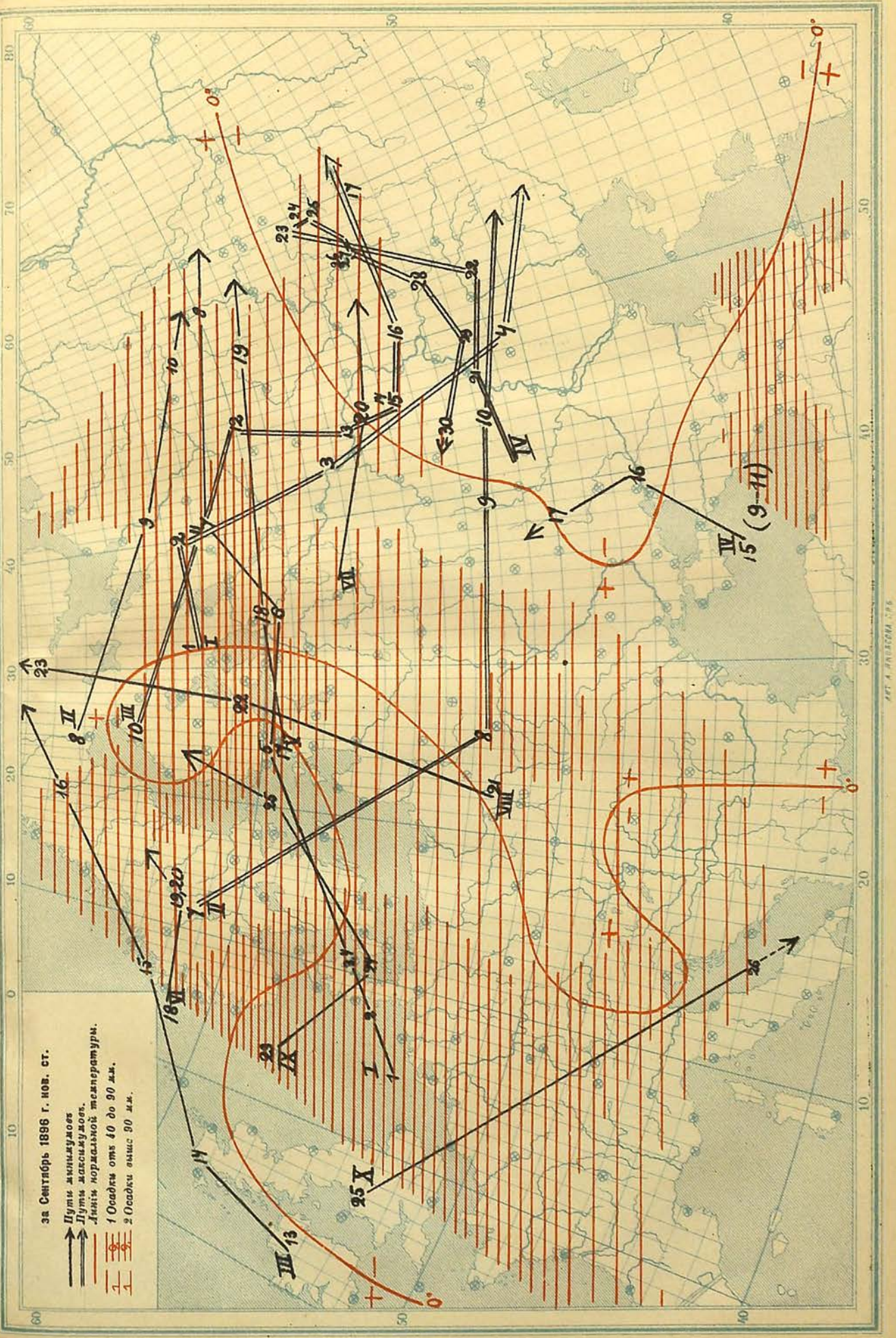
Нѣкоторые изъ корреспондентовъ дополняютъ свои прежнія сообщенія объ урожаѣ (см. обз. за июль и августъ). Свѣдѣнія эти такого же характера, какъ и прежнія, т. е. урожай въ большинствѣ случаевъ не особенно удовлетворительный.

* * *



за Сентябрь 1896 г. нов. ст.

- Пути минимума
- Пути максимума
- Линии нормальной температуры
- 1 — 1 Осадки от 40 до 90 мм.
- 2 — 2 Осадки свыше 90 мм.



№ 11



1896.

Ноябрь.

МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКІЙ ВѢСТНИКЪ

ИЗДАВАЕМЫЙ

ОТДѢЛЕНІЯМИ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ И ФИЗИЧЕСКОЙ ГЕОГРАФІИ

ИМПЕРАТОРСКАГО РУССКАГО ГЕОГРАФИЧЕСКАГО ОБЩЕСТВА

ПОДЪ РЕДАКЦІЮ

А. И. Воейкова и І. В. Шиндлера.

Редакціонный комитетъ „Метеорологическаго Вѣстника“

Предсѣдательствующіе: А. А. Тилло, И. В. Мушкетовъ. Члены: П. И. Броуновъ, А. И. Воейковъ, Баронъ Ф. Ф. Врангель, Н. А. Гезехусъ, К. Н. Жукъ, А. В. Кюссовскій, Д. Н. Кайгородовъ, Д. А. Лачиновъ, Г. А. Любославскій, Н. Д. Пильчиковъ, Р. Н. Савельевъ, Б. И. Срезневскій, Д. А. Тимирязевъ, І. В. Шиндлеръ.



САНКТПЕТЕРБУРГЪ.

ТИПОГРАФІЯ ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ.

Вас. Остр., 9 л., № 12.

1896.

СОДЕРЖАНІЕ.

	Стр.
I. Приливы и отливы въ атмосферѣ.....	317
II. Семеновская метеорологическая обсерваторія и магнитный навиль- онъ въ Курскѣ. А. Воейковъ.....	330
III. Разныя извѣстія:	
Научные результаты полярной экспедиціи Нансена. К.	333
Наименьшія температуры на Монбланѣ и вблизи его. А. В. . .	335
Метеоръ. М. П.	—
Климатъ юго-западной Африки. А. В.	—
IV. Обзоръ русской и иностранной литературы:	
А. Свенсонъ. Изслѣдованія психрометра Ассмана. — О. Эдель- манъ. Психрометрическія изслѣдованія. А. В.	336
Эллиотъ. Суховѣи сѣверной Индіи. А. В.	337
Далласъ. О бурѣ, возникшей близъ экватора. А. В.	338
Вольни. Изслѣдованія надъ испареніемъ. А.	339
Изслѣдованія температуры почвы различныхъ породъ. А. ...	340
Ежегодникъ астрономіи и геофизики. К.	—
V. Обзоръ погоды за октябрь 1896 г. (нов. стиль). **.....	341
Приложеніе.	
1. Народныя примѣты. Свящ. Н. Могилевскій.....	351
2. Наблюденія надъ росой лѣтомъ и осенью 1892 г. въ Новомъ Королевѣ. Бяльницкій-Бирудя.....	358
Объявленія.	

По опредѣленію Ученого Комитета Министерства Народнаго Просвѣщенія «Метеорологическій Вѣстникъ», издаваемый Отдѣленіями математической и физической Географіи Императорскаго Русскаго Географическаго Общества, рекомендованъ для основныя и ученическія старшаго возраста библиотекъ мужскихъ гимназій и реальнаго училищъ, а также для библиотекъ учительскихъ институтовъ и семинарій и женскихъ гимназій.

ПРИЛИВЫ И ОТЛИВЫ ВЪ АТМОСФЕРѢ ¹⁾.

Приѣзжая изъ умѣренныхъ широтъ въ тропическія страны, всякій интересующійся явленіями атмосферы бываетъ особенно пораженъ той правильностью, съ которой изо-дня въ день совершаются здѣсь метеорологическія явленія. Особенно относится это къ колебаніямъ давленія, которое съ замѣчательнымъ однообразіемъ повышается и падаетъ дважды въ день въ вполне опредѣленные часы. «Правильность часовыхъ колебаній давленія въ тропикахъ», говоритъ А. Гумбольдтъ, «такова, что по высотѣ ртутнаго столба можно опредѣлять время, особенно днемъ, не дѣлая въ среднемъ ошибки болѣе 15—17 минутъ. Въ жаркомъ поясѣ Новаго Свѣта на берегахъ и на высотахъ, превосходящихъ 12,000 фут. (3,900 метр.), гдѣ средняя температура на 7° ниже, я не замѣтилъ, чтобы правильность прилива и отлива воздушнаго океана нарушалась бурей, грозой, дождемъ или землетрясеніемъ». (Kosmos, I, 336). Изо дня въ день между 9 и 10 час. утра и вечера барометръ достигаетъ своихъ двухъ высшихъ, а около 4 час. утра и вечера своихъ двухъ низшихъ положеній. Разность между давленіемъ въ 9 час. утра и въ 4 часа дня достигаетъ и даже превосходитъ величину въ 3 мм., слѣдовательно прямо бросается въ глаза. Получившіе въ настоящее время столь большое примѣненіе барографы, непрерывно записывающіе измѣненія давленія, доставляютъ изо дня въ день одинаково прекрасныя двойныя волны, такъ что иному могло бы пожалуй показаться скучнымъ и бесполезнымъ вести въ этихъ странахъ правильныя наблюденія надъ давленіемъ: отъ погоды оно совершенно не зависитъ и поэтому никакихъ указаній о предстоящихъ переѣнахъ дать не можетъ. Въ самомъ дѣлѣ у одного старательнаго на-

1) I. Hann. Ebbe und Fluth im Luftmeer der Erde. Sammlung populärer Schriften herausgegeben von der Gesellschaft Urania zu Berlin. 1894.

Примѣчаніе редакціи. Многие изъ нашихъ корреспондентовъ неоднократно просили помѣщать популярныя статьи по разнымъ частямъ метеорологіи. Исполняя ихъ желаніе, помѣщаемъ настоящую статью, написанную яснымъ и общедоступнымъ языкомъ. Замѣтимъ, что по данному вопросу много сдѣлано въ послѣдніе 25 лѣтъ. Особенное значеніе имѣютъ результаты часовыхъ наблюденій на горахъ и внутри материковъ и работы Рыкачева, Бланфорда (Blanford), Анго (Angot) и Ганна (Hann).

блюдателя въ Гамбїи (западная Африка подь $13\frac{1}{2}^{\circ}$ сѣв. шир.) находимъ замѣчаніе, съ этой точки зрѣнія понятное, но во всякомъ случаѣ любопытное: «наблюденія надъ давленіемъ не имѣютъ здѣсь никакого научнаго значенія, такъ какъ колебанія барометра совершенно однообразны при всякой погодѣ, даже сильнѣйшій торнадо не оказываетъ на нихъ ни малѣйшаго дѣйствія».

Sykes, посвятившій особенное вниманіе изученію суточного хода барометра въ Деканѣ, замѣчаетъ, что и здѣсь въ числѣ многихъ тысячъ наблюденій, которыя онъ произвелъ лично, онъ не нашелъ ни одного такого случая, когда бы не проявились суточные максимумы и минимумы въ ходѣ барометра, каково бы ни было при этомъ состояніе погоды и показанія термометра и гигрометра. Даже на вершинѣ Додабетты (въ южной Индіи подь $11\frac{1}{2}^{\circ}$ сѣв. шир., 2,644 метра), на высотѣ Фаульгорна въ Бернскихъ Альпахъ, не найдется въ теченіе цѣлаго года ни одного дня, въ который бы барометръ въ 4 часа дня не стоялъ ниже, чѣмъ въ 10 час. утра. Даже, что еще болѣе замѣчательно, при сильной бурѣ (17-го и 18-го апрѣля 1847 г.), во время которой вѣтеръ повернулъ съ восточнаго на западный, и выпало (18-го апрѣля) 254 мм. дождя ¹⁾, суточные атмосферные приливы и отливы не только не были уничтожены, перемѣщены или прерваны, но едва ли были отличны отъ нормальныхъ среднихъ суточныхъ колебаній ²⁾.

Даже на границѣ тропическаго пояса, въ Калькуттѣ, крайне рѣдки случаи, когда суточные колебанія барометра не замѣтны. Напримѣръ въ 1876 г. по Элиоту встрѣтилось только два случая, когда благодаря грозовымъ шкваламъ отъ NW, характернымъ для этихъ мѣстностей въ жаркое время года (апрѣль и май), барометръ въ 4 часа дня стоялъ выше, чѣмъ въ 9 час. утра ³⁾.

Изъ сказаннаго становится понятнымъ, что правильныя суточные колебанія барометра въ тропикахъ скоро привлекли къ себѣ вниманіе научно-образованныхъ путешественниковъ. По Гумбольдту исполнилось уже болѣе 200 лѣтъ, съ тѣхъ поръ какъ въ первый разъ были замѣчены правильныя измѣненія барометра *днемъ*, именно въ Gogée (въ Сенегамбіи) уже въ 1682 г., а въ Батавіи и въ Пондишеріи въ 1690 г. Удивительно однако, что астрономъ Richer, который былъ посланъ въ 1672 г. отъ Парижской Академіи въ Кайену и, какъ

1) Это составляетъ половину средняго годоваго количества дождя нѣкоторыхъ станцій средней Европы.

2) Meteorolog. Observ. taken in India. Philosoph. Trans-actions 1850.

3) Eliot, Storms in Bengal 1876. Indian Meteorolog. Mémoires, Vol. I, 119.

извѣстно, сдѣлалъ тамъ замѣчательное открытіе измѣненія длины секунднаго маятника, не дѣлаеть никакихъ замѣчаній о правильномъ суточномъ колебаніи давленія, хотя онъ въ теченіе цѣлаго года наблюдалъ ртутный барометръ, чтобы опредѣлить, равно ли тамъ давленіе парижскому или нѣтъ.

Первыя точныя данныя о періодическихъ суточныхъ колебаніяхъ давленія доставилъ одинъ наблюдатель въ голландской Гвіанѣ; имя его осталось неизвѣстнымъ. Въ письмѣ въ литературное изданіе «*Journal vom Haag*», помѣченное изъ Суринама въ 1722 г., онъ говоритъ: барометръ правильно поднимается здѣсь каждый день приблизительно къ 9—11 час. утра, затѣмъ идетъ внизъ до 2-хъ или 3-хъ час. дня и потомъ постепенно возвращается къ своей прежней высотѣ.

Французскіе академики, которые производили въ 1735 г. подъ экваторомъ въ южной Америкѣ первое измѣреніе градуса меридіана, кажется, не имѣли никакихъ свѣдѣній объ этихъ наблюденіяхъ въ Суринамѣ. Они также отмѣтили существованіе правильныхъ суточныхъ колебаній барометра, открытіе которыхъ Bouguer и Condamine приписывали своему слутнику Godin'у; послѣдняго поэтому часто называютъ первымъ, сдѣлавшимъ это открытіе. Thibaut de Chanvalot, наблюдая въ 1751 г. суточные колебанія барометра на Мартиникѣ, впервые поставилъ на видъ ихъ неварушимую правильность. «Сильнѣйшія возмущенія въ атмосферѣ», говоритъ онъ, «не нарушаютъ періодическаго хода барометра, хода, совпадающаго съ часовыми колебаніями магнитнаго склоненія. (Онъ, какъ и его предшественники, зналъ только ходъ барометра днемъ). Во время страшнѣйшаго ливня, бури, грозы барометръ повышается и падаетъ, когда наступаетъ часъ повышенія или паденія, совершенно такъ же, какъ если бы въ атмосферѣ царилъ полный покой».

Первый, кто прослѣдилъ правильныя измѣненія давленія также въ теченіе ночи и отмѣтилъ существованіе утренняго минимума въ 3 или 4 часа, былъ извѣстный ботаникъ Celestino Mutis въ Боготѣ. При своихъ барометрическихъ наблюденіяхъ, начавшихся въ 1761 г., онъ нашель, что послѣ вечерняго максимума, который наступаетъ въ Боготѣ около 11 час. вечера, барометръ снова падаетъ и передъ восходомъ солнца достигаетъ своего наинизшаго положенія. Изъ двухлѣтнихъ наблюденій онъ убѣдился, что ночное паденіе барометра и наинизшее положеніе его за нѣсколько часовъ до восхода солнца представляютъ нормальное явленіе.

Съ 1784 г. стали чаще производиться ежечасныя наблюденія барометра. Въ 1799 г. А. Гумбольдтъ началъ свои изслѣдованія

надъ суточнымъ колебаніемъ барометра въ экваторіальной Южной Америкѣ, и появленіе въ свѣтъ результатовъ этихъ изслѣдованій дало особенно сильный толчекъ къ дальнѣйшему изученію этого замѣчательнаго явленія. Поэтому скоро нашли, что существованіе его можно отмѣтить и внѣ тропиковъ, хотя съ увеличеніемъ широты оно постепенно дѣлается слабѣе и неправильнѣе.

Намъ слѣдуетъ однако нѣсколько ближе войти въ разсмотрѣніе двойнаго суточного колебанія барометра и представить передъ глазами читателей его ходъ какъ вблизи экватора, такъ въ среднихъ и высшихъ широтахъ. Сдѣлать это можно проще всего двоякимъ образомъ: во первыхъ помощью графическаго изображенія, во вторыхъ при посредствѣ ряда чиселъ, представляющихъ ежечасныя величины давленія. Къ третьему и наиболѣе короткому выраженію суточного хода помощью математической формулы мы обратимся еще впоследствии.

Въ качествѣ представителей правильнаго суточного колебанія барометра подъ различными широтами на землѣ возьмемъ слѣдующія мѣстности: 1) для экваторіальныхъ странъ — открытый Тихій океанъ на основаніи ежечасныхъ наблюденій на австрійскомъ кораблѣ *Novara* (въ среднемъ подъ широтой 6°); 2) для границы тропиковъ и болѣе континентальнаго положенія — Аллахабадъ въ сѣверной Индіи подъ $25\frac{1}{2}^{\circ}$ сѣв. шир.; 3) для подтропическаго пояса — Мельбурнъ приблизительно подъ 38° южн. шир.; 4) для среднихъ широтъ умѣреннаго пояса — Вѣну подъ 48° и 5) для высшихъ широтъ — Упсалу подъ 60° сѣв. шир. Помѣщенные ниже кривыя (чер. 1) представляютъ, въ одномъ и томъ же масштабѣ, суточный ходъ барометра въ этихъ пяти мѣстностяхъ.

Не будетъ бесполезнымъ представить типическое суточное колебаніе барометра подъ экваторомъ въ открытомъ океанѣ не только помощью чертежа, но и при посредствѣ тѣхъ самыхъ ежечасныхъ показаній барометра, по которымъ были построены упомянутыя выше кривыя. Желая выразить суточный ходъ помощью чиселъ, наиболѣе цѣлесообразнымъ считаютъ брать для этого не самыя ежечасныя величины давленія, но ихъ отклоненія отъ суточной средней.

Суточный ходъ барометра въ экваторіальной части Тихаго океана.

Числа означаютъ отклоненія давленія отъ суточной средней въ миллиметрахъ.

Часы	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Пополуночи.	-0,04	-45	-77	-81	-49	-08	+45	+96	+1,18	+1,13	+84	+35
Полудни.	-0,34	-94	-1,17	-1,20	-94	-57	-07	+35	+65	+87	+72	+34

Тѣ часы, въ которые давленіе въ теченіе сутокъ достигаетъ своихъ наивысшихъ и наинизшихъ значеній, называются обыкновенно

по Гумбольдту «часами поворота». Какъ видимъ, они довольно близко совпадаютъ съ 10-ю час. утра и вечера и съ 4-мя час. утра и дня.

Почти безъ исключенія послѣполуденный минимумъ выражается яснѣе, чѣмъ минимумъ утренній; точно также вообще замѣчается, что дополуденный максимумъ выступаетъ яснѣе вечерняго. Такимъ образомъ дневное колебаніе барометра значительнѣе ночнаго; въ данномъ случаѣ первое составляетъ 2,4 мм., а послѣднее только 1,7 мм. Эти разности «амплитуды», принимаются обыкновенно за мѣру величины суточного колебанія барометра. Кемпъ предложилъ брать для этого среднюю изъ дневной и ночной амплитуды; въ данномъ случаѣ это составило бы 2,0 мм. Но точнѣе способъ, предложенный Ламономъ (Lamont) и заключающійся въ томъ, что за мѣру суточного колебанія берутъ площадь, ограниченную кривой суточного хода, или для экваторіальной части Тихаго океана это составитъ 0,665 мм., что сводится къ тому же, берутъ среднее изъ ежечасныхъ отклоненій, не принимая во вниманіе знакъ. Къ крайне одностороннему представленію о величинѣ суточного колебанія барометра приходятъ въ томъ случаѣ, если, какъ это по большей части дѣлается, берутъ за мѣру его только амплитуду дневнаго колебанія.

Разсмотримъ при помощи данныхъ выше кривыхъ важнѣйшія общія измѣненія, которымъ подвергается суточное колебаніе барометра съ увеличеніемъ широты мѣста.

Время наступленія суточныхъ крайнихъ показаній барометра, «часы поворота», остаются до полярнаго круга почти неизмѣнными. Дополуденный максимумъ повсюду наступаетъ въ 9 или 10 час. утра¹⁾; послѣполуденный минимумъ въ высшихъ широтахъ нѣсколько запаздываетъ, точно такъ же какъ и вечерній максимумъ, который наступаетъ тамъ только въ 11 час. Утренній минимумъ повсюду падаетъ на 4—5 час. Уже изъ этого можно видѣть, что двойныя суточныя колебанія барометра имѣютъ всеобщій характеръ, чего въ такой же степени не обнаруживается ни въ какомъ другомъ метеорологическомъ явленіи. Мы можемъ сказать, что на всемъ земномъ шарѣ (два полярныхъ сегмента врядъ ли слѣдуетъ брать въ расчетъ по ихъ незначительной величинѣ) время наступленія «приливовъ и отливовъ атмосферы» одно и то же. Ежедневно по земной поверхности пробѣгаютъ съ востока на западъ два гребня высокаго давленія, отстоящіе на

1) Лѣтомъ на сухихъ равнинахъ и долинахъ среднихъ широтъ раньше, въ 8 и даже 7½ ч. у. Прим. ред.

180 град. меридіана и за ними въ равныхъ разстояніяхъ двѣ соотвѣтствующія подошвы воздушной волны.

На одномъ и томъ же меридіанѣ отъ экватора и до полярнаго круга мы застаемъ одну и ту же фазу двойной суточной волны, за исключеніемъ развѣ небольшого запаздыванія въ болѣе высокихъ широтахъ¹⁾; но высота этой волны къ полюсу все уменьшается; по обѣ стороны отъ экватора къ высшимъ широтамъ она, сначала очень медленно, а потомъ быстрѣе убываетъ.

Избранныя нами 5 станцій показываютъ слѣдующія измѣненія въ высотѣ волны, или въ амплитудѣ суточнаго колебанія барометра, по мѣрѣ увеличенія широты мѣста.

Мѣсто . . .	Тихій океанъ.	Аллахабадъ.	Мельбурнъ.	Вѣна.	Упсала.
Широта . . .	6°	25°,4	37°,9	48°,2	60°,0
А м п л и т у д а в ъ м и л л и м е т р а х ъ .					
Днемъ . . .	2,4	2,9	1,5	0,9	0,3
Ночью . . .	1,7	0,7	0,8	0,3	0,2
Средняя . .	2,0	1,8	1,1	0,6	0,3

Конечно эти числа могутъ дать только общее понятіе объ убываніи «атмосферныхъ приливовъ» по направленію къ полюсу. Чтобы получить болѣе подробное и точное представленіе, слѣдовало бы опираться на всю массу матерьяла наблюденій. Къ этому мы обратимся еще впоследствии. Но уже здѣсь слѣдуетъ указать на одно въ высшей степени характерное явленіе. Какъ видимъ, двойная волна не вполне симметрична даже и въ открытомъ океанѣ, въ особенности же въ континентальныхъ мѣстностяхъ. Ночная волна давления оказывается болѣе плоской сравнительно съ дневной. Когда солнце стоитъ надъ горизонтомъ, атмосферный приливъ и отливъ сильнѣе, чѣмъ когда оно находится подъ горизонтомъ. За немногими мѣстными исключеніями, о которыхъ скоро придется говорить, это замѣчается повсюду. Данныя выше величины атмосферныхъ волнъ выражены посредствомъ высоты такого ртутнаго столба, который можетъ уравновѣшивать давленіе волны. Но ртуть въ 10,515 разъ тяжелѣе воздуха; поэтому суточному измѣненію давленія подъ экваторомъ соотвѣтствовала бы атмосферная волна высотой приблизительно въ 21 метръ. Гребни этихъ волнъ проходятъ (черезъ меридіанъ) раньше солнца, подошвы—послѣ солнца. Вилл. Томсонъ (лордъ Кельвинъ) обратилъ вниманіе на одно въ высшей степени интересное слѣдствіе такого несимметричнаго распределенія массы атмосферы по отношенію къ тому меридіану, на ко-

1) И явленія, упомянутого въ прим. 1. Прим. ред.

торомъ находится солнце. Эта несимметричность обуславливаетъ ускореніе вращенія земли, правда очень незначительное, и вслѣдствіе этого нѣкоторое сокращеніе длины дня. Противоположно дѣйствуютъ океаническіе приливы. Они всегда отстаютъ сравнительно съ луной и поэтому дѣйствуютъ на вращеніе земли подобно тормазу. Вліяніе приливовъ на удлинненіе продолжительности дня было замѣчено еще Кантомъ. По вычисленію В. Томсона оно составляетъ 25 секундъ въ столѣтіе. Предшествующее солнцу скопленіе массъ воздуха производитъ напротивъ ускореніе вращенія земли, равное, по его вычисленію, $2\frac{1}{2}$ секундамъ въ столѣтіе. Въ окончательномъ результатѣ получается увеличеніе длины дня въ $22\frac{1}{2}$ секунды въ столѣтіе, что согласуется съ результатами, къ которымъ пришелъ англійскій астрономъ Адамсъ (Adams) на основаніи изслѣдованій движенія луны ¹⁾.

Мы бросили взглядъ на болѣе общія свойства двойнаго суточного колебанія давленія. Если мы остановимся на этомъ, то отъ насъ ускользнутъ нѣкоторыя особенности этого замѣчательнаго явленія, которыя явственнно показываютъ сложную природу его и намѣчаютъ путь къ болѣе глубокому его пониманію. Намъ слѣдуетъ поэтому перейти далѣе къ изложенію вліянія временъ года и продолжительности дня на положеніе часовъ поворота и на амплитуды суточного колебанія барометра, равно какъ къ нѣкоторымъ наиболѣе замѣчательнымъ мѣстнымъ видоизмѣненіямъ суточной волны давленія.

Въ тропикахъ эпохи двукратнаго суточного прилива и отлива подвергаются въ теченіе года измѣненіямъ, едва ли заслуживающимъ упоминанія; часы поворота остаются весь годъ одни и тѣ же, но дневная амплитуда правильнаго колебанія давленія въ дождливое время меньше, чѣмъ въ сухое, а ночная амплитуда мѣняется меньше, чѣмъ дневная, но въ обратномъ направленіи, какъ показываютъ слѣдующіе примѣры:

Амплитуда.	Батавія, 6°2 южн. шир.		Калькутта, 22°6 сѣв. шир.	
	Дождл. время	Сухое время	Дождл. время	Сухое время
	года.	года.	года.	года.
	мм.	мм.	мм.	мм.
Днемъ	2,6	2,9	2,5	3,3
Ночью	1,4	1,2	1,2	1,0
Въ среднемъ . . .	2,0	2,1	1,8	2,1

Полная же величина суточного колебанія давленія обнаруживаетъ между тропиками весьма замѣчательный годовой періодъ. Если за

1) On the Thermodynamic Acceleration of the Earth Rotation. Proc. Royal Soc. Edinbourgh. 1881—82. Vol. XI. S. 396.

мѣру ея принять, какъ объяснено было уже раньше, площадь, ограниченную кривой, представляющей суточный ходъ колебаній барометра, плп, что сводится къ тому же, величины отклоненій ежечасныхъ среднихъ показаній барометра отъ суточной средней, то получимъ слѣдующія числа. Они выведены на основаніи хода барометра на 16-ти станціяхъ, расположенныхъ между 22° сѣверн. и 22° южн. широты ¹⁾.

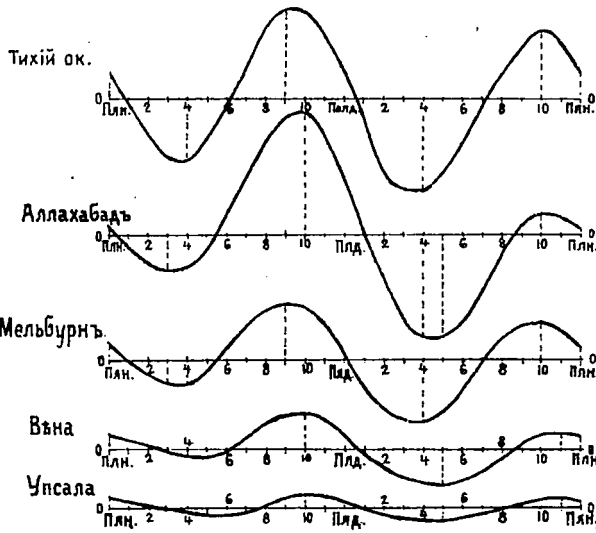
Годовой періодъ величины суточного колебанія барометра въ тропикахъ.

Янв.	Февр.	Мартъ	Апр.	Май	Іюнь	* Іюль	Авг.	Сент.	Октяб.	Ноябр.	* Декаб.
0,598	625	647	635	586	537	525	555	599	620	611	594

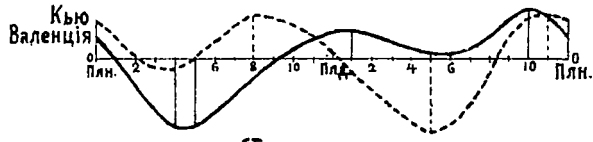
Своей наибольшей величиной суточное колебаніе давленія достигаетъ такимъ образомъ ко времени равноденствій, когда солнце стоитъ на экваторѣ. вмѣстѣ съ тѣмъ замѣчаемъ, что оно бываетъ наименьшимъ во время нашего лѣта, въ іюлѣ; второй, болѣе слабо выраженный минимумъ падаетъ на декабрь и январь. Если вышеприведенныя величины вывести отдѣльно для сѣвернаго и южнаго полушарій или имѣть передъ глазами годовой ходъ на каждой отдѣльной станціи, то найдемъ, что какъ въ южномъ, такъ и въ сѣверномъ полушаріи суточное колебаніе давленія достигаетъ своей наименьшей величины въ іюлѣ, т. е. въ одинъ и тотъ же мѣсяць, но въ противоположныя времена года въ каждомъ полушаріи, т. е. среди лѣта сѣвернаго и зимы южнаго полушарій. Такъ какъ вѣчто подобное, какъ увидимъ послѣ, замѣчается и въ умѣренныхъ поясахъ, то мы имѣемъ передъ собой весьма важный результатъ, именно, что величина двойнаго суточного колебанія барометра не такъ сильно зависитъ отъ временъ года, но гораздо болѣе, какъ кажется, отъ положенія земли относительно солнца. Въ перигелии, т. е. во время наибольшей близости земли отъ солнца, падающее въ настоящее время на 1-го января нов. ст., на всемъ земномъ шарѣ (до полярныхъ круговъ) суточное колебаніе барометра сильнѣе, чѣмъ въ афелии; соотвѣтственно съ этимъ мартовскій максимумъ сильнѣе октябрьскаго.

Въ умѣренныхъ широтахъ обнаруживается также и въ отношеніи часовъ поворота замѣчательное вліяніе временъ года. Утренній мини-

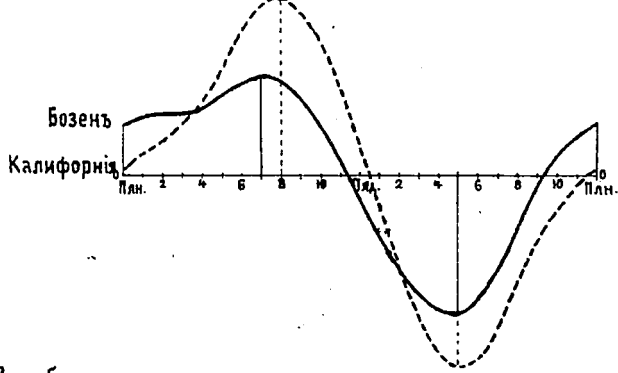
1) Основаніемъ для этого вычисленія послужили таблицы въ двухъ работахъ: «Untersuchungen über die tägliche Oscillation des Barometers», Hann. Denkschriften der Wiener Academie. Wien 1889 и 1892.



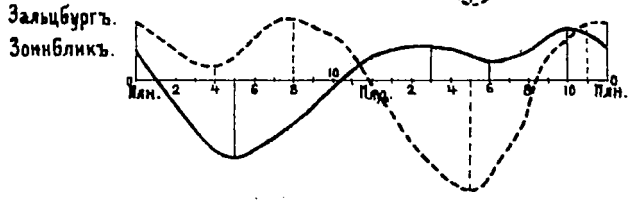
Черт. №1.



Черт. №2.



Черт. №3.



Черт. №4.

мумъ и максимумъ съ увеличеніемъ длины дня наступаютъ нѣсколько раньше, послѣполуденный минимумъ и вечерній максимумъ—нѣсколько позднѣе; послѣдній перемѣщается (на континентальныхъ станціяхъ) на 11 час. и даже на полночь. Одновременно съ этимъ дневное колебаніе дѣлается больше, а ночное меньше. Для Вѣны напрямѣръ находимъ:

	Утренній миним.	Утренній максим.	Дневной миним.	Вечерній максим.	Амплитуда	
					днемъ.	ночью.
Январь...	въ 6 ч.	10 ч.	2½ часа	10½ ч.	0,76	0,53
Іюль.....	» 3½»	8½»	5½ »	полночь	1,14	0,14

Здѣсь намъ придется удовольствоваться этимъ краткимъ указаніемъ на вліяніе временъ года на суточные колебанія барометра и перейти къ болѣе интересному предмету: къ мѣстнымъ видоизмѣненіямъ.

Береговой и материковый типы суточного колебанія барометра.

Н. Blanford и F. Chambers впервые поставили на видъ характерное различіе между ходомъ барометра на берегахъ и на материкѣ и показали связь этого явленія съ береговыми и морскими бризами, т. е. съ періодическимъ суточнымъ перемѣщеніемъ массъ воздуха съ материка на море и обратнѣ. Blanford сравнивалъ барометрическія наблюденія на *Sandhead* (граница песчаной отмели въ устьѣ р. *Hugly* рукава Ганга) съ соотвѣтствующими наблюденіями въ Калькуттѣ. Важнѣйшіе результаты даны въ слѣдующихъ числахъ (отклоненія отъ суточной средней въ миллиметрахъ):

	Утренній		Вечерній		Амплитуда	
	миним.	максим.	миним.	максим.	днемъ.	ночью.
Sandhead.....	—1,07	0,94	—0,41	0,61	1,35	1,68
Калькутта....	—0,58	1,96	—1,35	0,28	3,34	0,86

Надъ моремъ, вблизи берега ночное колебаніе больше дневнаго, утренній минимумъ выраженъ сильнѣе вечерняго, утренній максимумъ ослабленъ, вечерній напротивъ усиленъ.

Въ тропикахъ, гдѣ амплитуда суточного колебанія достигаетъ такой большей величины, береговые и морскіе вѣтры не оказываютъ замѣтнаго вліянія на часы поворота; но вліяніе это значительно въ умѣренномъ поясѣ. Здѣсь, на берегахъ утренній максимумъ можетъ быть передвинутъ на полдень и даже позже. На черт. № 2-й представленъ суточный ходъ барометра въ іюнѣ въ Валенціи (западный берегъ Ирландіи) и въ Кью (близъ Лондона).

Обѣ станціи лежатъ почти подъ одной и той же широтой (Валенція—51°9; Кью—51°5), но первая имѣетъ морское, а вторая напро-

тивъ материковое положеніе. Какъ видимъ, характерная разниця въ суточномъ ходѣ барометра выступаетъ очень ясно даже и подѣ 51° шпроты. Утренній максимумъ наступаетъ въ Валенціи только въ 1 час. дня, а въ Кью уже между 8-ю и 9-ю час. утра. По глубинѣ утренній минимумъ въ Валенціи соотвѣтствуетъ вечернему минимуму въ Кью, и обратно, вечерній минимумъ въ Валенціи равняется утреннему въ Кью.

Если взять разности между давленіемъ на берегу и внутри страны, то окажется, что отъ полуночи до полудня на берегу давленіе ниже, чѣмъ внутри страны, а съ полудня до полуночи выше. Эти разности давленія имѣютъ простой суточный періодъ. Онѣ достигаютъ наибольшей отрицательной величины въ 6 час. утра (во время минимума температуры) и наибольшей положительной величины въ $4\frac{1}{2}$ часа дня (во время максимума температуры) ¹⁾. Отсюда ясно видно, что на берегахъ къ нормальному двойному суточному ходу барометра прибавляется еще однократное суточное колебаніе давленія, вызываемое суточнымъ ходомъ температуры, или точнѣе—суточнымъ ходомъ разности между температурой суши и воды. Днемъ суша теплѣе моря, поэтому *на высотѣ* отъ полудня до полуночи воздухъ течетъ къ морю, гдѣ вслѣдствіе этого давленіе возрастаетъ, и нормальное колебаніе его видоизмѣняется. Обратное явленіе наступаетъ ночью и утромъ, когда море теплѣе суши.

У поверхности земли вслѣдствіе этого возникаютъ вѣтры съ суши ночью и вѣтры съ моря днемъ. Первоначальная же причина ихъ лежитъ въ указанныхъ верхнихъ воздушныхъ теченіяхъ и въ той разницѣ давленія, которая вызывается ими на поверхности земли.

Суточный ходъ барометра въ горныхъ долинахъ. Въ горныхъ долинахъ суточный ходъ барометра поразительно видоизмѣняется, и именно въ лѣтніе мѣсяцы. Вечерній минимумъ очень усиливается, а ночной отчасти или даже совсѣмъ уничтожается, такъ что суточное колебаніе давленія обнаруживаетъ уже только одинъ минимумъ въ поздніе послѣполуденные часы и одинъ максимумъ въ 8 или даже ранѣе 8 час. утра. Суточный ходъ барометра почти уподобляется тогда обратному ходу температуры. Такое крайнее видоизмѣненіе суточнаго колебанія барометра наблюдается правда только въ очень рѣдкихъ

1) Разниця въ суточномъ ходѣ барометра въ Валенціи и Кью выражается слѣдующими числами (въ сотыхъ доляхъ миллиметра):

Часы . . .	Полн.	2	4	6	8	10	Полд.	2	4	6	8	10
	—12	—20	—37	—45	—38	—15	13	35	48	43	23	5

Отрицательный знакъ показываетъ, что давленіе надъ моремъ ниже.

случаяхъ, въ сильно нагрѣвающихся, окруженныхъ горами долинахъ, но даже и здѣсь — исключительно лѣтомъ. Въ болѣе же слабой степени это видоизмѣненіе свойственно всѣмъ горнымъ долинамъ.

Слѣдующій чертежъ № 3-й представляетъ суточный ходъ барометра въ Боценѣ (Bozen) (въ южномъ Тиролѣ подь $46\frac{1}{2}^{\circ}$ сѣв. шир.) и въ Долинѣ смерти (Death Valley, въ Калифорніи подь $36\frac{1}{2}^{\circ}$ южн. шир.) ¹⁾.

Ходъ барометра на послѣдней станціи принадлежитъ къ числу самыхъ крайнихъ случаевъ этого рода, встрѣчающихся на землѣ. Кривыя представляютъ давленіе въ среднемъ за мѣсяцы съ мая по августъ. Амплитуда въ Боценѣ составляетъ 3,0, въ Death Valley— 4,7 мм.

Источникомъ такихъ крайнихъ видоизмѣненій суточного хода барометра также является перемѣщеніе массъ воздуха, вызываемое суточнымъ ходомъ дневнаго нагрѣванія и ночнаго охлажденія; именно днемъ воздухъ идетъ изъ долины къ горнымъ склонамъ (соотвѣтственно съ этимъ происходитъ уменьшеніе давленія въ долинѣ), ночью—отъ горныхъ склоновъ къ долинѣ (соотвѣтственно съ этимъ тамъ происходитъ увеличеніе давленія, значительно ослабляющее или совсѣмъ уничтожающее ночной минимумъ давленія). Это суточное перемѣщеніе массъ воздуха очень ясно обнаруживается въ горныхъ долинахъ въ формѣ дневныхъ и ночныхъ вѣтровъ, столь характерныхъ для горныхъ странъ. Днемъ, приблизительно съ 10 час. или позднѣе, замѣчается вѣтеръ изъ долины (нижній вѣтеръ); онъ дуетъ вверхъ по долинѣ и восходитъ на склоны горъ. Ночью, обратно, дуетъ внизъ по долинѣ вѣтеръ съ горъ. Многія метеорологическія явленія въ горныхъ странахъ, напр. облачная шапка, которой покрываются вершины днемъ, частыя мѣстныя дневныя грозы и т. д. находятся въ связи съ этими дующими изъ долины на горы вѣтрами. Эти свойства, а также болѣе строгая теорія періодическихъ горныхъ вѣтровъ, представляющихъ точную аналогію съ береговыми и морскими бризами, разработаны Ганномъ болѣе подробно въ другомъ мѣстѣ ²⁾. Здѣсь слѣдуетъ только замѣтить, что благодаря нагрѣванію и соотвѣтствующему расширенію воздуха надъ долиной давленіе надъ ней на каждой высотѣ возрастетъ; на горныхъ склонахъ, напротивъ, за отсутствіемъ поводовъ къ этому, подобнаго явленія не будетъ. Вслѣдствіе этого воздухъ надъ долиной будетъ имѣть скатъ къ горнымъ склонамъ и потечетъ туда; давленіе

1) О климатѣ этой долины см. Метеор. Вѣстн. 1893 г.

2) I. Hann. Handbuch der Klimatologie. Стр. 201 и слѣд.

надъ долиной вслѣдствіе этого будетъ падать, и очень значительно, такъ какъ нижняго компенсирющаго тока, подобнаго морскому вѣтру на берегахъ, здѣсь нѣтъ. На горныхъ склонахъ, напротивъ, давленіе возрастетъ, и въ суточномъ ходѣ барометра послѣполуденный минимумъ окажется ослабѣвшимъ и запоздавшимъ. Ночью, надъ спльно охлажденнымъ дномъ долины воздухъ снова сжимается и заставляетъ давленіе идти вверхъ. На склонахъ горъ, напротивъ, давленіе падаетъ, и утренній минимумъ оказывается поэтому очень успленнымъ. Такимъ образомъ суточный ходъ барометра на горныхъ склонахъ вполне подобенъ ходу его на берегахъ или морскихъ станціяхъ. вмѣстѣ съ тѣмъ видоизмѣненія суточного хода барометра въ горныхъ странахъ обязаны своимъ возникновеніемъ также прибавленію къ нормальному двойному суточному колебанію барометра еще однократнаго суточного колебанія, вызываемаго суточнымъ ходомъ температуры.

Суточный ходъ барометра надъ поверхностью земли въ свободной атмосферѣ и на горныхъ вершинахъ. Первое извѣстно только изъ наблюдений на башнѣ Эйфеля въ Парижѣ, слѣдовательно только на незначительной высотѣ (279 метр. надъ землею). Не смотря на это уже весьма ясно сказывается характерное различіе въ суточномъ ходѣ барометра на высотѣ сравнительно съ ходомъ его на поверхности земли.

Думаемъ, что было бы небезинтересно привести подробныя данныя объ этомъ различіи, обнаруживающемся даже при столь малой разности высотъ.

Суточный ходъ барометра (въ среднемъ за май — августъ).

Часы	Отклоненія отъ суточнаго средняго въ миллим.											
	Полн.	2	4	6	8	10	Полд.	2	4	6	8	10
Башня Эйфеля (279,4 м.) . . .	0,30	03	—18	—05	17	23	07	—18	—31	—34	—01	31
Парижъ	0,34	15	01	17	31	23	—03	—36	—55	—50	—07	30
Разност.: башня Эйф. — Пар. . .	—0,04	—12	—19	—22	—14	00	10	18	24	60	06	01

Такимъ образомъ на башнѣ Эйфеля къ тому суточному колебанію барометра, какое наблюдается на поверхности земли, прибавляется еще однократное суточное колебаніе, имѣющее тѣ же точки поворота, какъ и суточный ходъ температуры. Ночью давленіе на высотѣ падаетъ, и вслѣдствіе этого усиливается утренній минимумъ; днемъ оно возрастаетъ и уничтожаетъ отчасти послѣполуденный минимумъ. Нѣсколько смѣщаются при этомъ также и часы поворота.

Такое видоизмѣненіе суточного колебанія барометра на нѣкоторой высотѣ надъ землею является, какъ легко можно видѣть, прямымъ

слѣдствіемъ періодическаго суточного нагрѣванія и охлажденія нижележащихъ слоевъ воздуха. Благодаря нагрѣванію они расширяются вверхъ, и давленіе на нѣкоторой опредѣленной высотѣ должно вслѣдствіе этого возрастать, при охлажденіи же, обратно, падать. Изъ еже-часныхъ отмѣтокъ температуры вверху и внизу оказывается, что за май — августъ слой воздуха въ 279,4 м. толщины, содержащійся между поверхностью земли и барометромъ башни Эйфеля, имѣетъ въ 4 ч. дня температуру на $3\frac{1}{2}^{\circ}$ С. выше, а въ 5—6 час. утра приблизительно на 3° С. ниже суточной средней. Вслѣдствіе этого въ 4 часа дня барометръ долженъ стоять на 0,31 мм. выше суточного средняго, а въ 5—6 час. утра на 0,26 мм. ниже его. Эти числа почти вполнѣ согласны съ наблюдаемымъ на башнѣ Эйфеля ослабленіемъ послѣполуденнаго минимума (на 0,24 мм.) и усиленіемъ минимума утренняго (на 0,22 мм.). Небольшой излишекъ въ вычисленныхъ величинахъ сравнительно съ наблюдаемыми вполнѣ удовлетворительно объясняется тѣмъ, что получаемая изъ обычныхъ наблюденій температура воздуха въ послѣполуденные часы оказывается слишкомъ высокой, а въ ранніе утренніе часы — слишкомъ низкой, — какъ это всегда и предполагается и какъ прямо показываютъ наблюденія съ аспираціоннымъ термометромъ Ассмана ¹⁾.

Такимъ образомъ суточный ходъ барометра на высотѣ въ свободной атмосферѣ легко можетъ быть вычисленъ по ходу его на землѣ, если только точно извѣстны суточныя измѣненія средней температуры промежуточнаго слоя воздуха ²⁾. Чѣмъ больше высота, тѣмъ больше и періодическій суточный подъемъ и опусканіе поверхностей равнаго давленія, и одновременно тѣмъ больше амплитуда *однократнаго* суточного колебанія, прибавляющагося на высотѣ къ тому, которое наблюдается на землѣ.

Видоизмѣненное въ этомъ смыслѣ суточное колебаніе давленія на очень высокихъ отдѣльныхъ вершинахъ весьма близко подходитъ къ тому, что можно наблюдать на той же высотѣ въ свободной атмосферѣ. Нѣкоторыя незначительныя отклоненія могутъ быть вызваны благо-

1) Наблюденія даютъ: температура въ 4 ч. дня $18^{\circ}2$, въ 6 ч. утра $11^{\circ}8$, суточная средняя $14^{\circ}7$; давленіе 733 мм. Расширеніе разсматриваемаго слоя воздуха будетъ равно $h. a. dt = 279,4 \times 0,00367 \times 3^{\circ}5 = 3,6$ метр. Слой воздуха этой толщины (3,6 м.) поднимется надъ барометромъ (башни Эйфеля); соответствующее возрастаніе давленія получимъ, дѣля это число (3,6 м.) на отношеніе удѣльнаго вѣса ртути къ вѣсу воздуха (при $18^{\circ}2$ и 733 мм.), т. е. на 11622; это дастъ 0,31 мм.; подобнымъ же образомъ находимъ для 6 час. утра паденіе плоскости равнаго давленія на 2,97 метра и отсюда пониженіе давленія на 0,26 мм.

2) Для болѣе значительныхъ высотъ пришлось бы принять въ расчетъ сообразно съ убываніемъ давленія также уменьшеніе амплитуды колебаній барометра.

даря вліянію основанія горы. Воздухъ надъ долиной, расширяясь вверхъ благодаря нагрѣванію, течетъ отовсюду по наклоннымъ бокамъ горы. Тамъ онъ встрѣчаетъ, такъ сказать, пустое пространство, потому что на склонахъ за отсутствіемъ слоевъ воздуха внизу не могло произойти расширенія его и вслѣдствіе этого повышенія давленія. Этотъ потокъ и вмѣстѣ съ нимъ небольшое повышеніе давленія могутъ дойти и до самой вершины горы. Ночью будетъ наоборотъ.

На равнинахъ суточные нагрѣванія и охлажденія вышележащихъ слоевъ воздуха сами по себѣ не производятъ никакихъ измѣненій давленія (но не въ долинахъ по вышенприведеннымъ соображеніямъ).

На чертежѣ № 4-й показанъ суточный ходъ барометра (въ среднемъ за 4 мѣсяца: май—августъ) на вершинѣ Зонблика, на высотѣ приблизительно 3,100 метр., а также въ Зальцбургѣ, находящемся вблизи подошвы Зонблпка на высотѣ 440 метр. надъ уровнемъ моря.

Въ то время, какъ въ Зальцбургѣ утренній максимумъ барометра наступаетъ въ 8 час., на Зонбликѣ онъ запаздываетъ до 3-хъ час. дня, когда внизу уже близится время минимума. Подъемъ поверхностей равнаго давленія, благодаря нагрѣванію воздушнаго слоя въ 2700 метр. толщины и вызванное этимъ подъемомъ повышеніе давленія не позволяютъ барометру перейти къ паденію ранѣе чѣмъ послѣ 4-хъ час. дня, и только въ 6 час. веч. наступаетъ слабо выраженный послѣполуденный минимумъ. Ночное колебаніе нормально; но поразительна разниця въ величинѣ утренняго минимума по сравненію съ Зальцбургомъ.

Интересно прослѣдить запаздываніе утренняго максимума по мѣрѣ увеличенія высоты. Мы видимъ, что у подошвы горнаго хребта утренній максимумъ наступаетъ въ 8 час. утра; на высотѣ 1780 метр. (на вершинѣ Шафберга)—послѣ 11 час. утра; на высотѣ 2050 метр. (на вершинѣ Обира) — въ полдень; на высотѣ 2500 метр. (на вершинѣ Зентиса) — въ 1 ч. пополудни и наконецъ на высотѣ 3100 м. — въ 2½ ч. дня. На вершинѣ Монблана (4800 метр.) суточный ходъ барометра лѣтомъ показываетъ уже только слѣды двойнаго колебанія; максимумъ наступаетъ только въ 3 часа пополудни, затѣмъ давленіе падаетъ до 8 час. вечера и снова возрастаетъ къ 10 час. на 5 сотыхъ миллиметра.

Правильнаго измѣненія съ высотой величины амплитудъ суточнаго колебанія давленія не замѣчается. Сначала, правда, среднія ординаты (площадь, ограниченная кривой суточнаго хода) показываютъ уменьшеніе, но затѣмъ снова возрастаютъ. Для лѣта напримѣръ среднія ординаты оказываются: въ Зальцбургѣ 0,31, на Шафбергѣ 0,15, на

Обирѣ 0,17, на Зентисѣ 0,20, на Зонбликѣ 0,23, на Монбланѣ 0,28 мм.

Таковы важнѣйшія мѣстныя уклоненія суточного хода барометра отъ нормальнаго двукратнаго суточного колебанія. Мы видѣли, что они представляютъ результатъ присоединенія къ нормальному явленію еще однократнаго суточного колебанія давленія. Но это однократное колебаніе есть слѣдствіе періодическихъ суточныхъ перемѣщеній воздушныхъ массъ или суточныхъ поднятій и опусканій поверхностей равнаго давленія въ верхнихъ слояхъ атмосферы. Подобныя нарушенія могутъ правда мѣстами скрыть величественную правильность атмосфернаго прилива и отлива, но они не заставятъ обмануться провицательный глазъ физика и усомниться въ ненарушимомъ существованіи этого явленія; какъ увидимъ, мы обладаемъ даже средствомъ прямо доказать это существованіе.

Въ высшихъ широтахъ, на полярномъ кругѣ и за нимъ, все еще правда можно замѣтить правильное суточное колебаніе давленія, но амплитуды очень малы, и часы поворота подвергаются значительнымъ мѣстнымъ измѣненіямъ. Надъ океанами въ высшихъ широтахъ суточный ходъ барометра показываетъ только одинъ максимумъ послѣ полудня и только одинъ минимумъ утромъ, совершенно подобно температурѣ. Такое колебаніе представляетъ какъ бы крайнюю степень того типа суточного хода барометра, какой замѣчается на берегахъ (Валенція) ¹⁾.

Здѣсь достаточно бѣлаго указанія на эти явленія. Для теоріи суточного колебанія барометра эти второстепенныя аномаліи, равно какъ и найденный Рыкачевымъ третій ночной максимумъ ²⁾, не имѣютъ никакого значенія. Если мы примемъ въ расчетъ, что почти всѣ метеорологическія явленія съ ихъ непостоянствомъ оказываютъ большее или меньшее вліяніе на давленіе, то нельзя не удивляться, что, несмотря на это, въ высшихъ широтахъ все еще обнаруживается такъ ясно и правильно двойное суточное колебаніе барометра.

Вѣроятно читатель уже съ возрастающей неохотой слѣдовалъ за

1) Существуетъ аналогія быть можетъ и въ отношеніи причинъ того и другаго явленія. На берегахъ воздухъ течетъ на высотѣ отъ сильнѣе нагрѣтой земли къ болѣе холодному морю; подобно этому, по крайней мѣрѣ лѣтомъ, можетъ возникнуть притокъ воздуха изъ низшихъ широтъ въ высшія и на столько повысить здѣсь давленіе, что мѣстами, гдѣ только колебанія его слабы, произойдетъ даже полное обращеніе нормальнаго суточного хода.

2) Въ зимніе мѣсяцы въ среднихъ широтахъ обнаруживается въ 2½ часа утра довольно еще замѣтный максимумъ въ ходѣ барометра; за нимъ слѣдуетъ нормальный утренній минимумъ.

нами въ вопросѣ о мѣстныхъ видоизмѣненіяхъ явленія, которое не отличается ни величественнымъ характеромъ, ни важностью своего значенія въ экономіи атмосферы, но привлекаетъ къ себѣ вниманіе единственно молчаливымъ величіемъ своей простой и строгой законности, возбуждая человѣческой умъ къ размышленію о своихъ сокровенныхъ причинахъ. Но только этотъ тернистый путь ведетъ къ истинѣ. Если бы мы всегда шли тѣ, которые занимались объясненіемъ суточного колебанія барометра, то были бы достигнуты болѣе значительные успѣхи и не было бы построено такъ много теорій, которыя тотчасъ же падаютъ сами собой, какъ только пробуютъ приступитъ съ помощью ихъ ко всей совокупности явленія. Мы напротивъ пришли къ убѣжденію, что мѣстныя аномаліи въ двойномъ суточномъ колебаніи барометра могутъ, даже должны быть оставлены сначала въ сторонѣ, если желаемъ добиться общей теоріи этого явленія.

(Окончаніе въ слѣдующемъ №).

СЕМЕНОВСКАЯ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКАЯ ОБСЕРВАТОРІЯ И МАГНИТНЫЙ ПАВИЛЬОНЪ ВЪ КУРСКѢ.

Въ г. Курскѣ въ декабрѣ 1895 г. открыта метеорологическая обсерваторія въ память мѣстнаго самоучки астронома и метеоролога Ѳ. А. Семенова. Учреждается она при учительской семинаріи, между прочимъ, въ видахъ того, чтобы молодые люди — будущіе сельскіе учителя были ознакомлены, хотя съ простыми метеорологическими наблюденіями и впоследствии могли бы вести таковыя при нѣкоторыхъ сельскихъ народныхъ училищахъ, чрезъ что образуется цѣлая сеть метеорологическихъ наблюденій въ предѣлахъ Курской губерніи.

Въ іюлѣ 1895 г. завѣдующій будущей обсерваторіей ѣздилъ въ Москву и Петербургъ, гдѣ осматрѣлъ слѣдующія обсерваторіи: Московскаго университета, межевого института, сельско-хозяйственнаго института, лѣснаго института, ген. Ф. К. Величко, Главную физическую и Константиновскую въ Павловскѣ. Онъ обратился въ метеорологическую комиссію съ просьбой снабдить его нѣкоторыми инструментами, что и было исполнено.

Я посѣтилъ Курскъ въ іюлѣ 1896 г.; К. П. Арнольди познакомилъ меня съ г. Поповымъ, и вмѣстѣ съ нимъ я посѣтилъ обсерва-

торію. Долженъ признаться, что я сначала думалъ, что мѣсто для обсерваторіи избрано неудачно, такъ какъ она находится на главной (Московской) улицѣ города, но посѣщеніе убѣдило меня въ томъ, что я былъ не правъ. Учительская семинарія находится почти на самой большой высотѣ города, и такъ какъ флюгеръ и анемометръ на башнѣ, на высотѣ 22 метра отъ земли, то положеніе ихъ можетъ быть признано очень благоприятнымъ. Тоже самое можно замѣтить о другихъ инструментахъ ¹⁾.

Психрометрическая клѣтка и дождемѣры находятся въ саду, вдали отъ строеній; что городскіе зданія не имѣютъ замѣтнаго вліянія на температуру воздуха, видно изъ того, что она лѣтомъ приблизительно таже, что на ст. Поньри, т. е. вѣ города и притомъ на сѣверъ отъ Курска. Во многихъ подробностяхъ видна заботливость и пониманіе дѣла, напр. лѣстница психрометрической клѣтки утверждена на особыхъ столбахъ, чѣмъ устраняется столь вредное для инструментовъ, особенно минимумъ-термометра, сотрясеніе при входѣ наблюдателя на лѣстницу.

Вообще станція снабжена очень большимъ запасомъ инструментовъ, между прочимъ и довольно дорогихъ, напр. Ришаровскими баротермографомъ и гигрографомъ большого размѣра, самопишущимъ анемометромъ Фрейберга и актинометромъ Хвольсона. Въ числѣ приспособленій недорогихъ, но цѣлесообразныхъ, упомяну о проволочной сѣткѣ для наблюденій надъ направленіемъ движенія облаковъ.

Ежедневно Семеновская обсерваторія получаетъ телеграмму изъ Главной Физической Обсерваторіи и на основаніи ея и мѣстныхъ признаковъ составляются предположенія о будущей погодѣ.

Г. Поповъ предполагаетъ печатать наблюденія обсерваторіи въ Курскихъ губернскихъ вѣдомостяхъ. Онъ уже составилъ предположеніе объ обширной сѣти дождемѣрныхъ и снѣгомѣрныхъ наблюденій въ губерніи, около 100 станцій, сосредоточивъ обработку и печатаніе результатовъ на Семеновской обсерваторіи.

Затѣмъ мы отправились смотрѣть варіаціонные самопишущіе магнитные инструменты, помѣщающіеся въ подвалѣ, въ саду земской больницы. Наблюденія начались весною 1896 г., причемъ расходы на устройство наблюденій приняло на себя губернское земство.

Извѣстно, что въ началѣ мая въ Курскую губернію отправился

1) Въ прежніе годы (1891—1894 гг.) въ Метеоролог. Вѣстникѣ помѣщались мои статьи «Поѣздка по Россіи». Теперь же, вмѣсто общей статьи, помѣщало нѣсколько отдѣльныхъ небольшихъ, соединяя результаты видѣннаго въ 1895 и 1896 гг. Прим. автора.

пзвѣстный французскій магнитологъ Муру (Mougeaux), приглашенный Имп. Русск. Географ. Обществомъ. Цѣлью его поѣздки было изслѣдованіе замѣчательной магнитной аномаліи въ Курской губерніи. Было весьма желательнo имѣть непрерывно варіаціонныя наблюденія надъ тремя магнитными элементами въ то время, когда французскій ученый объѣзжалъ губернію. Такія наблюденія велись въ Харьковѣ проф. Пильчиковымъ, а въ Курскѣ г. Поповымъ въ наскоро приспособленномъ для этой цѣли подвалѣ. Несмотря на короткое время, бывшее въ распоряженіи наблюдателя, всѣ необходимыя условія были соблюдены, а именно отсутствіе желѣза и устраненіе значительныхъ колебаній температуры. Для соблюденія послѣдняго условія пришлось по возможности уединить мѣсто наблюденія отъ притока вѣшняго воздуха, это достигнуто устройствомъ тройныхъ, плотно закрывающихся дверей. Благодаря этому, во время моего посѣщенія температура въ подвалѣ была 16,5 Ц., повышаясь не болѣе чѣмъ на 0,2 въ сутки. Суточного періода совсѣмъ не было, а повышение объяснялось какъ притокомъ волны тепла сверху, т. е. изъ верхнихъ слоевъ почвы, такъ и вліяніемъ лампы, а послѣдняя служила источникомъ свѣта для фотографической регистраціи показаній магнитныхъ инструментовъ. Притокъ воздуха былъ настолько прегражденъ, что черезъ нѣсколько дней послѣ начала наблюденій лампа стала тухнуть. Пришлось прибѣгнуть къ подушкамъ кислорода. Предполагается продолжать наблюденія въ теченіе года.

Я познакомился съ предсѣдателемъ губернской земской управы Полянскимъ, весьма сочувственно относящимся къ дѣлу развитія метеорологическихъ наблюденій въ губерніи и ожидающимъ большой пользы отъ нихъ для сельскаго хозяйства губерніи. Такое настроеніе г. Полянскаго и, какъ мнѣ передавали, и другихъ земскихъ дѣятелей тѣмъ болѣе отрадно, что Курское земство до прошлаго года не соглашалось сдѣлать какіе-либо расходы на развитіе метеорологической сѣти.

Что же касается земнаго магнетизма, то г. Полянскій сказалъ мнѣ, что онъ и другіе земцы убѣждены, что замѣчательно большая магнитная аномалія въ Курской губерніи указываетъ на залежи желѣза. Лишь надѣясь, что магнитные наблюденія будутъ способствовать открытію такихъ залежей, они сочли себя въ правѣ предложить земству затратить деньги на устройство магнитнаго павильона.

Выписанные почвенные термометры не установлены пока, и причина, приведенная для того г. Поповымъ, показалась мнѣ вполне основательной: есть полная надежда на то, что удастся устроить фи-

ліальную сельскохозяйственную станцію на опытномъ полѣ, въ окрестностяхъ города, именно въ селѣ Сапоговѣ въ 8 в. вверхъ по р. Тускари. Имѣніе недавно куплено земствомъ и тамъ устраивается колонія для умалишенныхъ. Я посѣтилъ Сапогово вмѣстѣ съ г. Поповымъ. Мѣстность пересѣченная, имѣются на маломъ разстояніи различные уголья, поля, огородъ, садъ, луга, лѣса, такъ что условія благоприятны для очень разностороннихъ наблюденій. Болѣе обширныя наблюденія здѣсь, по словамъ г. Попова, могутъ начаться лишь съ 1897 года, пока же онъ думалъ начать лишь наблюденія надъ осадками, снѣжнымъ покровомъ и облаками. «Но кто же будетъ ихъ дѣлать» спросилъ я. Ко мнѣ подошелъ молодой человекъ, садовникъ Хардиновъ, уже теперь живущій въ Сапоговѣ и выразилъ желаніе дѣлать наблюденія. Онъ кончилъ курсъ въ Кучеровской сельско-хозяйственной школѣ, гдѣ метеорологическія наблюденія поставлены очень хорошо, и въ послѣдній годъ былъ тамъ помощникомъ наблюдателя, причемъ А. В. Бѣльскій, завѣдующій станціей, былъ имъ очень доволенъ.

А. Воейковъ.

РАЗНЫЯ ИЗВѢСТІЯ.

Научные результаты полярной экспедиціи Нансена. По Мону (изъ Geogr. Zeitschr. 1896, выпускъ 10-й, стр. 583). Хотя самъ Нансенъ ничего еще не сообщалъ въ печати о результатахъ своей экспедиціи, все же нѣкоторые изъ нихъ стали извѣстны, благодаря проф. Мону, который принималъ дѣятельное участіе при снаряженіи экспедиціи и теперь сообщилъ нѣсколько интересныхъ свѣдѣній въ норвежскихъ и нѣмецкихъ періодическихъ изданіяхъ.

Не останавливаясь здѣсь на весьма важныхъ гидрографическихъ открытіяхъ и изслѣдованіяхъ, укажемъ лишь на значеніе экспедиціи въ метеорологическомъ отношеніи.

Принимая во вниманіе, что по новѣйшимъ изслѣдованіямъ погода сѣверной Европы находится въ самой тѣсной связи съ температурой и теченіями сѣв. Ледовитаго океана, мы можемъ ожидать отъ наблюденій экспедиціи новыхъ объясненій нашихъ климатическихъ условій и нашей погоды, которыя послужатъ дѣлу усовершенствованія предсказанія погоды.

Члены экспедиціи были снабжены прекрасными метеорологиче-

скими приборами и производили въ теченіе трехъ лѣтъ непрерывныя наблюденія. «Фрамъ» за это время былъ метеорологической станціей перваго разряда, такъ какъ, кромѣ обыкновенныхъ приборовъ, на немъ все время дѣйствовали самопишущіе приборы для давленія воздуха и температуры. Всѣ приборы постоянно контролпровались и свѣрялись съ нормальными инструментами. Нечего говорить, какое громадное значеніе для изученія состоянія и движенія атмосферы должна имѣть нормальная метеорологическая станція въ 4—5 градусахъ отъ сѣвернаго полюса, которая къ тому же производила въ теченіе трехъ лѣтъ непрерывныя наблюденія. Вліяніе моря сказалось уже тѣмъ, что температура воздуха не опускалась ниже -52° Ц., между тѣмъ какъ въ восточной Сибирѣ, въ Якутской области, наблюдались температуры отъ -60° до -70° и даже въ Европѣ на станціи Karasjon въ Норвегій термометръ опускался до -53° .

Точно также и путешествіе на саняхъ Хансена и Янсена и ихъ зимовка имѣютъ большое значеніе для метеорологій и гидрографіи. Благодаря этому путешествію можетъ считаться доказаннымъ, что между землею Франца-Иосефа и $86^{\circ}14'$ сѣв. широты нѣтъ земли, а лишь покрытое льдомъ море. Такъ какъ оба въ теченіе всего своего путешествія производили метеорологическія наблюденія, то является возможнымъ за время съ марта 1895 г. до лѣта 1896 г. вычертить ежедневныя карты погоды для большей части полярной области, если къ наблюденіямъ Хансена и Янсена присоединить наблюденія экипажа «Фрама», Джексона на землѣ Франца-Иосефа и Экроля въ восточной части Шпицбергена. Будетъ очень интересно опредѣлить, была ли какая-либо связь между погодой этихъ сѣверныхъ широтъ и погодой сѣверной Европы, гдѣ въ послѣдніе годы одна зима была очень умѣренной, а другая очень холодной.

Кромѣ метеорологій, Хансенъ обратилъ особенное вниманіе на земной магнетизмъ. На «Фрамѣ» находились прекрасные приборы, специально приспособленные для сѣверныхъ широтъ. Обработка магнитныхъ наблюденій международныхъ полярныхъ станцій 1882—83 гг. показала, что наши свѣдѣнія о земномъ магнетизмѣ еще очень несовершенны, и для правильнаго пониманія явленій земного магнетизма главнымъ образомъ недостаетъ наблюденій на крайнемъ сѣверѣ и югѣ; безъ этихъ наблюденій почти невозможно построить вполне точныя карты магнитнаго склоненія, столь важныя для мореплаванія. Наблюденія на «Фрамѣ» заполняютъ отчасти этотъ большой пробѣлъ, который особенно былъ чувствителенъ для мореплавателей по Ледовитому океану.

Въ тѣсной связи съ магнитными наблюденіями находятся также многочисленныя наблюденія д-ра Блессинга надъ сѣверными сіяніями, которыя, надо думать, помогутъ разобраться въ загадочной до сихъ поръ связи между сѣверными сіяніями и земнымъ магнетизмомъ.

К.

Наименьшія температуры на Монбланѣ и вблизи его. Французскій астрономъ Жансенъ осенью 1894 г. оставилъ минимумъ-термометры въ разныхъ пунктахъ вблизи Монблана; въ апрѣлѣ 1895 г. былъ сдѣланъ отчетъ, показавшій наименьшую температуру въ теченіи холодныхъ мѣсяцевъ.

Вершина Монблана	4800 м. н. у. м.	—43° Ц.
Бюз (Buet)	3300 » » » »	—33 »
Бреванъ (Brévent)	2600 » » » »	—26 »

Въ долинѣ Шамуни, у подошвы горы, за то же время наименьшая температура была —28 (высота 1050 м. н. у. м.). Отсюда видно, что въ долинѣ были болѣе сильные морозы, чѣмъ на горѣ, имѣющей слишкомъ вдвое большую высоту надъ уровнемъ моря, и лишь на высотахъ, гораздо бѣльшихъ, встрѣчались болѣе низкія температуры.

А. В.

Метеоръ. 15-го августа (27 сентября). Съ 10 ч. 10 м. вечера въ лагерѣ въ Понеманѣ, близъ Ковно воздухоплателемъ крѣпостнаго отдѣленія былъ наблюдаемъ метеоръ, который появился въ зенитѣ и казался величиной болѣе видимой величпыи солнца, ослѣпительно бѣлаго цвѣта, метеоръ опускался совершенно отвѣсно и не дойдя до земли разорвался на шесть частей, которыя потухли и слѣдовъ ихъ затѣмъ найдено не было. Громовые раскаты были наблюдаемы чрезъ секунды 8—10 спустя послѣ разрыва, изъ чего можно было думать, что разрывъ произошелъ въ верстахъ 2½—3-хъ отъ поверхности земли. Громовые удары производили впечатлѣніе выстрѣла 42-й линейной пушки и притомъ нѣсколько разъ: сперва нѣсколько отдѣльныхъ выстрѣловъ, а затѣмъ трескотня, сопровождаемая раскатами. М. П.

Климатъ юго-западной Африки. Вдоль западнаго берега южной Африки идетъ холодное Бенгуэльское теченіе, во многихъ отношеніяхъ сходное съ Перуанскимъ (Гумбольдтовымъ у зап. берега южной Америки). Но до недавняго времени не было наблюденій въ мѣстахъ, подверженныхъ полному влиянію теченія. Недавнія 7-ми-лѣтнія наблюденія на берегу Китовой бухты (Walvischbai) въ германской югозападной Африкѣ, подъ 23° ю. ш. дали слѣдующіе результаты ¹⁾.

1) Meteor. Zeitschr., juni 1896.

Средняя годовая температура $16^{\circ},6$ самый теплый мѣсяць (мартъ) $19^{\circ},2$, самый холодный (августъ) $13^{\circ},9$, крайняя наименьшая температура $3^{\circ},7$, крайняя наибольшая $36^{\circ},3$. Относительная влажность за годъ 7 ч. у. 90; 1 ч. в. 74; 9 ч. в. 86, средн. 83. Облачность за годъ 7 ч. у. 7,3, 1 ч. в. 2,4, 9 ч. в. 3,2; февраль средняя 5,8, июль 2,6. Осадки 6,7 мм. въ годъ. До какой степени здѣсь низка температура видно изъ того, что средняя для параллелей.

20° ю. ш.	22,2	20° с. ш.	25,6
25° » »	20,9	25° » »	23,7

т. е. здѣсь самый теплый мѣсяць слишкомъ на $1\frac{1}{2}^{\circ}$ холоднѣе годовой средней параллели 25° ю. Въ Европѣ средняя температура $16,0$ встрѣчается до $44\frac{1}{2}^{\circ}$ с. ш. (Генуя). Влажность воздуха очень велика, туманы часты, особенно ночью и утромъ, и это ясно отражается на суточномъ ходѣ въ облачности. Но осадковъ мало, такъ какъ преобладающій вѣтеръ съ моря приноситъ хотя и влажный, но холодный воздухъ. Такія же условія, какъ извѣстно, встрѣчаются и на берегахъ Перу, гдѣ также «мороситъ» часто, но дождь въ сколько нибудь значительномъ количествѣ выпадаетъ очень рѣдко. А. В.

ОБЗОРЪ РУССКОЙ И ИНОСТРАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.

А. Свенсонъ. Изслѣдованія психрометра Ассмана. (A. Svenson, Untersuchung des Assmann'schen Psychrometers, Meteor. Zeitschr. Juni, 1896).

О. Эдельманъ. Психрометрическія изслѣдованія. (O. Edelmann Psychrometrische Studien, Meteor. Zeitschr. Sept. 1896). Два обстоятельныхъ труда, появившихся въ теченіи нынѣшняго лѣта, заслуживаютъ полного вниманія, особенно первое изъ нихъ, такъ какъ психрометръ Ассмана несомнѣнно самый чувствительный изъ инструментовъ для опредѣленія температуры и влажности воздуха, применимыхъ къ метеорологическимъ наблюденіямъ. Для сравненія служилъ объемный гигрометръ Зондена (Sonden) ¹⁾. Главные результаты слѣдующіе.

1) Психрометрическая постоянная A ²⁾ независима отъ давленія

1) Онъ описанъ въ Meteor. Zeitschr. 1892, стр. 83.

2) Первоначальная психрометрическая формула августа $x = f' - AH(t - t')$, гдѣ t и t' температура сухого и влажнаго термометра, H —давленіе воздуха, f' —давленіе пара насыщающаго воздухъ при темп. t' , x —искомая упругость паровъ воздуха.

воздуха, въ предѣлахъ наблюдений, т. е. отъ 300 до 760 мм. Особенно замѣчательно ея постоянство при давленіяхъ отъ 400 до 700 мм. (643,4 до 644,2).

2) A быстро увеличивается, при уменьшеніи разности $t - t'$ какъ скоро послѣдняя становится менѣе 4° .

3) A также быстро увеличивается, при увеличеніи относительной влажности, когда послѣдняя выше 55% . Величина A для влажности 5% до 55% колеблется въ предѣлахъ 644,2 до 656,1, а при 65% уже 700,1, при 75% — 746,7, при 85% — 976,0.

4) Психрометрическая постоянная найденная Свенсономъ = 645¹⁾ меньше опредѣленной ранѣе Шатцполгомъ для психрометра Ассмана = 662. Вышеозначенныя цифры получены при температурахъ выше 0° , т. е. шарикъ смоченнаго термометра покрытъ водой, при температурахъ же смоченнаго термометра ниже 0° найдена постоянная значительно ниже, именно = 589.

Эдельманъ между прочимъ изслѣдовалъ вліяніе разныхъ тканей, покрывающихъ шарикъ смоченнаго термометра. Онъ приходитъ къ заключенію, что вліяніе разныхъ тканей на психрометрическую постоянную существуетъ, даже если ограничиваться такими, которыя, казалось бы, не очень рѣзко отличаются между собою.

Т к а н ь	A 1)	Т к а н ь	A 1)
т. н. крашенная, толщ. $\frac{1}{4}$ мм. .	733	Батистъ очень тонкій .	826
Марля, очень тонкая.	829	тоже сложенный вдвое.	860
Марля, болѣе толстая и рѣдкая.	841	Батистъ, другой образ.	836
		тоже сложенный вдвое.	873

Изъ опытовъ при температурахъ ниже 0° Эдельманъ заключаетъ, что часто шарикъ смоченнаго термометра покрытъ не льдомъ, а переохлажденной водой.

А. В.

Эллиотъ. Суховѣи сѣверной Индіи. (Elliot, the hot winds of Northern India, Indian met. memoirs v. VI, p. III). Въ сухое жаркое время года (апрѣль и май) въ сѣверной Индіи предшествующее дождямъ, нерѣдко дуютъ такіе сильные и горячіе вѣтры, что издавна выработанъ способъ защиты отъ нихъ: на окно или балконную дверь съ навѣтренной стороны вѣшаютъ мокрую циновку, испареніе такъ сильно, что въ комнатѣ пріятная прохлада, но около 6—7 часовъ вечера сила вѣтра быстро уменьшается, слабѣетъ испареніе и температура въ комнатѣ быстро повышается именно въ то время, когда падаетъ температура

1) Въ этихъ цифрахъ, какъ и въ предыдущихъ, пропущены 0,000, такъ что вмѣсто 0,000976 поставлено 976.

наружнаго воздуха. Въ сухое время года суховѣи умѣренной силы несутъ много пыли, дуютъ ежедневно, особенно отъ 9 ч. утра до 6 ч. вечера; анемометрическія наблюденія показываютъ быстрое усиленіе вѣтра между 8—9 ч. утра и столь же быстрое уменьшеніе между 5—7 ч. вечера. Но мѣстные жители говорятъ о «горячихъ вѣтрахъ» лишь когда вѣтеръ гораздо спльнѣе обыкновеннаго, температура гораздо выше, а влажность гораздо меньше. Въ эти дни, помимо массы пыли, движущейся горизонтально по равнинѣ, движутся огромные пыльные смерчи. Часовыя наблюденія въ Аллахабадѣ и Патнѣ указали на то, что влажность воздуха въ такіе дни колеблется довольно быстро, что замѣчено и во время суховѣевъ въ нашихъ степяхъ. Въ дни настоящихъ «горячихъ вѣтровъ» общее направленіе градіента и вѣтра приблизительно тоже, что въ среднемъ за данные мѣсяцы, преобладающее направленіе вѣтра сз. и до з. Единственное существенное различіе то, что обыкновенно наименьшее давленіе на равнинѣ, около Аллахабада и Патны, а въ дни настоящихъ «горячихъ вѣтровъ» оно нѣсколько сѣвернѣе, у подножья Гималаевъ. Въ эти дни, начиная съ 1—2 часовъ дня до вечера дуютъ сильныя вѣтры съ Гималайскихъ снѣговъ на равнину. Къ статьѣ приложено нѣсколько діаграммъ показывающихъ ходъ температуры давленія и силы вѣтра и разности между разными мѣстами на равнинѣ сѣверной Индіи.

А. В.

Далласъ. О бурѣ, возникшей близъ экватора. (Dallas a storm developed in equatorial regions, Indian meteor. memoirs, v. VI, p. III). Циклоны, возникающіе на Бенгальскомъ заливѣ, превосходно изслѣдованы англо-индійскими метеорологами за послѣдніе годы, такъ что въ большинствѣ случаевъ приходится только отмѣтить главныя цифровыя данныя. Но бываютъ и исключенія, и одному изъ такихъ исключеній и посвящена разбираемая работа. Буря въ декабрѣ 1894 г. замѣчательна уже по времени года, обыкновенно здѣсь бури бываютъ въ началѣ и концѣ дождливаго времени года (съ апрѣля по іюнь и съ сентября по ноябрь). Затѣмъ буря замѣчательна тѣмъ, что возникла на экваторѣ.

Въ первые дни декабря у экватора было обыкновенное пониженное давленіе со слабыми вѣтрами, а въ небольшомъ разстояніи къ югу юв. пассатъ (или муссонъ), къ с. св. пассатъ (или муссонъ) съ ясной погодой. Но 6-го декабря давленіе нѣсколько понизилось у экватора между меридіанами 92° — 93° , т. е. на 7 — 8° къ з. отъ о. Суматры оно было ниже 755,6 (29,75 англ. дюйма) и затѣмъ центръ циклона двигался почти прямо на сѣверъ, и 15-го декабря находился подъ 20° с. ш. и 90° в. д., т. е. почти прямо къ югу и вблизи устья Ганга. Передвиженіе центра было медленное до 10-го декабря, когда онъ

былъ подь 6° с. ш. и очень быстрое отъ 13-го къ 14-му декабря (отъ $13\frac{3}{4}^{\circ}$ до 18° с. ш.). Въ первый день, когда центръ былъ у экватора, вѣтры были сравнительно слабы и направлялись почти по радиусу, т. е. по направленію къ центру циклона. Это очевидно зависѣло отъ малой величины угла отклоненія отъ нормали къ изобарѣ вблизи экватора, пропорціональной, какъ извѣстно, синусу широты. Уже 8-го декабря, когда центръ циклона былъ около 4° с. ш. вѣтры стали сильнѣе и стали уклоняться замѣтно вправо отъ нормали къ изобарѣ, и отклоненіе стало еще больше въ слѣдующіе дни. Ясно обозначенное вращеніе вокругъ центра, т. е. настоящій циклонъ, было замѣтно уже когда центръ низкаго давленія былъ подь 4° с. ш. Эта болѣе низкая широта чѣмъ въ какомъ либо другомъ случаѣ бури, хорошо изслѣдованной. Къ статьѣ приложены 16 картъ за полдень съ 1-го по 16-е декабря (только для давленія и вѣтровъ) карта положенія центра циклона и схематическое изображеніе вѣтровъ относительно центра циклона 6-го, 9-го и 11-го декабря. Всѣ наблюденія, которыми воспользовался авторъ, были сдѣланы на корабляхъ, на сушѣ циклонъ былъ незамѣтенъ.

А. В.

Вольни. Изслѣдованія надъ испареніемъ. (E. Wollny. Untersuchungen über die Verdunstung. Forsch. auf d. Gebiete d. Agriculturph. Bd. XVIII, стр. 486). На основаніи трехлѣтнихъ наблюденій надъ испареніемъ различныхъ породъ почвы и свободной поверхности воды при прочихъ равныхъ вѣдшихъ условіяхъ, авторъ пришелъ къ слѣдующимъ результатамъ:

- 1) испареніе почвы значительно слабѣе испаренія поверхности воды;
- 2) меньше всего испаряется съ песчаной поверхности, больше всего съ глиняной, между тѣмъ какъ торфъ и черноземъ занимаютъ въ этомъ отношеніи средину между обоими вышеназванными породами;
- 3) испареніе увеличивается, если поверхность земли покрыта живыми растеніями.

Что касается до вліянія метеорологическихъ элементовъ на испареніе, то въ этомъ отношеніи результаты получились слѣдующіе:

- 1) Испареніе зависитъ какъ отъ метеорологическихъ условій, такъ и отъ влажности испаряющейся поверхности.
- 2) Главнымъ факторомъ испаренія является температура, такъ что вообще говоря количество испарившейся воды увеличивается и уменьшается съ температурой.
- 3) Вліяніе высокой температуры болѣе или менѣе ослабляется при большой влажности воздуха, большой облачности, незначительномъ движеніи воздуха и слабой влажности почвы; при обратныхъ же условіяхъ

вліяніе высокої температуры еще увеличивается. Съ другой стороны болѣе низкія температуры могутъ вызвать болѣе большой эффектъ, чѣмъ болѣе высокія, если воздухъ сухъ, облачность слаба, сила вѣтра значительна и испаряющееся тѣло обладаетъ большимъ запасомъ влаги.

4) При испареніи свободной поверхности воды или почвы, совершенно насыщенной водой, главную роль играетъ температура, а второстепенную относительная влажность, облачность, направленіе и сила вѣтра. Между тѣмъ какъ испареніе почвы обыкновенной влажности зависитъ еще и отъ количества осадковъ, питающихъ почву.

5) Въ нѣкоторые періоды, а именно, когда растенія находятся въ главномъ періодѣ роста и почва содержитъ очень много влаги, можетъ случиться, что почва, покрытая растительностью, испаряетъ больше воды, чѣмъ свободная поверхность воды.

6) Количество испаряющейся воды съ орошенной культурой почвы никогда не превосходитъ количества осадковъ, выпавшихъ во время или до періода произрастанія. Поверхности болотъ или воды при благоприятныхъ условіяхъ могутъ испарить иногда количество воды, превосходящее количество выпавшихъ въ то-же время осадковъ.

7) Поверхность земли, покрытая растительнымъ покровомъ, теряетъ тѣмъ больше влаги чрезъ испареніе, чѣмъ сильнѣе развито растеніе, чѣмъ гуще оно растетъ и чѣмъ дольше время его произрастанія и наоборотъ.

Въ заключеніе авторъ указываетъ на то, что ввиду большой сложности явленія испаренія, опредѣленіе его при данныхъ мѣстныхъ условіяхъ связано съ большими экспериментальными трудностями, да и вообще можетъ быть выполнено лишь при условіи, что мы ограничимся только приблизительно вѣрными результатами. А.

Изслѣдованія температуры почвы различныхъ породъ. (А. Henne. Untersuchungen über die Temperatur des Bodens in verschiedenen Erdarten. Mitteil. d. schweiz. Zentralanst. für forst. Versuchswesen III). Наблюденія производились на небольшихъ площадкахъ, которыя до значительной глубины представляли одну и ту-же породу. Температура измѣрялась вблизи поверхности, не глубже 15 сант. Кроме температуры почвы измѣрялась температура воздуха и продолжительность солнечнаго сіянія. Результаты, къ которымъ привело изслѣдованіе, слѣдующіе: 1) въ среднемъ за мѣсяцы съ апрѣля по октябрь разность температуръ различныхъ породъ достигаетъ 1°2 Ц.; 2) въ среднемъ за іюль разность эта достигаетъ величины 4°4 Ц.; 3) въ нѣкоторые солнечные дни разность доходила въ 1 часъ дня до 8°3 Ц.; 4) въ пасмурные дни разность температуръ часто не достигала и 1°;

5) температура различныхъ породъ почти всегда выше температуры воздуха; 6) при влажной почвѣ не замѣтно какое-либо вліяніе цвѣта почвы на ея нагрѣваніе.

К.

Ежегодникъ астрономіи и геофизики, издаваемый Клейномъ въ Лейпцигѣ. (*Jahrbuch d. Astronomie und Geophysik. Enthaltend die wichtigsten Fortschritte auf den Gebieten der Astrophysik, Meteorologie und Physikalischen Erdkunde. VI Jahrg. 1895*). Какъ показываетъ само заглавіе, цѣль этого изданія заключается въ томъ, чтобы дать обзоръ важнѣйшихъ работъ по метеорологіи и проч. Ежегодникъ этотъ выходитъ акуратно каждый годъ, начиная съ 1890 г. и даетъ обзоры новѣйшихъ трудовъ, а потому имѣетъ большое значеніе для лицъ, занимающихся метеорологіей, но не имѣющихъ возможности перечитать всего, что появляется въ печати. Каждый томъ раздѣляется на два отдѣла: астрофизику и геофизику, а послѣдній, въ свою очередь, на много подотдѣловъ (около 20), болѣе половины которыхъ приходится на метеорологію и земной магнетизмъ.

Въ вышедшемъ недавно VI томѣ, обнимающемъ труды за 1895 г., приведены между прочимъ рефераты работъ по метеорологіи и земному магнетизму слѣдующихъ русскихъ ученыхъ: Воейкова, Кампнскаго, Керсновскаго, Лейста, Тилло, Фритча, Шукевича и др.

К.

ОБЗОРЪ ПОГОДЫ.

За октябрь мѣсяць н. ст. 1896 года.

Атмосферное давленіе. Общій характеръ погоды. Наводненія въ С.-Петербургѣ Антициклонъ 13—18-го октября. — Осадки. Засуха. Состояніе озимыхъ посѣвовъ. — Температура. Необычная высота ея. Слѣдствія. Волна холода 13—18-го октября. — Сѣверныя сіянія.

Атмосферное давленіе. Общій характеръ погоды. Слѣдующія числа показываютъ, что по сравненію съ многолѣтнимъ среднимъ, давленіе за истекшій мѣсяць было во всей восточной Европѣ очень высоко.

	Откл. отъ средн.		Откл. отъ средн.
Архангельскъ.....	+0,8 мм.	Москва.....	+4,3 мм.
С.-Петербургъ.....	+1,6 »	Казань.....	+4,6 »
Ливава.....	+0,4 »	Екатеринбургъ....	+3,0 »
Варшава.....	—0,4 »	Оренбургъ.....	+6,8 »
Кіевъ.....	+2,5 »	Урюпинская.....	+6,0 »
Николаевъ.....	+2,5 »	Астрахань.....	+4,3 »

Напротивъ, по западу и сѣверу Европы прошелъ, какъ показываетъ карта, цѣлый рядъ циклоновъ, довольно глубокихъ и сопровождавшихся бурной погодой.

Эти два обстоятельства — необычно высокое давленіе въ восточной и большое число глубокихъ минимумовъ въ сѣверозападной Европѣ — заставляютъ ожидать, что и въ отношеніи прочихъ элементовъ погоды (осадковъ, температуры, вѣтровъ), истекшій мѣсяцъ окажется значительно отличающимся отъ нормальныхъ условій. Въ самомъ дѣлѣ, какъ увидимъ ниже, по распредѣленію осадковъ, по величинѣ отклоненій температуры и отчасти по силѣ бурь, октябрь 1896 г. будетъ занесенъ въ метеорологическія лѣтописи, какъ весьма замѣчательный мѣсяцъ; во многихъ мѣстахъ Европейской Россіи величины давленія и температуры вышли изъ предѣловъ того, что когда-либо наблюдалось тамъ въ октябрь за долгій предшествующій періодъ. Рѣзко выраженное преобладаніе южныхъ теченій (SW—S—SE), значительная сила ихъ (особенно въ сѣверозападномъ углу), почти полное отсутствіе дождей въ большей части южной половины Россіи, но большіе осадки въ Финляндіи, почти весь мѣсяцъ повсюду очень высокая температура, прерванная въ серединѣ кратковременнымъ, но рѣзкимъ охлажденіемъ — таковы характерныя черты погоды истекшаго октября для Европейской Россіи.

Наводненія въ С.-Петербургѣ. Чтобы дать понятіе о силѣ и упорствѣ южныхъ и западныхъ вѣтровъ на сѣверозападѣ Россіи, достаточно будетъ сказать, что въ теченіе октября вода въ Невѣ не разъ поднималась до высоты, уже опасной для низко расположенныхъ частей С.-Петербурга. Одинъ изъ этихъ подъёмовъ достигъ высоты почти 7 фут. надъ ординаромъ; выше этого вода въ Невѣ поднималась въ текущее столѣтіе только 3 раза (въ 1824 г., въ 1890 г. и въ 1895 г.). Въ обзорѣ погоды за ноябрь прошлаго года, когда вода въ Невѣ поднялась на 7 ф. 11 дюймовъ, были описаны бѣдствія, причиненныя этимъ наводненіемъ. Октябрьское наводненіе настоящаго года нѣсколько (на 1 футъ) уступаетъ ноябрьскому прошлаго года, но не могло пройти безслѣдно: много залитыхъ подваловъ и попорченнаго имущества.

Циклонъ, причинившій это наводненіе (на картѣ опъ означенъ № 4), обнаружился къ утру 7-го октября значительными паденіями барометра и характерною выпуклостью изобаръ на югѣ Скандинавскаго полуострова. Сопровождаясь очень сильными бурями на всемъ сѣверозападѣ Россіи, этотъ циклонъ прошелъ очень быстро черезъ сѣверную Финляндію и Бѣлое море на сѣверовостокъ Россіи. Въ С.-Петербур-

бургъ сильный вѣтеръ (S—W) дулъ ночью на 8-е октября и весь день 8-го; наибольшей высоты вода достигла около 8 час. утра 8-го числа. Надъ Кронштадтомъ, по сообщенію кап. Ларіонова, въ ночь съ 25-го на 26-е сентября (съ 7-го на 8-е октября) «процесся сильный штормъ, который значительно поднялъ уровень воды и причинилъ порядочно бѣдъ въ загородномъ кварталѣ и на косѣ острова». Спла вѣтра доходила до 64 килом. въ часъ (около 18 м. въ сек.); подъемъ воды былъ до 5 ф. 5 д. выше нормальнаго уровня. Разсмотрѣніе условій вѣтра, давленія и хода подъема воды еще разъ показало, что въ случаѣ организаціи нѣкоторыхъ спеціальныхъ наблюденій, подъемъ воды можно было бы предсказывать достаточно заблаговременно.

Второй достойный упоминанія подъемъ воды въ Невѣ произошелъ 21-го октября; направленіе пути циклона (№ 10) было менѣе благоприятно для развитія упорныхъ и сильныхъ вѣтровъ отъ S и W, и максимумъ подъема былъ только 4 ф. 2 д.

Антициклонъ 13—18-го октября. На особой картѣ изображены путь и другія особенности этого антициклона, замѣчательнаго по быстротѣ развитія и по рѣдкой высотѣ, которой достигъ барометръ. Антициклонъ этотъ возникъ 13-го октября у береговъ Норвегіи; на пути черезъ Скандинавскій полуостровъ и Финляндію въ центрѣ Россіи онъ очень быстро усилился (съ 770 мм. 13-го до 790 мм. 15-го); далѣе на пути къ Каспійскому морю — ослабѣвалъ. Ниже будетъ разсмотрѣна та волна холода, которую принесъ этотъ антициклонъ. Здѣсь же мы ограничимся нѣкоторыми данными, характеризующими быстроту его развитія и силу.

Наибольшія величины давленія, наблюдавшіяся за этотъ періодъ (13—18-го октября) на метеорологическихъ станціяхъ Европейской Россіи и отчасти западной Европы, были нанесены на карту; соединеніемъ равныхъ величинъ были получены изобары наибольшихъ давленій, изображенныя на прилагаемой картѣ. Изъ нея видно, что наибольшаго своего развитія максимумъ достигъ къ 15-му числу, когда барометръ въ полосѣ отъ озеръ къ центру Россіи дошелъ до высоты 790 мм. Такое высокое давленіе встрѣчается здѣсь не часто даже и въ январѣ; для октября же оно оказывается исключительно рѣдкимъ: изъ сравненія съ картами наибольшихъ давленій Тилло (см. январскую книжку Метеоролог. Вѣстника за 1894 г.) можно видѣть, что мѣстами за все время существованія наблюденій такой высоты барометра ни разу отмѣчено не было. Эти мѣстности означены (приблизительно) на нашей картѣ густой штриховкой.

Заслуживаетъ вниманія также быстрота повышеній барометра.

Такъ въ среднемъ для Финляндіи, озеръ и прибалтійскихъ губ. (область, гдѣ давленіе достигло исключительно рѣдкой высоты) съ утра 13-го до утра 14-го барометръ поднялся на 22 мм. Для станцій, лежащихъ ближе къ пути центра, колебанія еще больше. Такъ въ Гангэ, Гельсингфорсѣ, Ревелѣ, Перновѣ, Юрьевѣ и Сердоболѣ давленіе поднялось за сутки отъ 7 ч. утра 13-го до 7 ч. утра 14-го соотвѣтственно на 23,8, 25,0, 26,6, 25,3, 24,5 и 25,3 мм.; въ Сермаксѣ и С.-Петербургѣ за сутки отъ 1 ч. дня 13-го до 1 ч. дня 14-го — на 24,5 и 25,5 мм.

Такое большое и продолжительное повышеніе барометра сопровождалось рѣзкимъ измѣненіемъ погоды: до тѣхъ поръ сырая (въ сѣверозападномъ углу) и въ высшей степени теплая (повсюду) она смѣнилась въ большей части Россіи на сухую, ясную и морозную.

Второй значительный антициклонъ, путь котораго означенъ на обычной картѣ двойными линіями, хотя и отличался быстрымъ развитіемъ, но и по силѣ, и по сопровождающимъ обстоятельствамъ уступаетъ вышеописанному.

Осадки. Приводимъ обычную табличку:

	Количество осадковъ въ мм.		
	Норм.	Въ октяб. 1896 г.	Разность.
Сѣверозападъ Европ. Россіи...	55	74	+19
Западъ	50	40	—10
Центръ	40	12	—28
Сѣверовостокъ	43	49	+ 6
Востокъ	36	22	—14
Юговостокъ	31	1	—30
Югозападъ	33	3	—30

На картѣ оставлены незаштрихованными мѣста, гдѣ по даннымъ Метеор. Бюллетеня осадковъ совсѣмъ не было; въ прилегающей сюда рѣдко заштрихованной полосѣ осадки были, но слабые. Такимъ образомъ, какъ показываетъ карта, во всей Россіи, кромѣ сѣверной полосы и части прибалтійскихъ губ., стояла полная или почти полная засуха. Значительные, превосходящіе норму осадки выпали, какъ показываетъ карта и предшествующая табличка, только на сѣверозападѣ. Въ Гельсингфорсѣ наприм. отмѣчено 146 мм., между тѣмъ какъ нормальная величина — 65 мм.

Подобная засуха на огромномъ пространствѣ (почти вся южная половина Россіи) конечно не можетъ пройти безслѣдно не только для озимыхъ хлѣбовъ, но и вообще для растительности и для уровня водъ,

такъ какъ почва должна была высохнуть на значительную глубину (прибавимъ, что температура почти весь мѣсяцъ стояла очень высокая). Однако, судя по сообщеніямъ корреспондентовъ, пока еще вредныя послѣдствія засухи въ полной силѣ не обнаружилась: мѣстами только задержаны посѣвы или ухудшились уже имѣвшіеся всходы.

Обиліе свѣта, высокая температура, хорошее состояніе дорогъ вмѣсто обычной осенней слякоти заставляютъ корреспондентовъ называть истекшій октябрь мѣсяцемъ «хорошей», благоприятной погоды.

Сообщенія гг. корреспондентовъ:

Изъ с. Ганисова, Псковской губ.: «Вслѣдствіе сухой погоды и отсутствія морозовъ полевая работа еще до сихъ поръ (начало ноября нов. ст.) продолжаются. На самыхъ низкихъ и болотистыхъ мѣстахъ сухо, что очень рѣдко случается въ такое время года въ нашихъ мѣстахъ» (г-жа Великопольская).

Изъ Муромъ: «Въ первую половину мѣсяца стояли почти совершенно безоблачные дни; осадковъ за мѣсяцъ выпало лишь 6,8 мм., тогда какъ средняя за послѣдніе 13 лѣтъ равна 48,6 мм.» (г. Мяздриковъ).

Изъ Иванова-Вознесенска: «Почва сухая; вмѣсто обычной въ это время непролазной грязи стоитъ пыль, какъ въ іюльскія жары» (г. Ефремовъ).

Изъ Никольскаго Горушекъ: «Весь мѣсяцъ отличался хорошей погодой; осадковъ весьма мало, овраги и рѣчки пересохли, дороги хороши».

Изъ с. Борки, Тамбовской губ.: «Такой сухой осени не запомнятъ; всѣ болота высохли» (г. Филимоновичъ).

Изъ с. Хотькова, Орловской губ.: «Октябрь отличался сухостью (и тепломъ); скотина не простояла ни одного дня дома, что очень часто приходилось въ прежніе годы въ этомъ мѣсяцѣ» (г. Морозовъ).

Изъ Малаго Самбора, Черниговской губ.: «Почвенныя воды сравнительно съ прошлыми двумя годами значительно изсыкли. Озимые несмотря на засуху идутъ хорошо» (свящ. Н. Могилевскій).

Изъ Нѣжина: «Растенія въ цвѣтникахъ отцвѣли въ этомъ году ранѣе обыкновеннаго вслѣдствіе чрезвычайной засухи, такъ какъ осадковъ за октябрь выпало только 3,5 мм. (6% многолѣтняго средняго для октября). Однако поля, по рассказамъ крестьянъ, находятся въ удовлетворительномъ состояніи, и только мѣстами пострадали посѣвы отъ «червячка». На станціи пришлось углубить колодезь, назначенный для измѣренія почвенной воды; уровень Остра достигъ своей минимальной высоты» (г. Винклеръ).

Изъ Умань: «Осадковъ было въ высшей степени мало (2,7 мм.); въ этомъ отношеніи нынѣшній октябрь является небывалымъ. Собственно былъ только одинъ день съ осадками (2,5 мм. 19-го октября); остальное получилось отъ густаго тумана 28-го числа. Число ясныхъ дней значительно больше, пасмурныхъ значительно меньше нормы (г. Поггенполь).

Изъ с. Черняхова, Кіевской губ.: «По дорогамъ глубокая пыль, погода сухая, но хлѣба очень хороши; озимые всходы сплошь покрыли землю, на которой разостлался «руномъ» (г. Дереняно).

Изъ Шполы, Кіевской губ.: «Количество осадковъ было совсѣмъ ничтожно, всего 2,9 мм. вмѣсто нормальныхъ 39,2 мм.; засуха вредно отразилась на всходѣ и укорененіи озимыхъ хлѣбовъ. Кромѣ того отсутствіе влаги способствовало образованію пыли въ воздухѣ, которая стояла надъ мѣстечкомъ и окрестностямъ цѣлыми сутками» (г. А. Воскресенскій).

Изъ Брацлава, Подольской губ.: «Въ теченіе всего мѣсяца дождей не было, но это не имѣло дурного вліянія на озимые посѣвы» (г. Соколовскій).

Изъ с. Хижинцы, Подольской губ.: «Отсутствіе осадковъ повело къ обмелѣнію рѣчекъ и прудовъ; помолъ на водяныхъ мельницахъ затруднителенъ. Даже Бугъ сдѣлался неузнаваемъ вслѣдствіе рѣзкаго спада воды» (г. А. Колтановскій).

Изъ Миргорода: «Вслѣдствіе засухи всходы озимыхъ хлѣбовъ, вначалѣ имѣвшіе очень хорошій видъ, пріостановились въ ростѣ и мѣстами начали подсыхать. Поздніе же посѣвы дали всходы рѣдкіе и неровные» (г. Имшенецкій).

Изъ Сагайдака, Херсонской губ.: «Съ 23-го сентября и весь октябрь дождей почти не было. По дорогамъ большая пыль. Озимыя поля не внушаютъ надеждъ; посѣвы, произведенныя до дождя 23-го сентября взшли, но дальнѣйшее ихъ развитіе остановилось; болѣе поздніе посѣвы частью вышли, но очень тощи, частью же еще не взшли» (г. П. Воскресенскій).

Изъ Большаго Токмака, Таврической губ.: «Мѣсяць отличался отсутствіемъ осадковъ, что немного подѣйствовало на озимые посѣвы» (г. Павленко).

Изъ Бердянска: «Земля совершенно суха; сѣвъ озимаго хлѣба приходится производить въ сухую почву» (г. Баточенко).

Изъ с. Сагуновъ, Воронежской губ.: «Осадковъ вышло поразительно мало. Засуха препятствовала посѣвамъ; ждуть дождя» (г. Яковлевъ).

за Октябрь 1896 г. нов. ст.

Пути лингулов.

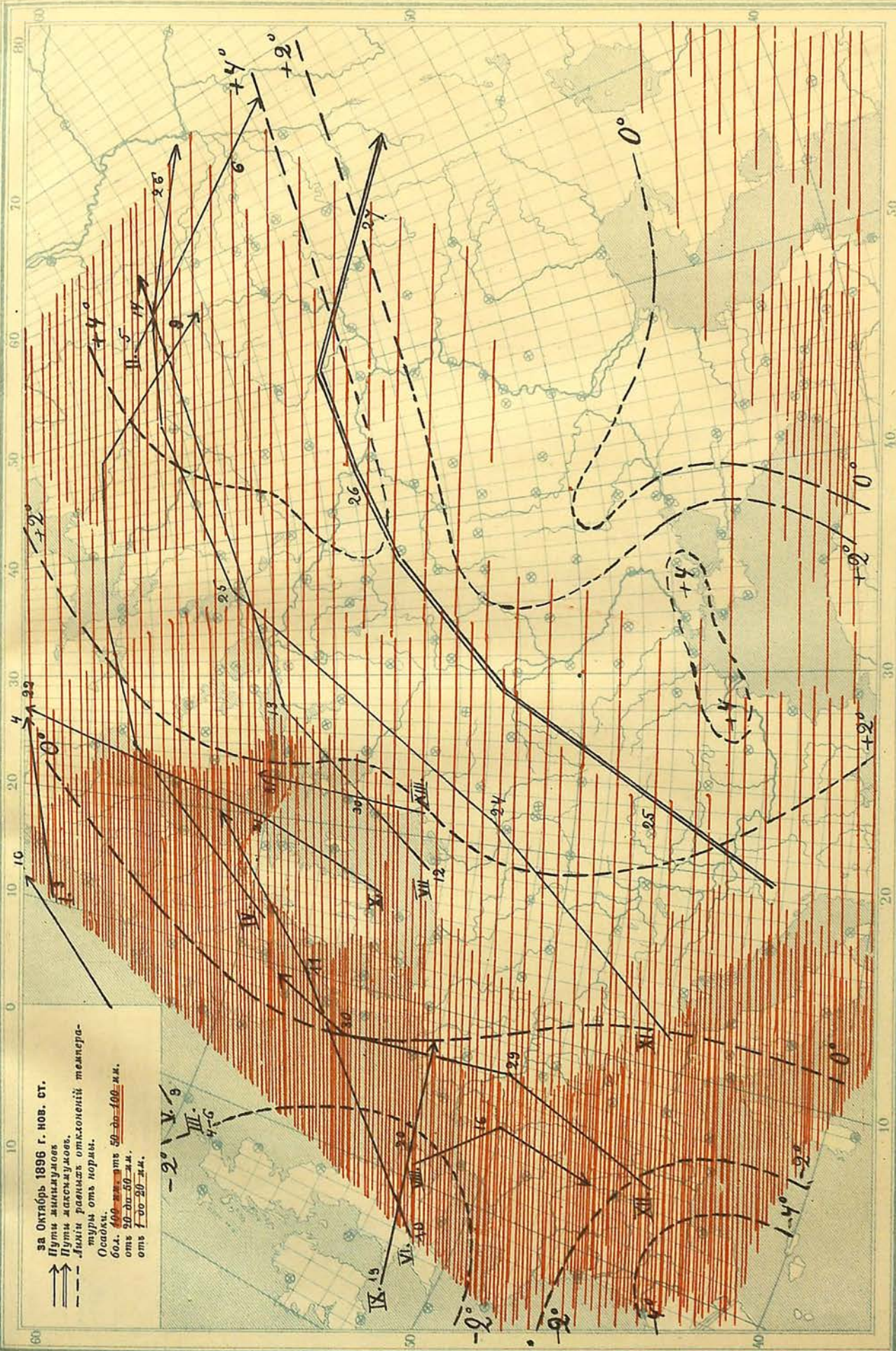
Пути равных отклонений температу-
туры от нормы.

Осадки.

бол. 400 мм от 50 до 100 мм.

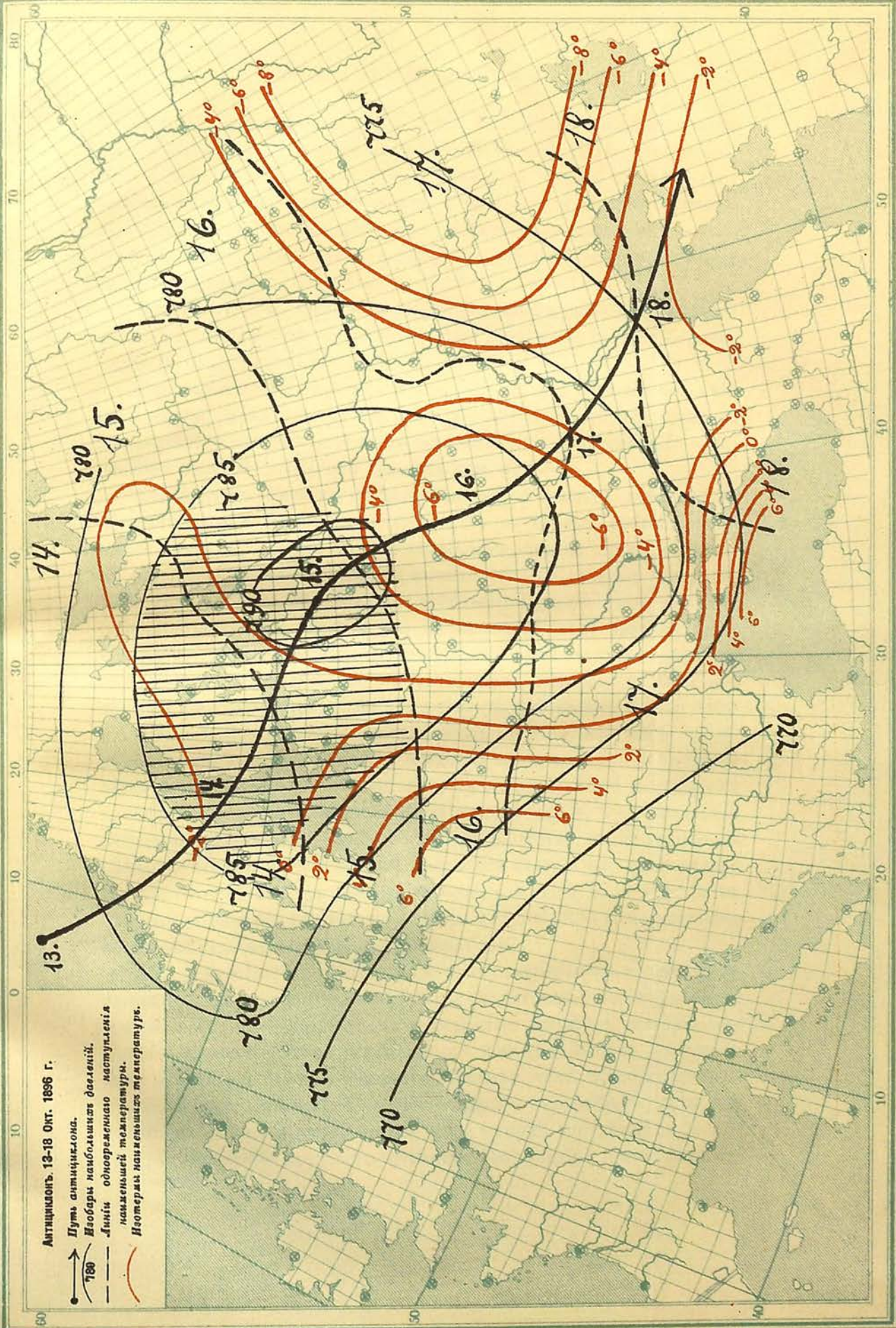
от 20 до 50 мм.

от 1 до 20 мм.



Антициклонъ 13-18 Окт. 1896 Г.

- Путь антициклона.
- Набрыз найбольшаго давления.
- Линии одноуровневого наступления наименьшей температуры.
- Изотермы наименьшихъ температуръ.



Изъ Павловска, Воронежской губ.: Вслѣдствіе продолжительной засухи «трава всюду выгорѣла, листопадъ начался ранѣе обыкновеннаго, всходы—даже ранняго сѣва, бывшіе въ началѣ октября прекрасными,—поблекли и почернѣли, о позднихъ и говорить нечего. Навѣрное много будетъ перепашекъ. Крестьянами сѣвъ еще не конченъ, но въ настоящее время (конецъ октября) не производится: земля сильно закрѣпла» (г. Скрябинъ).

Изъ Ростова на Дону: «Погода въ истекшемъ октябрѣ отличалась крайней сухостью, что отразилось весьма вредно на полевыхъ работахъ» (г. Я. Колчановскій).

Изъ вышеприведенныхъ выписокъ видно, что губительное дѣйствіе засухи успѣло обнаружиться въ значительной степени лишь на юго-востокѣ и мѣстами на югѣ; въ остальномъ же пространствѣ, охваченномъ засухой, вредъ отъ нея пока мало замѣтенъ.

Температура. Если мы сравнимъ давленіе и температуру октября прошлаго года и октября нынѣшняго, то на первый взглядъ покажется очень страннымъ, что эти два мѣсяца, будучи столь различны въ отношеніи давленія, даютъ въ высшей степени сходныя распредѣленія температуры. Оба были для восточной Европы очень теплыми (особенно нынѣшній октябрь), но въ прошломъ году давленіе было повсюду—за исключеніемъ крайняго востока—почти на столько же ниже нормы, на сколько оно въ настоящемъ году выше. Если про октябрь прошлаго года можно было сказать, что въ теченіе его большая часть Европейской Россіи находилась въ восточной части циклоновъ, то про нынѣшній октябрь придется сказать то-же о западной части антициклоновъ. Соответственно съ этимъ въ 1895 г. только на крайнемъ востокѣ и юго-востокѣ были слабые осадки, а въ остальной Россіи напротивъ очень слабые; въ 1896 г. только на сѣверо-западѣ обильные осадки, а въ остальной Россіи или слабые или даже полная засуха. Почему же при такомъ большомъ вліяніи на осадки (и на облачность) разница въ давленіи октября 1895 и 1896 г. не сказалась сколько-нибудь значительно на температурѣ?

Это недоумѣніе разрѣшается тѣмъ, что температура опредѣляется не единственно антициклонической ясностью или циклонической пасмурностью неба, но—особенно въ переходные осенніе и весенніе мѣсяцы—также и другими условіями; эти послѣднія могутъ оказаться даже дѣйствующими на температуру сильнѣе, чѣмъ ясность или пасмурность неба. Изъ такихъ условій главное—это вѣтеръ; если онъ достаточно силенъ и приноситъ съ собой воздухъ опредѣленной температуры, то вліяніе мѣстныхъ процессовъ поглощенія и излученія те-

плоты можетъ оказаться совсѣмъ незамѣтнымъ (особенно при малой разницѣ въ продолжительности дня и ночи).

Соображенія этого рода уже высказывались отчасти въ обзорахъ погоды, напр. въ прошломъ мѣсяцѣ, а также въ обзорѣ за октябрь 1895 г. Въ послѣднемъ было указано и подтверждено цифрами, что высокая температура явилась слѣдствіемъ преобладанія (по силѣ и повторяемости) вѣтровъ южныхъ и отсутствія вѣтровъ сѣверныхъ. То же самое приходится сказать и объ октябрѣ текущаго года: болѣе сильными и болѣе частыми, чѣмъ обыкновенно были вѣтры отъ южной половины; такія распределенія давленія, при которыхъ возникаютъ вѣтры отъ N или NW и гонятъ волны холода, правда, встрѣчались въ истекшемъ октябрѣ, но были очень кратковременны.

Такимъ образомъ однородность въ распределеніи температуры въ двухъ сравниваемыхъ мѣсяцахъ при существенной разницѣ во всѣхъ остальныхъ условіяхъ погоды, за исключеніемъ силы и направленія вѣтра — служитъ прекраснымъ подтвержденіемъ того, что вліяніе вѣтра здѣсь было сильнѣе вліянія другихъ условій.

Иначе происходитъ дѣло среди лѣта или среди зимы, когда поглощеніе солнечной теплоты землей и воздухомъ или излученіе теплоты въ пространство (особенно въ присутствіи снѣжнаго покрова) такъ сильны, что являются одними изъ главныхъ условій, опредѣляющихъ температуру.

Насколько необычны были условія температуры въ истекшемъ октябрѣ ясно показываетъ напр. уже то обстоятельство, что въ С.-Петербургѣ, гдѣ наблюденія имѣются за 150 лѣтъ, было въ теченіе мѣсяца 5 дней съ такой высокой температурой, какой ни разу въ эти числа до сихъ поръ не наблюдалось. Изъ этихъ пяти дней четыре были подрядъ, именно 9-го, 10-го, 11-го и 12-го октября, когда наблюдались среднія суточные температуры послѣдовательно $14^{\circ}2$, $14^{\circ}5$, $14^{\circ}6$ и $13^{\circ}0$ въ среднемъ $14^{\circ}1$; наивысшія же температуры до сихъ поръ замѣченныя въ эти дни были: $12^{\circ}7$, $12^{\circ}9$, $14^{\circ}1$ и $12^{\circ}0$, въ среднемъ $12^{\circ}9$. Отнынѣ эти величины войдутъ въ лѣтописи, какъ наивысшій предѣлъ, котораго достигала средняя суточная температура въ эти числа мѣсяца.

За исключеніемъ нѣсколькихъ дней въ срединѣ мѣсяца температура въ С.-Петербургѣ (какъ и въ большей части Россіи) держалась высоко, и 21-го числа снова превысила на нѣсколько десятыхъ градуса наибольшую до сихъ поръ наблюдавшуюся.

Въ обзорахъ погоды за предшествующіе нѣсколько мѣсяцевъ не разъ уже приходилось обращать вниманіе на крайне высокія темпе-

ратуры, наблюдавшіяся временами въ Петербургѣ въ цѣлѣшнюю весну, лѣто и осень. Упорная повторяемость этого явленія заслуживаетъ вниманія. Если просмотрѣть данныя о максимальныхъ суточныхъ температурахъ Петербурга (или все равно какого либо другаго мѣста съ многолѣтнимъ рядомъ наблюдений), то можно убѣдиться, что подобное явленіе замѣчается очень часто: выдается годъ иногда даже цѣлый рядъ лѣтъ, въ которые время отъ времени упорно наступаютъ не по сезону высокія температуры; напротивъ въ другой годъ или другой рядъ лѣтъ тоже замѣчается относительно низкихъ температуръ. Довольно распространено мнѣніе, что если одно время года, на примѣръ лѣто, очень тепло (или очень холодно), то для сохранения постоянства годовой средней температуры (такого постоянства для нашихъ широтъ не существуетъ) другое время того же года, на примѣръ зима, будетъ, обратно, очень холоднымъ (или теплымъ). Не разъ уже указывалось, что наблюденія этого вовсе не подтверждаютъ. Если и можно дѣлать какія либо заключенія о характерѣ погоды наступающаго времени года по условіямъ за предшествующія, то скорѣе обратныя распространенному мнѣнію: если было очень тепло лѣтомъ то вѣроятнѣе, что и зима будетъ теплой, а не холодной. Надо впрочемъ замѣтить, что вообще заключенія подобнаго рода очень ненадежны.

Сказанное о Петербургѣ примѣнимо для характеристики состоянія температуры въ большей части Россіи.

По отношенію къ озимымъ посѣвамъ трудно сказать, дурное или хорошее вліяніе оказала на нихъ высокая температура. Несомнѣнно, что было бы хуже, если бы при почти полномъ отсутствіи осадковъ стояла морозная погода. Но и ненормальное тепло имѣло свою дурную сторону: мѣстами, гдѣ почва имѣла достаточный запасъ влаги, озими достигли уже нежелательной степени развитія. Во всякомъ случаѣ, какъ и по отношенію къ засухѣ, въ настоящее время вліяніе условій температуры октября на растительную жизнь еще не можетъ быть учтено.

Сообщенія гг. корреспондентовъ:

Г. Чередѣевъ изъ Калязина пишетъ, что «озимая рожь пошла въ трубку и есть опасеніе, что вслѣдствіе теплой погоды она сильно разроснется и подопрѣетъ».

Изъ Муромъ (г. Мяздриковъ): «теплая погода отчасти вредно повліяла на озимые всходы, изъ которыхъ нѣкоторые, хотя и въ немногихъ мѣстахъ, пустили уже трубку, т. е. переросли, а скотъ безъ морозовъ пускать на озими нельзя изъ опасенія что онъ втопчетъ ихъ».

Изъ Никольскаго Горушекъ: «Озимь отъ теплыхъ и солнечныхъ

дней сильно раскустилась; опасаются, чтобы она подъ снѣгомъ не сопрѣла».

Тоже опасеніе высказываетъ г. Савченковъ изъ г. Соловьевки, Кіевской губ.

Г. А. Колтановскій изъ с. Хвжинцы, Подольской губ. сообщаетъ: «результатомъ непомѣрной теплоты явилась чрезвычайная буйность озимыхъ посѣвовъ, которые пришлось мѣстами скашивать, а въ большинствѣ случаевъ сгравить скотомъ».

Ясные, солнечные, теплые дни вмѣсто обычной осенней темноты и сырости на человѣческой организмъ должны были прозвести благотворное дѣйствіе. Такъ какъ, съ другой стороны, возможный вредъ для растпительной жизни еще не могъ обнаружиться, то въ большинствѣ корреспонденцій погода октября рисуется съ хорошей стороны.

Такъ изъ с. Гапсова г-жа Велкопольская пишетъ: «весь октябрь отличался замѣчательно теплой погодой. Въ полѣ можно было наблюдать цвѣтеніе многихъ травъ даже 31-го октября, когда были сорваны свѣжіе цвѣты поповника и клевера. Пчелы вылетали вплоть до 14-го октября. Послѣ небольшихъ и кратковременныхъ морозовъ (14—17-го числа) снова наступила хорошая теплая погода».

Г. Щепетильниковъ изъ Ярославля, описавъ подробно ходъ температуры въ теченіе мѣсяца заканчиваетъ свое сообщеніе словами: «состояніе погоды такъ отклонено и теперь (конецъ октября) отъ нормы, что болѣе напоминаетъ теплую весну, чѣмъ позднюю осень».

Изъ Малаго Самбора, Черниговской губ.: «октябрь, хотя и препятствовалъ пахотѣ земли по причинѣ засухи, но за то былъ такъ теплъ и ясенъ, какъ ни одинъ за 10 лѣтъ. Крестьяне ходятъ въ однихъ рубахахъ до сихъ поръ (начало ноября)» (свящ. Н. Могилевскій).

Изъ с. Соловьевки, Кіевской губ.: «Благодаря теплой погодѣ въ лѣсахъ цвѣтутъ колокольчики, анютины глазки, дикая гвоздика и др., а на поляхъ курослѣпъ, васильки, цикорій. Одуванчики уже отцвѣли второй разъ. Самосѣйный ячмень выколосился и скошенъ на сѣно» (г. Савченковъ).

Изъ с. Черняхова, Кіевской губ.: «Октябрь отличался особенно теплой и благопріятной погодой; его скорѣе можно назвать весеннимъ или даже лѣтнимъ, нежели осеннимъ мѣсяцемъ; никто не помнитъ чего либо подобнаго» (г. Деренянко).

Подобнаго же рода сообщенія получены и изъ многихъ другихъ мѣстъ: изъ Шполы, Кіевской губ. отъ г. Воскресенскаго; изъ Большаго Токмака, Таврической губ. отъ г. Павленко; изъ Сагуновъ, Воронежской губ. отъ г. Яковлева и др.

Ясная и сухая погода на югѣ должна была сопровождаться большимъ суточнымъ ходомъ температуры. На это обстоятельство указываетъ напр. гг. Поггенполь изъ Умани. И средняя и крайнія температуры оказались здѣсь, какъ и большей части Европ. Россіи, выше нормы; но при этомъ средній максимумъ выше нормы на 6° , а средній минимумъ только на 3° ; слѣдовательно амплитуда въ среднемъ больше на 3° .

Волна холода, связанная съ антициклономъ 13—18-го октября. Кратковременное, но рѣзкое пониженіе, которое испытала температура въ срединѣ мѣсяца, явилось въ формѣ волны холода, охватившей — вмѣстѣ съ наступленіемъ упомянутаго замѣчательнаго максимума, послѣдовательно все пространство Европейской Россіи и прилегающихъ частей Азіи. Стоитъ остановиться нѣсколько долѣе на этой волнѣ въ виду того, что въ ходѣ ея явно сказалась зависимость охлажденія отъ двухъ причинъ: 1) приноса холода со стороны (т. е. отъ холоднаго вѣтра) и 2) мѣстнаго измѣненія тепла ночью при ясномъ небѣ.

На той картѣ, гдѣ для періода 13—18-го октября даны черными линіями изобары наибольшихъ давленій, красными изображены (для того же періода) изотермы наименьшихъ температуръ (по тремъ срочнымъ наблюденіямъ, слѣдовательно сюда попали почти исключительно температуры за 7 час. у.) Черныя пунктирныя линіи даютъ понятіе о послѣдовательномъ ходѣ наступленія минимальныхъ температуръ и вмѣстѣ съ тѣмъ о ходѣ волны холода. Именно, какъ и указано поставленными тамъ числами, къ сѣверу отъ линіи (а) наименьшая температура наступила уже 14-го числа; между линіями (а) и (b) — 15-го; (b) и (c) — 16-го; (c) и (d) — 17-го; наконецъ южнѣе линіи (d) — только 18-го октября.

Изотермы показываютъ, что охлажденіе въ южной половинѣ Россіи было сильнѣе, чѣмъ въ сѣверной. Наинизшія температуры за этотъ періодъ были замѣчены въ двухъ областяхъ: 1) отъ 6° до 8° ниже нуля въ губерніяхъ Орловской, Тамбовской, Курской, Харьковской и сосѣдн.; 2) отъ 8° до 10° ниже нуля на южномъ Уралѣ и за Ураломъ. Если бы разсматриваемое охлажденіе зависѣло только отъ приноса холоднаго воздуха вѣтромъ, то степени пониженія температуры должны были бы по пути волны убывать отъ того мѣста, гдѣ первоначально находился источникъ холода и гдѣ получила начало волна; въ данномъ случаѣ убываніе пониженій должно было бы идти съ NW на SE. На самомъ дѣлѣ, какъ видимъ, наблюдалось почти обратное явленіе. Этого обстоятельства нельзя объяснить ничѣмъ инымъ, какъ только тѣмъ, что мѣстное излученіе тепла въ южной половинѣ Россіи было настолько

сильно сравнительно съ сѣверной половиной, что вмѣсто убыванія охлажденій на пути волны, произошло, напротивъ, усиленіе. Дѣйствительно условія погоды въ южной половинѣ были гораздо болѣе благопріятны для спльнаго излученія тепла, чѣмъ въ сѣверной. На югѣ не только за это время, но и за всю предшествующую часть мѣсяца осадковъ почти или даже совсѣмъ не было; воздухъ и земля были очень сухи; на сѣверѣ (особенно же на сѣверозападѣ), напротивъ, и около этого времени и раѣе наблюдались осадки, мѣстами очень обильные; воздухъ и земля были влажны. Извѣстно, что именно состояніе влажности — очень существенное условіе для излученія тепла. Чѣмъ сырѣе воздухъ, тѣмъ болѣе онъ способенъ защищать поверхность земли отъ ночнаго излученія, кромѣ того тѣмъ скорѣе онъ достигаетъ при начавшемся охлажденіи до точки насыщенія, при чемъ выдѣляются роса, туманъ, иней вмѣстѣ съ огромнымъ количествомъ такъ называемой «скрытой» теплоты, задерживающей дальнѣйшее охлажденіе. Вслѣдствіе этого, какъ извѣстно, на берегахъ морей и вообще въ мѣстахъ сырыхъ ночное охлажденіе — при прочихъ равныхъ условіяхъ — никогда не достигаетъ той степени, какъ въ мѣстахъ сухихъ.

Сказаннаго вполне достаточно для объясненія особенностей разсматриваемой волны холода. Прибавимъ только, что и раздѣленіе полосы наиболѣе низкихъ температуръ на двѣ указанныя области также можно объяснить разницей въ условіяхъ излученія мѣстъ сырыхъ и мѣстъ сухихъ: узкая полоса, раздѣляющая двѣ изотермы — 4° , идетъ какъ разъ вдоль Волги, гдѣ воздухъ, конечно, долженъ быть нѣсколько сырѣе ¹⁾.

На періодъ 14—18-го числа повсюду падаетъ минимумъ температуры за мѣсяць. Наблюдавшіеся въ это время морозы — по сообщенію корреспондентовъ — вслѣдствіе слабости и кратковременности, вреда почти никакого не принесли.

При наступленіи этой волны холода особенно рѣзкимъ было измѣненіе погоды въ сѣверозападномъ углу Россіи: здѣсь передъ тѣмъ погода стояла не только теплая (какъ и въ остальной Россіи), но вмѣстѣ съ тѣмъ пасмурная, сырая и вѣтренная (въ остальной Россіи болѣею частью ясная и сухая); поэтому быстрый переходъ къ ясной, сухой, тихой и морозной погодѣ былъ здѣсь особенно замѣтенъ.

1) Данныя, послужившія для проведенія разсматриваемыхъ изотермъ, не приведены къ уровню моря. Разница высотъ однако не велика, въ большинствѣ случаевъ менѣе 100 метр., слѣдовательно приведеніемъ къ уровню моря величины минимумовъ температуры были бы измѣнены лишь на нѣсколько десятыхъ долей градуса, что вовсе не измѣнило бы хода изотермъ.

Детальныя описанія *сверныхъ сійней* наблюдавшихся 1-го и 11—12-го числа, присланы изъ г. Кириллова, Новгородской губ., г. А. Колмовскимъ. Тщательныя наблюденія и подробныя связныя описанія этого не вполне еще уясненнаго явленія, подобныя присланнымъ г. Колмовскимъ, очень цѣнны, но — именно вслѣдствіе слишкомъ большой подробности — приходится отказаться отъ помѣщенія ихъ въ общемъ обзорѣ погоды.

* *

ПРИЛОЖЕНІЕ.

1. Народныя примѣты.

Въ числѣ народныхъ примѣтъ не послѣднее мѣсто занимаютъ примѣты, относящіяся къ метеорологіи. Заинтересовавшись ими, я приступилъ къ собиранію ихъ не только на мѣстѣ моего жительства, но и по различнымъ земскимъ и частнымъ сборникамъ. Въ результатѣ оказалось, что многія изъ нихъ не только мѣстнаго происхожденія, но, по своему распространенію, занимаютъ громадную территорію, выходя даже за предѣлы Россіи. Большинство же изъ нижеуказанныхъ мной примѣтъ относится къ южной части средней и южной Россіи и изложены на малороссійскомъ языкѣ, а такъ какъ этотъ послѣдній не всякому доступенъ, поэтому я и помѣщаю ихъ въ переложеніи на русскій языкъ, болѣе доступный каждому. Не вдаваясь въ подробное изслѣдованіе о вѣрности той или иной примѣты въ частности, я долженъ, во-первыхъ, сказать, что главное первоначальное, необходимое условіе для сужденія о всякой примѣтѣ, это — провѣрка ея на мѣстѣ ея наблюденія. Во-вторыхъ, нужно умѣть выбрать ихъ, чтобы не показаться смѣшнымъ или обременить научное изслѣдованіе ненужнымъ балластомъ, такъ какъ многія изъ примѣтъ на первый взглядъ не имѣютъ повидимому ничего общаго съ метеорологіей (какъ напр. № 22) и зависимость одного явленія отъ другого въ примѣтѣ бываетъ

иногда до того случайна, что дѣйствительно становится даже смѣшно за ея реальное значеніе, между тѣмъ часто самое отсутствіе зависимости въ примѣтѣ одного явленія отъ другого и заставляетъ искать, какъ въ данномъ примѣрѣ (см. № 22), другое, объединительное, такъ сказать, начало, или что то-же—метеорологическую причину. Всѣмъ сообщаемымъ примѣтамъ, для удобства, мной дана особая классификація, сообразно той области явленій природы или знанія человѣческаго, къ какому та или иная примѣта относится.

1) Примѣты чисто метеорологическія.

- 1) Если кошка царапаетъ что-нибудь когтями, — будетъ вѣтеръ.
- 2) Если солнце слишкомъ ярко при восходѣ, — будетъ вѣтеръ.
- 3) Когда звѣзды и луна окружены особеннымъ яркимъ свѣтомъ, — быть вѣтру, если же звѣзды при этомъ сильно мерцаютъ, — быть дождю.
- 4) Когда зимой (мѣсяцъ) луна или солнце имѣютъ круги, — будетъ морозъ, а лѣтомъ, — вѣтеръ.
- 5) Когда скотъ, идя къ водопою или на пастьбу брыкается, то нужно ожидать дождя.
- 6) Когда скотъ подымаетъ морды и нюхаетъ противъ вѣтра, — нужно ожидать буря.
- 7) Когда собака ѣстъ траву, — будетъ дождь.
- 8) Когда собака катается зимой по снѣгу, — будетъ метель; лѣтомъ же по травѣ, — будетъ тепло.
- 9) Когда вороны и галки заглядываютъ подъ крыши, — будетъ метель, а когда сидятъ на деревьяхъ «надувшись», — будетъ дождь.
- 10) Когда зимой звуки становятся особенно сильными, — будетъ оттепель и даже дождь, а лѣтомъ — дождь.
- 11) Когда при рожденія луны рожки ея будутъ опущены и остры, а выпуклость ея особенно будетъ выдаваться вверхъ, — будетъ весь мѣсяцъ дождливый; когда же новорожденная луна рожками будетъ обращена вверхъ и при томъ эти послѣдніе будутъ тупые, — не быть долго дождю.
- 12) Нельзя въ огонь бросать зеленыхъ листьевъ дуба, — подымется вѣтеръ.
- 13) Когда зимой сугробы снѣга ложатся близко около изгороди, — будетъ на все урожай; въ противномъ же случаѣ — будетъ ощущаться недостатокъ во всемъ.
- 14) Когда снѣгъ идетъ до новаго года, — будетъ урожай на озимый хлѣбъ, если же онъ выпадаетъ послѣ новаго года, то на ярину.

2) Примѣты изъ царства животныхъ.

15) На Петра и Павла, 29-го іюня, кукушка начинаетъ куковать охрипло.

16) Соловей поетъ до тѣхъ поръ, пока рожь не станетъ колоситься.

17) Если дергачъ (одна изъ голенастыхъ птицъ) станетъ кричать раньше пѣнія перепела, будетъ дорогое въ томъ году сѣно.

18) Если весной первыя бабочки будутъ бѣлаго цвѣта, — годъ будетъ молочный, а если желтаго, то будетъ изобиліе меда.

19) Когда мышь лѣтомъ высоко вьетъ себѣ гнѣздо, слѣдующая зима будетъ очень снѣжна, а если низко, то снѣгу будетъ очень мало.

20) Когда появляется въ воздухѣ много летающихъ ласточекъ, — будетъ погода.

21) Если селезенка (коса) свиныи длина, то и зима будетъ продолжительна. Если толста къ сердцу — зима суровая осенью; къ хвосту толще — сурова въ зимніе мѣсяцы, а когда ровная — зима будетъ равномерна.

22) Когда въ домѣ много блохъ, будетъ урожай зерна гречи.

23) Если мышь ѣстъ колосъ въ снопахъ, — хлѣбъ будетъ дорогъ, и наоборотъ, когда ѣстъ «гузырь», — дешево.

24) Появленіе гусей весной (дикихъ) — признакъ наступающаго тепла.

25) Если насѣкомое «Божію коровку» перепускать съ руки на руку и она снимется и полетитъ, то это признакъ, что будетъ скоро солнечно. Если же распускаетъ крыльца свои, но не летитъ, то это признакъ, что будетъ переменнo — то солнечно, то облачно.

3) Примѣты изъ царства растительнаго.

26) Когда бываетъ урожай на орѣхи, тогда бываетъ неурожай на хлѣбъ.

27) Когда цвѣтетъ рожь, тогда не будетъ никогда хорошаго вывода цыплятъ.

28) Когда цвѣтетъ рожь, нельзя ни ткать, ни бѣлить полотва, чтобы не навлечь на хлѣбъ грозы и града.

29) Чтобы родилась пшеница и не было въ ней зони, нужно сѣять ее въ ясный и тихій день, когда бываетъ видна луна.

4) Календарныя примѣты.

30) Если сорванная 24-го ноябрѣ и помѣщенная въ воду вишне-

вая вѣтка къ новому году расцвѣтетъ, то значить нужно ожидать урожая вѣшенъ; въ противномъ же случаѣ — нѣтъ.

31) 13-го марта сѣютъ разсаду. (?)

32) 23-го апрѣля (Св. Георгія) стригутъ лошадямъ гривы и хвосты, чтобы лучше росли. Ночью въ этотъ день не выгоняютъ пастись лошадей. — Когда въ этотъ день во ржи можетъ спрятаться ворона, — будетъ урожай; если же рожь будетъ только воробью по колѣно — неурожай, худое лѣто. — Если будетъ дождь на Юрья, будетъ хлѣбъ и въ дурни. — Когда до Юрья кукушка закукуетъ на голое дерево, — будетъ голодное лѣто, а если закукуетъ, когда къ этому дню на деревьяхъ будетъ листь, — хорошее, урожайное лѣто.

33) Къ 17 марта (Пр. Алексія) обыкновенно вскрывается р. Десна, которая находится подо льдомъ 17—21 недѣль. По народной примѣтѣ съ этого дня рѣка «гуляетъ» 12 разъ, т. е. въ тихую погоду по ней до самого дня ходятъ большія волны.

34) На сорокъ святыхъ (9-го марта) сорока «ложитъ» для гнѣзда 40 палочекъ, а на «похвалу» (?) (въ субботу 5 нед. Великаго поста) похвалится яйцами. — Съ 9-го марта должно быть еще 40 морозовъ.

35) Когда 2-го февраля каплетъ съ крышъ — будетъ холодно; напротивъ, если 2-го февраля будетъ холодно, — нужно ожидать теплую погоду въ постъ и скорое приближеніе лѣта.

36) Если 1-го марта (Св. Евдокія) будетъ вѣтеръ съ востока, — нужно ожидать большихъ «улововъ на рыбу».

37) 6-го сентября найти въ лѣсу дубовое яблочко (но не желудь) и, если въ немъ найдется паукъ, — худой годъ будетъ, муха, — средній урожай, червякъ, — урожайный годъ, а если ничего, — моровое повѣтріе. Если же въ серединѣ яблочко будетъ хорошее, не порченное, то и лѣто будетъ урожайное; если же въ среднѣ мокрое, — лѣто мокрое; сухое — лѣто сухое.

38) Если 4-го апрѣля желудь будетъ «вохкій», мягкій и сырой и внутри въ немъ будутъ мошки, — значить будетъ моровое повѣтріе на людей. Если въ этотъ день будетъ хорошая погода, то будетъ урожай и благоприятная погода для здоровья людей.

39) 30-го октября вечеромъ нужно взять совершенно полный сосудъ съ водой и поставить на почъ. Если воды прибудетъ за это время, такъ что она потечетъ даже черезъ края, — будетъ лѣто хорошее, съ дождями, урожайное, наоборотъ же, — лѣто будетъ худое.

40) 25-го мая нужно садить капусту. (Въ этотъ день: 3-е обрѣт. чест. главы Иоанна Крестителя).

41) 18-го мая нужно сѣять коноплю.

42) 21-го мая нужно, увидѣвши первый цвѣтъ на огурцахъ, арбузахъ, тыквахъ и пр. перевязать стебли красной (?) ниткой, выдержанной изъ пояса (?).

43) Капусту нужно заготовлять въ прокъ на 7-й день, когда появится «молодикъ», новорожденный мѣсяць.

44) На Алексія (17-го марта) щука хвостомъ ледъ разбиваетъ.

45) Въ Вербное Воскресеніе бываетъ холодно отъ того, что вербу ломаютъ. (Sic).

46) Докорми пчелу до Ивана (19-го апрѣля) и она сдѣлаетъ тебя «паномъ».

47) Если на 8-й день праздника Пасхи («Громницу») пѣтухъ не напѣется «водицы», то на Юрѣя (23-го апр.) волъ не наѣтся «травицы».

48) 25-го апрѣля сѣютъ ранній овесъ и это же число служить позднимъ посѣвомъ для пшеницы арнаутки.

49) Когда будетъ сухой мартъ, теплый апрѣль, мокрый май, то будетъ и рожь какъ «гай», т. е. какъ лѣсъ, — рослая.

50) Три хорошихъ дождя въ маѣ даютъ хлѣба на 3 года.

51) Когда до Ивана (24-го іюня) просо будетъ съ ложку, то будетъ и въ ложку.

52) Пришелъ Петръ (29-го іюня) — вырвалъ листокъ, пришелъ Илья (20-го іюля) — вырвалъ два; Спасъ (6-го августа) — бери рукавицы въ запасъ; Пречиста (8-го сентября) — на дерево чиста; Покрова (1-го октября) — на дерево гола.

53) Если на Макрины (19-го іюля) будетъ дождь, — осень дождлива.

54) 8-го сентября исчезаютъ комари.

55) Если 6-го января рыба плаваетъ стаями, будетъ хорошее лѣто для роенія пчелъ.

56) Если противъ 1-го января будетъ звѣздное небо — будетъ урожай.

57) Въ послѣднюю четверть луны ни садятъ, ни сѣютъ, ни солятъ огурцовъ.

58) 18-го августа собираютъ сверху жидкихъ кушаній жиръ и даютъ его свиньямъ, чтобы было толще и лучше сало.

Добавленіе.

1) Если осенью много паутины, будетъ урожайный годъ.

2) До перваго грома земля не растворяется (не размораζεται окончательно).

3) Овесъ одѣтъ въ три тулуза, а все-таки вѣтра боится.

Сообщилъ священникъ Николай Могилевскій.

С. Малый Самборъ, Конотопскаго уѣзда, Черниговской губерніи.

2. Наблюденія надъ росою лѣтомъ и осенью 1892 года въ Новомъ Королевѣ.

Наблюденія надъ росою началъ я дѣлать въ іюлѣ мѣсяцѣ (по нов. ст.) 1892 года и продолжалъ ихъ до 5-го октября, измѣняя способы наблюденій. Для наблюденій я бралъ хорошую шерстяную фланель, и, прокипятивъ ее въ чистой водѣ и высушивъ, вырѣзывалъ изъ нея кружки, площадь которыхъ равнялась одному квадратному дециметру. Кружки эти я накладывалъ на кольца изъ толстой проволоки желтой мѣди, перетянутыя по тремъ діаметрамъ тонкими мѣдными проволоками. Кольца съ кружками помѣщались на трехъ проволочныхъ подставкахъ, воткнутыхъ въ землю, на высотѣ отъ 1 до 2 дециметровъ отъ земли, надъ подстриженнымъ дерномъ. Чтобы фланелевые кружки держались неподвижно на кольцахъ, я накладывалъ на нихъ другія такія же кольца, перетянутыя тонкими проволоками по двумъ діаметрамъ. Употребляя подставки различной длины я могъ давать кружкамъ различныя наклоненія и устанавливать ихъ: I-й горизонтально, II-й подъ угломъ 45° , III-й вертикально. Каждый вечеръ, исключая дождевыхъ дней, передъ накладываніемъ фланелевыхъ кружковъ, просушивъ ихъ предварительно на сквозномъ вѣтрѣ, я взвѣшивалъ ихъ тщательно на химическихъ вѣсахъ съ точностію до 1 миллиграма. На слѣдующій день утромъ, ежели ночью не было дождя, передъ восходомъ солнца или во время его, когда термометръ *minimum* начиналъ повышаться, я снималъ каждый кружокъ отдѣльно, кладя на мелкую тарелку и накрывъ стекляннымъ колпакомъ, вносилъ въ холодныя сѣни, гдѣ опять взвѣшивалъ по возможности быстро. Вычитая вѣсъ сухаго кружка изъ вѣса того же кружка съ росою, я опредѣлялъ вѣсъ воды въ росѣ. Хотя я началъ наблюдать росу съ 21-го іюля (нов. ст.), но правильныя наблюденія дѣлать и записывать ихъ я началъ 29-го іюля (нов. ст.). Сперва наблюденія дѣлались мною (съ 29-го іюля по 14-е сентября) надъ тремя кружками: I-мъ горизонтальнымъ, II-мъ подъ угломъ 45° и III-мъ вертикальнымъ. Въ нижеслѣдующей таблицѣ приведены мною эти наблюденія; въ такомъ видѣ, какъ я ихъ записывалъ въ тѣ дни когда была роса.

Число мѣсяца.	Лѣтъ кружковъ.	Вѣсъ росы.	Температура во время на- блюденія близъ поверх- ности земли.	Направле- ніе вѣтра и сила.	Облачность.
Июль 29	I	1,432	12,0°	W 1	6 $\frac{CSu}{CS}$
	II	1,377			
	III	0,813			
» 30	I	1,841	9,4	0	0 CS
	II	1,786			
	III	1,017			
» 31	I	2,065	11,0	SSW 1	0
	II	1,805			
	III	0,967			
Августъ 1	I	1,970	12,5	SE 1	0
	II	1,460			
	III	0,767			
» 2	I	0,934	13,5	SE 2	2 CS
	II	0,544			
	III	0,441			
» 3	I	1,586	15,2	0	6 CSu
	II	1,221			
	III	0,745			
» 5	I	0,686	13,5	NNW 2	8 CS
	II	0,577			
	III	0,471			
» 6	I	1,828	10,5	W 2	2 CS
	II	1,429			
	III	0,851			
» 7	I	1,604	12,5	0	9 CSu
	II	1,131			
	III	0,764			
» 8	I	1,359	12,5	SW 4	9 CS
	II	0,680			
	III	0,431			
» 9	I	2,047	9,3	W 2	8 CS
	II	1,227			
	III	1,004			
» 10	I	1,636	11,7	SE 1	10 CS
	II	1,343			
	III	0,810			
» 11	I	1,609	12,0	SW 2	5 CS
	II	1,439			
	III	0,980			
» 12	I	0,906	12,4	W 2	10 CS
	II	0,572			
	III	0,527			

Число мѣсяца.	№№ кружковъ.	Вѣсъ росы.	Температура во время на- блюденія близъ поверх- ности земли.	Направле- ніе вѣтра и сила.	Облачность.
Августъ 13	I	1,388	9,4°	—	—
	II	1,060			
	III	0,837			
» 14	I	1,471	11,0	WSW 1	0
	II	1,259			
	III	0,972			
» 15	I	0,565	12,5	SW 1	2 CS
	II	0,456			
	III	0,363			
» 19	I	1,349	12,0	NW 4	9 CaS
	II	1,060			
	III	0,710			
» 20	I	1,892	7,9	0	1 C
	II	1,556			
	III	1,189			
» 21	I	2,099	9,7	SE 1	0 CCu
	II	1,645			
	III	1,000			
» 22	I	1,915	12,5	0	0
	II	1,710			
	III	1,230			
» 23	I	1,825	9,2	0	0
	II	1,491			
	III	1,017			
» 24	I	2,106	11,0	0	0
	II	1,398			
	III	1,008			
» 25	I	1,571	12,0	0	0
	II	0,946			
	III	0,490			
» 26	I	0,882	13,2	S 1	4 CS
	II	0,479			
	III	0,335			
» 27	I	1,312	15,0	SSW 2	6 CaS
	II	0,986			
	III	0,335			
» 28	I	1,930	9,0	—	—
	II	1,737			
	III	1,336			
» 29	I	1,380	12,0	S 3	7 CS
	II	1,013			
	III	0,498			

Число мѣсяца.	№№ кружковъ.	Вѣсъ росы.	Температура во время на- блюдения близъ поверх- ности земли.	Направле- ніе вѣтра и и сила.	Облачность.
Августъ 31	I	0,571	10,7°	S 2	5 CnS
	II	0,501			
	III	0,412			
Сентябрь 2	I	1,733	11,1	SW 1	6 Ccн
	II	1,401			
	III	1,050			
» 3	I	1,945	9,5	—	—
	II	1,475			
	III	1,030			
» 4	I	0,667	9,2	SE 1	0
	II	0,551			
	III	0,399			
» 5	I	1,639	10,7	SE 1	0
	II	1,101			
	III	0,665			
» 6	I	1,232	12,6	W 3	8 CS
	II	0,953			
	III	0,661			
» 7	I	2,192	12,0	0	0
	II	1,710			
	III	1,250			
» 8	I	1,685	5,5	E 1	0
	II	1,276			
	III	0,976			
» 9	I	0,990	6,4	E 1	0
	II	0,615			
	III	0,432			

Вѣсъ однихъ и тѣхъ же кружковъ, несмоченныхъ росой, былъ неодинаковъ для разныхъ дней, что зависѣло, очевидно, отъ гигроскопической воды, поглощаемой изъ воздуха, содержащаго въ разные дни разное количество паровъ. Высушивать же кружки искусственнымъ образомъ въ нагрѣтомъ до опредѣленной температуры воздухѣ и приводить ихъ такимъ образомъ ежедневно къ одному и тому же вѣсу я находилъ неправильнымъ, такъ какъ тогда вѣсъ кружковъ съ росой зависѣлъ бы отъ гигроскопической воды и отъ росы (двухъ независи- мыхъ неизвѣстныхъ переменныхъ).

Абсолютный вѣсъ росы находится въ зависимости отъ угла накло- ненія. Чтобы яснѣе показать эту зависимость, я вычислилъ относи- тельный вѣсъ росы, принимая для каждаго дня за 1 вѣсъ росы на горизонтальномъ кружкѣ; такимъ образомъ получились слѣдующія числа:

Мѣсяцъ и число.		Относительный вѣсъ росы на кружкѣ подъ угломъ 45°.	Относительный вѣсъ росы на вертик. кружкѣ съ одной стор.
Іюль	29	0,962	0,284
»	30	0,971	0,276
»	31	0,874	0,234
Августъ	1	0,741	0,195
»	2	0,582	0,236
»	3	0,770	0,235
»	5	0,841	0,343
»	6	0,785	0,233
»	7	0,705	0,238
»	8	0,500	0,158
»	9	0,600	0,155
»	10	0,820	0,247
»	11	0,894	0,304
»	12	0,569	0,268
»	13	0,764	0,193
»	14	0,856	0,327
»	15	0,807	0,321
»	19	0,786	0,263
»	20	0,822	0,314
»	21	0,784	0,238
»	22	0,893	0,322
»	23	0,817	0,278
»	24	0,664	0,241
»	25	0,602	0,156
»	26	0,543	0,190
»	27	0,752	0,128
»	28	0,900	0,346
»	29	0,734	0,18
»	31	0,808	0,303
Сентябрь	2	0,877	0,361
»	3	0,858	0,265
»	4	0,826	0,299
»	5	0,673	0,203
»	6	0,774	0,270
»	7	0,780	0,285
»	8	0,757	0,289
»	9	0,612	0,214
Въ среднемъ выводѣ....		0,768	0,257

Въ графѣ 3-й приведенъ относительный вѣсъ, раздѣленный на 2, такъ какъ на вертикальномъ кружкѣ роса осѣдала на обѣихъ сторонахъ.

Какъ видно въ среднемъ выводѣ для кружка подѣ угломъ въ 45° получилось 0,768, число, приближающееся къ $\text{Cos. } 45^\circ = 0,7078$.

Съ 10-го сентября (нов. ст.) я началъ наблюденія съ пятью кружками, устанавливая ихъ слѣдующимъ образомъ:

- I-й кружокъ— горизонтально
- II-й » — подѣ угломъ 22°30'
- III-й » — » » 45°
- IV-й » — » » 67°30'
- V-й » — вертикально.

Наблюденія эти дѣлались мною съ 10-го сентября по 5-е октября включительно. Причемъ для устранения влiянiя испаренiя, я не придерживался какъ прежде одного и того же порядка при взвѣшиванiи кружковъ съ росой.

Абсолютный вѣсъ росы.

Число мѣсяца.	I. На горизонтальномъ кружкѣ.	II. На кружкѣ подѣ угломъ 22°30'.	III. На кружкѣ подѣ угломъ 45°.	IV. На кружкѣ подѣ угломъ 67°30'.	V. На вертикальномъ кружкѣ.
Сентябрь 10	0,860	0,745	0,570	0,456	0,436
» 11	1,237	1,189	0,969	0,692	0,502
» 12	1,884	1,696	1,452	1,236	1,028
» 14	2,022	1,750	1,489	1,252	0,959
» 16	1,794	1,532	1,294	1,118	0,917
» 18	0,360	0,320	0,271	0,239	0,222
» 19	0,700	0,590	0,503	0,461	0,446
» 21	1,253	0,929	0,786	0,642	0,596
» 22	1,775	1,648	1,299	1,050	0,897
» 23	1,506	1,407	1,166	0,929	0,769
» 24	1,600	1,416	1,287	1,043	0,929
» 25	1,001	0,789	0,543	0,423	0,377
» 27	1,474	1,243	1,070	0,924	0,851
» 28	1,610	1,393	1,157	0,975	0,859
» 29	1,538	1,416	1,221	1,025	0,997
» 30	1,049	0,847	0,787	0,576	0,554
Октябрь 1	0,461	0,424	0,392	0,380	0,372
» 3	2,318	2,162	1,839	1,558	1,300
» 4	0,571	0,552	0,517	0,432	0,435
» 5	1,362	1,165	0,956	0,790	0,669
Сумма . . .	26,375	23,213	19,561	16,251	14,115
	1,000	0,880	0,742	0,616	0,535

Вычислимъ по предыдущему относительный вѣсъ росы, принимая для каждаго дня за 1 вѣсъ росы на горизонтальномъ кружкѣ.

Относительный вѣсъ росы.

Число мѣсяца.	I. На кружкѣ подъ угломъ 22°30.	II. На кружкѣ подъ угломъ 45°.	III. На кружкѣ подъ угломъ 67°30.	IV. На верти- кальномъ кружкѣ съ одной стор.
Сентябрь 10	0,876	0,663	0,530	0,253
» 11	0,961	0,783	0,559	0,203
» 12	0,900	0,717	0,672	0,270
» 14	0,865	0,736	0,619	0,235
» 16	0,854	0,721	0,623	0,255
» 18	0,889	0,753	0,663	0,308
» 19	0,843	0,719	0,659	0,318
» 21	0,741	0,627	0,512	0,238
» 22	0,985	0,732	0,595	0,252
» 23	0,934	0,774	0,617	0,255
» 24	0,881	0,804	0,652	0,291
» 25	0,788	0,542	0,423	0,189
» 26	0,862	0,726	0,626	0,283
» 27	0,865	0,719	0,606	0,277
» 28	0,921	0,794	0,667	0,324
» 29	0,807	0,751	0,549	0,264
Октябрь 1	0,919	0,850	0,825	0,403
» 3	0,941	0,790	0,672	0,280
» 4	0,967	0,905	0,844	0,381
» 5	0,855	0,702	0,580	0,246
Въ сред. выв.	0,880	0,742	0,616	0,267
Приведемъ для сравненія		косинусы с	оответствую	щихъ угловъ
	0,924	0,708	0,382	0,000

Отсюда видно, что вѣсъ росы при разныхъ углахъ наклоненія плоскости тѣмъ менѣе чѣмъ больше уголъ, но онъ не пропорціоналенъ косинусамъ угловъ, какъ бы это можно было заключить, принимая за основаніе вѣсъ росы на плоскости подъ угломъ 45°. Полагаю, что не пропорціональность эта отчасти происходитъ во 1) отъ неточности при установкѣ колець, и во 2) отъ того, что фланелевые кружки принимаютъ отъ тяжести росы волнообразный видъ. На проволокахъ укрѣпленныхъ по діаметрамъ дѣлались возвышенія, а между ними образовывались углубленія.

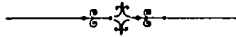
Дѣлая эти изслѣдованія у меня невольно являлся вопросъ: не слѣдуетъ ли въ мѣдныхъ кружкахъ пробить отверстія, чрезъ которыя былъ бы доступъ росѣ и на нижнюю сторону фланелевыхъ кружковъ, то есть дать мѣднымъ кружкамъ видъ рѣшета. — Чтобы

убѣдиться осѣдаетъ-ли роса на нижнюю поверхность, обращенную къ травѣ, я выставлялъ на ночь блестящія оловянныя пластинки. Къ утру верхняя поверхность пластинокъ дѣлалась матовою, а нижняя блестящею. Изъ этого я заключаю, что на нижнюю поверхность фланелевыхъ кружковъ роса не должна осѣдать, а дѣлается она иногда немного влажною только вслѣдствіе гигроскопичности фланели.

Такъ какъ фланель отъ дѣйствія влажности сжимается и площади кружковъ со временемъ уменьшаются, то кружки слѣдуетъ мѣнять по возможности чаще.

Въ заключеніе считаю не лишнимъ сказать, что этотъ способъ наблюденія надъ рососою довольно затруднителенъ потому что наблюдатель долженъ вставать до восхода солнца, хотя полагаю, что только онъ или ему подобный способъ можетъ дать болѣе точные результаты.

А. Бялыницкій-Бируля.



МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКІЙ ВѢСТНИКЪ.

ОТКРЫТА ПОДПИСКА
НА ЕЖЕНЕДЕЛЬНЫЙ ИЛЛЮСТРИРОВАННЫЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЙ ЖУРНАЛЪ
„ЗЕМЛЕДѢЛІЕ“
*издаваемый Кіевскимъ обществомъ сельскаго хозяйства и сельско-
хозяйственной промышленности.*
(ГОДЪ ДЕСЯТЫЙ)

Въ наступающемъ 1897 году журналъ будетъ издаваться по прежней программѣ, но особое вниманіе будетъ обращено на разработку вопросовъ сельскаго хозяйства въ юго-западномъ краѣ и сосѣднихъ районахъ (южная и юго-западная полосы Россіи).

ПОДПИСНАЯ ЦѢНА: 5 руб. въ годъ и 3 руб. въ полгода.

Подписка принимается въ помѣщеніи Кіевского общества сельскаго хозяйства (Кіевъ, Б.-Житомирская, д. № 4.

ОТКРЫТА ПОДПИСКА
НА ОБЩЕСТВЕННО-ПЕДАГОГИЧЕСКУЮ И ЛИТЕРАТУРНУЮ ЕЖЕНЕДЕЛЬНУЮ ГАЗЕТУ
„ЖИЗНЬ И ШКОЛА“
СЪ ПРИЛОЖЕНІЕМЪ
„ШКОЛЬНОЕ ОБОЗРѢНІЕ“

«ЖИЗНЬ И ШКОЛА» имѣетъ цѣлью служить органомъ объединенія русскихъ учителей и интересамъ лицъ, стоящихъ близко къ дѣлу образованія въ Россіи, и издается по слѣдующей программѣ:

1) Правительственныя узаконенія и распоряженія, касающіяся образованія въ Россіи. 2) Научно-популярныя статьи (съ чертежами и рисунками). 3) Мелкіе повѣсти и рассказы (бытовые и историческіе), путешествія, очерки и др. подоб. произведенія. 4) Статьи по педагогикѣ, дидактикѣ, методикѣ, училищевѣденію, школьной гигиенѣ. Очерки по народному образованію въ Россіи и на Западѣ. 5) Русская печать о школьномъ дѣлѣ. Мнѣнія и сужденія печати по педагогическимъ вопросамъ. 6) Библиотечное дѣло въ Россіи и за границей. Организанія общественныхъ и школьныхъ библиотекъ и др. образовательныхъ учрежденій для народа. 7) Библиографія. Критика и рецензіи педагогическихъ сочиненій какъ русскихъ, такъ и иностранныхъ, разборъ учебниковъ и пособій. Обзорѣніе періодическихъ изданій какъ общихъ, такъ и спеціальныхъ: научныхъ, педагогическихъ и т. п. 8) Корреспонденціи. Современное обзорѣніе воспитанія и обученія у насъ и за границей. 9) Политическія извѣстія и Новости русской жизни. Обзорѣніе выдающихся событій въ Россіи и др. государствахъ. 10) Смѣсь. Наблюденія и замѣтки изъ школьнаго міра. Педагогическія темы. 11) Справочный указатель. Справки и указанія по различнымъ практическимъ вопросамъ учебнаго дѣла и школьнаго быта. 12) Что намъ пишутъ. Письма и сообщенія въ редакцію. 13) Книжный листокъ. Свѣдѣнія о вновь вышедшихъ книгахъ и указатель статей, встрѣчающихся въ повременныхъ изданіяхъ и заслуживающихъ вниманія какъ учителей, такъ и вообще образованнаго чита-

теля. 14) Почтовый ящикъ. Отвѣты редакціи. 15) Объявленія. Послѣднія печатаются на первой стр. по 50 к., на послѣдней по 10 к. Подписчики (годовые) печатаютъ *бесплатно*.

При газетѣ издается, въ видѣ приложенія, особый сборникъ, подъ заглавіемъ «ШКОЛЬНОЕ ОБОЗРѢНІЕ», въ которомъ помѣщаются статьи, по объему, не удобныя для еженедѣльнаго изданія, а также портреты Августѣйшихъ Особъ и выдающихся дѣятелей въ сферѣ государственной дѣятельности, благотворительности и народнаго образованія.

Подписная цѣна съ доставкой и перес. 5 руб., за полгода 3 руб., и за три мѣсяца 2 руб., для начальныхъ школъ и учителей 4 руб., за границу 6 руб. за годъ.

Оставшіеся въ небольшомъ количествѣ полные комплекты газеты за 1893 г. и 1894 можно получать за *два* руб., 1895 и 1896 по *три* руб. за годъ. Библиотеки и бесплатныя читальни пользуются особой уступкой. Подписчики, приобретающіе за всѣ годы пользуются, сверхъ того, уступкой 50%.

Вышедшіе №№ «Школьнаго Обзорня» и «Жизнь и Школа» текущаго года, по требованію, высылаются наложеннымъ платежемъ на счетъ конторы.

Подписка принимается въ главной Конторѣ «ЖИЗНЬ и ШКОЛА»: С.-Петербургъ, Загородный пр., 34.

Редакторъ-Издатель М. Е. Виноградовъ.

ОТКРЫТА ПОДПИСКА
НА
НОВЫЙ ЖУРНАЛЪ
ЛИТЕРАТУРНЫЙ, НАУЧНЫЙ И ПОЛИТИЧЕСКІЙ
„ЖИЗНЬ“

Журналъ будетъ выходить съ 1-го января 1897 г. въ С.-Петербургѣ *три* раза въ мѣсяцъ (1, 11 и 21) книгами большого формата in 8° въ 10—12 печ. листовъ (160—200 стр.) каждая.

Въ программу журнала войдутъ слѣдующіе отдѣлы:

I. Романы, повѣсти, рассказы (преимущественно русскихъ авторовъ) стихотворенія и пр. II. Научныя статьи по всѣмъ отраслямъ знанія и искусствъ, въ популярномъ изложеніи. III. Статьи по общественнымъ вопросамъ. IV. Критика и библиографія. V. Русская жизнь. VI. Заграничная жизнь. VII. Театръ. Музыка. Живопись. VIII. Смѣсь.

Подписная цѣна за годовое изданіе «ЖИЗНИ», состоящее изъ *тридцати шести* книгъ *СЕМЬ* рублей съ доставкою и пересылкою. За границу— 7 руб. золотомъ.

При обращеніи непосредственно въ контору «ЖИЗНИ» (С.-Петербургъ, Ковенскій пер., д. № 30) допускается разсрочка: при подпискѣ вносится 3 руб., къ 1 апрѣля 2 руб. и къ 1 іюля *остальныя*.

По особому соглашенію съ конторой допускается разсрочка на болѣе льготныхъ условіяхъ (отъ 1 р. енемѣсячно).

КОНТОРА РЕДАКЦИИ. С.-Петербургъ, Ковенскій пер., д. № 30.

Редакторъ-Издатель С. В. Воейковъ.

№



1896.

Декабрь.

МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКІЙ ВѢСТНИКЪ

ИЗДАВАЕМЫЙ

ОТДѢЛЕНІЯМИ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ И ФИЗИЧЕСКОЙ ГЕОГРАФІИ

ИМПЕРАТОРСКАГО РУССКАГО ГЕОГРАФИЧЕСКАГО ОБЩЕСТВА

ПОДЪ РЕДАКЦІЮ

А. И. Воейкова и І. В. Шпиндлера.

Редакціонный комитетъ „Метеорологическаго Вѣстника“

Предсѣдательствующіе: А. А. Тилло, И. В. Мушкетовъ. Члены: П. И. Броуновъ, А. И. Воейковъ, Баронъ Ф. Ф. Врангель, Н. А. Гезехусть, К. Н. Жукъ, А. В. Клоссовскій, Д. Н. Кайгородовъ, Д. А. Лачиновъ, Г. А. Любославскій, Н. Д. Пильчиковъ, Р. Н. Савельевъ, Б. И. Срезневскій, Д. А. Тимирязевъ, І. В. Шпиндлеръ.



САНКТПЕТЕРБУРГЪ.

ТИПОГРАФІЯ ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ.

Вас. Остр., 9 л., № 12.

1896.

СОДЕРЖАНІЕ.

	Стр.
I. Приливы и отливы въ атмосферѣ. (Окончавіе)	367
II. Метеорологія на Нижегородской выставкѣ 1896 г. Р. Савельевъ.	387
III. Разныя извѣстія:	
Къ вопросу о неурожаѣ въ Индіи и наводненіи въ Южно-Уссурійскомъ краѣ. А. В.	395
Радуга въ туманѣ. Григорьевъ.	398
Ночная радуга. Студ. Николаевъ.	—
IV. Обзоръ русской и иностранной литературы:	
Международная метеорологическая конференція въ Парижѣ въ сентябрѣ 1896 г.	398
Кайзеръ. Измѣреніе высоты облаковъ. Коппе. Фотограмметрия и международныя измѣренія облаковъ. А.	400
Левапенъ. Сравненіе точки росы въ лѣтніе вечера въ Гельсингфорсѣ съ наступающимъ на другой день минимумомъ температуры. А.	401
Беберъ. Предсказаніе погоды за нѣсколько дней впередъ. А.	—
Наблюденія надъ осадками, грозами, вскрытіемъ и замерзаніемъ водъ въ 1895 г. и надъ снѣжнымъ покровомъ зимою 1894—95 гг. въ Россійской имперіи. А. В.	402
Записки Уральскаго Общества Любителей Естествознанія. Картограмма Пермской губ. распределенія осадковъ и снѣжнаго покрова за январь 1896 г. (нов. ст.)	405
V. Обзоръ погоды за ноябрь 1896 г. (нов. стиль). * *	406
Списокъ лицъ, содѣйствовавшихъ корреспонденціямъ составленію обзоровъ погоды въ 1896 г.	417
VI. Корреспонденція. Вопросы и отвѣты	419
Объявленія.	

По опредѣленію Ученаго Комитета Министерства Народнаго Просвѣщенія «Метеорологическій Вѣстникъ», издаваемый Отдѣленіями математической и физической Географіи Императорскаго Русскаго Географическаго Общества, рекомендованъ для основныя и ученическия старшаго возраста библиотекъ мужскихъ гимназій и реальнаго училищъ, а также для библиотекъ учительскихъ институтовъ и семинарій и женскихъ гимназій.

ПРИЛИВЫ И ОТЛИВЫ ВЪ АТМОСФЕРѢ ¹⁾.

(Окончаніе).

Существуетъ ли удовлетворительная теорія «атмосферныхъ приливовъ и отливовъ»? Не смотря на то, что уже болѣе сотни лѣтъ выдающіеся физики и метеорологи неоднократно занимались этой задачей, — истинная причина атмосферныхъ приливовъ все еще не раскрыта. Незвѣстный, впервые замѣтившій это явленіе, представлялъ себѣ дѣло гораздо проще, заканчивая въ 1722 году свое письмо изъ Суринама слѣдующими словами: «On desire que les philosophes d'Europe fassent leur conjecture là-dessus»²⁾.

Существуетъ много теорій и взглядовъ на причину двойнаго суточного колебанія барометра, но ни одна изъ нихъ не объясняетъ вполне удовлетворительнымъ образомъ всей совокупности явленій. Въ большинствѣ попытокъ къ объясненію основная точка зрѣнія слишкомъ узка; принимаютъ въ расчетъ исключительно процессы, свойственные лишь какой нибудь одной части земнаго шара, или занимаютъ только дневной частью періода, при чемъ упускается изъ вида всеобщій характеръ явленія.

Суточное колебаніе барометра съ двумя максимумами и минимумами имѣетъ на первыи взглядъ очень много общаго съ океанскими приливами и отливами. Поэтому ради краткости его часто называютъ «атмосфернымъ приливомъ и отливомъ». Какъ ни наглядно это названіе для выраженія внѣшней стороны явленія, тамъ не менѣе было бы ошибочно подразумѣвать при этомъ общность причинъ. Атмосферные приливы не есть результаты тяготѣнія, пбо въ этомъ случаѣ они слѣдовали бы луннымъ суткамъ, а не солнечнымъ. Въ явленіи океанскихъ приливовъ, луна дѣйствуетъ съ силой въ 2,2 раза большей, чѣмъ солнце, что относится и къ атмосферѣ. Атмосферные приливы,

1) I. Hann. Ebbe und Fluth in der Luftmeer der Erde. Sammlung populärer Schriften herausgegeben von der Gesellschaft Urania zu Berlin. 1894.

2) Пусть европейскіе ученые выскажутъ объ этомъ свои догадки.

вызываемые луной, благодаря тяготѣнію, какъ по теоріи, такъ и по даннымъ наблюденій — едва замѣтны и не могутъ идти въ сравненіе съ вышеописаннымъ суточнымъ колебаніемъ барометра, которое обнаруживаетъ несомнѣнную зависимость отъ суточного хода солнца¹⁾ Но если это колебаніе есть явленіе тепловое, какъ и почти всѣ метеорологическіе процессы, то почему же оно не имѣетъ (если не всегда, то по крайней мѣрѣ большею частью) подобно температурѣ только одного максимума и только одного минимума въ теченіе сутокъ, но обнаруживаетъ ихъ по два? Это и есть главное затрудненіе, съ которымъ приходится считаться теоріямъ двойнаго суточного колебанія барометра.

Весьма естественнымъ и правдоподобнымъ кажется мнѣніе о причинѣ двойнаго суточного колебанія барометра, высказанное еще въ 1808 году Рамономъ (Ramond). Въ настоящее время его взглядъ можно представить такимъ образомъ: отъ меридіана съ наибольшимъ нагрѣваніемъ, гдѣ воздухъ расширенъ и слои равнаго давленія подняты, воздухъ на высотѣ растекается справа и слѣва къ болѣе холоднымъ меридіанамъ; вслѣдствіе этого давленіе здѣсь въ нижнихъ слояхъ растетъ, одновременно на наиболѣе тепломъ меридіанѣ, конечно, падаетъ. Такимъ образомъ меридіанъ съ низкимъ давленіемъ, примѣрно, меридіанъ, соответствующій 4-мъ часамъ послѣ кульминаціи солнца, съ обѣихъ сторонъ будетъ ограниченъ меридіанами съ высокимъ давленіемъ, чѣмъ и было бы объяснено появленіе послѣполуденнаго минимума, равно какъ и предшествующаго утренняго и послѣдующаго вечерняго максимума. Трудно однако понять, почему эти максимумы образуются какъ разъ на разстояніи 6-ти часовъ къ востоку и западу отъ минимума; гораздо болѣе естественнымъ кажется принять по Рыкачеву, что такимъ путемъ образовался бы развѣ только одинъ максимумъ на ночной сторонѣ земли приблизительно въ 4 часа утра. Существованіе минимума, приходящагося какъ разъ на

1) По Лапласу амплитуда луннаго атмосфернаго прилива въ Парижѣ равна только $\frac{1}{18}$ ммилл., т. е. не составляетъ и десятой доли амплитуды того колебанія барометра, которое производится солнцемъ. Bouvard нашелъ даже еще меньшую величину для амплитуды луннаго прилива, именно менѣе 0,02. Въ Батавіи, слѣдовательно близъ экватора, часы поворота и высоты волны луннаго атмосфернаго прилива, будучи выражены въ обычныхъ единицахъ давленія, т. е. высотой ртутнаго столба, будутъ слѣдующія

Лунные часы	1	7	13	19
Отклоненія давл. отъ средн.	+0,056	-0,053	+0,062	-0,060

Такимъ образомъ средняя амплитуда луннаго прилива равна 0,058 мм., а амплитуда суточныхъ колебаній вызываемыхъ солнцемъ достигаетъ 2,0 мм., т. е. величины въ 40 разъ большей.

это время, составляетъ основное затрудненіе во всѣхъ тѣхъ теоріяхъ атмосферныхъ приливовъ, которыя опираются на суточный ходъ нагрѣванія. Рену (Renou) принимаетъ, что ночной минимумъ есть только относительный минимумъ, который является таковымъ только потому, что онъ приходится между двумя меридіанами съ повышеннымъ давленіемъ. Небольшое, въ нѣсколько сотыхъ миллиметра, отрицательное отклоненіе давленія отъ суточнаго средняго наблюдаемое въ 3—4 часа утра, объясняется, по его мнѣнію, уменьшеніемъ упругости паровъ при ночномъ образованіи росы, а также высокимъ положеніемъ нѣкоторыхъ станцій (т. е. ночнымъ паденіемъ поверхностей равнаго давленія). Допустивъ даже, что можно найти достаточныя основанія для появленія этихъ максимумовъ какъ разъ на 6 час. раньше и позже времени наибольшаго нагрѣванія, чего до сихъ поръ не сдѣлано, — все таки объясненіе Рену будетъ непримѣнимо къ двойному суточному колебанію барометра въ тропикахъ; его теорія страдаетъ тѣмъ недостаткомъ, о которомъ было упомянуто выше, именно она приравлена только къ мѣстнымъ явленіямъ (къ Парижу). Величина ночнаго минимума въ тропикахъ того же порядка, какъ и величина послѣполуденнаго минимума; надъ океанами отклоненіе отъ суточнаго средняго достигаетъ тамъ величины отъ —0,6 до —0,8 мм. и должно быть признано по этому самостоятельнымъ вторымъ минимумомъ.

Рыкачевъ въ своемъ большомъ и важномъ трудѣ¹⁾ о суточномъ ходѣ барометра дѣлаетъ попытку на основаніи взглядовъ Рамона дать полное объясненіе двукратныхъ максимумовъ и минимумовъ въ суточномъ ходѣ давленія; для этого онъ принимаетъ цѣлую систему верхнихъ и нижнихъ теченій между наиболѣе теплымъ и наиболѣе холоднымъ меридіанами, на которыхъ воздухъ восходитъ и нисходитъ. Максимумы и минимумы давленія обуславливаются *измѣненіями* въ скорости этихъ теченій. Нѣтъ возможности входить здѣсь въ подробности. Слѣдуетъ только замѣтить, что наблюденія надъ суточнымъ ходомъ вѣтра въ тропикахъ не согласны съ допущеніями Рыкачева, и что отношеніе амплитуды суточнаго колебанія барометра къ амплитудѣ суточнаго колебанія температуры не таково, какимъ бы оно должно быть по этой и вообще по Ramond'овой теоріи. Помощью ея можно объяснить однократное суточное колебаніе барометра, но не главное явленіе, *двойное* колебаніе.

1) La marche diurne du barometre en Russie. Repert. für Meteorol. B. VI. St. Pétersbourg 1879.

На основаніи другаго принципа пытались объяснить это явленіе Эспи (Espey), Крейлъ (Creil) и Бланфордъ (Blanford). Они исходили изъ того, что утренній максимумъ давленія совпадаетъ съ временемъ наиболѣе быстраго прироста температуры, который въ среднемъ приходится между 9 и 10 час. утра. Этотъ фактъ, точно доказанный для большаго числа станцій Blanford'омъ, во всякомъ случаѣ замѣчательнъ. По Крейл'ю «движеніе нижней части атмосферы, вызывающее суточные измѣненія давленія, можно представить, какъ колебаніе упругой массы между двумя неподвижными стѣнками, изъ которыхъ одну образуетъ поверхность земли, а другую — тѣ верхніе слои воздуха, до которыхъ уже не достигаютъ вертикальные токи».

Первымъ слѣдствіемъ утренняго возрастанія температуры, испаренія и упругости паровъ будетъ по Крейл'ю и Blanford'у усиленное расширеніе нижнихъ слоевъ воздуха, которое однако не тотчасъ же передается болѣе высокимъ слоямъ, а встрѣчаетъ тамъ нѣкоторое сопротивленіе. Благодаря увеличенію способности воздуха расширяться барометръ въ нижнихъ слояхъ будетъ идти вверхъ, и такимъ образомъ утренній максимумъ давленія, приходящійся на время наиболѣе быстраго роста температуры, будетъ слѣдствіемъ не прибыли вѣса воздушнаго столба, а увеличенія упругости сдвинутыхъ нижнихъ слоевъ атмосферы. Далѣе съ теченіемъ времени установится восходящій токъ теплаго воздуха, служащій причиною послѣполуденнаго минимума. Именно, Крейлъ допускаетъ, что восходящій токъ по инерціи какъ бы заходитъ дальше своей цѣли, вслѣдствіе чего и образуется этотъ минимумъ; затѣмъ сжатые верхніе слои расширяются книзу, возникаетъ нисходящее движеніе и вмѣстѣ съ нимъ уплотненіе нижнихъ слоевъ, что длится до тѣхъ поръ, пока благодаря ихъ сдавливанію и приросту упругости нисходящее движеніе не будетъ уничтожено. Этому состоянію соотвѣтствуетъ вечерній максимумъ давленія. Но избытокъ упругости, полученный нижними слоями, снова приводитъ къ движенію вверхъ и вызываетъ убываніе давленія, это будетъ утренній (ночной) минимумъ въ ходѣ барометра.

Къ взгляду Крейл'я въ общемъ довольно близко подходитъ взглядъ Blanford'a. Онъ объясняетъ утренній и вечерній максимумы, подобно Крейл'ю, нисхожденіемъ охлаждающихся и сжимающихся слоевъ воздуха. Время наступленія максимума въ ходѣ барометра совпадаетъ съ остановкой этого процесса. Уменьшеніе облачности и осадковъ, наблюдаемое очень часто между 6 и 10 час. утра, приводится имъ какъ явленіе, говорящее въ пользу его взглядовъ. Въ недавнее время къ такому же объясненію утренняго максимума примкнулъ также

и Buchan. Вечерній же максимумъ онъ объясняетъ тѣмъ, что массы воздуха, поднятыя послѣполуденными восходящими токами, идутъ, — какъ теченія верхнія, — преимущественно къ востоку, гдѣ температура уже значительно понизилась. Утренній (ночной) минимумъ обусловливается по Buchan'у уменьшеніемъ упругости водянаго пара и воздуха при ночномъ пониженіи температуры. Почему, однако, этотъ минимумъ наступаетъ уже въ 3 или 4 часа утра, а не около 6 час., когда наблюдается наименьшая температура и наименьшая упругость паровъ—для этого не приведено никакихъ основаній.

Разсматривая изложенные здѣсь вкратцѣ взгляды Kreil'я, Blanford'a и Buchan'a, мы наталкиваемся на немаловажныя, лежащія въ самой основѣ этихъ теорій затрудненія чисто физическаго свойства. Къ счастью намъ нѣтъ надобности входить въ дальнѣйшія подробности; достаточно будетъ привести нѣсколько фактовъ, добытыхъ изъ наблюденій и стоящихъ въ прямомъ противорѣчій съ объясненіемъ утренняго максимума, какъ результата быстрого возрастанія упругости нижнихъ слоевъ атмосферы.

Подъ тропиками въ открытомъ океанѣ утренній максимумъ давленія такъ же великъ, какъ и на сушѣ, достигая 1 мм. и болѣе. Но возрастаніе температуры воздуха тамъ чрезвычайно мало, ибо полное суточное колебаніе ея не превосходитъ $1\frac{1}{2}^{\circ}$; точно также и возрастаніе упругости паровъ очень незначительно (отъ 6 до 10 час. только на 0,5 мм.). Если утренній максимумъ давленія возникаетъ подъ вліяніемъ быстрого возрастанія температуры и связаннаго съ нимъ быстрого возрастанія упругости нижняго слоя воздуха, для котораго наверху недостаточно быстро освобождается мѣсто, — то какимъ образомъ происходитъ, что надъ океанами, гдѣ возрастаніе температуры крайне незначительно, дѣйствіе его таково же, какъ и на сушѣ, гдѣ измѣненіе температуры въ 5—10 разъ больше? Это по просту непонятно. Утренній максимумъ оказывается крайне мало зависимымъ отъ суточныхъ измѣненій температуры. Въ Нукосѣ, на раскаленныхъ равнинахъ западнаго Туркестана (подъ $42\frac{1}{2}^{\circ}$ шир.) температура въ іюнѣ—августѣ возрастаетъ между 5 и 10 час. утра на 12° ; утренній максимумъ давленія въ 9 час. утра составляетъ $+0,7$ мм.¹⁾ Напротивъ, на океанѣ максимумъ въ 9 час. утра достигаетъ $+1,2$ мм.; температура же до 10 ч. утра повышается только на $1,6^{\circ}$. Такимъ образомъ предполагаемая причина и ея дѣйствія не этоять въ сколько

1) Наиболе быстрый ростъ температуры достигаетъ 3° въ часъ и приходится на 6—7 час., т. е. почти на 2 часа раньше максимума давленія; на океанахъ онъ составляетъ только $0,5^{\circ}$ и приходится на 7—8 час. утра.

нибудь допустимомъ отношеніи другъ къ другу. Но объясненіе утренняго максимума есть единственный пунктъ въ теоріи Kreil'я, Blandford'a и Vichan'a, который на первый взглядъ имѣетъ нѣчто за себя. Существованіе вечерняго максимума и утренняго (ночнаго) минимума представляетъ для этой теоріи огромныя, даже непреодолимыя трудности. Если же, какъ видимъ, даже и объясненіе утренняго максимума оказывается несогласнымъ съ наблюденіями, то приходится оставить совсѣмъ эту теорію. Но вмѣстѣ съ тѣмъ будутъ исчерпаны всѣ попытки объясненія двойнаго суточного колебанія барометра, основанныя на непосредственномъ дѣйствіи суточного хода нагрѣванія нижнихъ слоевъ атмосферы. Допущеніе Дове, что двойное колебаніе барометра можетъ быть объяснено взаимодействіемъ суточного хода «давленія сухого воздуха» и суточного хода упругости паровъ воды, — допущеніе, которое долгое время имѣло многочисленныхъ сторонниковъ и играло руководящую роль, — въ настоящее время не принимается болѣе въ расчетъ, такъ какъ убѣдились, что оно основано на физическомъ недоразумѣніи. Сверхъ того Рыкачевъ на основаніи наблюденій показалъ, что вводя понятіе о «давленіи сухого воздуха», мы сдѣлаемъ суточный ходъ барометра во много разъ болѣе сложнымъ и необъяснимымъ, чѣмъ ходъ полнаго давленія¹⁾.

Вкратцѣ очерченные нами теоріи двойнаго суточного колебанія барометра имѣютъ всѣ ту общую черту, что помощью ихъ пытаются объяснить явленіе, какъ оно есть въ его цѣломъ, т. е. допускаютъ для него и для различныхъ его видоизмѣненій одну общую причину.

Къ другого рода взглядамъ пришли тѣ, которые думали, что двойное суточное колебаніе барометра слѣдуетъ разсматривать, какъ явленіе составное. Главное явленіе — это двукратное суточное колебаніе; но къ нему присоединяются правильныя суточные колебанія иного рода и видоизмѣняютъ его какъ по мѣсту, такъ и по времени. Чтобы объяснить суточные приливы и отливы атмосферы, придется сначала освободить ихъ отъ всѣхъ второстепенныхъ явленій и затѣмъ подробно изслѣдовать главное явленіе во всѣхъ измѣненіяхъ его по мѣсту и времени.

Что такой взглядъ заслуживаетъ полнаго одобренія, вытекаетъ уже изъ того общаго описанія суточныхъ колебаній барометра, которое было сдѣлано нами выше. Мы видѣли, что къ общему явленію двойнаго суточного колебанія присоединяются колебанія чисто мѣст-

1) Давленіе сухаго воздуха равно наблюдаемому давленію за вычетомъ давленія паровъ воды. Эта разность не имѣетъ для атмосферы никакого значенія.

наго происхожденія и мѣстами видоизмѣняютъ дѣло такъ, что въ результатѣ получается только однократное суточное колебаніе. Существуетъ много другихъ, столь очевидныхъ причинъ, которыя болѣе или менѣе искажаютъ общее явленіе и затрудняютъ отысканіе его законовъ. На давленіе вліяютъ очень многіе изъ метеорологическихъ процессовъ; среди нихъ нѣкоторые имѣютъ періодическій характеръ и отражаются на томъ суточномъ ходѣ барометра, который мы получаемъ изъ ежечасныхъ среднихъ. Но почти всѣ эти явленія имѣютъ однократный суточный періодъ, подобно суточному ходу температуры. Поэтому, если мы сумѣемъ разложить наблюдаемый суточный ходъ барометра на двѣ части, изъ которыхъ въ одну войдутъ всѣ однократныя суточныя колебанія давленія, а въ другую — только одни двукратныя, то, можно надѣяться, получимъ болѣе правильный взглядъ на это еще загадочное явленіе и заложимъ фундаментъ для будущей истинной его теоріи.

На самомъ дѣлѣ существуетъ способъ вычисленія — и при томъ очень простой — ; позволяющій разлагать сложныя періодическія явленія на составныя періодическія части, если только извѣстна полная продолжительность періода (въ нашемъ случаѣ періодъ равенъ солнечнымъ суткамъ). При такомъ разложеніи получаемъ сначала одну составную часть, содержащую всѣ тѣ элементы явленія, которые въ теченіе періода одинъ разъ проходятъ по всѣмъ своимъ величинамъ (имѣютъ только одинъ максимумъ и одинъ минимумъ); затѣмъ другую составную часть, обнимающую элементы, которые въ тотъ же промежутокъ времени проходятъ по своимъ величинамъ дважды (имѣютъ два максимума и два минимума), т. е. имѣютъ періодъ, равный половинѣ всего разсматриваемаго періода и т. д. Идея такого разложенія въ общей, крайне важной для теоретической физики формѣ принадлежитъ извѣстному физику Фурье (Fourier); изящный способъ вычисленія данъ для нѣкоторыхъ болѣе простыхъ случаевъ извѣстнымъ астрономомъ Бесселемъ (Bessel), почему въ Германіи и говорятъ просто о «формулѣ Бесселя». Англійскіе физики — называютъ подобное изображеніе періодическихъ явленій посредствомъ частныхъ періодовъ — «гармоническимъ анализомъ». Этотъ методъ имѣетъ огромное значеніе для всякаго рода періодическихъ явленій природы; В. Томсонъ (лордъ Кельванъ) настоятельно совѣтовалъ подвергнуть всѣ періодическія явленія атмосферы «гармоническому анализу», т. е., другими словами, вычислить для нихъ гармоническія составныя части (частные періоды). Также и Феррель (Fergel), не такъ давно умершій извѣстный американскій метеорологъ, выражалъ мнѣніе, что если двой-

ное суточное колебаніе барометра когда либо получить свое объясненіе, то это будетъ только при помощи гармоническаго анализа, позволяющаго установитъ и сравнитъ между собой амплитуды и эпохи двойныхъ суточныхъ измѣненій барометра для большаго числа мѣстностей¹⁾.

Попытаемся дать общее понятіе о гармоническихъ составныхъ частяхъ суточнаго колебанія барометра также и тѣмъ читателямъ, которые не имѣютъ возможности и охоты ближе ознакомиться съ предметомъ. Въ небольшой статьѣ нѣтъ возможности показать подробно, какъ вычисляются эти гармоническія составляющія, но быть можетъ удастся чисто эмпирическимъ путемъ получить ихъ въ окончательной формѣ. Къ тому же намъ кажется, что изложеніе той цѣли мыслей, которая ведетъ къ этой цѣли, будетъ полезно и въ другомъ отношеніи. Неоднократно намъ приходилось убѣждаться, что даже пнымъ изъ специалистовъ изображеніе періодическихъ явленій помощью ихъ гармоническихъ составляющихъ кажется дѣломъ искусственнымъ, не имѣющимъ реального смысла и значенія, какъ бы Прокрустовымъ ложемъ, въ которое безъ всякой пользы втискивается живая природа.

Быть можетъ намъ удастся помощью слѣдующихъ простыхъ разсужденій показать, что эти частные періоды получаются тотчасъ же сами собой, изъ самой природы явленія, какъ только мы захотимъ выразить его математически. Изысканіе же такого выраженія есть необходимое условіе всякой физической теоріи.

Разсматривая атмосферные приливы и отливы тамъ, гдѣ они совершаются съ наибольшей правильностью, т. е. на океанахъ подъ экваторомъ, видимъ (черт. № 1), что они являются въ формѣ двухъ почти симметричныхъ волнъ, изъ которыхъ каждая пробѣгаетъ въ теченіе полусутокъ. Графически такая волна находитъ свое полное выраженіе въ синусоидѣ. Если на равноотстоящихъ перпендикулярахъ къ какойнибудь прямой линіи отложить величины синусовъ угловъ: 30° , 60° , 90° и т. д. до 360° (12 угловъ соотвѣтственно 12-ти часамъ) и соединить концы полученныхъ ординатъ (положительныхъ и отрицательныхъ) непрерывной кривой (называемой синусоидой), то послѣдняя будетъ представлять суточную волну давленія. Означимъ черезъ a ея амплитуду, т. е. половину разстоянія между наивысшей

1) Recent advances in Meteorology. Washington 1886. Желаніе Ферреля исполнилось, благодаря работамъ Hann'a и Angot [Hann: Untersuchungen über die tägliche Oscillation des Barometers. LV и LIX томы «Записокъ (Denkschriften) Вѣнскаго Академіи». Вѣна. 1889 и 1892. A. Angot: Etude sur la marche du baromètre. Annales du Bureau Central Meteor. Année 1887. I. Парижъ 1889]. Въ этихъ трудахъ даны гармоническія составныя части суточнаго хода барометра для болѣе чѣмъ сотни станцій, и при томъ какъ для года, такъ и для каждаго изъ двѣнадцати мѣсяцевъ.

точкой гребня и наинизшей точкой долины; тогда математическое выраженіе волны давленія будетъ имѣть видъ: $a \sin(30^\circ h)$, гдѣ черезъ h означаются часы, считаеыые отъ того времени дня, когда давленіе достигаетъ своего средняго значенія (т. е. кривая проходитъ черезъ нулевую точку). Было бы однако очень неудобно всегда относить начало счѣта времени къ началу кривой, такъ какъ въ суточномъ ходѣ давленія средняго его величина достигается не повсюду въ одно и то же время. Вслѣдствіе этого пришлось бы для каждой станціи и для каждаго времени года указывать, отъ какого времени дня отсчитываются часы h . Этого неудобства легко избѣжать, прибавивъ къ переменному углу $30^\circ h$ еще нѣкоторый постоянный уголъ, соотвѣтствующій фазѣ волны. Въ разсматриваемомъ случаѣ такой постоянный уголъ можно отыскать очень просто. Замѣтимъ, что при счѣтѣ времени, какъ обыкновенно, отъ полуночи волна достигаетъ наинизшей точки около $3\frac{1}{2}$ час. ($h = 3\frac{1}{2}$). Слѣдовательно въ это время синусъ долженъ имѣть свою наибольшую отрицательную величину, т. е. $30 \times 3\frac{1}{2}$ въ суммѣ съ искомымъ постояннымъ угломъ (C) должно равняться 270° ($C + 105^\circ = 270^\circ$). Отсюда имѣемъ $C = 165^\circ$. Амплитуду a положимъ равной 1.01 мм. (среднее изъ -0.81 , $+1.18$, -1.20 и $+0.87$ см. стр. 318). Такимъ образомъ получаемъ слѣдующее математическое выраженіе для двойнаго суточного колебанія барометра въ Тихомъ океанѣ подъ экваторомъ: $1.01 \sin(165^\circ + 30^\circ h)^1$.

Но такъ какъ обѣ суточные волны по наблюденіямъ оказываются не вполне симметричными (какъ видно и изъ чертежа № 1), то, значитъ, суточный ходъ давленія даже и на океанѣ подъ экваторомъ заключаетъ въ себѣ кромѣ двойныхъ суточныхъ еще колебанія другихъ періодовъ. Мы получимъ о нихъ приблизительное понятіе, если по вышеприведенной формулѣ вычислимъ ежечасныя значенія барометра и вычтемъ ихъ изъ значеній, дѣйствительно наблюдаемыхъ. Остатокъ будетъ содержать въ себѣ колебанія другихъ періодовъ, отличныхъ отъ полусуточного.

Этотъ остатокъ въ общемъ отвѣчаетъ типу однократнаго суточного колебанія (отъ полудня до 11 час. вечера давленіе остается ниже средняго, а отъ полуночи до 11 час. утра — выше), имѣющаго одинъ максимумъ около 7 час. утра и одинъ минимумъ въ 7 час. вечера. Амплитуда его приблизительно 0.29 мм. При выводѣ математическаго выраженія для этого колебанія мы должны принять въ расчетъ, что

1) Такъ какъ максимумы наступаютъ въ $9\frac{1}{2}$ час., то имѣемъ $285^\circ + C - 360^\circ = 90^\circ$; откуда C получается также равнымъ 165° .

оно совершаетъ полный циклъ только въ 24 часа; слѣдовательно переменный уголъ должно положить равнымъ $(360:24) \times h$, т. е. $15^\circ h$. Постоянный уголъ C , который вводится для обозначенія фазъ, мы опредѣлимъ, принявъ во вниманіе, что максимумъ приходится на 7 час. утра, слѣдовательно мы будемъ имѣть: $C + 15^\circ \times 7 = C + 105 = 90$; отсюда $C = -15^\circ$ или 345° . Такимъ образомъ для второй гармонической составляющей суточного колебанія давленія мы получаемъ выраженіе: $0.29 \sin(345^\circ + 15^\circ h)$.

Примѣняя еще разъ пріемъ, которымъ мы уже пользовались раньше, убѣждаемся, что новый остатокъ, который послѣ этого получится и который не относится ни къ однократнымъ, ни къ двукратнымъ колебаніямъ, будетъ такъ незначителенъ (составитъ только уже самыя доли милліметра), что имъ можно пренебречь для нашей цѣли, заключающейся въ томъ, чтобы получить общее понятіе о сущности и законахъ суточныхъ колебаній. слѣдовательно съ достаточной для перваго приближенія точностью можно выразить суточный ходъ барометра на Тихомъ океанѣ подъ экваторомъ помощью двухъ гармоническихъ составляющихъ, изъ которыхъ одна соответствуетъ однократной, а другая двукратной суточной волнѣ давленія. Имѣемъ слѣдовательно:

$$0.29 \sin(345^\circ + 15^\circ h) + 1.01 \sin(165^\circ + 30^\circ h).$$

Существуетъ простой способъ для вычисленія какъ амплитудъ такъ и фазъ гармоническихъ составляющихъ прямо изъ часовыхъ или двухчасовыхъ наблюденій давленія. Даже при очень неправильномъ ходѣ барометра (какъ напримѣръ въ Боценѣ или въ Death Valley), когда употребленный нами эмпирической пріемъ вывода уже непригоденъ, — помощью упомянутого способа вычисленій мы можемъ выдѣлать однократныя и двукратныя (или также и трехкратныя) суточные волны и тѣмъ самымъ получить данныя для уясненія сущности этихъ неправильностей, чего никакимъ другимъ путемъ нельзя добиться.

Точное вычисленіе дастъ для суточного хода барометра въ экваторіальной области Тихаго океана слѣдующее выраженіе:

$$0.29 \sin(2^\circ + 15^\circ h) + 1.01 \sin(161^\circ + 30^\circ h) + 0.06 \sin(25^\circ + 45^\circ h).$$

Какъ видимъ, оно вполне согласуется съ тѣмъ ходомъ, который мы вывели эмпирически; только максимумъ однократнаго колебанія оказывается наступающимъ уже въ 6 час., вмѣсто 7-ми. Вмѣстѣ съ тѣмъ мы убѣждаемся, что третій членъ дѣйствительно такъ малъ, что для перваго приближенія имъ вполне свободно можно пренебрегать;

амплитуда его гдѣ бы то ни было въ максимумѣ едва превышаетъ 0.05 мм. Вслѣдствіе этого мы можемъ высказать, какъ вполне общее положеніе, что суточные измѣненія барометра состоятъ главнымъ образомъ изъ двухъ частей: 1) изъ однократнаго и 2) изъ двукратнаго суточнаго колебанія давленія. Последнее повсюду (не считая мѣстныхъ исключеній) значительно больше по размѣру. Оно представляетъ главную часть явленія, и именно оно отличаетъ той правильностью, какой не встрѣчается въ той же мѣрѣ ни въ какомъ другомъ изъ метеорологическихъ явленій. Этотъ второй членъ представляетъ собой истинный приливъ и отливъ атмосферы, между тѣмъ какъ первый членъ, заключающій въ себѣ однократныя суточные колебанія давленія и испытывающій очень большія измѣненія по мѣсту и времени, совсѣмъ иного рода и повидимому прямо зависитъ отъ суточнаго хода температуры и его разнообразныхъ измѣненій по мѣсту и времени.

Легко видѣть, что только въ такомъ разложеніи сложнаго процесса колебаній въ томъ видѣ, какъ они получаются прямо изъ наблюденій, мы имѣемъ основаніе, на которомъ можно построить физическую теорію атмосферныхъ приливовъ и отливовъ.

Если мы признаемъ по Насх'у ближайшей цѣлью физическаго изслѣдованія сжатое и простое выраженіе фактическаго матеріала, то мы достигли этой цѣли, примѣнивъ гармоническій анализъ къ суточнымъ колебаніямъ барометра. Помощью двухъ абсолютныхъ чиселъ (амплитудъ одно- и двукратной волнъ) и двухъ угловыхъ величинъ (соотвѣтствующихъ фазамъ волнъ) выражается съ большою точностью все сложное явленіе суточныхъ колебаній барометра, причѣмъ дѣлается ненужнымъ весь балластъ цифръ. На сколько облегчается благодаря этому возможность однимъ взглядомъ обозрѣть ходъ явленія въ различныхъ мѣстахъ, какая огромная выгода получается отъ того, что при этомъ дѣлается возможнымъ отдѣльно изслѣдовать какъ амплитуды, такъ и фазы!

Въ самомъ дѣлѣ вычисленіе гармоническихъ составляющихъ суточнаго колебанія барометра для очень многихъ пунктовъ на землѣ тотчасъ же привело къ открытію нѣкоторыхъ въ высшей степени замѣчательныхъ простыхъ законовъ, которые мы и предлагаемъ здѣсь въ возможно краткомъ изложеніи нашимъ читателямъ ¹⁾.

Разсмотримъ сначала главное явленіе, *двойное* суточное колебаніе барометра, т. е. атмосферные приливы и отливы въ собственномъ

1) Ближе интересующихся предметомъ отсылаемъ къ ранѣе упомянутымъ двумъ работамъ Паппа о суточномъ колебаніи барометра.

смыслѣ, освобожденные отъ суточныхъ колебаній давленія, имѣющихъ иной періодъ.

Прежде всего бросается при этомъ въ глаза большое согласіе въ величинѣ постояннаго угла, зависящаго отъ времени наступленія фазъ, наблюдаемое повсюду вплоть до 50° широты. Въ среднемъ для большаго числа станцій этотъ уголъ составляетъ: въ области экватора 159° , подъ 17° сѣверной и южной широты — около 157° , подъ 30° широты— 156° , подъ 41° —около 153° и подъ 49° — 149° ¹⁾. Такъ какъ уменьшенію постояннаго угла соотвѣтствуетъ запаздываніе фазы ($30^\circ=1$ часу, слѣдовательно 1° составляетъ только 2 минуты), то нами полученъ тотъ результатъ, что время наступленія обоихъ суточныхъ максимумовъ давленія по мѣрѣ удаленія отъ экватора къ высшимъ широтамъ слегка запаздываетъ. Волна давленія съ увеличеніемъ широты нѣсколько отстаетъ. Именно на экваторѣ атмосферный приливъ (максимумъ) наступаетъ въ 9 час. 42 мин. утра и вечера, а подъ 50° широты—около 10 час., т. е. на 18 минутъ поздне. Точно также и времена года оказываютъ только весьма незначительное вліяніе на время наступленія главныхъ фазъ *двойнаго* суточнаго колебанія барометра.

Величина колебанія убываетъ съ увеличеніемъ высоты надъ уровнемъ моря и географической широты. Убыль съ высотой происходитъ въ томъ же отношеніи, какъ и убыль давленія, такъ что оказывается возможнымъ приводить амплитуды къ уровню моря, умножая ихъ на величину отношенія нижняго давленія (на уровнѣ моря) къ верхнему (наблюдаемому на какой нибудь высотѣ) ²⁾.

Измѣненіе величины двойнаго суточнаго колебанія барометра съ географической широтой можно видѣть изъ слѣдующихъ чиселъ (амплитуды въ мм.):

широта	экваторъ	10°	20°	30°	40°	50°	60°
амплитуда	0,98	0,92	0,81	0,65	0,46	0,27	0,09

Высота волны давленія оказывается убывающей съ географической широтой по простому закону. Но только когда мы узнаемъ истин-

1) 160° будутъ соотвѣтствовать наступленію максимума въ 9 час. 40 мин.; 150° — въ 10 час.

2) Примѣръ: на Зонбликѣ, на высотѣ 3100 мм., давленіе 520 мм., амплитуда 0,187 мм.; въ Зальцбургѣ, на высотѣ 440 м., давленіе 724 мм., амплитуда 0,269 мм. Амплитуда Зонблика, приведенная къ высотѣ Зальцбурга будетъ:

$$0,187 \times (724:520)=0,260 \text{ мм.}$$

ную причину явленія, мы будемъ въ состояніи дать точную форму этому закону ¹⁾).

Годовой періодъ амплитуды двойнаго суточного колебанія съ большимъ постоянствомъ сохраняетъ отъ экватора и до полярнаго круга слѣдующій видъ. Два максимума наступаютъ во время равноденствій, слѣдовательно, когда солнце находится на экваторѣ; минимумы падаютъ на январь и июль. Главный минимумъ наступаетъ какъ въ южномъ, такъ и въ сѣверномъ полушаріи въ июлѣ, слѣдовательно оказывается независящимъ отъ времени года, а повидимому обуславливается разстояніемъ земли отъ солнца. Амплитуда двойнаго суточного колебанія барометра имѣетъ значительно большую величину во время перигелія, чѣмъ во время афелія. Годовой ходъ амплитудъ въ тропикахъ характеризуется слѣдующими крайними величинами: январь 0,90, мартъ 0,96, июль 0,76, октябрь 0,95.

Таковы простые законы, которымъ подчиняются атмосферные приливы и отливы отъ экватора и до полярнаго круга.

Кто прослѣдилъ во всей подробности ту удивительную правильность, съ какой повсюду происходитъ это явленіе, разъ оно освобождено отъ возмущающихъ побочныхъ колебаній, тотъ пойметъ, что такія лица, какъ John Allan Brown и Lamont искали причину его въ космическихъ силахъ. Lamont думалъ объ электрическомъ дѣйствіи солнца, мнѣніе, которое во всякомъ случаѣ нельзя сразу отвергать. Однако если это дѣйствіе того же рода, какъ и магнитное дѣйствіе солнца на земной шаръ, то слѣдовало бы ожидать, что періодичность солнечныхъ пятенъ отразится на амплитудахъ атмосфернаго прилива и отлива въ той же мѣрѣ, какъ она безспорно сказывается на амплитудахъ суточныхъ измѣненій склоненія и въ магнитныхъ буряхъ. Этого однако нѣтъ. Нами было произведено сравненіе амплитудъ и вообще величинъ суточного колебанія барометра въ Батавіи за 1866—1882 годы съ относительными числами солнечныхъ пятенъ. При этомъ не оказалось никакого вліянія числа пятенъ на амплитуду колебанія барометра, между тѣмъ какъ вліяніе на суточные варіаціи

1) По аналогіи съ статистической теоріей океанскихъ приливовъ и отливовъ можно предположить амплитуду пропорціональной квадрату косинуса географической широты; при этомъ придется прибавить еще постоянный членъ, чтобы вполне согласоваться съ наблюденіями. До 60° широты будетъ справедливо эмпирическое уравненіе:

$$\text{амплитуда} = -0,222 + 1,184 \cos^2 \varphi.$$

Еще лучше согласуется какъ съ наблюденіями, такъ и съ теоріей выраженіе вычисленное Шмидтомъ (Schmidt in Gotha):

$$(0,988 - 0,573 \sin^2 \varphi) \cos^2 \varphi.$$

магнитной стрѣлки выступало необыкновенно ясно ¹⁾. Если смотрѣть на двойное суточное колебаніе барометра, какъ на чисто тепловое дѣйствіе солнца, то сказанный результатъ будетъ неожиданнымъ и для тѣхъ, кто принимаетъ параллельность измѣненій напряженности солнечнаго излученія съ періодичностью солнечныхъ пятенъ. Н. Vlapford, сторонникъ такого взгляда, думалъ, что подобное заключеніе не будетъ имѣть силы потому, что колебанія напряженности солнечнаго излученія въ теченіе періода пятенъ слишкомъ незначительны, чтобы замѣтно повліять на амплитуды суточнаго колебанія барометра.

William Thomson выразилъ въ упомянутомъ раньше сочиненіи иной взглядъ на сущность атмосферныхъ приливовъ и отливовъ, состоящей въ главныхъ чертахъ въ слѣдующемъ. Если разсматривать колебанія атмосферы подъ дѣйствіемъ измѣненій нагрѣванія въ цѣломъ, то къ нимъ можно примѣнить тѣ формулы, которыя даны Лапласомъ (Laplace) въ его «Небесной Механикѣ» для океановъ; при этомъ только вмѣсто тяготѣнія слѣдуетъ ввести теплоту, какъ силу, производящую приливъ. Если изслѣдовать тѣ роды колебаній, которые соотвѣтствуютъ суточнымъ и полусуточнымъ членамъ теплового хода, то можетъ оказаться, что періоды свободныхъ колебаній (атмосферы), вызываемыхъ дѣйствіемъ теплоты, гораздо болѣе подходятъ къ 12 час., чѣмъ къ 24, и поэтому, не смотря на значительно меньшую величину полусуточного члена въ тепловомъ ходѣ сравнительно съ суточнымъ, колебаніе, вызываемое первымъ, можетъ оказаться значительно большимъ, чѣмъ однократное колебаніе давленія, соотвѣтствующее послѣднему большому члену ²⁾.

Такимъ образомъ свойства воздушной оболочки земли могутъ быть таковы, что для возбужденія стоячихъ волнъ 12-ти часового періода потребна меньшая сила, чѣмъ для 24-хъ часового періода. Относя-

1) Sitzungsber. der Wiener Akad. Май 1886. Замѣчанія о суточномъ колебаніи барометра.

2) Если разложить суточный ходъ температуры на гармоническія составляющія, то первый членъ повсюду окажется значительно больше, чѣмъ второй, выражающей полусуточное колебаніе. Напримеръ суточный ходъ температуры лѣтомъ въ воздушномъ слоѣ въ 279 метр. толщины между Парижемъ и вершиной башни Эйфеля выражается формулой:

$$3^{\circ}34 \sin (228^{\circ}5 + 15^{\circ} h) + 0^{\circ}37 \sin (66^{\circ}2 + 30^{\circ} h).$$

Амплитуда двойнаго колебанія почти въ десять разъ меньше амплитуды однократнаго. Въ слоѣ воздуха приблизительно въ 1000 м. толщины между вершинами Обира и Зонблика суточный ходъ температуры лѣтомъ слѣдующій:

$$1^{\circ}33 \sin (232^{\circ}6 + 15^{\circ} h) + 0,19 \sin (20^{\circ}1 + 30^{\circ} h)$$

Отношеніе между амплитудами подобнаго же рода.

щіяся сюда математическія изслѣдованія Margules'a привели къ результатамъ, благопріятнымъ для этого взгляда ¹⁾).

Если однако и оказывается возможнымъ разсматривать атмосферныя приливы и отливы какъ стоячія волны, вызываемыя въ воздушной оболочкѣ періодическимъ суточнымъ нагрѣваніемъ ея, причемъ по свойствамъ атмосферы двукратныя колебанія будутъ больше чѣмъ однократныя, — то мы должны отнести происхожденіе этихъ волнъ главнымъ образомъ на счетъ лучей прямо поглощенныхъ верхними слоями атмосферы, а не на счетъ только нагрѣванія нижнихъ слоевъ, которое такъ сильно мѣняется съ условіями мѣста и, напимѣръ, надъ большими водными пространствами идетъ совершенно иначе, чѣмъ надъ сушей.

Бросимъ наконецъ бѣглый взглядъ и на сущность однократнаго суточнаго колебанія давленія.

Это колебаніе представляетъ изъ себя явленіе сложное. Такъ какъ почти всѣ тѣ метеорологическіе процессы, которые оказываютъ вліяніе на суточный ходъ давленія, имѣютъ преимущественно однократный суточный періодъ, то на однократномъ суточномъ колебаніи давленія сказывается вліяніе цѣлаго ряда метеорологическихъ условій. Поэтому нѣтъ ничего удивительнаго, что оно испытываетъ очень большія измѣненія по мѣсту и по временамъ года, чѣмъ оно существенно и отличается отъ двойнаго суточнаго колебанія давленія.

Неподлежитъ никакому сомнѣнію, что однократное колебаніе барометра существуетъ и какъ всеобщее явленіе, какъ стоячія волны въ атмосферѣ съ періодомъ колебаній въ 24 часа. Оно будетъ имѣть значительно меньшую амплитуду сравнительно съ двукратнымъ колебаніемъ, но подобно послѣднему будетъ подчиняться простымъ законамъ; эти послѣдніе однако иногда такъ затемняются многочисленными побочными колебаніями иного рода, что мы не имѣемъ возможности ихъ распознать. Величины амплитудъ и моменты главныхъ фазъ такого колебанія могутъ быть выведены только изъ общей теоріи суточныхъ измѣненій барометра, послѣ того какъ намъ уяснится ихъ истинная причина.

Однократное суточное колебаніе давленія среди большихъ океановъ будетъ ближе всего подходить къ всеобщему типу этого рода колебаній. По наблюденіямъ на судахъ Novara и Challenger въ эква-

1) О колебательномъ движеніи періодически нагрѣваемого воздуха и о движеніяхъ его въ вращающемся сферондальномъ слоѣ (Über Schwingungen periodisch erwärmter Luft und Luftbewegungen in einer rotirenden Sphäroidschale. Sitzungsberichte der Wiener Akademie 1890—93).

торіальной области Тихаго океана (въ среднемъ почти за 3 мѣсяца) полное суточное колебаніе барометра въ открытомъ океанѣ подѣ экваторомъ можетъ быть выражено формулой:

$$0,30 \sin (0^{\circ} + 15^{\circ} h) + 0,95 \sin (161^{\circ} + 30^{\circ} h)$$

Амплитуда однократнаго колебанія оказывается такимъ образомъ менѣе третьей доли амплитуды двукратнаго; максимумъ наступаетъ въ 6 час. утра и минимумъ въ 6 час. вечера.

На берегахъ подѣ вліяніемъ морскихъ и береговыхъ вѣтровъ и въ горныхъ долинахъ болѣе теплыхъ странъ съ ихъ сильными дневными и ночными вѣтрами однократное суточное колебаніе барометра испытываетъ очень большія измѣненія.

На берегахъ максимумъ и минимумъ очень сильно запаздываютъ (постоянный уголъ переходитъ изъ 4-го квадранта въ 3-й или даже во 2-й); амплитуда можетъ оказаться очень незначительной, благодаря интерференціи съ общимъ суточнымъ колебаніемъ. Напротивъ въ горныхъ долинахъ амплитуды очень велики, а моменты фазъ остаются неизмѣненными (здѣсь мѣстная амплитуда прибавляется къ общей); въ высшей степени замѣчательныя образцы видоизмѣненій этого рода даютъ Bozen и Death Valley (въ Калифорніи). Суточное колебаніе барометра въ этихъ двухъ мѣстностяхъ можетъ быть представлено формулами:

$$\begin{aligned} \text{Bozen} \dots\dots 46\frac{1}{2}^{\circ} \text{ шир. } & 1,39 \sin (18^{\circ}5' + 15^{\circ} h) + 0,44 \sin (154^{\circ}8' + 30^{\circ} h) \\ \text{Death Valley. } & 36\frac{1}{2}^{\circ} \quad \gg \quad 2,01 \sin (352^{\circ}6' + 15^{\circ} h) + 0,64 \sin (151^{\circ}0' + 30^{\circ} h) \end{aligned}$$

Амплитуда однократнаго колебанія здѣсь исключительно велика, такъ что въ наблюденіяхъ совершенно заслоняетъ двойное суточное колебаніе (ср. черт. № 3). Но при помощи гармоническаго анализа обнаруживается во всей силѣ и нормальное двойное колебаніе, которое по амплитудѣ и по времени главныхъ фазъ оказывается согласнымъ съ географической широтой. Моменты главныхъ фазъ въ общемъ однократномъ колебаніи въ горныхъ долинахъ едва измѣнены, но зато амплитуды мѣняютъ свои величины въ десятковъ разъ. Какъ на берегахъ, такъ и въ долинахъ привычны возмущеній такъ сложны, что остаются недоступными для вычисленія. Напротивъ видоизмѣненія, которымъ подвергается однократное суточное колебаніе барометра на горныхъ вершинахъ, легко можетъ быть вычислено, что уже и было нами рассмотрѣно (для башни Эйфеля). Такъ какъ возрастаніе температуры вызываетъ въ верхнихъ слояхъ атмосферы возрастаніе дав-

ленія (и обратно при противоположномъ явленіи), то суточная волна температуры производитъ на высотѣ волну давленія съ тѣми же фазами и съ амплитудой, которая можетъ быть вычислена теоретически.

Далѣе, такъ какъ фазы этой термической волны давленія почти противоположны фазамъ *общаго* однократнаго колебанія давленія, то съ высотой величина наблюдаемаго однократнаго колебанія сначала убываетъ, а моменты главныхъ фазъ сравнительно съ нормальными будутъ передвинуты. Наконецъ на очень большихъ высотахъ уже будетъ вполнѣ преобладать «термическая волна давленія» (какъ мы предлагаемъ ее назвать для краткости) и заслоняетъ собой все болѣе и болѣе даже и двукратное суточное колебаніе, такъ что суточная кривая барометра совершенно уподобляется кривой температуры, какъ это по наблюденіямъ Vallot оказывается для Монблана.

Амплитуды однократнаго суточнаго колебанія барометра мѣтамъ.

	Зальцбургъ.	Шафбергъ.	Обиръ.	Зен-тисъ.	Зон-бликъ.	Мон-бланъ.
Высота (метр.)	440	1780	2044	2500	3100	4800
Ампл. (мм.)	0.42	0.12	0.14	0.27	0.32	0.43

На среднихъ высотахъ однократное суточное колебаніе барометра оказывается наименьшимъ (въ Вецдельштейнѣ на 1730 м. въ самомъ дѣлѣ только 0.076) и затѣмъ, какъ и слѣдуетъ по теоріи, съ высотой увеличивается.

На обширныхъ плоскогорьяхъ и въ высокихъ долинахъ подобнаго убыванія величины однократнаго суточнаго колебанія барометра не происходитъ, такъ какъ тамъ нѣтъ для этого основаній ¹⁾.

Термическая волна давленія оказываетъ однако, какъ было показано Ганомъ ²⁾ нѣкоторое дѣйствіе, хотя и незначительное, и на ту часть суточнаго колебанія барометра, которая составляетъ «приливъ и отливъ» въ собственномъ смыслѣ. Фазы его съ высотой немного запаздываютъ (постоянный уголъ дѣлается нѣсколько меньше), амплитуды же при этомъ или слегка уменьшаются или вовсе не пзмѣняются. Въ виду большаго постоянства времени наступленія фазъ въ двойномъ суточномъ колебаніи, по небольшому запаздыванію ихъ тотчасъ же можно узнать, не лежитъ ли станція на холмѣ. Знаніе этого свойства

1) Таковымъ служитъ поднятіе ниже расположенныхъ слоевъ воздуха днемъ и ихъ опусканіе ночью. Это можетъ обнаружиться только по краямъ плато.

2) «Дальнѣйшія изслѣдованія суточнаго колебанія барометра» (Weitere Untersuchungen über die tägliche Oscillation des Barometers. Стр. 21).

придаетъ еще больше значенія необычайной правильности атмосфернаго прилива и отлива ¹⁾).

Какъ упомянуто выше, на обширныхъ плоскогорьяхъ и въ высокихъ долинахъ подобнаго запаздыванія фазъ въ двойномъ суточномъ колебаніи не бываетъ. Очень ясно сказывается это различіе въ наблюденіяхъ пидійскихъ станцій Симлы и Леха. Первая лежитъ на высокомъ горномъ скатѣ, послѣдняя при началѣ высокой долины.

Широта. Высота.

Симла (хребетъ)	31°	2280 м.	$0.25 \sin (280^\circ + 15^\circ h) + 0.54 \sin (138^\circ 5' + 30^\circ h)$.
Лехъ (высокая долина)	34°	3510 м.	$0.87 \sin (1^\circ + 15^\circ h) + 0.49 \sin (154^\circ 3' + 30^\circ h)$.

Въ Симлѣ мы находимъ небольшое однократное суточное колебаніе и запазданіе фазъ, какъ на горныхъ вершинахъ; въ Лехѣ, не смотря на большую высоту надъ уровнемъ моря — очень значительную амплитуду (вслѣдствіе долиннаго положенія) и нормальное наступленіе фазъ. Въ двойномъ суточномъ колебаніи въ Симлѣ находимъ запоздавшее наступленіе крайнихъ фазъ, а въ Лехѣ — вполне нормальное. Амплитуды его и тамъ и здѣсь нормальны. Уже небольшой высоты Эйфелевой башни оказалось достаточно для уменьшенія постояннаго угла во второмъ членѣ на 8° , что соотвѣтствуетъ запозданію фазъ наверху на 16 минутъ.

Такое запаздываніе фазъ въ двойномъ суточномъ колебаніи на горныхъ вершинахъ происходитъ потому, что суточный ходъ температуры въ ниже лежащемъ слое воздуха содержитъ небольшой членъ съ двойнымъ суточнымъ колебаніемъ, постоянный уголъ котораго всегда лежитъ въ первомъ квадрантѣ. Такимъ образомъ суточная волна температуры вызываетъ въ верхнихъ слояхъ волну давленія, правда очень незначительную, съ періодомъ въ половину сутокъ; она и прибавляется къ нормальному двойному суточному колебанію давленія. Но такъ какъ постоянный уголъ этого послѣдняго всегда лежитъ во второмъ квадрантѣ, то благодаря присоединенію термической волны онъ нѣсколько уменьшается (нѣсколько подвигается въ сторону перваго квадранта).

1) Не представляется невѣроятнымъ, что на двойномъ суточномъ колебаніи отзываются кромѣ того еще и другія *мстныя* вліянія, сущности которыхъ мы еще не знаемъ и потому не умѣемъ выдѣлить ихъ, подобно вышеприведенному, для полученія главнаго явленія во всей его чистотѣ. На это указываютъ, повидимому, необычайно большія амплитуды атмосфернаго прилива и отлива въ Индіи съ одной стороны и ненормально малые амплитуды его въ области подтропическихъ антициклоновъ съ другой.

Суточный ходъ температуры въ слоѣ воздуха подѣ башней Эйфеля выражается слѣдующимъ гармоническимъ рядомъ:

$$2^{\circ}47 \sin(225^{\circ} + 15^{\circ}h) + 0^{\circ}50 \sin(53^{\circ} + 30^{\circ}h).$$

Измѣненію температуры на 1° Цельсія въ слоѣ воздуха подѣ башней будетъ соответствовать измѣненіе давленія на вершинѣ башни (барометръ находится на высотѣ 279.4 м.) въ 0.09 мм. въ ту же сторону. Поэтому суточное колебаніе давленія на башнѣ, зависящее отъ суточныхъ измѣненій температуры въ ниже лежащихъ слояхъ воздуха, можетъ быть представлено выраженіемъ, которое мы получимъ, умножая вышеприведенную формулу на 0.09. Найдемъ:

$$0.225 \sin(225^{\circ} + 15^{\circ}h) + 0.046 \sin(53^{\circ} + 30^{\circ}h).$$

Эта термическая волна давленія прибавляется на высотѣ башни къ общему суточному колебанію барометра, которое по наблюденіямъ въ Парижѣ выражается чрезъ:

$$0.153 \sin(17^{\circ} + 15^{\circ}h) + 0.293 \sin(150^{\circ} + 30^{\circ}h).$$

Такъ какъ фазы однократнаго колебанія въ этихъ двухъ выраженіяхъ противоположны другъ другу, т. е. максимумъ одного почти совпадаетъ съ минимумомъ другого и пр., то амплитуда получающагося въ результатѣ однократнаго колебанія окажется уменьшенной и будетъ равна приблизительно разности обѣихъ амплитудъ. Во второмъ членѣ фазы разнятся не такъ сильно, кромѣ того въ термической волнѣ этотъ членъ очень малъ, поэтому амплитуда получающагося въ результатѣ двойнаго колебанія сократится только немного, и лишь постоянный уголъ будетъ слегка передвинутъ въ сторону перваго квадранта (запаздываніе фазы). Суточное колебаніе давленія, наблюдаемое на башнѣ Эйфеля, дѣйствительно соответствуетъ такому наложенію суточной термической волны давленія на общее суточное колебаніе его у поверхности земли. Наблюдаемое на башнѣ колебаніе выражается формулой:

$$0.014 \sin(210^{\circ} + 15^{\circ}h) + 0.272 \sin(142^{\circ} + 30^{\circ}h).$$

Методъ разложенія періодическихъ явленій на ихъ гармоническія составляющія съ одной стороны позволяетъ находить сложные періоды помощью наложенія, съ другой же стороны помощью простого и взятнаго приѣма получать изъ сложныхъ явленій составляющіе ихъ простые періоды.

Зависимость однократнаго суточнаго колебанія барометра отъ погоды и въ противоположность къ этому постоянство двукратнаго колебанія впервые показалъ очень убѣдительною образомъ Ламонъ, вычисливъ суточный ходъ барометра въ Мюнхенѣ отдѣльно для ясныхъ и пасмурныхъ дней. Приводимъ здѣсь результаты только для лѣтнихъ мѣсяцевъ.

Суточный ходъ давленія въ Мюнхенѣ (лѣто).

Пасмурные дни $0.14 \sin(184^\circ + 15^\circ h) + 0.24 \sin(147^\circ + 30^\circ h)$.
 Ясные дни $0.41 \sin(164^\circ + 15^\circ h) + 0.25 \sin(143^\circ + 30^\circ h)$.

«Отсюда можно заключить», говоритъ Ламонъ, «что въ то время какъ облака, туманъ, дождь или снѣгъ сокращаютъ однократное суточное колебаніе давленія до трети или четверти, — атмосферный приливъ и отливъ остается совершенно одинаковымъ. Я смотрю на это какъ на рѣшительное доказательство того, что послѣдній долженъ быть приписанъ космической силѣ, источникъ которой слѣдуетъ искать въ солнцѣ»¹⁾.

Въ недавнее время Накамура (Nakamura) произвелъ подобныя же, очень обширныя вычисленія, пользуясь непрерывными записями давленія въ Гамбургѣ, и пришелъ къ такому же результату въ отношеніи независимости двойнаго суточнаго колебанія давленія отъ погоды. Приводимъ и здѣсь результаты только въ среднемъ за три лѣтнихъ мѣсяца.

Суточный ходъ давленія въ Гамбургѣ (лѣто).

Пасмурные дни $0.11 \sin(127^\circ + 15^\circ h) + 0.18 \sin(135^\circ + 30^\circ h)$.
 Ясные дни $0.43 \sin(348^\circ + 15^\circ h) + 0.21 \sin(134^\circ + 30^\circ h)$.

Въ ясные дни однократное суточное колебаніе въ четыре раза больше, чѣмъ въ пасмурные дни; максимумъ наступаетъ около 7 час. утра, въ пасмурные же дни въ 9 час. вечера. Двойное суточное колебаніе остается неизмѣннымъ²⁾.

Если мы по Томсону будемъ разсматривать нормальное суточное колебаніе барометра, какъ стоячее волнообразное движеніе всей атмосферы, вызываемое періодическимъ тепловымъ дѣйствіемъ солнца, то вышеприведенные результаты будутъ вполне съ этимъ взглядомъ соединимы, и поэтому не окажется никакой надобности помышлять, по-

1) Pogg. Annalen CXIV, также Sitzungsber der Münchener Akademie. 1862.

2) Meteorolog. Zeitschrift. Томъ XXIV (1889 г.), стр. 41 и сл.

добно Ламону о «космической силѣ», какъ возбудителѣ такихъ колебаній. Ибо ясно, что мѣстные условія погоды не въ состояніи подѣйствовать на подобное общее колебаніе атмосферы. Во всякомъ случаѣ результаты этихъ вычисленій говорятъ за то, что нормальное суточное колебаніе барометра имѣетъ характеръ всеобщаго явленія и съ этой стороны разительно отличается отъ прочихъ метеорологическихъ явленій. Общаго съ космическими явленіями у него — та простая законмѣрность, которая позволяетъ помощью немногихъ простыхъ формулъ выразить его ходъ во всѣхъ мѣстахъ и во всякое время года.

МЕТЕОРОЛОГИЯ НА НИЖЕГОРОДСКОЙ ВЫСТАВКѢ 1896 Г. ¹⁾

Весьма недавно учрежденное Министерство Земледѣлія отвело въ выставкѣ своего отдѣла довольно широкое мѣсто группѣ метеорологій; группа эта сама по себѣ представляла весьма большой интересъ для обозрѣвателя, но кромѣ того общая организація этой группы свидѣтельствовала воочію не только о признаніи насущной важности метеорологій для сельскаго хозяйства, но и о той заботливости, какую Министерство Земледѣлія съ первыхъ же дней своего существованія проявляетъ къ распространенію и процвѣтанію метеорологическихъ работъ въ Россіи, не втискивая ихъ въ узкія рамки давно выработанныхъ формъ и образцовъ, а наоборотъ — давая возможно большій просторъ личной энергіи и инициативѣ учреждений и лицъ, соприкасающихся съ метеорологическимъ дѣломъ.

Группа сельскохозяйственной метеорологій распадалась на два класса — въ первомъ были выставлены карты, графики, книги и вообще все, что касается до собиранія, обработки и изданія метеорологическихъ наблюденій; во второмъ классѣ была сосредоточена выставка различнаго рода инструментовъ и приборовъ (съ показаніемъ ихъ установокъ) для производства метеорологическихъ наблюденій.

Въ первомъ классѣ наиболее видное мѣсто занимала выставка Метеорологической обсерваторіи Новороссійскаго университета. Здѣсь обозрѣватель наглядно знакомился какъ почти изъ ничего,

1) См. Метеоролог. Вѣстникъ № 10.

почти исключительно благодаря трудамъ и энергіи проф. Клоссовскаго создалась очень обширная и густая метеорологическая сѣть югозапада, имѣющая своимъ центромъ прекрасно устроенную и оборудованную новую обсерваторію Новороссійскаго университета; видны были тѣ груды матеріала, которыя собрала сѣть за время своего болѣе чѣмъ десятилѣтняго существованія, и нѣкоторые результаты, уже извлеченные изъ трудовъ сѣти. Кромѣ того обсерваторія выставила безконечную бумажную ленту съ наносимыми на нее послѣ каждого срока наблюденіями, карту распредѣленія грозъ и града, графикъ температуры почвы при естественномъ покровѣ и безъ покрова, крайне любопытную сравнительную таблицу хода температуры воздуха въ городѣ и внѣ его, таблицы смертности въ Одессѣ въ зависимости отъ метеорологическихъ условій и проч. и проч. Не распространяюсь болѣе объ экспонатахъ этого класса проф. Клоссовскаго, такъ какъ читатели «Вѣстника» въ значительной мѣрѣ знакомы уже съ замѣчательными трудами его и организованной имъ сѣти.

Московскій районъ былъ экспонированъ тремя учрежденіями: обсерваторіями Константиновскаго Межеваго и Московскаго сельскохозяйственнаго институтовъ, а также Московскимъ обществомъ сельскаго хозяйства. Старѣйшая въ Москвѣ обсерваторія — Константиновскаго Межеваго института выставила весьма подробно разработанные графики по климатологіи Москвы на основаніи своихъ наблюденій съ 1854 года по 1891 годъ; затѣмъ наблюденія за 1892—94 годы и нѣкоторыя сочиненія директора обсерваторіи Н. И. Афанасьева. Выставка общества сельскаго хозяйства знакомила посетителя съ организаціею Метеорологической сѣти этого общества; наконецъ сельско-хозяйственный институтъ демонстрировалъ свои наблюденія съ 1882 года и все, касающееся среднерусской метеорологической сѣти: сѣть эта, организованная проф. Михельсономъ на средства, отпущенныя Министерствомъ Земледѣлія, съ самого же дня своего возникновенія отличается уже значительною густотою; это ясно указываетъ, что наше общество весьма отзывчиво относится къ предложеніямъ производить метеорологическія наблюденія, конечно при условіи, если таковыя предложенія надлежащимъ образомъ обоснованы и обставлены.

Метеорологическая обсерваторія университета св. Владиміра въ Кіевѣ, кромѣ своихъ наблюденій и лекціонныхъ картъ и графиковъ, выставила труды и другія данныя, касающіеся къ организованной проф. Броуновымъ Приднѣпровской метеорологической сѣти.

Казанскій университетъ выставилъ свои десятилѣтнія магнитныя

и метеорологическія наблюденія, а также карту организованной обсерваторіею метеорологической сѣти.

Метеорологическая обсерваторія Лѣснаго института экспонировала графики, указывающіе на зависимость колебанія почвенныхъ водъ отъ осадковъ, на температуру покрытой и непокрытой почвы, на распредѣленіе снѣжнаго покрова въ связи съ мѣстными условіями и направлениемъ вѣтра и проч.

Уманское земледѣльческое училище (В. А. Поггенполь) изготовилъ для выставки рядъ чисто метеорологическихъ, фенологическихъ и сельскохозяйственно-метеорологическихъ графиковъ. Особенно любопытны послѣдніе, такъ какъ онѣ показываютъ, какимъ образомъ слѣдуетъ обрабатывать наблюденія и свидѣтельствуютъ о той важной роли, которую играютъ метеорологическіе факторы въ жизни растеній.

Туже задачу преслѣдуютъ и не меньшій интересъ представляли графики Харьковскаго земледѣльческаго училища (князя Макулова), графа Олсуфьева и А. Н. Терскаго. Понятіе о вліяніи искусственнаго орошенія на влажность почвы и на культуру давалъ графикъ экспедиціи по орошенію на югѣ и Кавказѣ.

Н. П. Коломійцевъ экспонировалъ изданія обсерваторіи Ново-Александрійскаго института сельскаго хозяйства, обнимающіе собою какъ собственно наблюденія обсерваторіи, такъ и труды метеорологическихъ сѣтей, тяготѣвшихъ къ этой обсерваторіи.

Наконецъ въ выставкѣ А. Н. Карамзина изъ Полибино, кромѣ обработки наблюденій Полибинской станціи, были демонстрированы нѣкоторыя данныя относительно Бугурусланской метеорологической сѣти; тоже самое нужно сказать и о выставкѣ Ѳ. Н. Панаева въ Перми: и здѣсь выставка показывала зарождающуюся сѣть Пермской губерніи. Въ экспонатахъ г. Панаева была видна его неутомимая энергія въ дѣлѣ развитія метеорологическихъ наблюденій, продолжаемомъ имъ болѣе двадцати лѣтъ.

Нижеслѣдующими учрежденіями и лицами были выставлены ихъ собственныя наблюденія съ нѣкоторыми выводами изъ нихъ: В. А. Бондыревымъ въ Смѣлѣ; К. Бунчинскимъ и Н. Ломжинскимъ въ Немергѣ (составленная ими карта представляетъ собою довольно удачную попытку опредѣленія зависимости распредѣленія сахарныхъ заводовъ въ Россіи отъ распредѣленія осадковъ и температуры), В. Н. Дмитріевымъ въ Ялтѣ; М. П. Кудрицкимъ въ Коростышевѣ; Магарачской метеорологической станціей; Г. Я. Близинымъ въ Елисаветградѣ.

Метеорологическое бюро Министерства Земледѣлія выставило рядъ фенологическихъ картъ Россіи для 1895 года.

Изданія по метеорологіи были выставлены профессорами Броуновымъ, Воейковымъ и Лачиновымъ.

Руководство для производства метеорологическихъ наблюдений демонстрировалось инструкціями Гл. Физ. обсерваторіи, проф. Клосовскаго, Броунова, Михельсона, Пильчикова и проч.; программы фенологическихъ наблюдений — метеорологическою комиссіею Имп. Русскаго Географическаго общества.

Въ имѣвшемся въ группѣ отдѣлѣ фотографій, особое вниманіе обращаетъ на себя обширный альбомъ микрофотографій снѣжинокъ, крупы и т. п., работы, по заказу П. И. Броунова, фотографа Сягсона въ Рыбинскѣ; затѣмъ шли крайне интересныя фотографіи молній проф. Пильчикова въ Одессѣ и г. Бейера въ Павловскѣ; наконецъ проф. Кайгородовъ демонстрировалъ фотографію изморози.

По второму классу выставлены были различные приборы и инструменты для метеорологическихъ наблюдений, преимущественно имѣющихъ значеніе для сельскаго хозяйства.

Наиболѣе обширною и разностороннею здѣсь представлялась коллекція метеорологическаго бюро Министерства Земледѣлія. Здѣсь можно было видѣть всѣ метеорологическіе инструменты, необходимыя для самыхъ полныхъ станцій, равно какъ и коллекцію самописующихъ Ришаровскихъ инструментовъ; на опытномъ посѣвномъ участкѣ была устроена образцовая сельскохозяйственно-метеорологическая станція 2-го разряда; затѣмъ шли инструменты для летучихъ наблюдений — термометръ пращъ, психрометры вращательный и Асмановскій, переносный анемометръ Робинзона. Испарители были выставлены не только системы Вильда, но также и системы Лермонтова и Любославскаго и системы Михельсона. Для наблюдений за влажностію почвы демонстрировался полный приборъ отъ фирмы Эбергардта, а также и приспособленія, практикуемыя въ Лѣсномъ институтѣ для наблюдений надъ колебаніемъ уровня почвенныхъ водъ. Наблюденія надъ снѣговымъ покровомъ представлялись двумя приборами для опредѣленія плотности снѣга и рейкою для взмѣренія его высоты. Затѣмъ былъ выставленъ электрометръ Экснера, могущій служить для летучихъ наблюдений надъ атмосфернымъ электричествомъ. Наконецъ приборы для регистраціи продолжительности и силы солнечной радіаціи были представлены актинографомъ системы Крова и гелиографомъ системы генерала Величко.

Вообще нужно сказать, что въ группѣ сельскохозяйственной

метеорологіи было отведено довольно широкое мѣсто инструментамъ, измѣряющимъ продолжительность и силу теплового напряженія солнечныхъ лучей; здѣсь кромѣ вышеупомянутыхъ приборовъ былъ выставленъ цѣлый рядъ различныхъ типовъ гелиографовъ генераломъ Величко, Кіевскимъ университетомъ, Д. А. Тимирязевымъ, С. Шимановскимъ и Московскимъ сельскохозяйственнымъ институтомъ. Сверхъ того Кіевскій университетъ и Московскій сельскохозяйственный институтъ выставили приборы для абсолютныхъ измѣреній теплового напряженія солнечныхъ лучей — ледяной пиргелиометръ проф. Михельсона и актинометръ Р. Н. Савельева.

Въ группѣ сельскохозяйственной метеорологіи принялъ участіе своими приборами генералъ Ф. К. Величко. Онъ выставилъ: анемографъ для 128 направленій (Ришара, съ измѣненіями Ф. К. Величко), гелиографы, изобрѣтенные имъ самимъ, термографъ съ электрической передачей, планометръ для измѣренія среднихъ суточныхъ, недѣльныхъ и мѣсячныхъ величинъ метеорологическихъ элементовъ и проч.

Весьма интересна была выставка механика Тимченко изъ Одессы: очень обдуманная, оригинальные и прекрасно выполненные приборы для автоматическаго записыванія количества выпадающихъ осадковъ, направленія и скорости вѣтра и горизонтальныхъ, а также восходящихъ и нисходящихъ теченій воздуха. Во второмъ и третьемъ приборахъ весьма замѣчательно примѣненіе кольца Грамма къ передачѣ движенія.

Метеорологическая обсерваторія Новороссійскаго университета выставила двѣ упрощенныя психрометрическія будки съ вентиляціей, сдѣланныя по мысли проф. Клоссовскаго и Тимченко. Обѣ были поставлены на станціи опытнаго посѣвнаго участка. Одна изъ нихъ, по простотѣ устройства и по дешевизнѣ, заслуживаетъ особеннаго вниманія.

По части упрощенія и удешевленія метеорологическихъ приборовъ достойна полнаго вниманія выставка Московскаго сельскохозяйственнаго института тѣхъ дешевыхъ, почти грошевыхъ, инструментовъ, коими проф. Михельсонъ снабжаетъ наблюдателей средне-русской сѣти.

Испаритель Лермонтова—Любославскаго, входящій все больше и больше въ употребленіе, былъ установленъ на станціи опытнаго поля. Чертежъ его, а также и самопишущаго испарителя Любославскаго находились въ павильонѣ группы. На опытномъ же полѣ находился и росомѣръ Кернера, экспонированный Метеор. бюро.

По весьма мало еще распространеннымъ наблюденіямъ надъ атмо-

сфернымъ электричествомъ — на выставкѣ, кромѣ вышеупомянутаго электрометра Экспера, были экспонированы приборы: А. С. Попова для записи электрическихъ разрядовъ въ атмосферѣ и фирмою Рихтера электрометръ Кольбедела летучихъ наблюдений надъ электрическимъ состояніемъ воздуха. Приборъ А. С. Попова особенно оригиналенъ и интересенъ. Повидимому ему предстоитъ играть въ метеорологіи весьма важную роль. Онъ описанъ въ апрѣльской книжкѣ Вѣстника (1896).

Наконецъ необходимо упомянуть о прекрасно исполненной модели метеорологической обсерваторіи Новороссійскаго университета (экспонатъ послѣдней), которая вполне заслуженно обращала на себя всеобщее вниманіе; при ней имѣлся стереоскопъ съ видомъ обсерваторіи, ея залъ, приборовъ и проч.

Общій взглядъ на все, выставленное въ группѣ сельскохозяйственной метеорологіи, вкратцѣ выше перечисленное, приводитъ къ тому несомнѣнному выводу, что метеорологическое дѣло въ Россіи за послѣдніе 14 лѣтъ сдѣлало огромные успѣхи. Такъ мы видимъ, что за это время выросъ цѣлый рядъ метеорологическихъ сѣтей; мы видимъ, что многія учрежденія и лица предпринимаютъ, по большей части, очень кропотливый трудъ обработки своихъ наблюдений и затѣмъ — извлеченія изъ нихъ тѣхъ или иныхъ выводовъ; мы видимъ, что наблюденія становятся все болѣе и болѣе разносторонними и выдвигаются на очередь вопросы, стоявшіе до селѣ въ тѣни, какъ напр. вопросъ о снѣжномъ покровѣ, о солнечной радіаціи, болѣе точныя измѣренія испаренія и т. д.; выставка убѣждаетъ насъ, что мы и дома, а не только за границею можемъ строить прекрасныя метеорологическіе инструменты, даже очень сложные самопишущіе, что еще весьма недавно упорно отрицалось; видно также и стремленіе упростить и удешевить метеорологическіе инструменты и приборы. Вообще можно сказать, что группа сельскохозяйственной метеорологіи неоспоримо доказала то важное значеніе, какое въ вопросѣ преуспѣянія метеорологическаго дѣла имѣетъ личная инициатива и энергія отдѣльныхъ личностей, не стѣсняющаяся узкими рамками давно всѣмъ рѣшеннаго и одобреннаго: почти все вышесказанное сдѣлано людьми, работавшими только изъ любви къ наукѣ.

Но съ другой стороны я долженъ повторить сказанное въ концѣ предыдущей статьи, что безусловно необходимо какое либо объединеніе метеорологическаго дѣла въ Россіи, при томъ въ такой формѣ, которая отнюдь не стѣсняла бы свободы дѣйствій отдѣльныхъ лицъ или учреждений, но доставляла бы возможность всѣмъ и каждому воз-

можно плодотворнѣ работать на пользу общаго дѣла; мнѣ кажется, что объединеніе это должно бы главнымъ образомъ проявиться въ томъ, чтобы съ одной стороны всѣ метеорологическія наблюденія были достаточно сравнимы другъ съ другомъ, а съ другой — чтобы по возможности были избѣгнуты повторенія, вполне возможныя, если всѣ дѣятели метеорологіи будутъ дѣйствовать не справляясь съ тѣмъ, что дѣлается вокругъ каждаго изъ нихъ. Казалось бы что этой цѣли весьма хорошо удовлетворяли бы періодическіе, довольно частые сѣзды завѣдывающихъ отдѣльными сѣтями и другихъ лицъ, принимающихъ дѣятельное участіе въ развитіи метеорологическаго дѣла въ Россіи: на подобныхъ сѣздахъ объединялась бы дѣятельность отдѣльных сѣтей, путемъ разсмотрѣнія отчетовъ, предположеній о нововведеніяхъ и т. п. Если протоколы этихъ сѣздовъ получаютъ широкую гласность — то это будетъ очень содѣйствовать вполне стройному развитію метеорологическаго дѣла въ Россіи.

Въ заключеніе обзора сельскохозяйственно - метеорологической группы укажу на то, что она была устроена, по порученію Министра Земледѣлія проф. П. И. Броуновымъ и его помощникомъ по выставкѣ Г. А. Любославскимъ; установка приборовъ производилась механиками І. А. Тимченко и В. Л. Франценомъ; наблюденія велись С. А. Совѣтовымъ и А. П. Тольскимъ; во все время выставки давались подробныя объясненія, а проф. Броуновымъ, кромѣ того, были прочтены шесть публичныхъ лекцій по общей и сельскохозяйственной метеорологіи.

Ранѣе чѣмъ кончить настоящую статью, считаю необходимымъ познакомить читателей журнала съ выставкою, хотя и очень маленькою, но весьма интересною: въ отдѣлѣ военнаго министерства былъ устроенъ особый павильонъ учебнаго воздухоплавательнаго парка и здѣсь, кромѣ выставки по собственно воздухоплавательному дѣлу, было сосредоточено все, что сдѣлано въ Россіи по вопросу изслѣдованія верхнихъ слоевъ земной атмосферы, вопросу столь мало еще разработанному. Я позволю себѣ нѣсколько подробнѣе остановиться на наблюденіяхъ съ воздушныхъ шаровъ именно потому, что это дѣло относительно новое, мало кому извѣстное, а между тѣмъ — чрезвычайно интересное и много обѣщающее въ будущемъ.

Приборы для измѣренія давленія воздуха представлены были двумя ртутными барометрами (построенными по указаніямъ М. М. Поморцева), анероидами и барографами Ришара. Главное отличіе ртутныхъ барометровъ отъ обыкновенно употребляемыхъ на метеорологическихъ станціяхъ состоитъ въ томъ, что они особо тщательно защи-

щены (никелпрованными футлярами) отъ непосредственнаго дѣйствія солнечныхъ лучей; затѣмъ барометры эти имѣютъ дѣленія на стеклянной трубкѣ и не имѣютъ нулюсовъ: большею частію показанія барометра мѣняются столь быстро, что объ отсчетахъ долей миллиметра уже не заботятся. Затѣмъ приняты особыя мѣры для предотвращенія выплескиванія ртути отъ неизбежныхъ толчковъ при спускѣ и противъ проникновенія воздуха въ пустоту. Анеронды и барографы отличаются отъ обыкновенныхъ только предѣлами своихъ скалъ, позволяющихъ размѣрять и малыя давленія воздуха.

Термо- и психрографъ Ришара хотя и были выставлены, но въ дѣйствительности теперь уже не употребляются, такъ какъ оказалось, что не будучи защищены отъ дѣйствія солнечныхъ лучей — они не могутъ давать сколько нибудь хорошихъ показаній. Между тѣмъ воздухоплавателью, поднявшемуся выше слоя нижнихъ (слоистыхъ и кучевыхъ) облаковъ всегда приходится считаться съ весьма значительнымъ тепловымъ напряженіемъ солнечныхъ лучей, на столько значительнымъ, что даже вращательный психрометръ даетъ уже значительныя неточности и единственнымъ надежнымъ инструментомъ для измѣренія температуры и влажности воздуха остается психрометръ Асмана. На выставкѣ и былъ экспонированъ одинъ спеціально для воздухоплаванія приспособленный психрометръ Асмана, отличающійся отъ обыкновеннаго тѣмъ, что у него два смоченныхъ термометра; такимъ образомъ смачивая ихъ поочередно всегда можно вести наблюденія по тому изъ нихъ, который, будучи смоченъ заблаговременно, даетъ уже правильное показаніе; куда же его бачистъ обсохнетъ — другой уже готовъ. Сверхъ того въ одной изъ вентиляруемыхъ трубочекъ, облекающихъ резервуары термометровъ, натянутъ волосокъ съ приспособленною къ нему стрѣлкою, показывающею относительную влажность при температурахъ ниже 0°.

Здѣсь же экспонировался одинъ экземпляръ актинометра Р. Н. Савельева, посредствомъ котораго прошлымъ лѣтомъ (впервые гдѣ бы то ни было) были произведены абсолютныя измѣренія теплового напряженія солнечныхъ лучей въ свободной атмосферѣ.

Электрометръ Экенера былъ демонстрированъ въ томъ видѣ, какъ онъ употреблялся на воздушныхъ шарахъ для измѣренія электрическаго состоянія атмосферы. Коллекторы—водяные, но приспособленные такъ, что вода изъ нихъ вытекаетъ сразу нѣсколькими мелкими струйками — этимъ достигалась чувствительность прибора. Особая заботливость при установкѣ электрометра проявлялась относительно надлежащей изоляціи его частей.

Въ этомъ же павильонѣ былъ выставленъ теодолитъ системы М. М. Поморцева: этотъ сравнительно довольно простой и совершенно переносный инструментъ позволяетъ весьма быстро опредѣлять не только направленіе (съ точностію до долей градуса), но и угловую скорость (въ секундахъ) движенія облаковъ.

Затѣмъ здѣсь же демонстрировались и всѣ печатные труды М. М. Поморцева, касающіеся воздухоплаванія и результатовъ, кои можно было извлечь изъ наблюденій во время воздушныхъ поднятій въ Россіи.

Наконецъ для метеорологовъ здѣсь могли представлять интересъ выставленные журналы полетовъ, съ относящимися къ нимъ картами, діаграммами и т. д.

Заканчивая статью, я долженъ извиниться какъ передъ читателями журнала, такъ и передъ бывшими экспонентами выставки на тотъ случай, если я въ настоящемъ описаніи опустилъ что-либо важное, повторяю — выставка была настолько разнообразна и обширна, что весьма легко было что либо и не доглядѣть, тѣмъ болѣе при ограниченности времени, которое я могъ употребить на обзоръ выставки.

Р. Савельевъ.

РАЗНЫЯ ИЗВѢСТІЯ.

Къ вопросу о неурожаѣ въ Индіи и наводненіи въ Южно-Уссурійскомъ краѣ. Въ нынѣшнемъ году двѣ мѣстности Азіатскаго материка пострадали отъ стихійныхъ бѣдствій—въ одномъ случаѣ отъ наводненія, въ другомъ отъ засухи. Какъ ни отдалены другъ отъ друга Южно-Уссурійскій край и Индія, но обѣ страны принадлежатъ къ области Азіатскаго муссона.

Страны муссоновъ, какъ извѣстно, имѣютъ обильные осадки лѣтомъ и сухую зиму. Большая часть Европейской Россіи также отличается преобладаніемъ лѣтнихъ осадковъ, но различіе между лѣтомъ и зимой гораздо меньше у насъ, чѣмъ на нашихъ дальнихъ восточныхъ окраинахъ, такъ что у насъ лѣто отличается меньшей относительной влажностью и облачностью, чѣмъ осень и зима. Иное дѣло область Азіатскихъ муссоновъ, гдѣ лѣтомъ не только выпадаетъ болѣе дождя, чѣмъ въ другія времена года, но и воздухъ влажнѣе и облачность больше. Первые русскіе поселенцы въ Амурскомъ краѣ, незнакомые

съ его климатомъ, несли большіе убытки отъ лѣтнихъ разливовъ рѣкъ. Впослѣдствіи они стали нѣсколько осторожнѣе, но, однако, иногда наводненія такъ значительны, что и теперь, когда казалось уже опытъ долженъ былъ бы показать чего ожидать отъ мѣстнаго климата, все еще возможны такіа бѣдствія, какія испыталъ Южно-Уссурійскій край вслѣдъ за ливнями въ августѣ и сентябрѣ 1896 года.

Намъ уже пришлось упомянуть о климатѣ Амурской области, разбирая недавно вышедшее описаніе ея. По Южно-Уссурійскому краю до сихъ поръ нѣтъ такого общаго описанія, нѣтъ и продолжительныхъ наблюденій внутри страны. Но то немногое, что мы знаемъ о климатѣ, указываетъ на рѣзкое различіе съ климатомъ Европейской Россіи. Правильныхъ весеннихъ разливовъ рѣкъ не бываетъ, за то лѣтніе достигаютъ такихъ обширныхъ размѣровъ, горизонтальныхъ и вертикальныхъ, какіе у насъ въ Европейской Россіи неизвѣстны. Такъ какъ край не особенно гористъ и вѣчныхъ снѣговъ въ немъ не имѣется, то понятно, что такіе большіе разливы могутъ происходить только отъ обильныхъ лѣтнихъ дождей. Къ сожалѣнію, мы до сихъ поръ еще не имѣемъ точныхъ свѣдѣній о количествѣ выпавшей воды въ мѣстахъ, подвергшихся наводненію нынѣшнимъ лѣтомъ.

Въ Индіи, несомнѣнно, нынѣшній неурожай произошелъ оттого, что на значительномъ пространствѣ внутри страны дожди лѣтняго муссона были гораздо менѣе обильны, чѣмъ обыкновенно. Всего болѣе пострадали сѣверо-западные провинціи, т. е. обширная равнина по среднему теченію Ганга и ея главнаго притока Джамуны, страна густо населенная, безлѣсная, почти сплошь обработанная, со знаменитыми городами: Бенаресъ, Агра и т. д.; затѣмъ, сосѣдніе съ ними Аудъ и Южный Панджабъ, т. е. мѣстность вокругъ Дели. Далѣе части Раджпутаты, Бомбейскаго и Мадрасскаго президентва и далѣе Бирмы.

Въ концѣ ноября (н. ст.) дожди выпали на довольно значительномъ пространствѣ и, благодаря имъ, восточная часть Мадрасскаго президентва, вѣроятно, будетъ спасена отъ голода. Нужно замѣтить, что здѣсь въ восточной части полуострова, лѣтніе дожди юго-западнаго муссона менѣе обильны, чѣмъ въ другихъ частяхъ Индіи и всего болѣе дождя выпадаетъ въ ноябрѣ и декабрѣ, т. е. при началѣ сѣверо-восточнаго муссона. Здѣсь, слѣдовательно, дожди въ ноябрѣ явленіе обычное и, если боялись засухи, то, вѣроятно, потому, что эти дожди начались позже обыкновеннаго, т. е. не въ концѣ октября, а лишь во второй половинѣ ноября.

Вмѣстѣ съ тѣмъ получились извѣстія о томъ, что и гораздо далѣе

на сѣверъ, въ сѣверо-западныхъ провинціяхъ, и Раджпутанъ тоже выпали дожди и оживили надежды на хорошей весенній сборъ хлѣбовъ. Въ сѣверной полосѣ Индіи, т. е. въ сѣверо-западныхъ провинціяхъ, Панджабѣ, Раджпутанѣ и т. д. кромѣ лѣтнихъ дождей муссона, бываютъ еще зимніе, гораздо менѣе обильные, и въ расчетѣ на нихъ производится второй посѣвъ. Но эти дожди обыкновенно выпадаютъ въ январѣ, февралѣ и мартѣ, между тѣмъ какъ ноябрь въ этой мѣстности наименѣе дождливый мѣсяцъ въ году. Довольно обильные ноябрьскіе дожди здѣсь несомнѣнно исключеніе изъ общаго правила, весьма счастливое для страны столь сильно пострадавшей отъ неурожая. Несомнѣнно также, что участь весенней жатвы, для которой необходимы зимніе дожди, далеко еще не рѣшается теперь, а не ранѣе января и даже февраля.

Индія, несомнѣнно, классическая страна голодовъ; почти всегда непосредственная причина ихъ—засуха, точнѣе сказать, отсутствіе дождей въ тѣ времена года, когда они обыкновенно бываютъ и когда на нихъ расчитываетъ земледѣлецъ. Большіе неурожай и голодъ ограничиваются такими частями Индіи, гдѣ выпадаетъ среднее количество осадкомъ, примѣрно отъ 500 до 1200 мм. Страны съ большимъ и меньшимъ количествомъ осадковъ избавлены отъ этихъ бѣдствій, за малыми исключеніями. Къ первымъ принадлежатъ Ассамъ, Восточный Бенгалъ и западная береговая полоса полуострова, отъ крайняго юга и до Бомбея; ко вторымъ — западный Панджабъ, и Синдъ, т. е. мѣстность по среднему и нижнему теченію Инда и его главныхъ притоковъ. Что въ странахъ столь обильно орошенныхъ, какъ выше названныя, и гдѣ даже въ самые сухіе годы, выпадаетъ достаточно осадковъ не бываетъ полныхъ неурожаевъ на большихъ пространствахъ, само собою понятно. Но почему самыя сухія мѣстности Индіи также избавлены отъ полныхъ неурожаевъ, это требуетъ объясненія. Дѣло въ томъ, что здѣсь дождя выпадаетъ такъ мало и въ обыкновенные годы, что почти всѣ поля искусственно орошаются, главнымъ образомъ изъ рѣкъ, берущихъ начало въ Гималаѣ и питаемыхъ его снѣгами. Въ средней полосѣ горъ снѣгу выпадаетъ всего болѣе въ тѣ мѣсяцы, когда на равнинѣ у ихъ подошвы выпадаютъ зимніе дожди. Слѣдовательно, поля самыхъ сухихъ частей Индіи имѣютъ источникъ воды, независимый отъ дождей лѣтняго муссона. На крайнемъ юго-востоку Индіи, въ очень сухихъ округахъ Мадрасскаго президентства, большая часть полей также орошается, но уже не водой отъ таянія горныхъ снѣговъ, а изъ запрудъ, иногда очень большихъ, въ которыхъ вода запасается надолго.

А. В.

Радуга въ туманѣ. 3-го (15) ноября с. г. въ 10 ч. 30 м. утра подъѣзжая къ Моржегорской почтовой станціи Шенкурскаго уѣзда замѣтилъ надъ туманомъ радугу. Туманъ, и густой, стоитъ надъ р. Двиной, довольно высоко надъ нею подымающъ. Дуга упирается концомъ въ перѣзную верхнюю границу тумана. Дуга громадная, цвѣта не отчетливые, t —по термометру пращу — $10\frac{1}{2}$ Ц. Деревья въ сильномъ пнеѣ. Солнце свѣтитъ сквозь легкій туманъ, тѣни не густы. Въ той же сторонѣ, гдѣ и солнце, на небѣ легкія strati, cirro-strati, cirri. Дуга и по сейчасъ ($\frac{3}{4}$ 2-го ч. дня) видна, туманъ же за рѣкой разсѣялся. Явленіе это должно быть не частое, потому что на него обратили вниманіе и туземцы, допрашивающіе меня «по чему это». Григорьевъ.

Ночная радуга. Лѣтомъ текущаго года мнѣ пришлось одинъ разъ наблюдать слѣдующее рѣдкое метеорологическое явленіе. 10-го іюля, часовъ въ 11 вечера; проѣзжая, въ направленіи съ юга на сѣверъ, по землѣ помѣщицы Л. Домогаукой (Орловск. губ., Ливенскаго уѣзда, Воловской волости), я увидѣлъ на небѣ, прямо передъ собой двѣ, широкія цвѣтныя полосы, изогнутыя дугообразно. Внутренняя полоса была голубая, наружная красная. Впрочемъ цвѣта были обозначены не рѣзко. Явленіе замѣчено было на сѣверной сторонѣ неба, на южной сторонѣ свѣтила луна. Фонъ неба былъ, въ общемъ, облачный, съ тучами. Такимъ образомъ, судя по условіямъ, при которыхъ происходило указанное явленіе, можно сказать, что это былъ не что иное, какъ ночная радуга.

Студ. Николаевъ.

ОБЗОРЪ РУССКОЙ И ИНОСТРАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.

Международная метеорологическая конференція въ Парижѣ въ сентябрѣ 1896 г. (Извѣстія Имп. Ак. Наукъ, томъ V, № 4, ноября 1896 г. стр. XXXV по отчету академика М. А. Рыкачева).

На конференцію были приглашены начальники самостоятельныхъ метеорологическихъ сѣтей всѣхъ странъ всѣхъ частей свѣта. Президентомъ конференціи былъ избранъ директоръ Парижскаго центрального бюро Маскаръ. Конференція имѣла 5 общихъ собраній; сверхъ того ежедневно по 2 или 3 раза собирались частныя коммисіи по разнымъ специальнымъ вопросамъ. Предъ концомъ засѣданій конференція избрала членовъ въ международный комитетъ, на который возложила

исполненіе своихъ постановленій и созывъ новой конференціи черезъ 5 лѣтъ. Въ составъ комитета вошли представители 17 государствъ.

Главные результаты, къ которымъ пришла конференція, слѣдующіе:

1) Благодаря изданному по порученію международнаго Комитета атласу облаковъ по новой системѣ, является возможнымъ ввести новую болѣе рациональную систему обозначенія вида облаковъ. Эта новая система была принята почти всѣми членами конференціи (кромѣ Англій).

2) Для сравненія различныхъ способовъ наблюденія надъ температурою воздуха конференція выразила желаніе, чтобы въ каждой странѣ, по крайней мѣрѣ на одной станціи, въ теченіе 2 лѣтъ велись одновременно наблюденія, какъ по термометру при обыкновенной принятой въ этой странѣ установкѣ, такъ и по другимъ способамъ (кѣтка Стефенсона, французскій станокъ, аспираціонный термометръ Асмана и др.). Желательно, чтобы эти сравнительныя наблюденія были отпечатаны.

3) Установленъ еще одинъ новый знакъ для обозначенія отдаленнаго грома; число дней при этомъ слѣдуетъ считать по возможности отдѣльно для каждаго изъ знаковъ, соответствующихъ грозовымъ явленіямъ (т. е. для отдаленнаго грома безъ молніи, для отдаленной молніи или зарницы и для грозы).

4) Международнѣй метеорологическій комитетъ избралъ спеціальную комиссію по вопросамъ, касающимся изученія солнечнаго лучеиспусканія.

5) По поводу представленной директоромъ Копенгагенской обсерваторіи Паульсеномъ карты распредѣленія льдовъ въ сѣверной части Атлантическаго океана (выше 60°) конференція выразила желаніе, чтобы учрежденія, имѣющія сношенія съ судами, плавающими въ этихъ водахъ, сообщали получаемя ими свѣдѣнія о встрѣченыхъ льдахъ г. Паульсену для пополненія его карты.

6) Конференція просила директоровъ метеорологическихъ учреждений разныхъ странъ издавать въ ихъ лѣтописяхъ списокъ всѣхъ изданій, гдѣ помѣщаются метеорологическія и магнитныя наблюденія, производимыя въ ихъ странахъ.

7) Международному комитету поручено создать особую международную конференцію по морской метеорологіи.

8) Конференція выразила пожеланія, чтобы было оказано содѣйствіе къ болѣе частымъ поднятіямъ на воздушныхъ шарахъ съ ученою цѣлью. Признано крайне важнымъ, чтобы непосредственныя наблюденія, производимыя при поднятіяхъ, въ особенности одновременныхъ

на различныхъ стацияхъ, издавались безъ промедленія. Международнѣй комитетъ назначилъ особую международную комиссію по наблюденіямъ, производимымъ при поднятіяхъ на аэростатахъ.

9) При магнитныхъ съемкахъ необходимо имѣть кромѣ основной сѣти (50 километровъ между отдѣльными пунктами) еще болѣе густыя мѣстныя сѣти. Приборы, служившіе при съемкахъ въ разныхъ странахъ, необходимо сравнить между собой.

10) При изданіи магнитныхъ картъ желательно, чтобы при нихъ помѣщались и послужившія для ихъ построенія числовыя данныя, полученные изъ наблюденій и вычисленій.

11) Конференція поручила международному комитету избрать особую комиссію для разсмотрѣнія нѣкоторыхъ спеціальныхъ вопросовъ по земному магнетизму.

12) Конференція признала желательнымъ развитіе изслѣдованій надъ атмосфернымъ электричествомъ помощью самопишущихъ приборовъ и расширеніе наблюденій надъ земными токами. А.

Кайзеръ. Измѣреніе высоты облаковъ. Коппе. Фотограмметрия и международныя измѣренія облаковъ. (E. Kayser. Wolkenhöhenmessungen. Danzig. 1895. С. Коппе. Protogrammetrie und internationale Wolkenmessung. Braunschweig. 1896).

Такъ какъ по вопросу объ измѣреніи высоты облаковъ до сихъ поръ сдѣлано еще очень мало, то появленіе двухъ вышеназванныхъ книгъ еще до начала международнаго года наблюденій надъ облаками надо считать вполне своевременнымъ. Въ этихъ двухъ работахъ находятся многія указанія для систематической постановки вопроса наблюденій надъ облаками.

Въ общихъ чертахъ измѣреніе высоты облаковъ сводится къ тому, чтобы опредѣлить при помощи двухъ теодолитовъ, расположенныхъ другъ отъ друга въ разстояніи отъ 500 до 2500 метровъ, высоту и азимутъ опредѣленной точки облака, относительно которой предварительно можно согласиться по телефону. Для опредѣленія высоты достаточно измѣрить три такихъ угла, четвертый же уголъ полезно имѣть для контроля. Въ разсматриваемой статьѣ Кайзера изложено этотъ же способъ въ нѣсколько измѣненномъ видѣ. Особенное вниманіе обращено у него при этомъ на то, чтобы точнѣе опредѣлить обимъ наблюдателямъ одну и ту же точку облака. Хотя этимъ способомъ можно достигнуть значительной точности, но все-же далеко не такой, какъ при помощи фотометрическаго способа Коппе. Къ труду Кайзера приложены результаты приблизительно 1500 измѣреній высоты

облаковъ лѣтомъ 1895 г., а также нѣсколько фотографическихъ изображеній облаковъ, снятыхъ съ двухъ пунктовъ.

Работа Коппе интересна главнымъ образомъ потому, что въ ней подробно описанъ фотограмметръ въ его усовершенствованной формѣ, способъ измѣренія при помощи этого прибора и указана точность, которой можно достигнуть фотограмметромъ. До сихъ поръ оставался невыясненнымъ вопросъ, какой методъ измѣренія и вычисленія высоты облаковъ надо считать самымъ удобнымъ и самымъ надежнымъ. Въ своей работѣ Коппе указываетъ этотъ методъ. Фотограмметрический способъ, предлагаемый Коппе даетъ высоты облаковъ, точность которыхъ въ среднемъ достигаетъ 1%; эта точность приблизительно въ 5 разъ превосходитъ точность непосредственныхъ наблюденій.

А.

Леваненъ. Сравненіе точки росы въ лѣтніе вечера въ Гельсингфорсѣ съ наступающимъ на другой день минимумомъ температуры. (I. Levänen. Daggpunkten om sommaraftuarne i Helsingfors jämförd med den lägsta temperatur, som inträffat under det närmast följande dygnet åren 1882—1891 — «Fennia» 9. № 3).

Уже не разъ обращалось вниманіе на то, что методъ опредѣленія точки росы для предсказанія заморозковъ далеко не всегда даетъ удовлетворительные результаты. Къ тому-же выводу приходятъ и авторъ этой работы. Обозначая чрезъ τ точку росы въ 8 ч. вечера, а чрезъ m — наименьшую температуры слѣдующихъ сутокъ, онъ находитъ, что разность этихъ двухъ величинъ колеблется въ очень большихъ предѣлахъ отъ -9 до $+10^{\circ}$, хотя больше всего встрѣчаются величины, лежащія въ болѣе тѣсныхъ предѣлахъ отъ -2° до $+2^{\circ}$, а среднія величины разностей не превосходятъ 3° .

Въ концѣ работы данъ перечень всѣхъ заморозковъ, которые наблюдались за 10 лѣтъ въ Гельсингфорсѣ, при чемъ даны для каждаго случая τ , m и $m - \tau$; въ маѣ утренниковъ было всего 55, въ іюнѣ 6, въ сентябрѣ 12; въ іюлѣ и августѣ они вовсе не наблюдались.

А.

Бибберъ. Предсказаніе погоды за нѣсколько дней впередъ. (W. J. van Beber. Die Beurtheilung des Wetters auf mehrere Tage voraus. Stuttgart. 1896).

Небольшая книжка представляетъ изъ себя основы современнаго ученія о предсказаніи погоды въ наглядномъ и популярномъ изложеніи. Особенное вниманіе авторъ обращаетъ на то, что при извѣстныхъ условіяхъ можно судить о предстоящей погодѣ на нѣсколько дней впе-

редь. Вообще говоря авторъ въ этой работѣ высказываетъ тѣ же взгляды, что и въ своихъ прежнихъ трудахъ, но въ значительно болѣе сжатой формѣ. Основнымъ физическимъ явленіемъ, на которомъ построенъ весь современный спонтическій методъ предсказанія погоды, авторъ считаетъ законъ вѣтровъ Бейсъ-Баллота; объ этомъ законѣ Бебберъ говоритъ очень подробно. Остальная часть работы состоитъ главнымъ образомъ въ разсмотрѣніи спонтическихъ картъ, на основаніи которыхъ подтверждается то, что мы знаемъ о движеніи минимумовъ, о положеніяхъ максимумовъ, и указывается, какъ на основаніе этихъ картъ составить себѣ представленіе о погодѣ ближайшаго будущаго времени.

А.

Наблюденія надъ осадками, грозами, вскрытіемъ и замерзаніемъ водъ въ 1895 г. и надъ снѣжнымъ покровомъ зимою 1894 — 95 гг. въ Россійской имперіи. (Отд. отт. изъ Лѣтописи Главн. Физ. Обсерваторіи).

Наблюденія нашей главной сѣти, находящейся въ вѣденіи Гл. Физической Обсерваторіи, развиваются быстро, такъ что каждый годъ приходится отмѣчать замѣтное увеличеніе числа станцій.

Въ число станцій, для которыхъ напечатаны среднія осадковъ, вошло 622 станцій II разряда, т. е. ведущихъ наблюденія по гораздо болѣе обширной программѣ, собственно же станцій III разряда, посланныхъ наблюденія надъ осадками, все-таки еще мало для такой обширной страны какъ Россія; нужно впрочемъ замѣтить, что число дождемѣрныхъ сѣтей въ Россіи больше, чѣмъ число помѣщаемыхъ въ настоящемъ изданіи, потому что наши областныя сѣти (Юго-Западная, Лифляндская, Приднѣпровская и Финляндская) присылаютъ въ Главную Физическую Обсерваторію копія дождемѣрныхъ наблюденій далеко не всѣхъ своихъ станцій. Но даже и со включеніемъ всѣхъ станцій областныхъ сѣтей число дождемѣрныхъ станцій у насъ еще слишкомъ мало, достаточно упомянуть о томъ, что въ одной Великобританіи ихъ больше, чѣмъ въ Россіи!

Какъ и за прежнія годы, Главная Физическая Обсерваторія печатаетъ лишь данныя о количествѣ осадковъ за мѣсяцъ и день, когда выпало наибольшее количество осадковъ, затѣмъ также за мѣсяцы число дней съ осадками, солнцемъ и градомъ. Весьма желательно было бы расширеніе изданія, т. е. печатаніе количества осадковъ за каждый день, какъ уже дѣлаютъ въ теченіи нѣсколькихъ лѣтъ сѣти Индійская, Французская и Малайскаго Архипелага, изъ которыхъ первая, по числу дождемѣрныхъ станцій значительно превосходитъ сѣть Главной Физической Обсерваторіи, вторая почти равняется ей.

Наши восточныя окраины даютъ какъ наиболшее, такъ и наименьшее количество осадковъ за годъ, какъ видно изъ слѣдующихъ цифръ за 1895 годъ.

Батумъ	2702	Памирскій постъ	37
Балви ¹⁾	2554	Ходжентъ	78
Сочи ²⁾	2512	Узунъ-Ада	99

т. е. наибольшее количество на Черноморскомъ берегу Кавказа, наименьшее на Памиръ, Закаспійскомъ краѣ и т. д.

Вѣроятно, что въ горахъ вблизи Черноморскаго берега мѣстами выпадаетъ еще болѣе осадковъ, чѣмъ на самомъ берегу, но дождемѣрныхъ станцій еще недостаточно.

На Военно-Грузинской дорогѣ, отъ перевала до средней долины Арагвы существуетъ нѣсколько дождемѣрныхъ станцій, здѣсь количество осадковъ довольно правильно и очень значительно возрастаетъ снизу вверхъ.

	Высота н. у. м. метры.	Количество за годъ.
Крестовая казарма (Перевалъ)	2353	1841
Гудауръ	2204	1709
Кумлесцяхская Казарма	1860	1508
Млеты	1512	1602
Пассанауръ	1142	1378
Душетъ	890	684

Наибольшее количество осадковъ за одинъ день за 1895 г. выпало не въ самыхъ дождливыхъ мѣстахъ Закавказья, а въ Благовѣщенскѣ на Амурѣ, 122 мм. и въ теченіе года всего выпало 621 мм., т. е. въ одинъ день выпало почти $\frac{1}{5}$ годоваго количества. Еще замѣчательнѣе въ этомъ отношеніи осадки, выпавшіе за одинъ день въ Закаспійской области, вообще отличающейся малымъ количествомъ осадковъ.

	К о л и ч е с т в о	
	Наибольшее въ одинъ день.	За годъ.
Красноводскъ	77	226
Чикшиляръ	73	211

т. е. здѣсь въ одинъ день выпало болѣе $\frac{1}{3}$ годоваго количества.

1) Близъ Батума.
2) Черноморской губерніи.

Совсѣмъ иное въ Гудаурѣ на Военно-Грузинской дорогѣ, здѣсь наибольшее количество за одинъ день всего 56, а за годъ 1709, т. е. $\frac{1}{30}$ годового количества.

До какой степени ливни въ горахъ и въблизи горъ имѣютъ мѣстный характеръ, видно изъ того, что на 4-хъ дождемѣрныхъ станціяхъ г. Тифлиса, гдѣ наблюденія продолжались цѣлый годъ, наибольшія количества выпали:

	Д н и.	Количество.
Обсерваторія	12 апрѣля	34
Куки	27 октября	44
Ботаническій садъ	8 »	36
Ортагалы	21 юля	58

Относительно данныхъ о вскрытіи и замерзаніи водъ замѣтимъ слѣдующее. Данные расположены по бассейнамъ морей и въ каждомъ бассейнѣ въ алфавитномъ порядкѣ, причемъ рядомъ съ именемъ рѣки дано мѣсто наблюденія. Но иногда это небольшія селенія, почему не мѣшало бы привести въ скобкахъ губернію или уѣздъ. Кромѣ того бѣглый просмотръ показалъ еще слѣдующіе ошибки или недоразумѣнія.

Приведены свѣдѣнія о вскрытіи и замерзаніи *Дона въ Таланротъ, Крымъ Гирчесска* у Крымъ-Гирея въ бассейнѣ Каспійскаго моря. Это очевидная ошибка.

Обратимъ еще вниманіе на то, что для Днѣпра между Рѣчпцей, Мпнской губ. и Каховской, Таврической губ. есть свѣдѣнія только для одного пункта (246 версты Харьковско-Николаевской ж. д., близъ Кременчуга) и нѣтъ ихъ для такихъ важныхъ городовъ, какъ Кіевъ и Екатеринославъ и по крайней мѣрѣ десятка водомѣрныхъ постовъ Министерства Путей Сообщенія!

1895 г. по вскрытію и замерзанію водъ былъ довольно нормальнымъ въ средней и сѣверной Россіи. Иное на югѣ, примѣрно до 50° с. ш., здѣсь отъ южной части Саратовской губ. до Подольской необычайно высокая температура января, особенно конца мѣсяца (по новому стилю) сопровождалась вскрытіемъ рѣкъ на большомъ пространствѣ. Онѣ опять замерзли въ февралѣ и окончательно вскрылись уже въ мартѣ.

А. В.

Записки Уральского Общества Любителей Естествознанія. Картограмма Пермской губ. распредѣленія осадковъ и снѣжнаго покрова за январь 1896 г. (нов. ст.). Уральское Общество Любителей Естествознанія съ 1890 г.

каждый мѣсяцъ издаетъ картограммы «распредѣленія осадковъ и снѣжнаго покрова». Сначала они издавались только съ показаніемъ количества и максимума въ 24 часа, выпавшихъ за данный мѣсяцъ осадковъ, числа дней съ осадками и со снѣгомъ; но съ 1895 г. помѣщаются въ таблицѣ всѣ наблюденія, т. е. за каждый день. Кромѣ того на каждой картѣ есть краткій «обзоръ»—общаго распредѣленія осадковъ во всей Пермской губерніи.

На разсматриваемой картограммѣ помѣщены наблюденія 83-хъ дождемѣрныхъ станцій и 59-ти станцій, измѣрявшихъ толщину снѣжнаго покрова. Благодаря такой сѣти, является возможность судить о распредѣленія осадковъ вполне удовлетворительно.

На картѣ проведена изогіета «25» въ западной части губерніи, идущая около Чердыни, Соликамска, через Оханскъ къ Осѣ, мимо Кунгура и Чусовской станціи — въ сѣверную часть губ., т. е. охватившая значительное пространство (широта Чердыни— $60^{\circ}24'$ и долгота отъ Пулкова— $26^{\circ}11'$, а Осы широта— $57^{\circ}17'$, долгота— $25^{\circ}8'$). Въ общемъ выходитъ, что равномернѣе осадки (снѣгъ) выпали въ западной части губерніи, нежели въ восточной, гдѣ онѣ очень не равномерны.

Сравнительное количество осадковъ по всей губерніи такое, какъ говоритъ «обзоръ»: *«количество, выпавшаго въ январь снѣга, въ общемъ было нормальное»*. Максимумъ осадковъ выпало въ Усолье (широта— $59^{\circ}24'$, долгота— $26^{\circ}13'$), именно—35,7 мм. Минимумъ—въ Ирбитской земской фермѣ (широта— $57^{\circ}50'$, долгота— $32^{\circ}43'$)—2,6 мм.

Глубина снѣжнаго покрова колебалась отъ 0,2 до 0,6 метра, какъ сказано въ «обзорѣ». Карта показываетъ, что снѣжный покровъ, въ общемъ по всей губерніи, равномерный, за исключеніемъ очень немногихъ мѣстъ, гдѣ толщина не достигаетъ 0,2 м. и небольшого пространства, гдѣ она превышаетъ 0,5 м. Такая толщина покрова, доходившая до 0,7 м.—на небольшомъ пространствѣ къ S отъ Красноуфимска и къ N отъ Чусовской станціи желѣзной дороги—восточная часть Соликамскаго и Чердынскаго уѣздовъ.

ОБЗОРЪ ПОГОДЫ.

За ноябрь мѣсяць н. ст. 1896 года.

Атмосферное давленіе. Приводимъ табличку разностей давленія за истекшій ноябрь и нормальнаго (+давленіе выше, —ниже нормы).

Либава.....	+3,8 мм.	Урюинская.....	—1,3 мм.
Варшава.....	+3,4 »	Москва.....	—1,3 »
С.-Петербургъ....	+1,3 »	Архангельскъ.....	—1,3 »
Николаевъ.....	+0,9 »	Астрахань.....	—2,8 »
Кіевъ.....	+0,8 »	Оренбургъ.....	—5,3 »
Ставрополь.....	+0,2 »	Казань.....	—5,9 »
Тифлисъ.....	—0,7 »	Екатеринбургъ....	—7,1 »

Въ западной половинѣ Россіи (и въ западной Европѣ) давленіе оказалось выше нормы, въ восточной половинѣ — ниже, особенно на Уралѣ. Сравнивая среднія изобары истекшаго ноября съ нормальными ноябрьскими, найдемъ, что большая часть Европейской Россіи въ теченіе ноября была не въ юговосточной четверти минимума, какъ слѣдуетъ при нормальномъ распредѣленіи, а въ югозападной. Центральная область минимума перемѣщена съ сѣверозапада Европы на сѣверовостокъ Россіи; отроговъ Сибирскаго антициклона на востокъ и юговостокъ — не замѣчается. Такому перемѣщенію областей высокаго и низкаго давленія соотвѣтствуютъ извѣстныя измѣненія въ системѣ вѣтровъ и вообще погоды. Сравнивая пути циклоновъ за ноябрь настоящаго года съ той картой путей, которая дана въ трудѣ Рыкачева ¹⁾, нѣсколько точнѣе опредѣлимъ разницу условій истекшаго ноября сравнительно съ нормальными. Оказывается, что въ ноябрѣ 1896 г. циклоны шли по путямъ болѣе южнымъ и направленія ихъ были отклонены къ SE въ большей мѣрѣ, чѣмъ при нормальныхъ условіяхъ.

Отсюда объясняются особенности погоды истекшаго ноября: вслѣдствіе перемѣщенія областей максимумовъ и минимумовъ вѣтеръ былъ отклоненъ отъ нормальнаго направленія (SW) къ W или даже NW; температура была ниже нормы; осадки — менѣе значительны на сѣверѣ и западѣ (такъ какъ пути циклоновъ нѣсколько перемѣстились

1) Типы путей циклоновъ въ Европѣ за 1872—1887 гг.

къ югу), болѣе значительны (сравнит. съ норм.) въ части центральныхъ губ., на востокъ и юговостокъ (куда были отклонены пути циклоновъ).

Бури. Большая часть ноября, особенно же первая его половина, отличалась переменной и бурной погодой. Если не по направленію путей, то по обширности и градіентамъ циклоны ноября имѣли вполнѣ уже зимній характеръ.

Особенно сильными вѣтрами и рѣзкими переменами погоды на огромныхъ пространствахъ сопровождалсь циклоны II-й, IV-й и VII-й. Прошедшій октябрь былъ очень теплымъ и не походилъ на позднюю осень. Тотъ же характеръ имѣла погода и въ началѣ ноября. Только послѣ прохожденія II-го произошелъ — въ довольно рѣзкой формѣ — переходъ къ зимней погодѣ: ненормальное тепло смѣнилось большею частью морозомъ и выпалъ снѣгъ; въ это же время наблюдались первые метели.

Подъ влияніемъ циклона IV-го развился на сѣверозападѣ Россіи сильный бури отъ W и WNW, и въ С.-Петербургѣ снова наблюдалось значительное повышеніе уровня воды въ Невѣ: 7-го ноября (26 октября) вода поднялась почти на 6 футовъ выше ординара. Какъ извѣстно, этимъ повышеніемъ воды воспользовались для проводки изъ Петербурга въ Кронштадтъ глубокосидящаго громаднаго крейсера «Россія». Благодаря сильному порывистому вѣтру и узости фарватера, какъ извѣстно, случилось несчастіе, и крейсеръ сѣлъ на мель: потребовалось болѣе 7 недѣль упорнаго труда въ самыхъ неблагоприятныхъ условіяхъ (заливъ покрылся льдомъ), чтобы снять громадное судно съ мели.

Осадки. Приводимъ обычную таблицку:

	Сумма осадковъ въ мм.		
	Ноябрь 1896 г.	Норм.	Разность.
Сѣверозападъ Европ. Россіи...	22	45	—23
Западъ.....	25	40	—15
Центръ.....	35	38	— 3
Сѣверовостокъ.....	26	32	— 6
Востокъ.....	51	28	+23
Юговостокъ.....	36	26	+10
Югозападъ.....	26	36	—10

Уже было упомянуто, что распредѣленіе количества осадковъ по различнымъ районамъ Европейской Россіи, какъ оно обнаруживается изъ предшествующей таблички, въ главныхъ чертахъ можетъ быть

объяснено распредѣленіемъ давленія, точнѣе — расположеніемъ путей минимумовъ. На западъ и сѣверозападъ осадки ниже нормы, такъ какъ пути циклоновъ, были дальше отъ этихъ областей, чѣмъ обыкновенно; напротивъ на востокъ и юговостокъ осадки выше нормальныхъ, такъ какъ сюда дошло большее число циклоновъ, чѣмъ обыкновенно, и вмѣсто обычной сухой антициклонной погоды часто наблюдались осадки.

Въ отношеніи осадковъ и облачности, какъ и въ отношеніи прочихъ элементовъ, погода въ ноябрѣ была очень переменчивой. Вслѣдъ за многочисленными циклонами съ пасмурной сырой погодой подвигались области высокаго давленія, сопровождаясь временнымъ проясненіемъ. При этомъ благодаря значительнымъ колебаніямъ температуры въ ту и другую сторону осадки выпадали, перемежаясь, то въ видѣ снѣга, то въ видѣ дождя.

На югозападѣ въ концѣ II-ой и началѣ III-ей декады во многихъ мѣстахъ наблюдалась гололедица послѣ ледяныхъ дождей. Дѣлаемъ выписки изъ сообщений объ этомъ гг. корреспондентовъ.

Изъ Брацлава, Подольской губ.: «Гололедица падала 18-го ноября. Вся земная поверхность и деревья покрылись небольшимъ слоемъ льда. Ходьба была крайне затруднительной. Къ 22-му числу этотъ ледъ растаялъ» (г. А. Соколовскій).

Изъ с. Хоживцы, Подольской губ.: «Гололедица 18-го ноября вреда деревьямъ не причинила» (г. А. Колтановскій).

Изъ г. Малаго Самбара, Черниговской губ.: «23-го числа наблюдалась гололедица, не причинившая впрочемъ вреда деревьямъ» (свящ. Н. Могилевскій).

Въ Черняховѣ, Кіевской губ., по сообщенію г. Деренянко дождь и гололедица наблюдались 18-го, 19-го и 20-го числа; въ с. Соловьевкѣ, Кіевской губ. (по сообщенію г. Савченкова) — 19-го—22-го числа; въ Шполѣ, Кіевской губ. — 18-го, 19-го и 21-го (по сообщенію г. А. Д. Воскресенскаго); въ Елисаветградѣ — 19-го, 21-го и 22-го (по сообщенію г. Близниина).

Не лишнимъ будетъ, какъ кажется, сказать нѣсколько словъ о самомъ явленіи «гололедицы». Гололедицей, какъ извѣстно, принято называть появленіе лдяной коры на поверхности земли, на деревьяхъ и пр., получившейся, благодаря дождю, замерзавшему тотчасъ послѣ паденія (ледяной дождь). Замерзаніе дождя происходитъ при этомъ или вслѣдствіе низкой температуры предметовъ, на которые онъ падаетъ, или вслѣдствіе того, что вода этого дождя находится въ такъ называемомъ «перестуженномъ» состояніи. Извѣстно, что при нѣкоторыхъ

предосторожностяхъ можно охладить воду въ сосудѣ значительно ниже нуля, при чемъ она остается жидкой; достаточно потрясти сосудъ или лучше бросить въ эту воду кусочекъ льда, чтобы эта «перестуженная» вода тотчасъ же замерзла. Если дождевыя капли дѣйствительно состоятъ изъ такой воды, то при ударѣ о земные предметы или при соприкосновеніи со снѣгомъ, тотчасъ же должно произойти замерзаніе, и появится ледяная кора, способная утолщаться при продолженіи такого дождя. Явленіе дождя, замерзающаго тотчасъ же послѣ паденія, гораздо рѣже наблюдается въ сѣверной и средней полосѣ Россіи, чѣмъ на югѣ и чѣмъ въ западной Европѣ, гдѣ оно часто принимаетъ опасныя размѣры (вѣтви деревьевъ ломаются отъ тяжести примерзшей ледяной коры). Та ледяная кора, которая нерѣдко наблюдается въ сѣверной и средней Россіи на поверхности земли и которую не слѣдовало бы называть гололедицей въ предшествующемъ смыслѣ, происходитъ отъ другихъ причинъ. Она появляется при всякомъ переходѣ отъ оттепели къ морозу и представляетъ простое замерзаніе почвы или снѣга, пронизанныхъ водой, получившейся отъ предшествующаго таянія или отъ обыкновеннаго дождя.

Смѣшеніе этихъ двухъ явленій (гололедицы въ собственномъ смыслѣ и замерзанія сырой почвы) происходитъ потому, что въ результатѣ того и другаго имѣемъ приблизительно одно и то же — ледяную кору на поверхности (но кора на деревьяхъ появляется главнымъ образомъ только благодаря гололедицѣ въ собственномъ смыслѣ). Кромѣ того самое слово «гололедица» вызываетъ представленіе только о ледяной корѣ и не намекаетъ нисколько о причинѣ ея появленія. Поэтому можетъ казаться даже страннымъ выраженіе, встрѣчающееся въ одной изъ предшествующихъ выписокъ изъ сообщеній корреспондентовъ, что «гололедица падала». Выраженіе это совершенно правильно для гололедицы въ принятомъ смыслѣ, какъ явленія замерзающаго дождя. Напротивъ, неправильнымъ слѣдуетъ считать часто употребляемыя выраженія, что послѣ таянія снѣга образовалась при наступившемъ морозѣ «гололедица» и стояла нѣсколько дней. Во избѣжаніе смѣшенія лучше было бы, конечно, приять для гололедицы въ собственномъ смыслѣ (замерзшаго дождя) другое названіе. Слово же — гололедица оставить для обозначенія вообще ледяной коры, независимо отъ ея происхожденія.

Снѣжный покровъ. Благодаря частымъ и рѣзкимъ переходамъ отъ оттепелей къ морозамъ и обратно — въ большей части Россіи, не смотря на достаточное количество осадковъ, не установилось сразу послѣ первыхъ же снѣгопадовъ прочнаго снѣжнаго покрова и саннаго пути.

Наступленіе зпмы мы связываемъ не только съ наступленіемъ морозовъ, но и съ появленіемъ снѣжнаго покрова, рѣзко измѣняющаго внѣшній видъ природы. Въ полученныхъ корреспонденціяхъ удѣлено много мѣста сообщеніямъ о первомъ снѣгѣ, первомъ сплошномъ покровѣ и саннымъ путѣ, также объ измѣненіяхъ покрова подѣ вліяніемъ оттепелей, дождей, снѣгопадовъ и метелей. Заняло бы слишкомъ много мѣста, если бы привести все относящіяся сюда сообщенія полностью. Ограничимся выписками изъ нѣкоторыхъ корреспонденцій, дающихъ понятіе объ общемъ ходѣ залеганія снѣга. На основаніи же остальныхъ корреспонденцій опредѣлить и сопоставить числа мѣсяца, въ которыхъ появился покровъ или санный путь.

Въ Лѣсномъ Институтѣ «благодаря измѣчивой погодѣ снѣжный покровъ, появившійся было въ самыхъ первыхъ числахъ мѣсяца, держался крайне непостоянно. Выпавшій 3-го числа первый снѣгъ (въ довольно значительномъ количествѣ: сразу почти до 11 сантим.) достаточно плотной массой на непромерзшую землю — при первой же оттепели быстро подался и въ ночь съ 6-го на 7-ое число исчезъ безъ остатка, смытый обильнымъ дождемъ 6-го числа. 10-го ноября выпалъ новый снѣгъ, покрывшій при умѣренномъ морозѣ всю почву ровной тонкой пеленой (не выше 7—8 сантим.). Однако и этотъ покровъ не удержался: пролежавъ безъ перемѣны до 21-го, онъ нѣсколько увеличился новымъ снѣгомъ, подсынавшимъ въ этотъ день, но сплывая оттепелью 25-го—26-го числа, сопровождавшаяся мелкимъ, частымъ и упорнымъ дождемъ, смыла и его безслѣдно. Съ 29-го числа снѣгъ снова покрывъ землю не толстымъ довольно рыхлымъ слоемъ».

Въ Сергінѣ, Тверской губ.: 4-го числа въ первый разъ за всю осень выпалъ снѣгъ на почву, обильно политую наканунѣ дождемъ. Санный путь установился 13-го числа, но вслѣдствіе тонкаго снѣговаго покрова придержался лишь одну недѣлю; послѣ чего снѣгъ на дорогахъ былъ притертъ до земли. Вновь открылся санный путь— и весьма хорошій— въ концѣ мѣсяца, послѣ обильнаго снѣга 27-го—28-го чиселъ. Зимнюю дорогу можно считать окончательно установившейся» (свящ. И. В. Гусевъ).

Въ Гусевѣ, Владимірской губ.: «Земля покрылась тонкимъ слоемъ снѣга 5-го числа; 8-го снѣгъ нѣсколько стаялъ и образовалась гололедь¹⁾; съ 9-го снова пошелъ снѣгъ при метеляхъ. 13-го и 14-го была снѣжная буря отъ НЕ. Съ открытыхъ полей снѣгъ почти весь сдуло и панесло сугробами къ какимъ либо препятствіямъ: домамъ,

1) См. выше, о гололедицѣ.

изгородямъ, деревьямъ. Дороги испортились совершенно: въ лѣсу снѣгъ, на поляхъ гололедъ, и такъ стояло до конца мѣсяца. Ёзда была чрезвычайно затруднительна до выпаденія снѣга 28-го числа» (г. В. Тихомировъ).

Въ Порѣцкомъ, по сообщенію г. Алатырцева, «снѣжный покровъ въ настоящую зиму появился первый разъ 5-го ноября; къ 8-му онъ исчезъ и образовалась гололедница. 13-го и 14-го выпалъ глубокий снѣгъ (около 40 сантим.) и установился хорошій санный путь. Оттепели хотя и были во второй половинѣ ноября, но незначительныя, и способствовали только уплотненію снѣга».

Въ Никольскомъ Горушкахъ «первый снѣгъ выпалъ 4-го числа. Первый санный путь—12-го. Снѣгъ выпалъ ровно на мерзлую почву, но вслѣдствіе сильныхъ вѣтровъ 5-го, 7-го и въ особенности 14-го его съ открытыхъ и высокыхъ мѣстъ совершенно сдуло, и санныя дорога держалась только въ лѣсахъ. Хорошая санныя дорога установилась только съ 28-го числа».

Даемъ сводку времени выпаденія перваго снѣга и появленія перваго саннаго пути—на основаніи всѣхъ полученныхъ свѣдѣній.

3—5-го числа выпалъ въ первый разъ снѣгъ во всей Европейской Россіи за исключеніемъ части южныхъ губерній, гдѣ временемъ выпаденія перваго снѣга слѣдуетъ считать 12—14 числа.

Первый, большею частью потомъ испортившійся санный путь, открылся въ сѣверной и средней полосѣ между 8 и 15 числами.

Болѣе прочный снѣжный покровъ установился большею частью лишь въ концѣ мѣсяца 27—30 числа, когда онъ появился и на югѣ.

Въ части южныхъ губ. снѣгу вообще было мало, и санный путь совсѣмъ не установился.

Изъ этой сводки, какъ и изъ предшествующихъ выписокъ, видно, что ходъ залеганія снѣга въ ббльшей части Европейской Россіи былъ очень однообразенъ: первый снѣгъ въ началѣ, затѣмъ неустойчивое состояніе покрова подъ вліяніемъ оттепелей и метелей, наконецъ болѣе прочный покровъ въ послѣдніе дни мѣсяца. Это однообразіе объясняется тѣмъ, что главные циклоны, приносившіе осадки и вызывавшіе колебанія температуры, были достаточно сильны и обнаруживали вліяніе на погоду огромныхъ пространствъ одновременно.

Второе обстоятельство, на которое слѣдуетъ обратить вниманіе по поводу снѣжнаго покрова и о которомъ было уже упомянуто, это—что изъ всего выпавшаго въ разное время снѣга въ видѣ прочнаго покрова осталась только небольшая часть; остальное стаяло, благодаря

оттепелямъ и дождямъ. Это обстоятельство важно для оцѣнки температуры, и мы къ нему возвратимся.

Температура. Какъ показываетъ карта, во всей Европѣ за исключеніемъ крайняго сѣверозапада средняя температура оказалась ниже нормы. Наиболѣе значительны отклоненія въ части восточныхъ и сѣверозападныхъ губ. (—5,5 въ Чердынѣ). Такимъ образомъ не смотря на преобладаніе циклонической погоды (на что указываютъ отклоненія давленія отъ нормы) и тѣ сильныя нагрѣванія, которымъ сопровождался всякій проходившій циклонъ въ передней и южной частяхъ, — все-таки температура въ среднемъ довольно значительно ниже нормальной. Обстоятельство это находится въ самой тѣсной связи съ расположеніемъ путей циклоновъ и антициклоновъ. Не разъ уже въ обзорахъ погоды упоминалось, что наиболѣе благоприятны для возникновенія волны холода градиенты, направленные отъ W, NW и N къ E, SE и S. По среднимъ выводамъ оказывается, что условія давленія истекшаго мѣсяца благоприятствовали появленію такихъ градиентовъ. Слѣдовательно, какъ и было на самомъ дѣлѣ, могли возникать часто волны холода. Кромѣ того обратимъ вниманіе еще на другое очень важное обстоятельство. Какъ уже было упомянуто циклоны заходили на востокъ гораздо дальше, чѣмъ обыкновенно. Слѣдовательно тяга холоднаго воздуха съ NW или N, производящая (совмѣстно съ другими условіями, см. обзоры за предшествующіе мѣсяца) волну холода, шла не только съ сѣвернаго Атлантическаго, но главнымъ образомъ съ Ледовитаго океана, гдѣ температура конечно много ниже. Отсюда понятно, что съ волнами холода распространилась по Европейской Россіи болѣе низкая температура, чѣмъ если бы пути циклоновъ оканчивались напримѣръ въ средней Россіи.

Какъ уже упомянуто, температура испытывала въ теченіе мѣсяца большія колебанія. Въ началѣ повсюду было очень тепло. Максимумъ температуры за мѣсяць повсюду отмѣченъ въ одно изъ первыхъ чиселъ. Вслѣдъ за тѣмъ двумя волнами холода, слѣдовавшими за минимумами II и IV и прерванными періодомъ сильнаго нагрѣванія, повсюду была принесена зима. Было бы излишне описывать подробно каждую волну холода и каждое повышеніе температуры. Ограничимся перечисленіемъ періодовъ значительнаго паденія температуры и выпишемъ изъ нѣкоторыхъ корреспонденцій, характеризующихъ общій ходъ колебаній температуры за мѣсяць.

Болѣе значительныя паденія температуры наблюдались:

1) 2—3-го числа въ части сѣверныхъ и восточныхъ губ. (вслѣдъ за уходомъ циклона I).

2) 4—5-го числа на сѣверозападѣ; 5-го въ центральныхъ и западныхъ губ.; 5—6-го на сѣверовостокѣ и всемъ югѣ; 6—7-го на востокѣ. Это была первая значительная волна, шедшая за циклономъ II.

3) 8—9-го на сѣверѣ; 9—10-го въ центральныхъ и восточныхъ губ.; 11-го на югѣ. Вторая значительная волна (за циклономъ IV).

4) 12—13-го температура упала на западѣ и сѣверозападѣ.

5) 14—15-го — въ югозападныхъ, центральныхъ и восточныхъ губерніяхъ.

6) 20—23-го — на востокѣ.

7) 24-го на югѣ и въ центрѣ.

8) 28—30-го — на сѣверѣ въ части центральныхъ и восточныхъ губ.; 30-го на югозападѣ.

Третья значительная волна холода.

Нѣкоторые изъ перечисленныхъ случаевъ значительныхъ паденій температуры не представляли движущейся волны холода, а, какъ напримѣръ, охлажденіе 20—23-го числа на востокѣ, были только слѣдствіемъ полученія тепла на мѣстѣ подъ вліяніемъ ясной антициклонической погоды.

Наибольшіе холода наблюдались или въ среднихъ числахъ мѣсяца или въ концѣ его. Отклоненія температуры отъ нормальной въ отдѣльные дни доходили до 20° и даже 30°.

Приводимъ таблицку максимумовъ и минимумовъ температуры за мѣсяць (см. стр. 414).

По сообщенію изъ *Льснаго Института* «минувшій мѣсяць отличался весьма непостоянной погодой: послѣ двукратной оттепели въ началѣ мѣсяца — наступаетъ съ 7-го числа періодъ довольно низкой для ноября температуры; среднія суточные температуры опускаются до —10°5. Съ 17-го наступаетъ рѣзкая переменная погоды: довольно холодная и ясная погода смѣняется теплой и пасмурной, и эта оттепель продолжается почти безъ перерыва до 27-го числа, уступая мѣсто въ концѣ мѣсяца повымъ холодамъ».

Въ Хижинцахъ, Подольской губ. (по сообщенію г. А. Колтановскаго) «первое пятидневіе ноября было теплое (въ ночь съ 3-го на 4-е наблюдалась зарница). Затѣмъ 6-го температура понизилась до —6°9, такъ что пруды покрылись тонкимъ слоемъ льда, который впрочемъ на слѣдующій день подъ дѣйствіемъ теплоты (до 9°) растаялъ «эти быстрые переходы отъ тепла къ холоду и обратно вызвали массу простудныхъ болѣзней, а также придали дифтериту, начавшемуся еще въ октябрѣ, вполне эпидемическій характеръ. Смерт-

Станція.	Максимумъ температ.	Какого числа на- блюдая.	Минимумъ температ.	Какого числа на- блюдая.	Наблюдатели.
Тотьма	3,6	1	-27,6	10	г. Офицеровъ.
Лѣсной	5,3	7	-18,1	15, 30	Метеор. Обсерваторія.
Юрьевъ	7,2	6, 7	-15,4	15	г. Срезневскій.
Сергино	9,4	3	-16,4	30	свящ. И. В. Гусевъ.
Старица	9,7	3	-16,5	30	г. Крыловъ.
Вышній Волочекъ	10,0	3	-20,4	30	г. Ладыгинъ.
Муромъ	9,0	4	-17,6	24	г. Мяздриковъ.
Гусево	9,0	3, 4	-16,0	16	г. Тихонравовъ.
Нижній Новгородъ	6,9	4	-17,7	16	г. Ильинскій.
Порѣцкое	11,7	4	-21,7	24	г. Алатырцевъ.
Никольское-Горюшки	9,0	3	-16,9	16	Метеор. Станція.
Борки	13,1	4	-22,5	24	г. Филимоновичъ.
Екатеринбургъ	8,4	5	-32,9	23	Обсерваторія.
Дмитріевскій хуторъ	12,2	1	-29,6	24	г. Охлябининъ.
Сагуны	14,4	3	-18,7	30	г. Яковлевъ.
Павловскъ, Вор. губ.	15,0	3	-19,9	30	г. Скрыбинъ.
Оренбургъ	11,8	1	-24,2	24	г. Галамевъ.
Уральскъ	12,2	4	-22,6	24	г. Свѣшниковъ.
Брацлавъ	15,4	3	-13,0	30	г. Соколовскій.
Хижинцы	13,1	3	-14,2	30	г. А. Колтановскій.
Малый Самборъ	13,7	3	-15,4	26	свящ. Н. Могилевскій.
Соловьевка, Киевск. губ.	14,2	10	-14,6	27	г. Савченковъ.
Шпола	17,5	2	-17,2	27, 30	г. Воскресенскій.
Умань	16,2	2	-16,4	17	г. Поггенполь.
Елисаветградъ	20,4	3	-17,1	30	г. Близинъ.
Одесса	21,8	3	-14,5	30	Метеор. Обсерваторія.
Большой Токмакъ	22,5	3	-13,5	30	г. Павленко.
Ростовъ на Дону	19,2	3	-14,0	17	г. Я. Колтановскій.

ность среди дѣтей усилилась. — Со второй декады наступила сухая зима. Послѣдняя же декада носитъ вполне зимній характеръ».

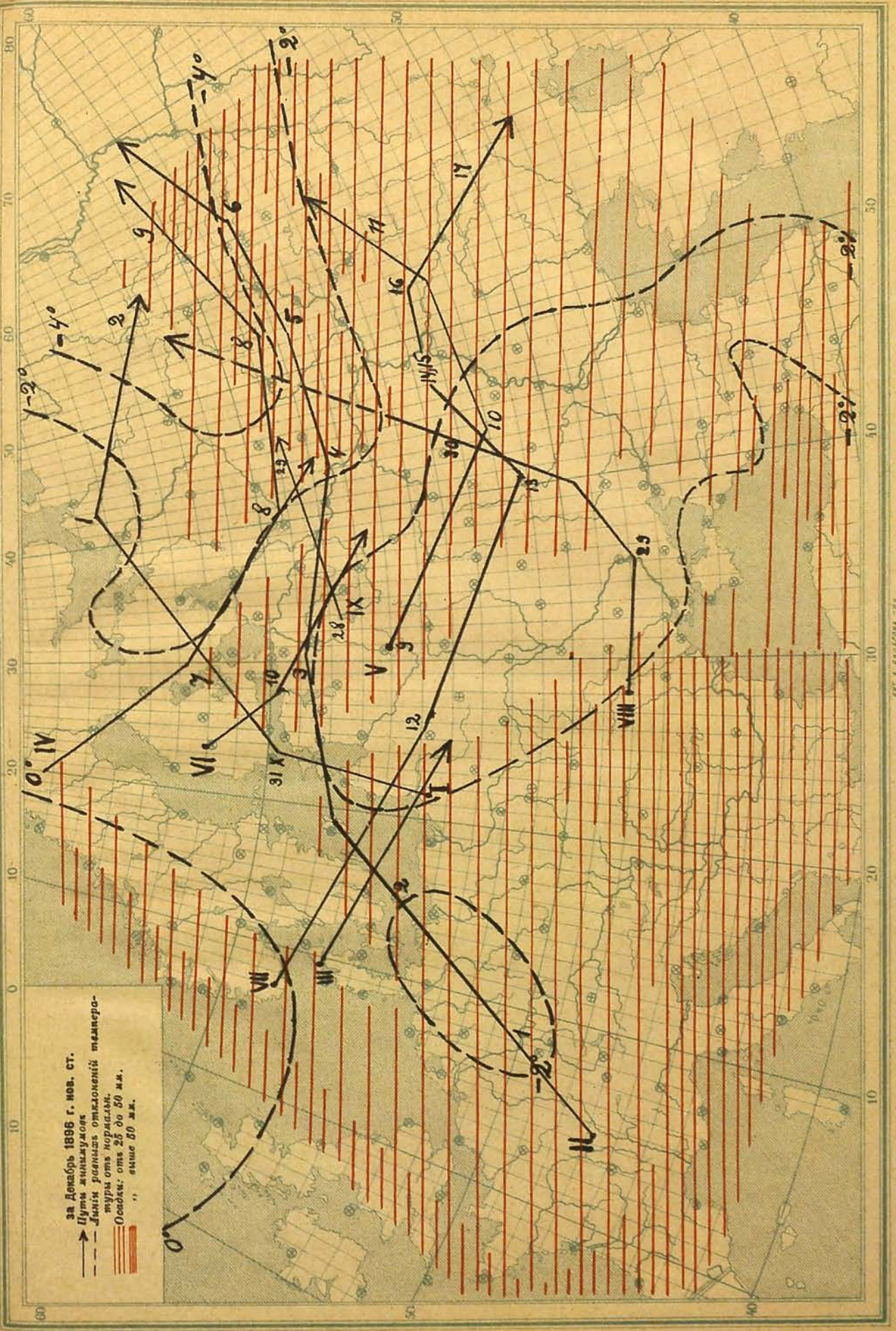
Подобнаго же рода сообщенія о колебаніяхъ температуры получены изъ многихъ другихъ мѣстъ.

Замерзаніе рѣкъ. По даннымъ метеорологическаго бюллетеня и по сообщеніямъ корреспондентовъ составлена нижеслѣдующая табличка, показывающая, что ледоставы шли довольно дружно и что начало ихъ было связано съ двумя упомянутыми большими волнами холода (4—7-го и 8—11-го числа). Кромѣ чиселъ мѣсяца, въ которые совершилось дѣйствительное замерзаніе въ текущемъ году, даны также нормальные сроки по Рыкачеву.

Ноябрь 1896 г.	Р ѣ к и.	Нормальное замерзаніе.	Разѣе нормы.
4	Сѣв. Двина у Архангельска . . .	6 XI	на 2 дня
5	Вологда у Вологды	10 »	» 5 дней
6	Каналъ у Вышняго Волочка . . .	16 »	» 10 »
8	Вятка у Вятки	14 »	» 6 »

за Декабрь 1896 г. нов. ст.

- Пути миноклюков
- Дни равных отклонений температуры
- туры оть кораллам.
- Осадки: оть 25 до 50 мм.
- " " выше 50 мм.



Ноябрь 1896 г.	Р ѣ к и.	Нормальное замерзаніе.	Ранѣе нормы.
9	Кострома у Костромы	17 XI	на 8 дней
11	Волга у Ярославля	21 »	» 10 »
12	Волга у Костромы	21 »	» 9 »
13	Нева у Петербурга	25 »	» 12 »
13	Волга у Старицы	21 »	» 8 »
13	Волга у Калязина	22 »	» 9 »
13	Ока у Нижняго	29 »	» 16 »
13	Волга у Нижняго	1 XII	» 18 »
13	Эмбахъ у Юрьева	26 XI	» 13 »
15	Пернава у Пернова	29 »	» 14 »
15	Бѣлая у Уфы	16 »	» 1 »
15	Пруды у Умани	29 »	» 14 »
16	Донъ у Усть-Медвѣдицы	29 »	» 13 »
18	Вилія у Вильны	12 XII	» 24 »
24	Донъ у Ростова	8 »	» 14 »
26	Пина у Пивска	2 »	» 6 »
28	Волга у Царицына	15 »	» 17 »
30	Азовское море у Бердянска	20 »	» 20 »

(Приводимъ свѣдѣнія только о тѣхъ рѣкахъ, для которыхъ имѣются нормальные сроки замерзаній въ трудѣ Рыкачева).

Повсюду замерзанія произошли ранѣе нормы. Благодаря сильнымъ оттепелямъ, не вездѣ они шли ровно: болѣе мелкія рѣчки и пруды не разъ вскрывались, чтобы потомъ вскорѣ опять замерзнуть. Такъ напримѣръ изъ Лѣснаго Института сообщаютъ: «соотвѣтственно неустойчивой погодѣ недружно сталъ и ледъ на нашихъ прудахъ. Первые бережники появились 2-го числа, но образовавшійся первый ледъ не успѣлъ еще окрѣпнуть, какъ 6—7-го числа уже растаялъ. Болѣе прочный ледяной покровъ образовался послѣ 10-го числа, а числу къ 15-му онъ настолько окрѣпъ, что около этого времени на расчищенномъ прудѣ показались уже конькобѣжцы. Съ 17-го при новой оттепели, ледъ опять начинаетъ подтаивать у краевъ, но не сильно и не надолго. Къ концу мѣсяца онъ при возобновившихся морозахъ значительно окрѣпъ».

Прошлый октябрь, какъ извѣстно, былъ очень теплымъ. Снѣга и морозовъ почти не было. Тѣмъ болѣе рѣзокъ былъ переходъ къ зимней погодѣ, совершившійся въ ноябрѣ. Зима наступила позднѣе обыкновеннаго; первые морозы, первый снѣгъ наблюдались позже нормы, и только благодаря силѣ морозовъ, не смотря на частые оттепели, рѣки стали раньше нормы. На это обстоятельство обращаетъ

вниманіе г. Поггенполь изъ Умани, гдѣ первый снѣгъ выпалъ на 10 дней позже нормы, первый разъ отмѣчена средняя суточная температура ниже нуля на 5 дней позже нормы, а пруды замерзли на 14 дней ранѣе нормы.

Каковъ былъ ноябрь въ **сельско-хозяйственномъ отношеніи**, видно изъ слѣдующихъ сообщеній.

Изъ Миргорода (г. Имшенецкій): «Земля въ сущности все время оставалась непокрытой снѣгомъ. На озимыхъ морозы при голой землѣ не могутъ отразиться особенно неблагоприятно, такъ какъ земля суха; но неблагоприятно, что земля пошла въ зиму, почти совершенно лишенная влаги».

Изъ Хижинцовъ, Подольской губ. (г. А. Колтановскій): «Обѣ первыя декады мѣсяцѣ вслѣдствіе отсутствія снѣжнаго покрова дали возможность сельскимъ хозяевамъ обратить буйные озимые посѣвы въ пастбище для скота, что выгодно отразилось на экономіи зимнихъ кормовъ — сѣна и яровой соломы».

Изъ Елисаветграда г. Близнянъ сообщаетъ, «что посѣвы страдали отъ морозовъ вслѣдствіе отсутствія снѣжнаго покрова».

Изъ Черняхова, Кіевской губ., г. Дереняно сообщаетъ, что «состояніе хлѣбовъ хорошее, при чемъ ранніе посѣвы ржи и пшеницы сравнились съ средними, а средніе съ поздними».

Изъ Большаго Токмака, Таврической губ.: «холодная погода не особенно благоприятно дѣйствуетъ на хлѣба» (г. Павленко).

Изъ Павловска, Воронежской губ. (г. Скрябинъ): «дожди первой половины ноября нѣсколько оживили озимые всходы и дали возможность крестьянамъ окончить сѣвъ; все таки въ общемъ состояніе всходовъ было неудовлетворительнымъ. Серьезныя опасенія внушаютъ довольно значительные морозы, доходившіе въ 3-ю декаду до -21° на поверхности земли, при отсутствіи снѣжнаго покрова».

Изъ Ростова на Дону (г. Я. Колтановскій): «Въ сельско-хозяйственномъ отношеніи истекшій мѣсяць, по причинѣ холодовъ и отсутствія снѣжнаго покрова, долженъ быть признанъ неблагоприятнымъ. Принимая во вниманіе крайнюю сухость октября, можно съ увѣренностью предполагать, что урожай озимыхъ въ будущемъ году будетъ незавидный въ Ростовскомъ округѣ».

СПИСОКЪ ЛИЦЪ, СОДѢЙСТВОВАВШИХЪ КОРРЕСПОНДЕНЦІЯМИ СОСТАВЛЕНІЮ ОБЗОРОВЪ
ПОГОДЫ ВЪ 1896 ГОДУ.

Абельсъ, Герм. Оед., въ *Екатеринбургъ* (Магнитно-метеорологическая
Обсерваторія).

Акинфѣевъ, Ив. Як., въ *Екатеринославль*.

Алатырцевъ, М. И. въ с. *Портъкомъ*, Симбирской губ.

Балабановъ, Алекс. Софр. въ с. *Казаньемъ*, Курской губ.

Бальчевскій, Г. Г. въ *Петровскъ*, Дагестанской обл.

Баташевъ, Н. С. въ с. *Похожаевъ*.

Баточенко, И. В. въ *Бердянскъ*.

Близининъ, Г. Я. въ *Елисаветградъ*.

Бравинъ, Ник. Алекс. въ *Уфъ*.

Бѣляевъ, В. въ с. *Аршика*, Пензенской губ., Городищенск. уѣзда.

Веберъ, П. } въ мѣст. *Везенъ*, Лифляндской губ.
Веберъ, О. }

Велинопольская, Варв. Ив. въ с. *Ганисовъ*, Псковской губ., Великолуд-
каго уѣзда.

Винклеръ, Я. Э. въ *Нъжинъ*.

Воскресенскій, А. Д. въ мѣст. *Шпола*, Кіевской губ., Звенигор. уѣзда.

Воскресенскій, Порф. Сергѣев. на хуторѣ *Сагайдакъ*, Херсонской губ.,
Елисаветградскаго уѣзда.

Галамѣевъ, М. Я. въ *Оренбургъ*.

Гандкинъ, А. въ *Новозыбковъ*.

Гедеманъ, М. О. въ *Василевичахъ*, Минской губ., Рѣчицк. уѣзда.

Гусевъ, свящ. Іоаннъ Вас. въ с. *Сергинъ*, Тверской губ., Зубцовск. у.

Деренянко, А. А. въ с. *Черняховъ*, Кіевской губ.

Деклеизъ, А. въ *Таганрогъ*.

Дмитріевъ, Влад. Никол. въ *Ялтъ*.

Дьяковъ, В. Н. въ *Полтавъ*.

Егоровъ, С. Н. въ *Данковъ*.

Ельчаниновъ, Ив. Ник. въ с. *Вахтинъ*, Яросл. губ., Даниловск. уѣзда.

Ефремовъ, Д. Д. въ *Иваново-Вознесенскъ*.

Ильинскій, Алекс. Вас. въ *Нижнемъ-Новгородъ*.

Имшенецкій, Яковъ Кондр. въ *Миргородъ*.

Карамзинъ, Алекс. Ник. въ с. *Полибинъ*, Самарской губ., Бугурусл. у.

Колмовскій, Алекс. Ив. въ *Кирилловъ*, Новгородской губ.

Колтановскій, А. Д. въ с. *Хижинцы*, Подольской губ., Винницк. уѣзда.

Колтановскій, Я. Д. въ *Ростовъ на Дону*.

Крыловъ, Ив. Петр. въ *Старинъ*, Тверской губ.

- Кудрицкій, Мих. Петр. въ м. *Коростышевъ*, Кіев. губ., Радомысльск. у.
 Ладыгинъ, Конст. Павл. въ *Вышнемъ-Волочкѣ*.
 Ларионовъ, въ *Кронштадтѣ*.
 Лейстъ, Эрнестъ Егор. въ *Москвѣ* (Метеорологич. Обсерваторія Московскаго Университета).
 Машотасъ, Ф. въ г. *Владиславовъ*, Сувалкской губ.
 Мейбаумъ, Х. В. въ *Перновѣ*.
 Мейснеръ, К.л. Алекс. въ им. *Марьино*, Новгород. губ., Боровичск. у.
 Морозовъ, Ив. Григ. въ с. *Хотьковъ*, Орловской губ., Карачевскаго у.
 Могилевскій, Н. свящ. въ с. *Малый Самборъ*, Черниг. губ.
 Мяздриновъ, Ив. Петр. въ *Муромѣ*.
 Олсуфьевъ, графъ Ад. Вас. въ им. *Никольское-Горюшки*, Московск. губ.
 Офицеровъ, Ник. Мих. въ *Тотьмѣ*.
 Павленко, Вяч. Плат. въ с. *Большой Токмакъ*, Таврической губ.
 Павловскій, Алекс. Мих. на хут. *Ставидлянская Лука*, Кіевской губ.,
 Чигиринскаго уѣзда.
 Пантелѣвскій, А. Н. въ *Вяткѣ*.
 Поггенполь, Вильг. Алекс. въ *Умани*, Кіевской губ.
 Пульманъ, Ив. Алоиз. въ с. *Богородицкомъ*, Курской губ., Старооскольскаго уѣзда.
 Радновскій, Петръ Дм. въ *Орлѣ*.
 Ренцицкій, Ст. Дм. въ ст. *Урюпинской*.
 Ржаницынъ, С. В. въ *Троицкѣ*, Оренбургской губ.
 Рябинскій, Конст. Серг. въ *Козьмодемьянскѣ*.
 Савченковъ, Ив. Прок. въ с. *Соловьевкѣ*, Кіев. губ., Радомысльск. у.
 Свѣшниковъ, Пав. Ив. въ г. *Уральскѣ*.
 Скрыбинъ, въ *Павловскѣ*, Воронежской губ.
 Соколовскій, А. Я. въ *Брацлавѣ*, Подольской губ.
 Сохоцкій, Ю. Ю. въ с. *Запольи*, Петербургской губ., Лужскаго уѣзда.
 Срезневскій, Бор. Изм. въ *Юрьевѣ* (Метеорологическая Обсерваторія Юрьевскаго Университета).
 Сталевичъ, В. О. въ *Одессѣ* (Метеорологическая Обсерваторія Новороссійскаго Университета).
 Сѣрооній, Дан. Варн. въ *Черняховѣ*, Кіевской губ.
 Тихонравовъ, В. въ с. *Гусевъ*, Владимірской губ., Меленковскаго у.
 Травинъ, С. въ *Вильнѣ*.
 Филимоновичъ, А. И. въ с. *Боржахъ*, Тамбовской губ., Шацкаго уѣзда.
 Чередѣвъ, Ник. Мих. въ *Калязинѣ*.
 Чернцовъ, Ив. Вас. въ *Смоленскѣ*.
 Щепетильниковъ, Ник. Ник. въ *Ярославлѣ*.

Яковлевъ, Георг. Андр. въ *Самунахъ*, Воронежской губ.

Ярковъ, В. П. на *Сысертскомъ заводу*, Пермской губ., Екатеринбург. у.

Корреспонденція.

ВОПРОСЫ и ОТВѢТЫ.

1) **Вопросы г. Егорова изъ Ялты:**

а) Изъ газетъ извѣстно, что профес. Броуновъ покинулъ Кіевъ; въ какомъ положеніи находится теперь Приднѣпровская сѣть, отчего прекратились ея издашія и не прекратилась ли вообще ея дѣятельность съ уходомъ Броунова?

б) Въ Петербургѣ учреждено при Министерствѣ Земледѣлія Метеорологическое Бюро. Изъ кого оно состоитъ? Какими средствами располагаетъ и чѣмъ предполагаетъ заниматься? На Нижегородской Выставкѣ мнѣ хотѣлось пайти слѣды дѣятельности означеннаго Бюро, но кромѣ пяти-шести картъ перваго кувоваля кукушки, перваго кваваля лягушки, цвѣтенія ландыша за прошлый годъ и т. и. ничего не обазалось?

в) Отчего на Нижегородской Выставкѣ произошло раздробленіе экспонатовъ метеорологин на 2 отдѣла (группа I отдѣлъ I и подотдѣлъ метеорологин)? Означенное раздробленіе повело очевидно только къ тому, что каждый отдѣлъ потерялъ въ своей полнотѣ и въ то же время были вполнѣ ненужныя повторенія.

г) Отчего ничего не говорится о дѣятельности комиссіи по объединенію метеорологическихъ наблюденій, собранной подъ предсѣдательствомъ Г-на Министра Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ.

д) Отчего ничего не сообщается о дѣятельности другой комиссіи по объединенію сѣтей при Академіи Наукъ, повидимому независимой отъ первой, но спѣшащей внести, судя по газетнымъ свѣдѣніямъ, свой проэктъ объединенія въ Государственный Совѣтъ?

Отвѣты.

а) Приднѣпровская метеорологическая сѣть, съ уходомъ проф. Броунова, какъ любезно сообщилъ послѣдній, перешла въ вѣдѣніе приватъ-доцента Университета Св. Владимира I. I. Косоногова, которому университетъ поручилъ и завѣдываніе Метеорологической Обсерваторіей. Изданіе трудовъ сѣти не прекратилось, но продолжается. Еще недавно вышли изъ печати и разосланы сотрудникамъ сѣти Метеорологическіе Бюллетени за сентябрь, октябрь, ноябрь и декабрь 1895 и январь и февраль 1896 г. Запаздываніе въ выходѣ Бюллетеней происходитъ отъ медлительности университетской типографіи и отъ массы матеріала, присылаемаго ей университетомъ для напечатанія. Печатать отдѣльно сѣть не имѣетъ средствъ.

б) При Ученомъ Комитетѣ Министерства Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ съ этого года учреждено Метеорологическое Бюро, цѣль котораго заключается въ правильной организаціи наблюденій и изслѣдованій по сель-

ско-хозяйственной метеорологіи. Бюро лишь приступаетъ къ дѣятельности и пока состоитъ изъ заведующаго — П. И. Броунова и двухъ членовъ — профессоровъ Д. А. Лачинова и Д. Н. Кайгородова. Средства, на Бюро отпускаемые, пока ничтожны, но, надо надѣяться, со временемъ будутъ значительно расширены. Въ виду того, что Бюро только что приступаетъ къ дѣятельности, оно не могло заявить себя чѣмъ нибудь особеннымъ на Нижегородской выставкѣ, тѣмъ не менѣе, однако, ему всецѣло принадлежитъ устройство сельско-хозяйственно-метеорологической группы (т. е. собственно заведующему Бюро), состоявшей изъ двухъ частей — изъ полной сельско-хозяйственно-метеорологической станціи и изъ чертежей, картъ, фотографій и проч., относящихся къ сельско-хозяйственной метеорологіи, а также графикъ, указывающихъ, какимъ путемъ слѣдуетъ производить обработку наблюдений для выясненія связи между растительной жизнью и метеорологическими факторами (графики Поггенполя, Терскаго, гр. Олсуфьева, князя Мокулова и проч.). Въ той же группѣ были помѣщены замѣчательные экспонаты метеорологической обсерваторіи Новороссійскаго университета, дававшіе полное понятіе объ обширной дѣятельности, какъ этой первоклассной обсерваторіи, такъ и стѣни юго-запада.

в) Распаденіе экспонатовъ по метеорологіи на Выставкѣ произошло, по сообщенію проф. Броунова, по слѣдующимъ причинамъ. Во первыхъ, одинъ отдѣлъ (подъ-отдѣлъ метеорологіи) заключалъ въ себѣ научную метеорологію, по крайней мѣрѣ главнымъ образомъ, гидрографію и земной магнетизмъ, а другой — I группа I отдѣла — прикладную отрасль метеорологіи — сельско-хозяйственную. Во-вторыхъ Министерство Земледѣлія и Госуд. Имуществъ, устраивая эту группу, естественно желало, чтобы она не отдѣлялась отъ другихъ научныхъ группъ того же министерства, которыя всѣ были сосредоточены въ особомъ павильонѣ. Въ третьихъ, наконецъ, оба метеорологическіе отдѣла были на столько велики, что не помѣстились бы въ павильонѣ подъ-отдѣла. Ко всему этому надо добавить, наконецъ, что устроитель I группы I отдѣла имѣлъ въ виду показать публикѣ, какъ должно устраивать сельско-хозяйственныя метеорологическія станціи, во всей ихъ цѣлости, начиная отъ простѣйшей и кончая полной Обсерваторіей. При этомъ было указано, какіе приборы и какъ именно должны быть устанавливаемы для сельско-хозяйственныхъ цѣлей на полѣ (опытное поле за огнестойкими постройками), какіе внутри зданія, причѣмъ имѣлось въ виду производить параллельныя наблюденія — фенологическія и метеорологическія. Послѣдняя задача не вполне выполнена, по не по вѣнѣ устроителя группы. Ненужныхъ повтореній съ подъ-отдѣломъ почти совсѣмъ не было.

г) и д) Комиссія по объединенію метеорологическихъ наблюдений въ Россіи, собранная подъ предсѣдательствомъ г. Министра Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ, имѣла пока всего только одно предварительное засѣданіе; ходъ ея занятій можетъ быть публикованъ только съ разрѣшенія г. Предсѣдателя комиссіи, о чемъ впрочемъ редація и имѣетъ въ виду позаботиться. Что же касается подобной же академической комиссіи, окончившей уже свои занятія, то результаты ея не публикованы до сихъ поръ, а потому объ нихъ и не представляется возможности сообщать что либо въ «Метеор. Вѣстникѣ».

Сверхъ выше означенныхъ вопросовъ г. Егоровъ ставитъ еще въ урехъ

редакции недостаточное, по его мнению пропагандирование на страницах «Метеорологического Вѣстника» дѣятельности мѣстных метеорологических стѣтей, особенно стѣти юго-запада Россіи, затѣмъ указываетъ на необходимость болѣе систематическаго веденія обзора литературы и высказываетъ пожеланіе, чтобы въ обзорахъ погоды давалось научное объясненіе движенія циклоновъ и антициклоновъ.

Редакция весьма признательна за всѣ эти указанія, хотя она и полагаетъ, что читатель, внимательно слѣдившій за издаваемъ «Метеорологическаго Вѣстника» въ теченіи 6-ти лѣтъ его существованія, не могъ не замѣтить стремленія редакціи по возможности удовлетворять справедливому желанію лицъ, интересующихся развитіемъ у насъ метеорологіи, получать своевременно свѣдѣнія какъ о дѣятельности мѣстныхъ стѣтей, особенно стѣти югозапада Россіи, такъ и о важнѣйшихъ работахъ по метеорологіи какъ въ Россіи, такъ и за границею. Къ сожалѣнію весьма скромныя матеріальныя средства журнала не позволяли часто редакціи расширять отдѣлъ Обзора литературы въ той степени, какъ это было бы ей желательно.

Ред.

2) **Вопросъ** г. С. Ржавицына (Троицъ, Оренб. губ.). На завѣдуемой мною метеорологической станціи надъ продолжительностью солнечнаго сіянія производятся наблюденія по гелиографу системы Величко. Замѣтилъ я слѣдующее. Четвертый часъ пополудни гелиографомъ почти не отмѣчается въ совершенно *ясные* дни, а также конецъ девятого и начало десятого часа утра по недостатку самого прибора. То же замѣтилъ я (прежде сообщалъ въ таблицахъ наблюденій надъ продолжительностью солнечнаго сіянія), что гелиографъ, *освѣщаемый солнцемъ*, нѣкоторое время передъ закатомъ и послѣ восхода солнца не записывалъ. Я специально производилъ наблюденія надъ облачностью въ это время и непрерывностью солнечнаго сіянія. Такимъ образомъ, приборъ даетъ величину солнечнаго сіянія меньшую дѣйствительной. Я предложилъ бы слѣдующее измѣненіе въ системѣ прибора: *цилиндръ дѣлать длиннѣе съ пятью щелями* (а не съ тремя), оставляя среднюю щель на прежнемъ мѣстѣ, а двѣ пары боковыхъ на разстояніи «*двухъ* часовъ» другъ отъ друга и отъ средней (а не трехъ час.). Конечно, соотвѣтственно этому измѣнить нужно и бумажки. Въ нѣкоторое время солнце будетъ писать заразъ чрезъ двѣ щели, — для точности и для контроля одной щели надъ другою, хуже не будетъ отъ этого. Предлагаемое измѣненіе важно для мѣстъ всякой широты, лѣтомъ особенно, а тѣмъ болѣе для мѣстъ высокихъ широтъ при длинномъ лѣтнемъ днѣ, а лѣтнія наблюденія надъ продолжительностью солнечнаго сіянія имѣютъ особенную важность. Желательно-бы знать, на сколько будетъ пригодно предлагаемое измѣненіе, его недостатки. Не было-ли замѣчено ранѣе это измѣненіе?

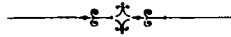
Отвѣтъ. Въ Вашемъ гелиографѣ есть несомнѣнно какая нибудь погрѣшность, — вѣроятно же всего въ его установкѣ. Не падаетъ-ли на приборъ въ четвертомъ часу дня тѣнь отъ какого-либо предмета? Въ приборахъ, изготовляемыхъ въ Петербургскихъ мастерскихъ согласно чертежамъ г. Величко, безусловно немисливо допустить замѣченнаго Вами отсутствія записи за четвертый часъ дня. Даже — *богѣе*: этотъ часъ *всегда* записывается при вѣрной установкѣ прибора вдвойнѣ среднюю и нижнюю щелями. Что касается отсутствія записи за нѣкоторое время послѣ восхода и предъ закатомъ солнца, то это — общій недостатокъ всѣхъ вообще системъ гелиографовъ, обусловливаемый сла-

бымъ напряженіемъ солнечныхъ лучей, проникающихъ въ это время чрезъ большую толщу атмосферы; да и фотографическая бумага не обладаетъ особою чувствительностью къ этимъ слабымъ лучамъ.

Въ предлагаемомъ Вами измѣненіи прибора едва-ли есть необходимость, такъ какъ и безъ того уже приборъ г. Величко пишетъ обыкновенно двумя щелями одновременно: утромъ отъ 3 ч. утра до 12 ч. дня работаетъ верхняя щель, днемъ отъ 6 ч. утра до 6 ч. вечера—средняя, вечеромъ отъ 3 ч. дня до 9 ч. вечера — нижняя; слѣдовательно отъ 6 ч. утра до 6 ч. вечера (—самая важная часть дня относительно сіянія солнца) запись будетъ двойная, — сначала верхней — средней, затѣмъ средней — нижней щелями.

Конечно предлагаемое Вами увеличеніе числа щелей вреда прибору не принесетъ, но и пользы отъ него не видно. А между тѣмъ на цѣнности прибора оно отзовется, заставивъ увеличить его размѣры; возрастетъ также и цѣнность годоваго запаса бумажекъ, которыя и теперь-то стоятъ не особенно дешево.

Г. Л.



МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКІЙ ВѢСТНИКЪ.

ОТКРЫТА ПОДПИСКА

НА ЕЖЕНЕДѢЛЬНЫЙ ИЛЛЮСТРИРОВАННЫЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЙ ЖУРНАЛЪ

„ЗЕМЛЕДѢЛІЕ“

*издаваемый Кіевскимъ обществомъ сельскаго хозяйства и сельско-
хозяйственной промышленности.*

(ГОДЪ ДЕСЯТЫЙ)

Въ наступающемъ 1897 году журналъ будетъ издаваться по прежней программѣ, но особое вниманіе будетъ обращено на разработку вопросовъ сельскаго хозяйства въ юго-западномъ краѣ и сосѣднихъ районахъ (южная и юго-западная полосы Россіи).

ПОДПИСНАЯ ЦѢНА: 5 руб. въ годъ и 3 руб. въ полгода.

Подписка принимается въ помѣщеніи Кіевского общества сельскаго хозяйства (Кіевъ, Б.-Житомирская, д. № 4).

ОТКРЫТА ПОДПИСКА

НА ОБЩЕСТВЕННО-ПЕДАГОГИЧЕСКУЮ И ЛИТЕРАТУРНУЮ ЕЖЕНЕДѢЛЬНУЮ ГАЗЕТУ

„ЖИЗНЬ И ШКОЛА“

СЪ ПРИЛОЖЕНИЕМЪ

„ШКОЛЬНОЕ ОБОЗРѢНІЕ“

«ЖИЗНЬ И ШКОЛА» имѣетъ цѣлью служить органомъ объединенія русскихъ учителей и интересамъ лицъ, стоящихъ близко къ дѣлу образованія въ Россіи, и издается по слѣдующей программѣ:

1) Правительственныя узаконенія и распоряженія, касающіяся образованія въ Россіи. 2) Научно-популярныя статьи (съ чертежами и рисунками). 3) Мелкіе повѣсти и рассказы (бытовые и историческіе), путешествія, очерки и др. подоб. произведенія. 4) Статьи по педагогикѣ, дидактикѣ, методикѣ, училищевѣденію, школьной гигиенѣ. Очерки по народному образованію въ Россіи и на Западѣ. 5) Русская печать о школьномъ дѣлѣ. Мнѣнія и сужденія печати по педагогическимъ вопросамъ. 6) Библіотечное дѣло въ Россіи и за границей. Организанія общественныхъ и школьныхъ библіотекъ и др. образовательныхъ учреждений для народа. 7) Библіографія. Критика и рецензіи педагогическихъ сочиненій какъ русскихъ, такъ и иностранныхъ, разборъ учебниковъ и пособій. Обзорѣніе періодическихъ изданій какъ общихъ, такъ и спеціальныхъ: научныхъ, педагогическихъ и т. п. 8) Корреспонденціи. Современное обзорѣніе воспитанія и обученія у насъ и за границей. 9) Политическія извѣстія и Новости русской жизни. Обзорѣніе выдающихся событій въ Россіи и др. государствахъ. 10) Смѣсь. Наблюденія и замѣтки изъ школьнаго міра. Педагогическія темы. 11) Справочный указатель. Справки и указанія по различнымъ практическимъ вопросамъ учебнаго дѣла и школьнаго быта. 12) Что намъ пишутъ. Письма и сообщенія въ редакцію. 13) Книжный листокъ. Свѣдѣнія о вновь вышедшихъ книгахъ и указатель статей, встрѣчающихся въ повременныхъ изданіяхъ и заслуживающихъ вниманія какъ учителей, такъ и вообще образованнаго чита-

МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКІЙ ВѢСТНИКЪ.

теля. 14) Почтовый ящикъ. Отвѣты редакціи. 15) Объявленія. Послѣднія печатаются на первой стран. по 50 к., на послѣдней по 10 к. Подписчики (годовыя) печатаютъ *бесплатно*.

При газетѣ издается, въ видѣ приложенія, особый сборникъ, подъ заглавіемъ «ШКОЛЬНОЕ ОБОЗРѢНІЕ», въ которомъ помѣщаются статьи, по объему, не удобныя для еженедѣльнаго изданія, а также портреты Августѣйшихъ Особъ и выдающихся дѣятелей въ сферѣ государственной дѣятельности, благотворительности и народнаго образованія.

Подписная цѣна съ доставкой и перес. 5 руб., за полгода 3 руб., и за три мѣсяца 2 руб., для начальныхъ школъ и учителей 4 руб., за границу 6 руб. за годъ.

Оставшіеся въ небольшомъ количествѣ полные комплекты газеты за 1893 г. и 1894 можно получать за *два* руб., 1895 и 1896 по *три* руб. за годъ. Библіотеки и бесплатныя читальни пользуются особой уступкой. Подписчики, приобретающіе за всѣ годы пользуются, сверхъ того, уступкой 50%.

Вышедшіе №№ «Школьнаго Обозрѣнія» и «Жизнь и Школа» текущаго года, по требованію, высылаются наложеннымъ платежомъ на счетъ конторы.

Подписка принимается въ главной Конторѣ «ЖИЗНЬ и ШКОЛА»: С.-Петербургъ, Загородный пр., 34.

Редакторъ-Издатель М. Е. Виноградовъ.

ОТКРЫТА ПОДПИСКА НА НОВЫЙ ЖУРНАЛЪ ЛИТЕРАТУРНЫЙ, НАУЧНЫЙ И ПОЛИТИЧЕСКІЙ „ЖИЗНЬ“

Журналъ будетъ выходить съ 1-го января 1897 г. въ С.-Петербургѣ *три раза* въ мѣсяцъ (1, 11 и 21) кнпгами большого формата in 8^o въ 10—12 печ. листовъ (160—200 стр.) каждая.

Въ программу журнала войдутъ слѣдующіе отдѣлы:

I. Романы, повѣсти, рассказы (преимущественно русскихъ авторовъ) стихотворенія и пр. II. Научныя статьи по всѣмъ отраслямъ знанія и искусствъ, въ популярномъ изложеніи. III. Статьи по общественнымъ вопросамъ. IV. Критика и библіографія. V. Русская жизнь. VI. Заграничная жизнь. VII. Театръ. Музыка. Живопись. VIII. Смѣсь.

Подписная цѣна за годовое изданіе «ЖИЗНИ», состоящее изъ *тридцати шести* кнпгъ *СЕМЬ* рублей съ доставкой и пересылкою. За границу— 7 руб. золотомъ.

При обращеніи непосредственно въ контору «ЖИЗНИ» (С.-Петербургъ, Ковенскій пер., д. № 30) допускается разсрочка: при подпискѣ вносится 3 руб., къ 1 апрѣля 2 руб. и къ 1 іюля *остальныя*.

По особому соглашенію съ конторой допускается разсрочка на болѣе льготныхъ условіяхъ (отъ 1 р. ежемѣсячно).

КОНТОРА РЕДАКЦИИ. С.-Петербургъ, Ковенскій пер., д. № 30.

Редакторъ-Издатель С. В. Воейковъ.

УКАЗАТЕЛЬ

СТАТЕЙ, ВОШЕДШИХЪ ВЪ „МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКІЙ ВѢСТНИКЪ“

1896 ГОДА.

А.

- Абиссинія.** Климатъ Эритреи и Абиссиніи А. В. 138.
- Азія.** Путешествіе Н. М. Пржевальскаго по центральной Азіи. Часть метеорологическая 17.
- Актинометръ.** Актинометръ измѣненной системы Виоля и его примѣненіе. Р. Савельевъ 197.
- Александрія.** Климатъ Каиро и Александріи. (А.) 211.
- Аравія.** Замѣтки о климатѣ внутренней части Аравіи. (А.) 240.
- Астрахань.** Климатъ г. Астрахани и Астраханскаго края. Ф. Шперкъ (А. Воейковъ) 80.
- Асхабадъ.** Климатическія данныя Асхабада и Керки 44.
- Атмосфера.** Приливы и отливы въ атмосферѣ 315, 365.
- Африка.** Климатъ юго-западной Африки А. В. 335.

Б.

- Барометръ.** Объ устраненіи нѣкоторыхъ неудобствъ барометра Паррота для путешествій. М. Пѣвцовъ 281.
- Болидъ.** Болидъ 8-го (20) февраля 1896 г. П. Едсаковъ 209.
- Буря.** О бурѣ близъ экватора. Далласъ. (А. В.) 338.

В.

- Воды грунтовые.** Вліяніе растительнаго покрова на образованіе грунтовыхъ водъ. Н. Кузнецовъ 68.

- Воздухъ.** Треніе воздуха и распредѣленіе атмосфернаго давленія. Меллеръ. (Э. Лейстъ) 77.
- » Атмосферный воздухъ А. Маркузе. (А. В.) 305.
- Волга.** Колебанія уровня воды въ верхней Волгѣ въ связи съ осадками. М. Рыкачевъ (А. В.) 144.
- Вѣтеръ.** О направленіи и силѣ вѣтра въ Россійской Имперіи І. А. Керсновскій. (А. В.) 48.
- » Къ вопросу о скорости вѣтра въ связи съ рельефомъ мѣстности и близостью моря. Я. Колтаповскій 70.
- Выставка.** Метеорологія на Нижегородской выставкѣ 1896 г. Р. Савельевъ 291, 387.

Г.

- Гроза.** Автоматическое предупрежденіе близости грозы. Гр. А. В. Олсуфьевъ. 133.
- » Къ вопросу о суточномъ и годовомъ періодѣ грозъ въ океанѣ. Мейнардусъ. (А.) 239.

Д.

- Давленіе атмосферное.** Треніе воздуха и распредѣленіе атмосфернаго давленія. Меллеръ. (Э. Лейстъ) 77.

Е.

- Ежегодникъ.** Ежегодникъ астрономіи и геофизики. (К.) 341.

Ж.

- Желѣзная дорога.** О размывахъ пути Закавказской желѣзной дороги. С. Тихашовъ 33.
- » » Еще о размывахъ пути на Закавказской желѣзной дорогѣ. Р. Савельевъ 168.

З.

- Затменіе.** Предстоящее полное солнечное затменіе въ метеорологическомъ отношеніи. І. Б. Шукевичъ 159.
- Зима.** Начало зимы 1895—96 г. на югѣ Россіи. П. Стрѣльцовъ 89.
- » Къ пародной примѣтѣ зимы. А. Д. Колтаповскій 91.
- » Осмилѣтній періодъ теплыхъ зимъ. А. Воейковъ 95.

И.

- Изаномалы.** Изапомалы годовыхъ амплитудъ. Э. Лесгафтъ 251.
- Индія.** Суховѣи въ сѣверной Индіи. (А. В.) 337.
- » Къ вопросу о неурожаѣ въ Индіи и паводкѣхъ въ Южно-Уссурійскомъ краѣ. А. В. 395.
- Испаренія.** Осадки и испаренія въ южной Америкѣ. (А.) 210.
- » Исслѣдованія надъ испареніемъ Волыни. (А.) 339.

К.

- Климатъ.** Колебаніе и измѣненіе климата. А. Воейковъ (рец.) 19.
- » Климатъ Памира 44.
- » Климатическія данныя Асхабада и Керки 44.
- » Климатъ Краснаго моря. (А. В.) 47.
- » Климатъ г. Астрахани и Астраханскаго края Ф. Шперъ (А. Воейковъ) 80.
- » Климатъ Эритреи и Абиссиніи. А. В. 138.
- » Климатъ Каиро и Александріи. (А.) 211.

Климатъ. Климатъ Мадагаскара. А. В. 238.

- » Замѣтки о климатѣ внутренней части Аравіи. (А.) 249.
- » Климатъ юго-западной Африки. А. В. 335.

Конференція. Международная метеорологическая конференція въ Парижѣ въ септ. 1896 г. (А.) 398.

Корреспонденція. Вопросы потвѣты 85. 195. 419.

Красное море. Экспедиція п. Полю въ въ Красное море. А. 269.

Л.

- Ледникъ.** Состояніе ледниковъ сѣвернаго склона центрального Кавказа. К. Н. Россиковъ. (А. В.) 79.
- Ледовитый океанъ.** Новѣйшія метеорологическія данныя для южнаго Ледовитаго океана. Ш. 16.

М.

- Магнетизмъ.** Послѣдствіе магнитныхъ возмущеній. В. Ф. Беммеленъ (Э. Лейстъ) 73.
- » Магнитныя измѣренія на океанахъ. (А.) 273.
- » Семеновская метеорологическая обсерваторія и магнитный павильонъ въ Курскѣ. А. Воейковъ 330.

Мадагаскаръ. Климатъ Мадагаскара. А. В. 238.

Метеоръ. Метеоръ. М. П. 335.

- Метеорологія.** Сравненіе разностей и колебаній метеорологическихъ элементовъ. А. Воейковъ. 1.
- » Метеорологія на Нижегородской выставкѣ 1896 г. Р. Савельевъ 291, 387.
- » Пожарныя стихія въ зависимости отъ метеорологическихъ явленій. А. Я. Соколовскій 93.

Молнія. О фотографіи молніи. Проф. Н. Шильчикова 127.

И.

- Наблюдения.** Метеорологическія сельско-хозяйственныя наблюденія, произведенныя въ 1894 г. и 1895 г. на Кучеровской станціи въ Курчеровской губерніи при Кучеровской сельско-хозяйственной школѣ. А. Бѣльскій. 115.
- » Метеорологическія наблюденія въ Малжурин. (А.) 142.
- » Наблюдения волнистыхъ облаковъ и ихъ значеніе для предсказанія погоды 102.
- » Наблюдения надъ росой лѣтомъ и осенью въ 1892 году въ Новомъ Королевѣ. Бялинцкій-Бируля 358.
- » Наблюдения надъ осадками, грозами, вскрытіемъ и замерзаніемъ водъ въ 1895 г. и надъ спѣвшимъ покровомъ зимою 1894—95 г.г. въ Россійской Имперіи. Изъ Лѣт. Г. Ф. О. (А. В.). 402.
- Нансенъ.** Возвращеніе Ф. Нансена. А. 268.
- » Научныерезультаты полярной экспедиціи Нансена. А. 333.
- Неврологъ.** В. Клеметъ-Лей. А. 269.
- Норвегія.** Температура воздуха въ Норвегіи. Монъ. (А. В.) 180.

О.

- Облака.** Наблюдения волнистыхъ облаковъ и ихъ значеніе для предсказанія погоды 102.
- » Высота серебристыхъ облаковъ 178.
- » Международный атласъ облаковъ. Гиллдебрандсонъ, Ригенбахъ и Тиссеранъ-де-Боръ (А) 242.
- » Къ вопросу о классификаціи облаковъ. А. 301.

- Облака.** Измѣреніе высоты облаковъ. Кайзеръ. (А.) 400.
- » Фотограмметрия и международныя измѣренія облаковъ. Коппе. (А.) 400.
- Обзоръ** погоды за Декабрь 1895 г. 20.
- » » за Январь 1896 г. 52.
- » » за Февраль 1896 г. 81.
- » » за Мартъ 1896 г. 108.
- » » за Апрель 1896 г. 148.
- » » за Май 1896 г. 182.
- » » за Июнь 1896 г. 214.
- » » за Июль 1896 г. 243.
- » » за Августъ 1896 г. 273.
- » » за Сентябрь 1896 г. 305.
- » » за Октябрь 1896 г. 341.
- » » за Ноябрь 1896 г. 406.
- Обсерваторія.** Метеорологическая Обсерваторія на Брокелѣ. А. 178.
- » Новая Метеорологическая Обсерваторія. А. 208.
- » Семеновская метеорологическая Обсерваторія и магнитный павильонъ въ Курскѣ. А. Воейковъ 330.
- Океанъ.** Наибольшая впадина океановъ. Ш. 15.
- » Наибольшая глубина океановъ. Ш. 102.
- Оптическія явленія.** Оптическое явленіе. Я. Асановъ 72.
- » » Оптическое явленіе. П. Елсаковъ. 140.
- Опытное поле.** Отчетъ по опытному полю полтавскаго сельско-хозяйственнаго Общества за 1894 г. В. Н. Дьяковъ (рец.). 106.
- Орошеніе.** Программа параллельныхъ наблюденій на орошаемыхъ и не орошаемыхъ участкахъ экспедиціи по орошенію юга Россіи 223.
- Осадни.** Объ осадкахъ на Кавказѣ. А. В. Вознесенскій (А. В.) 104.
- » Периодическія колебанія въ выпаденіи атмосферныхъ осадковъ въ С.-Петербургѣ (Е.) 107.
- » Колебанія уровня въ верхней

Водгѣ въ связи съ осадками. М. Рыбачевъ. (А.) 144.

- Осадни.** Обь осадкахъ западной Европы. Анго. (А.) 179.
 » Осадки и испаренія въ южной Африкѣ. (А.) 210.
 » Обь осадкахъ въ юго-западной Африкѣ. А. 302.
 » Суточный ходъ осадковъ. Анго. (А.) 304.

II.

- Памиръ.** Климатъ Памира 44.
Погода. Предсказаніе погоды за пѣсколько дней впередъ. Бебберъ. (А.) 401.
Пермская губ. Картограмма распределенія осадковъ и снѣжнаго покрова за январь 1896 г. Зап. Уральскаго Общества любителей естествознанія. 405.
Полюсь. Экспедиція къ южному полюсу 177.
Примѣты. Къ народной примѣтѣ зимы. А. Д. Колтаповскій 91.
 » Народныя примѣты. Св. Н. Могилевскій 351.
Природа. Воздѣйствіе чловѣка на природу. А. В. 18.
Психрометръ. Аспираціонный психрометръ Ассмана. I. Шпиндлеръ 36.
 » Ислѣдованія психрометра Ассмана. А. Свенсонъ (А. В.) 336.
 » Психрометрическія изслѣдованія. О. Эдельманъ. (А. В.) 336.

Р.

- Радуга** въ туманѣ. Григорьевъ. 398.
 » почная. Николаевъ. 398.
Роса. Наблюденія надъ росой лѣтомъ и осенью 1892 г. въ Новомъ Королевѣ. Вильницкаго - Видуля 358.
 » Сравненіе точки росы въ лѣтніе вечера въ Гельсингфорсѣ съ наступающимъ на другой день минимумомъ температуры. Леваневъ. (А.) 401.

С.

- Сена.** О вѣроятномъ состояніи источниковъ и рѣкъ бассейна р. Сены лѣтомъ и осенью 1895 г. Лемуаль. (А. В.) 144.
Солнечное сіяніе. Продолжительность солнечнаго сіянія въ Европѣ. Кремзель. (А.) 241.
Снѣгъ. О плотности снѣга въ Екатеринбургѣ. Г. Абельсъ. (А.) 303.
Суховѣи. Суховѣи сѣверной Индіи. Эллиотъ. (А. В.) 337.
Сѣверное сіяніе. Сѣверное сіяніе (3 мая) 21 апрѣля 1806 г. въ С.-Петербургѣ. Г. Любославскій 139.
Сѣтъ. Дождемѣрная сѣтъ въ Сибирѣ. А. Д. Колтаповскій 42.
 » Метеорологическое обозрѣніе. Труды метеорологической сѣти юго-запада Россіи. Десятилѣтіе, Одесса 1896. А. Клосовскій. (А. В.) 211.
 » Организація Средне-Русской метеорологической сѣти А. В. Михельсонъ. Москва. 1896 г. (А. В.) 213.
 » Изданія метеорологическихъ сельскохозяйственныхъ сѣтей Императорскаго Московскаго Общества Сельскаго - Хозяйства 302.

Т.

- Температура.** Вертикальное распределеніе температуры воздуха на основаніи повѣйшихъ путешествій въ Германіи. Ш. 15.
 » Новыя нормальныя и пятилѣтнія среднія температуры для Россійской Имперіи. Г. Вильда. (А. В.) 78.
 » Исслѣдованіе вертикальнаго распределенія температуры воздуха на Кавказѣ. Г. Рахмановъ 98.
 » Примѣненіе въ метеорологіи термоэлементовъ съ тонкими проволоками для измѣренія температуры воздуха. 102.

- Температура.** Неперіодическія колебанія температуры въ области «Pic du Midi» и «Puу de Dôme. (E.) 102.
- » Замѣтка о вліяніи мѣстныхъ условій на температуру. С. Ф. III. 135.
- » Температура на солнцѣ и наблюденія по незащищенному термометру. А. Воейковъ. 174.
- » Повторяемость различныхъ температурныхъ группъ въ Гельсингфорсѣ. Леваненъ. (A) 179.
- » Температура воздуха въ Норвегіи. Монъ. (A. B.) 180.
- » Измѣреніе температуры въ самой глубокой на землѣ скважинѣ. (A.) 239.
- » Температура воздуха въ верхнихъ слояхъ атмосферы. А. 270.
- » Температура дерева. А. 270.
- » Наблюденіе температуры на поверхности снѣга. П. Полисъ. (A.) 270.
- » Минимальная температура въ горной группѣ Монъ-Блана. (A.) 272.
- » Наименьшія температуры на Монбланѣ и вблизи его. А. В. 335.
- » Изслѣдованія температуры почвы различныхъ породъ. (A.) 340.
- Термометръ.** Первый ртутный термометръ 45.
- Торнадо.** Сѣверо-Американскія торнадо. (A.) 301.
- Туманъ.** Нѣсколько словъ о происхожденіи Владивостокскихъ тумановъ. Бар. Э. Майдель (Ш.) 45.
- У.**
- Уровень.** Колебаніе уровня въ верхней Волгѣ въ связи съ осадками. М. Рыкачевъ. (A) 144.
- Ф.**
- Фенъ.** 1) Повторяемость, продолжительность и метеорологическія особенности фена. 2) Общее распредѣленіе давленія и градиенты при фенѣ. Пернтеръ. (A.) 113.
- Ц.**
- Циклонъ.** Къ теоріи образованія циклоновъ. Бар. Н. Каульбарсъ. 285.
- Э.**
- Электричество.** Приборъ для обнаруженія и регистрированія электрическихъ колебаній въ атмосферѣ. А. Поповъ. 61.
- Ю.**
- Южно-Уссурійскій край.** Къ вопросу о неурожаѣ въ Индіи и наводненіи въ Южно-Уссурійскомъ краѣ. А. В. 395.